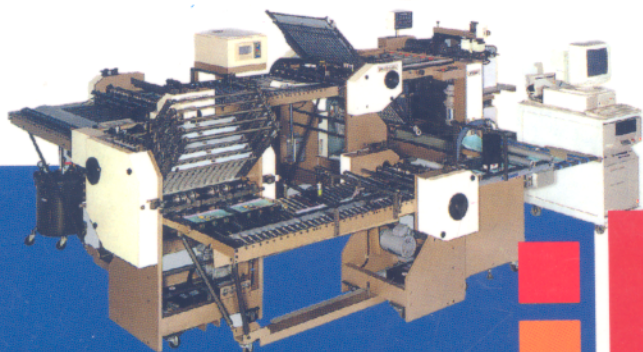


KS. HUỖNH TRÀ NGỘ

CÔNG NGHỆ GIA CÔNG SAU



VHSG

NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA SÀI GÒN

CÔNG NGHỆ

Gia công sau in

HUỶNH TRÀ NGỘ

Kỹ sư CÔNG NGHỆ IN

GIẢNG VIÊN KHOA KỸ THUẬT IN

TRƯỜNG ĐHSPT TP.HCM

CÔNG NGHỆ
**Gia công
sau in**

VHSG

NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA SÀI GÒN

LỜI NÓI ĐẦU

Ngành in ngay từ ngày khởi thủy, nó đã là một hiện tượng văn học. Quá trình phát triển của nó gắn liền với phát triển của văn minh nhân loại, gắn liền với phát triển khoa học kỹ thuật.

Ngành in có một đặc điểm là sản phẩm của nó có mặt và gắn chặt với mọi sinh hoạt xã hội, mọi nhu cầu của con người từ sách, báo, bao bì các loại, tập học sinh, giấy gói, phong bì... cho đến các loại vé, biên lai, hóa đơn, chứng từ.

Vật liệu in ngày nay không chỉ là giấy mà còn in cả trên màng (PE, PVA...), trên thiếc, trên thủy tinh, trên nhựa, gỗ, vải, cát tông.

Quá trình sản xuất in có ba giai đoạn lớn là Trước in, In và Sau in.

Sau in là quá trình hoàn tất sản phẩm, nó biến vật liệu đem in thành những sản phẩm hoàn chỉnh theo đúng Maquette.

Cuốn "Công nghệ sau in" này do kỹ sư công nghệ in Huỳnh Trà Ngộ biên soạn nhằm giới thiệu về công nghệ, thiết bị, những biện pháp kỹ thuật để thực hiện quá trình hoàn tất sản phẩm in.

Khoa học kỹ thuật đang phát triển như vũ bão, ngành in lại là ngành tiếp thu nhanh nhạy các thành tựu của khoa học kỹ thuật và công nghệ. Do vậy,

việc cập nhật và kịp thời bổ sung các yếu tố mới là vấn đề cần thiết và sống còn, bởi lẽ chúng tôi hiểu rằng những biện pháp kỹ thuật, công nghệ đặt ra hôm nay, thời gian ngắn có thể sẽ lạc hậu, cần bổ sung, thay thế.

Mọi vật đều chuyển động, cây đời mãi mãi xanh tươi, chẳng có cái gì tĩnh tại.

NXB VĂN HÓA SÀI GÒN

Chương I

SƠ LƯỢC LỊCH SỬ XUẤT HIỆN SÁCH

Về niên hiệu của ngành in trong lịch sử, đến nay các nhà Sử học vẫn chưa nhất trí, nhưng đều thống nhất cho rằng, chính Trung Quốc là nơi ra đời bản in khắc gỗ từ thế kỷ thứ VII trước Công nguyên. Cuốn sách cổ nhất in bằng phương pháp này được tìm thấy là cuốn "Kinh Kim Cương" vào năm 868.

Vậy sách là gì?

Danh từ sách có từ cổ xưa, đối với người cổ đại thì sách có nghĩa là hiểu biết, còn hiểu theo hình thức thì sách là "tập hợp một số lượng nhất định những tờ giấy có chữ in, đóng gộp lại thành quyển".

Thật ra, trong quá trình phát triển của loài người, khái niệm về sách được thay đổi theo sự phát triển vật liệu in và những phương tiện chứa đựng nội dung.

1.1. VAI TRÒ TÁC DỤNG CỦA SÁCH

Sách là hiện tượng văn hóa của nhân loại. Xã hội loài người muốn phát triển thì cần có sự trao đổi kinh nghiệm giữa con người với nhau. Thông qua phương tiện truyền thông, kinh nghiệm và thành quả lao động được tích lũy, nếu không như thế thì mỗi thế hệ mới ra đời đều phải khám phá và sáng tạo lại hoàn toàn mới.

Phương tiện truyền thông để thông báo thời cổ xưa là lời nói của con người, sau xuất hiện văn tự (chữ viết) và cuối cùng là sách. Sách trở thành công cụ tích lũy vô cùng quý giá, giữ gìn và truyền thụ kiến thức cho nhau, từ thế hệ này sang thế hệ khác.

Thế kỷ XX đã xuất hiện nhiều phương tiện thông báo khác nhau như: Truyền thanh, điện ảnh, vô tuyến truyền hình, TeleFax; Đã xuất hiện thiết bị đa năng với hạt nhân là một máy PC nối mạng qua cáp truyền có các thiết bị CD.Rom, DVD, Fax, Phone, Video card cho phép nhận tín hiệu truyền hình. Sự xuất hiện này đã làm thay đổi phương thức hoạt động của nhiều ngành như Bưu chính viễn thông, Phát thanh truyền hình, Xuất bản báo chí.

Trong khoảng 20 năm đầu thế kỷ XXI này, trên khắp thế giới sẽ diễn ra sự phát triển mạnh mẽ của quá trình "Điện tử hóa" hay "E hóa" các hoạt động kinh tế xã hội. Đây là quá trình hiện đại hóa các hoạt động kinh tế xã hội dựa trên nền tảng của công nghệ thông tin hiện đại trên phạm vi toàn cầu.

Trên con đường xây dựng nền kinh tế tri thức, nhân loại phải trải qua một chặng đường thử thách, đó là quá trình tri thức hóa xã hội. Quá trình đó được phát triển dựa trên hạ tầng thông tin của xã hội, trong đó kết cấu thông tin xã hội đóng vai trò chủ lực.

Chúng ta có thể tìm thấy hình ảnh minh họa rõ nét nhất cho điều này trên Internet ở các Website nổi tiếng như: Yahoo.com, CNN.com, Amazon.com chẳng hạn. Trong ba Website này, Yahoo giống như một thư viện điện tử khổng lồ có những đường dẫn đến hàng triệu Website khác trên khắp hành tinh, CNN.com là Website thông tấn mạnh nhất, Amazon.com là nhà sách điện tử lớn nhất thế giới.

Vì các dữ kiện trên, nhiều người lo ngại, rằng sách, báo truyền thống (hiểu là in trên giấy) sẽ biến mất. Nhưng thực tế, việc xuất bản sách, báo truyền thống vẫn là công cụ truyền bá thông tin hữu hiệu và ưa thích, vẫn mãi là phương tiện trao đổi kiến thức cơ bản. Theo thống kê của UNESCO, trong năm cuối thế kỷ XX, đã xuất hiện khoảng một triệu đầu sách khác nhau trên toàn thế giới, khoảng một vạn tờ báo hàng ngày và trên hai vạn kỳ báo chuyên về khoa học, kỹ thuật. Ngành xuất bản sách sẽ trở thành ngành công nghiệp. Những yếu tố sau đây sẽ cho phép hình thành một thị trường sách khổng lồ: Những thay đổi có tính cách mạng trong công nghệ chế bản, thiết bị in; Tỷ lệ người dân biết chữ sẽ tăng; Ngôn ngữ giao lưu mở rộng; Công tác bản quyền được quan tâm; Hiệu sách, siêu thị sách, hệ thống thư viện công cộng sẽ mở rộng.

Sách là công nghệ liên lạc lâu đời nhất, có ưu điểm là có thể mang theo người, dễ dàng tiếp cận mà không cần công nghệ tinh vi nào.

Tất cả mọi học thuyết, mọi phát minh khoa học, sáng tạo văn học nghệ thuật của các thời đại đều đã và đang được thể hiện trong sách và phổ biến rộng rãi trong quần chúng nhân dân. Chính nhờ có sách, học tập theo sách, chỉ vài năm thôi có thể tiến bước trên một chặng đường khá dài mà người xưa phải mò mẫm hàng ngàn năm. Chính vì vậy mà gọi "Sách đã nuôi dưỡng con người qua mỗi thế kỷ".

Tác dụng của sách là giáo dục tư tưởng nâng cao kiến thức, xây dựng tình cảm và thẩm mỹ. Nhờ có sách con người có thể tìm hiểu mọi bí mật của tự nhiên và xã hội.

Từ đó, cải tạo tự nhiên và xã hội, đưa cuộc sống ngày càng hoàn thiện, hoàn mỹ và phong phú thêm lên. Bởi vậy, trong sự phát triển của xã hội, sách trở thành công cụ văn

hóa vô cùng quan trọng, không thể thiếu được trong đời sống xã hội.

1.2. NGUYÊN LIỆU LÀM RA SÁCH

Trước khi phát minh ra nghề in, con người đã dùng nhiều phương tiện khác nhau để ghi lại chữ viết. Nguyên liệu đầu tiên là đá, về sau tìm ra nhiều nguyên liệu đơn giản và thực dụng hơn là vỏ cây, gỗ tre, nứa, giấy v.v... Những loại nguyên liệu này có ngay ở trong rừng, nơi cư trú của người nguyên thủy.

Các dân tộc Trung Quốc, Ấn Độ, Babilon, Átxát, Xiry dùng đất sét làm giấy, người ta nén đất sét thành từng tấm, viết lên đó rồi đem nung. Bìa là hộp gỗ. Loại sách đất sét này biến mất vào thế kỷ trước Công nguyên.

Người Ai Cập dùng cây Papyrút, loại cây giống cây lau sậy ở ta để làm giấy. Người ta bóc từng lớp mỏng từ ngoài đến trong, đem phơi khô, dán lại thành từng tấm với nhau, sau đem bào nhẵn để viết. Viết xong, các tờ được dán liền vào nhau thành một tấm dài, cuộn tròn, hai đầu dán hai que. Người ta gọi nó là Volumen. Do đó, về sau có từ Volume để chỉ một tập sách, nhiều tập như vậy gộp lại thành quyển sách. Chữ Latinh gọi là Liben, sau này sang châu Âu gọi là Livre – tức là sách. Cây Papyrut dùng làm giấy, cho nên người Pháp gọi giấy là Papier, người Anh gọi là Papen. Một loại vật liệu nữa dùng để viết là da động vật như da bò, cừu, được gọi là Parchemin. Từ này lấy tên thành phố Pergame, nơi vua Ý đóng đô và dùng da cừu để ghi chép. Loại sách bằng da chỉ sản xuất cho những nhà giàu và có quyền thế dùng. Chữ viết trên da thường được nhuộm bằng vàng hay bằng bạc. Những loại da tốt được gọi là Velin, do đó ở châu Âu dùng từ Velin và Parchemin để đặt tên cho một số loại giấy quý.

1.3. VAI NÉT LỊCH SỬ XUẤT HIỆN SÁCH

Ở thế giới, sách với hình thức ban đầu của nó xuất hiện rất sớm, nhất là ở các quốc gia cổ đại phương Đông, chủ yếu là các nước Ai Cập, vương quốc Átxát, sau đó là Babilon, Vùng lưỡng hà giữa hai sông Tigoro và Ophorát, ở các quốc gia chiếm hữu nô lệ Ấn Độ, Trung Quốc. Sở dĩ sách xuất hiện sớm ở các quốc gia này, vì đó là những nơi kinh tế phồn vinh, khoa học, thiên văn, văn học nghệ thuật phát triển. Nếu các công trình khảo cổ học là chính xác thì phương Đông cổ đại chính là quê hương của chữ viết và sách.

Sách thời cổ đại chủ yếu được làm bằng đá. Cuốn sách cổ nhất của thời kỳ này là tập biên niên sử được khắc lên những bức tường đá của một nhà thờ Pháp, chiều rộng mỗi trang sách đá bằng 40 mét.

Thời trung cổ sách có kỹ thuật tinh xảo hơn và đẹp hơn. Một cuốn sách thời Trung cổ là một công trình nghệ thuật. Sách được sao chép, trang trí công phu, được minh họa theo chủ đề và theo ý thích của người mua. Từ đầu thế kỷ thứ IX việc sản xuất sách trong tu viện phát triển và mang tính thương mại. Sách chủ yếu làm ra phục vụ cho nhà thờ. Sách thời Trung cổ chủ yếu chép tay, tốn nhiều công phu, chậm chạp và đắt tiền.

Ở Trung Quốc, trước khi Sài Luân phát minh nghề làm giấy, người ta viết chữ lên các mảnh tre, mảnh gỗ rồi dùng que xuyên qua và buộc lại.

Dần dần, nhu cầu đọc sách phát triển, nên nhiều người đã nghĩ đến việc tìm ra phương pháp in mang tính công nghiệp để thỏa mãn nhu cầu đó. Vì vậy đến năm 1440 xuất hiện ngành in Typô công nghiệp đầu tiên ở Châu Âu. với ông tổ của mình là Johannes Ghensfleisch Zum Gutemberg.

Cuốn sách đầu tiên in trên giấy được tìm thấy là toàn bộ bức thư của Galilê in tại thành phố Paruo Tây Ban Nha, có kích thước 16 x 11 mm, tức không lớn hơn móng tay cái của người lớn.

Ở Việt Nam, xác định mốc thời gian cho sự ra đời của việc in sách là rất khó khăn, vì trải qua mấy nghìn năm lịch sử, dân tộc ta phải đương đầu với đủ loại giặc để tồn tại và phát triển. Bình hòa liên miên, lại không mấy năm không bị lụt lội, gió bão làm tiêu tan mất nhiều tài liệu, sách vở.

Khoảng năm 1070, nhà Lý dựng Văn Miếu và mở Quốc Tử Giám để làm nơi học tập cho con em quý tộc. Năm 1087 bắt đầu lập thư viện và công việc in sách được chú ý. Đã bắt đầu có sách chữ Hán, do nhà Lý lấy đạo Phật làm quốc đạo, nên sách chủ yếu do các nhà sư sao chép và lưu hành trong các chùa chiền.

Nhà Trần, việc sao chép sách khá phát triển. Nhiều tác phẩm có giá trị được ghi chép cẩn thận.

Sang thế kỷ thứ XIII, chữ Nôm xuất hiện, đánh dấu một bước ngoặt trong nền văn hóa dân tộc ta. Nhiều thi phú, bản nhạc của Hàn Thuyên, Nguyễn Sĩ Cố được chép bằng chữ Nôm.

Đến thế kỷ XV, Hồ Quý Ly chủ trương dùng văn chữ Nôm làm văn chính thống của Nhà nước.

Sau khi chiến thắng giặc Minh, Nhà Lê bắt đầu xây dựng Nhà nước trung ương tập quyền ngày một vững mạnh. Đây là giai đoạn cực thịnh của Nhà nước phong kiến Việt Nam. Gần cuối đời Lê, xảy ra một hiện tượng quan trọng có ảnh hưởng to lớn đến công việc in sách ở nước ta là xuất hiện nghề in bản khắc gỗ do Lương Nhữ Học mang từ Trung Quốc về phổ biến trong nước.

Những tác phẩm của Nguyễn Trãi như "Quốc âm thi tập", hoặc "Đại Việt sử ký toàn thư" của Ngô Sĩ Liên đều in bằng chữ Nôm. Nghề làm giấy, nghề in sách phát triển.

Giấy ở nước ta được sản xuất từ vỏ cây giố, rêu biển. Đặc biệt có giấy trầm hương rất thơm, trắng, bỏ vào nước không nát. Nơi sản xuất giấy đầu tiên ở làng Bưởi, ở Hà Đông và Thanh Hóa. Mực in có mực keo ở Gia Lâm, mực khói ở Khánh Hòa.

Vào những năm 1649-1651, các giáo sĩ phương Tây làm ra cuốn "Từ điển Việt - Bồ - La". Việc phát minh ra chữ Quốc ngữ bằng cách La tinh hóa là một thành quả to lớn. Song phải khẳng định rằng, các giáo sĩ phương Tây làm việc này với mục đích tìm đường truyền bá đạo Thiên Chúa thuận lợi hơn vào Việt Nam.

Nhân sự kiện này, chúng tôi muốn đưa ra một nhận xét, rằng việc xuất hiện ngành in ở Thế giới, kể cả khi ngành in đã được cơ giới đều nhằm mục đích ban đầu là in sách, chủ yếu in sách phục vụ Tôn giáo. Ở Việt Nam việc ra đời ngành in khắc gỗ ban đầu cũng để in kinh nhà Phật, song riêng tại Thành phố Sài Gòn, nay là TP. Hồ Chí Minh thì việc ra đời ngành in công nghiệp lại nhằm mục đích đầu tiên là in báo, rồi sau đó mới in sách. Người đưa máy in, vật tư in và công nhân in vào Sài Gòn để lập nhà in đầu tiên mang tên Impérial vào năm 1862 là Đô đốc Bonard. Năm 1867 mở nhà in ở Hà Nội và năm 1905 thành lập nhà in IDEO (Impérimerie d'Extrême Orient).

Sang thế kỷ XVIII và nửa đầu thế kỷ XIX là giai đoạn phát triển rực rỡ của nền văn hóa dân tộc. Nhiều sách in bằng chữ Quốc ngữ như: "Truyện Kiều" của Nguyễn Du, Thơ Hồ Xuân Hương, Cung oán ngâm khúc, Phan Trần, Nhị độ

mai, Quan Âm thị kính, Hoàng Trừu, Thạch Sanh v.v... được in ra ở giai đoạn này.

Đầu năm 2002, tại Thành phố Hồ Chí Minh có tổ chức hội thi tìm kiếm sách vàng, đã xuất hiện nhiều cuốn sách độc bản rất quý hiếm như "Lục Văn Tiên truyện" của Nguyễn Đình Chiểu, in tại Gia Định vào cuối thời Tự Đức, "Không môn Khổng tập" chữ Hán in 1768 ở Quảng Nam, "Kim Vân Kiều truyện" in bằng 3 thứ tiếng Việt, Pháp, Hán, vào năm 1897 và đặc biệt cuốn sách in trên lá.

Một đặc điểm của việc xuất bản sách ở Việt Nam từ lúc khởi thủy là Nhà in kiêm luôn Nhà Xuất Bản. Mãi sau chiến tranh thế giới lần thứ I, mới thấy xuất hiện Nhà Xuất Bản hoạt động riêng với Nhà in.

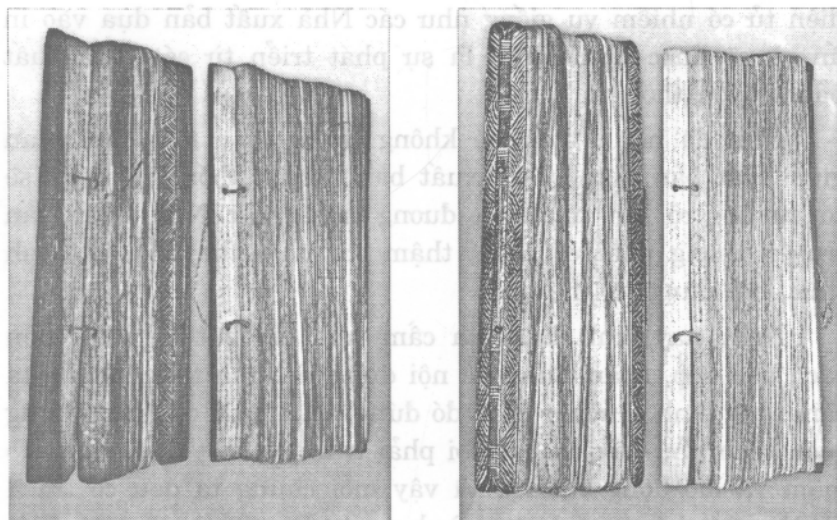
Trong thời kỳ Mặt trận Bình dân 1936-1939 Đảng ta đã mở nhà in để in sách báo. Từ những năm 40 của thế kỷ XX, nhiều cơ sở in bí mật được thành lập.

Sau khi Cách mạng Tháng 8-1945 thành công, Đảng và Chính phủ ta rất quan tâm đến công tác xuất bản. Nhiều cơ sở in ở Việt Bắc, Liên khu V, Nam Bộ được thành lập. Đến 10-10-1952 Hồ Chủ tịch đã ký sắc lệnh thành lập Nhà in Quốc gia để thống nhất quản lý công tác xuất bản trong cả nước.

Ngày nay, ngành xuất bản sách của nước ta đã có những bước phát triển mạnh mẽ. Hàng năm với trên 200 triệu bản sách với hàng chục ngàn đầu sách đến với bạn đọc. Nhiều sách có hình thức hấp dẫn, đẹp, do công nghệ in được cải tiến, thiết bị in hiện đại.

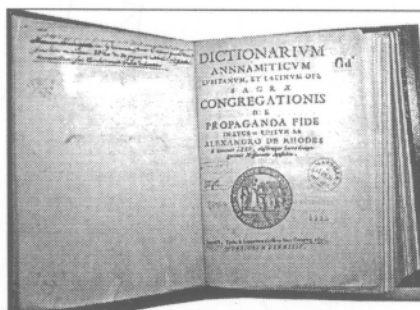
Tương lai phát triển của ngành xuất bản sách rất rực rỡ.

Một thực tế cần nhận thức là trong những năm sắp tới một công nghệ và một ngành xuất bản mới sẽ mở rộng diện hoạt động là xuất bản điện tử. Ngày nay, các Nhà xuất bản



Hình 1: Những sách cổ in tại Việt Nam

1. Sách lá



2. Cuốn "Từ Dũ – Hoàng Thái Hậu"

điện tử có nhiệm vụ giống như các Nhà xuất bản dựa vào in ấn và sẽ được nhìn nhận là sự phát triển từ các Nhà xuất bản truyền thống.

Như đã nói ở trên, sẽ không có sự thôn tính lẫn nhau giữa xuất bản điện tử và xuất bản truyền thống, trái lại sẽ có sự hỗ trợ lẫn nhau và đương nhiên các Nhà Xuất bản truyền thống phải cải tiến, thậm chí phải thay đổi cả hình thức, nội dung và thể loại.

Ngày nay, khi chúng ta cầm trên tay bất kỳ một cuốn sách nào đẹp, hoàn chỉnh về nội dung và hình thức, chúng ta cảm thấy bình thường. Điều đó đúng, nhưng để có được những cuốn sách như vậy, loài người phải trải qua một quá trình mò mẫm và lao động vất vả. Vì vậy mỗi chúng ta đều có trách nhiệm góp phần xây dựng ngành xuất bản sách ngày một phát triển với phương châm tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc.

Chương II

KHÁI NIỆM CHUNG

II.1. VAI TRÒ VÀ VỊ TRÍ CỦA QUÁ TRÌNH SAU IN

Toàn bộ quá trình làm ra một sản phẩm in được chia làm ba giai đoạn chính: Trước in, in số lượng và gia công tờ in. Giai đoạn gia công tờ in là những công đoạn cuối cùng hoàn chỉnh của xí nghiệp in. Đây là giai đoạn chiếm nhiều thời gian nhất, phức tạp nhất, nhưng cũng chính thông qua nó mà các tờ in rời rạc được gia công thành những ấn phẩm hoàn thiện, đúng như maquette ban đầu. Nhờ gia công mà xác định giá trị sử dụng và nâng cao tính hấp dẫn về hình thức của một ấn phẩm.

Trong các công đoạn của quá trình gia công này ta có thể áp dụng nhiều phương pháp khác nhau, tùy thuộc vào đối tượng, vào mục đích và giá trị sử dụng của sản phẩm in.

Thông thường, khi ký kết hợp đồng sản xuất với khách hàng, Nhà in phải căn cứ vào thiết bị, phương pháp gia công ở các công đoạn sau in để chọn quy trình công nghệ, biện pháp kỹ thuật và phương án tổ chức sản xuất chung.

Khái niệm sau in để chỉ toàn bộ quá trình gia công tờ in, hoàn tất sản phẩm in là chính xác và nói lên đầy đủ các công đoạn của quá trình này, bởi sản phẩm in rất đa dạng.

II.2. ĐẶC ĐIỂM CỦA QUÁ TRÌNH GIA CÔNG SAU IN

Công nghệ gia công sau in có các đặc điểm sau đây:

a) Sản phẩm ngành in rất đa dạng, nó có mặt trong mọi sinh hoạt xã hội từ sách, báo, hóa đơn, chứng từ, vé các loại, tờ hộ khẩu, tập học sinh đến bao bì, nhãn hàng v.v...

Sản phẩm ngành in được in trên các vật liệu khác nhau, có thể in trên giấy, trên màng PE, trên gỗ, vải, thủy tinh, trên thiếc v.v...

Do đa dạng chủng loại như vậy, nên chọn công nghệ cho giai đoạn sau in cũng khác nhau hoàn toàn.

b) Do đa dạng nên đặc điểm cấu tạo của từng loại sản phẩm in cũng khác nhau. Căn cứ để cấu tạo khác nhau này lệ thuộc vào giá trị sử dụng tức đối tượng nó phục vụ và thời gian sử dụng.

Từ đó, ngoài việc chọn công nghệ phù hợp, ta còn chọn nguyên vật liệu thích ứng.

c) Thiết bị ở giai đoạn sau in có cấu trúc phức tạp, đòi hỏi trình độ chính xác cao. Đường chuyển động của các chi tiết cấu trúc thường không đơn điệu mà phức hợp. Các công đoạn trong giai đoạn sau in rất thuận lợi cho việc thiết kế các cấu trúc của thiết bị theo nguyên tắc liên hợp hoặc cụm.

d) Trình độ tự động hóa ở giai đoạn sau in có thể đẩy lên cao, nhưng không thể loại bỏ hoàn toàn thủ công. Có những công đoạn chưa thể thay thế bằng thiết bị được như công đoạn nhận tờ in, soạn số v.v... có khi cả công đoạn gấp, bắt cuốn cũng cần thủ công để khắc phục các thiếu sót do các khâu trước để lại. Đây chính là đặc điểm khó khắc phục, nên việc sử dụng lao động thủ công vẫn còn nhiều, ảnh hưởng đến năng suất lao động của ngành in.

II.3. NHIỆM VỤ CỦA GIAI ĐOẠN SAU IN

Giai đoạn sau in có các nhiệm vụ sau đây:

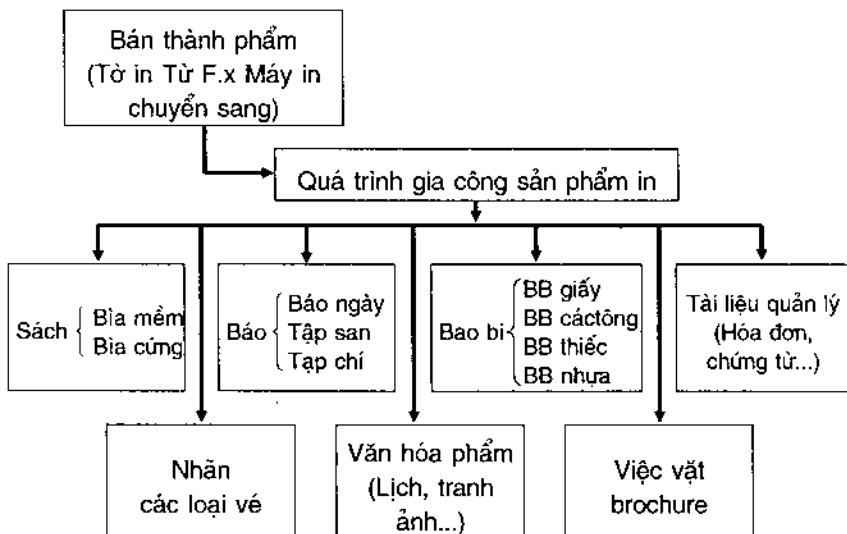
a) Biến các tờ in thành những sản phẩm hoàn chỉnh theo đúng maquette và hợp đồng kinh tế giữa Nhà in và khách hàng.

b) Chọn quy trình công nghệ phù hợp với từng loại sản phẩm.

c) Chọn nguyên vật liệu cho gia công phù hợp với tính chất và yêu cầu sử dụng.

d) Tổ chức sản xuất, điều độ sản xuất cho hợp lý để rút ngắn thời gian gia công, đảm bảo kế hoạch sản xuất. Vì đây là giai đoạn thường kéo dài thời gian nhất.

đ) Gia công sản phẩm in phải chú ý đến tính mỹ thuật của sản phẩm. Nhờ gia công mà sản phẩm in đẹp hơn, hấp dẫn hơn.



(Từng loại sản phẩm có quy trình công nghệ cho gia công khác nhau, sẽ nghiên cứu ở các chương sau.)

II.4. MỘT SỐ KHÁI NIỆM CHUYÊN MÔN THƯỜNG GẶP TRONG QUÁ TRÌNH GIA CÔNG SẢN PHẨM IN

II.4.1. Giấy in:

Giấy in thường được sản xuất theo hai loại:

a) *Giấy in tờ rời*: Thường sản xuất và sắp xếp thành từng ram và số lượng từng ram lệ thuộc vào định lượng của giấy. Một ram có thể 200 tờ, 250 tờ, 500 tờ.

Khổ của giấy in tờ rời thường sản xuất phù hợp với khổ máy in hoặc phù hợp với khổ tay sách khi dàn trang (Montage)

Trên bao bì của mỗi ram có ghi tên giấy, khổ giấy, định lượng giấy, số lượng tờ trong ram, tên hãng sản xuất...

b) *Giấy cuộn*: Được sản xuất theo dạng cuộn tròn, có khổ ngang khác nhau và mỗi cuộn có trọng lượng khác nhau. Giấy cuộn chủ yếu sử dụng để in trên máy Rotative, còn muốn in trên máy in tờ rời phải cắt theo khuôn khổ qui định và sắp xếp thành ram.

II.4.2. Định lượng của giấy: Là trọng lượng của một tờ giấy có diện tích $1m^2$, thường thể hiện bằng cách viết g/m^2 . Khi ta nghe nói giấy Bãi bằng 60, có nghĩa là $1m^2$ giấy Bãi bằng cân nặng 60 gram ($60g/m^2$). Định lượng của giấy cũng đồng thời nói lên độ dày, mỏng khác nhau của chủng loại giấy.

II.4.3. Tờ in AB và tờ in tự trở: Tờ in này phản ánh phương pháp Montage hay phương pháp dàn khuôn in.

- Tờ in AB là tờ in với 2 khuôn in cho hai mặt tờ giấy in. In khuôn A xong, ta lại in khuôn B cho mặt sau. Tờ in dạng này còn gọi là in theo phương pháp khuôn in, khuôn trở. Mỗi tờ in là một tay sách.
- Tờ in Tự trở hay Nó trở nó: Montage theo dạng in này, khi in xong mặt trước, ta để nguyên khuôn in và trở

giấy in tiếp mặt sau. In xong, ta đem cắt thành hai phần, bốn phần... Nếu tờ in sách, ta nhận được hai hoặc 4 tay sách. Nếu trang lẻ ta có thể nhận được tờ 2 trang hoặc tay gấp 1 vạch 4 trang.

II.4.4.

- **Tay sách:** Là tờ in sau khi gấp 2 vạch, 3 vạch, 4 vạch vuông góc ta nhận được tay sách 8 trang, 16 trang, 32 trang... Nếu gấp hỗn hợp ta nhận được tay sách 8 trang, 12 trang, 24 trang... Tay sách gấp 3 vạch 16 trang là tay sách thường dùng làm đơn vị tính sản lượng cho công đoạn gấp sách và dùng tính sản lượng để trả lương sản phẩm.
- **Tay đếm:** Dùng để đếm trong công đoạn kiểm tra số lượng sản phẩm. Mỗi tay đếm thường có 5 tờ.
- **Liên:** Khái niệm này dùng trong gia công hóa đơn, chứng từ. Mỗi liên có thể 100 tờ hay 200 tờ, được bắt và võ bằng rồi đóng thành tập để tiếp tục gia công thành từng cuốn.

II.4.5. Ruột sách: gồm nhiều tay sách được bắt lồng (lồng sách) hay bắt kẹp (bắt sách) theo đúng thứ tự số trang, rồi đem khâu thành ruột sách.

II.4.6. Cuốn sách: Ruột sách đã được đem vào bìa.

II.4.7. Bìa sách: Gồm bìa trước (bìa 1), bìa sau (bìa 2) và gáy bìa.

Bìa 1, mặt ngoài thường in tên tác giả, tên sách, tên Nhà xuất bản và năm xuất bản.

Bìa 4, mặt sau thường in giá sách, mã vạch.

Gáy bìa, thường in tên sách, tên tác giả.

Chương III

CÁC NHÓM SẢN PHẨM IN

III.1. ĐẶC ĐIỂM VÀ PHÂN NHÓM SẢN PHẨM IN:

Trước đây khá lâu, Bộ Văn hóa có quy định cách phân chia sản phẩm in thành 3 nhóm, căn cứ vào đặc điểm và giá trị sử dụng. Ngày nay do có các biến đổi lớn về kỹ thuật, công nghệ, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng, chất lượng sản phẩm in được nâng cao, tính mỹ thuật, giá trị sử dụng đòi hỏi cao hơn. Vì vậy việc phân nhóm sản phẩm in chủ yếu theo công nghệ và đặc điểm của quá trình gia công.

Sản phẩm in có thể phân nhóm theo dạng thành phẩm sau đây:

III.1.1. Nhóm sách:

a) Xét về kỹ thuật gia công, theo chúng tôi chỉ gọi là sách khi chúng được vào bìa, có thể là bìa mềm hoặc bìa cứng, không lệ thuộc vào độ dày mỏng và khuôn khổ ấn phẩm. Bìa mềm thường làm bằng chủng loại giấy khác với giấy in ruột sách, có độ dày khoảng 1mm và định lượng không quá 250g/m².

Bìa cứng gồm nhiều thành phần ghép lại, hai cánh bìa có thể bằng cactông có độ dày từ 2 đến 3 mm, định lượng thường từ 250 đến 350g/m², có thể bằng nhựa hoặc bằng plastic. Vật liệu bọc ngoài có thể bằng vải, giấy pha cao su v.v....

b) Khổ thành phẩm của sách:

Khổ thành phẩm là kích thước cuối cùng của sản phẩm in đến tay người sử dụng.

Ở nước ta sách bìa cứng chưa được phát triển, chủ yếu là sách bìa mềm, nên khổ thành phẩm đồng thời là khổ ruột sách sau khi cắt ba mặt. Đối với sách bìa cứng, khổ thành phẩm thường lớn hơn khổ ruột sách, vì thường có mép dư ở bìa.

Ở nước ngoài, người ta thường chọn khổ sách thông dụng, chẳng hạn ở Pháp khổ sách thông dụng là 108 x 180 mm, ở Anh - Mỹ là 110 x 175 mm. Ngoài ra còn loại "Sách bỏ túi" bán giá hạ do gia công bằng các nguyên vật liệu rẻ tiền. Đối với các loại sách như giáo khoa, nghiên cứu thường dùng khổ 140 x 200 mm hoặc 155 x 220 mm, 170 x 240 mm.

Ở Việt Nam khổ sách thông thường là 130 x 190 mm, thật ra khổ này không đẹp, không phù hợp với khổ giấy thông dụng trên thị trường hiện nay do ISO (International Standard Organisation) ấn định.

Trên thị trường sách hiện nay ta thấy rất nhiều khổ thành phẩm khác nhau, mỗi Nhà xuất bản chọn một số khổ sách, bởi vì họ đang sử dụng nhiều loại giấy do nhiều nước sản xuất khác nhau; đồng thời cũng do sự tính toán nhằm tiết kiệm giấy của từng nơi nên dẫn đến tình trạng không thống nhất. Ta có thể thấy các khổ sách như: 13 x 19 cm, 15 x 23 cm, 14,5 x 20,5 cm, 15,5 x 24 cm, 18,5 x 26 cm v.v...

Có lẽ đã đến lúc, cơ quan quản lý nên có tiêu chuẩn Nhà nước về khổ thành phẩm cho sách, báo và một số ấn phẩm khác. Căn cứ để chọn khổ thành phẩm là trên khổ giấy do ISO quy định.

III.1.2. Nhóm báo:

Báo hiện nay có báo hình, báo nói và báo viết. Sản phẩm báo của ngành in là báo viết. Báo viết có báo ngày, báo tuần, báo tháng, báo quý và 6 tháng (Nhật báo, tập san, tạp chí).

Khổ thành phẩm của tờ báo hay tạp chí của nước ta hiện nay tương tự như khuôn khổ báo chí nước ngoài, chẳng hạn nhật báo sử dụng khổ 37 x 58 cm, tạp chí sử dụng khổ 20 x 28 cm hoặc 13,5 x 19 cm, 12 x 19,5 cm, 14,5 x 22 cm.

III.1.3. Nhóm văn hóa phẩm:

Văn hóa phẩm là sản phẩm văn hóa. Đây là cụm từ có khái niệm rất rộng. Nhưng trong sản phẩm ngành in, nhóm văn hóa phẩm bao gồm các mặt hàng đòi hỏi kỹ thuật cao và có phương pháp gia công đặc thù. Nhóm này gồm: Lịch tờ, lịch sổ tay, lịch túi, lịch để bàn, tranh ảnh nghệ thuật, các loại thiệp, bản đồ, atlas, catalogue, tờ quảng cáo, nhãn hàng, tem thư v.v...

III.1.4. Nhóm bao bì:

Đây là nhóm mặt hàng khá đa dạng, có thể cấu tạo từ các vật liệu khác nhau như bao bì giấy, bao bì cactông, bao bì nhựa, bao bì thiếc v.v... Quy trình công nghệ, phương pháp gia công và thiết bị cho từng loại bao bì cũng khác nhau.

Đây là mặt hàng hiện đang chiếm tỉ trọng khá lớn trong sản lượng in, nhất là bao bì in trên giấy và bao bì in trên màng nhựa.

III.1.5. Nhóm brochure:

Nôm na, ta có thể hiểu đây là nhóm việc vặt, bao gồm các loại vé (vé số, vé tàu xe, vé xem phim nghệ thuật, vé chợ...) điện tín, thư từ, các loại ấn phẩm phục vụ đời sống hàng ngày.

Đây là nhóm sản phẩm không đòi hỏi kỹ thuật và công nghệ cao, thời gian sử dụng ngắn.

III.1.6. Nhóm tài liệu quản lý:

Gồm các loại ấn phẩm như hóa đơn, chứng từ, sổ sách... phục vụ cho công tác quản lý hành chính, xã hội, quản lý kinh tế, sản xuất kinh doanh. Nhóm này ít đòi hỏi kỹ thuật cao, vật liệu in không cần cao cấp, nhưng là mặt hàng sản phẩm chiếm tỉ trọng lớn.

Chương IV

MỘT SỐ VẬT LIỆU DÙNG TRONG CÔNG NGHỆ GIA CÔNG SẢN PHẨM SAU IN

Vật liệu dùng trong công nghệ gia công sau in thường thấy là: vật liệu dùng để khâu như sợi kim loại, sợi bông, sợi nhựa; vật liệu dùng để dán; vật liệu làm bìa cứng, làm hộp; vật liệu trang trí, ép nhũ; vật liệu dùng láng bóng và cán màng; vật liệu đóng gói v.v...

Đối tượng gia công là tờ in, mà tờ in cấu tạo chủ yếu từ giấy in. Do đó, trước khi đi vào các vật liệu gia công, cần hiểu thành phần và đặc điểm, tính chất của giấy.

IV.1. GIẤY

IV.1.1. Giấy có công thức cấu tạo phân tử như sau: $(C_6H_{10}O_5)_n$, trong công thức này hệ số n chỉ tỉ trọng xenluloza trong thành phần bột giấy.

Bột giấy làm từ tre, nứa, lau, cỏ, gỗ, lanh...

Trong gỗ $n = 3000$.

Trong sợi bông $n = 12.000$.

Trong sợi lanh $n = 30.000 + 36.000$.

Hệ số n càng lớn thì sợi xenluloza càng dài và dai.

Sợi xenluloza có cấu tạo hình ống, ta có thể đo được:

Đường kính $\phi = 10^{-5} \text{ mm}$

Chiều dài $= 10^{-3} + 10^{-2} \text{ mm}$.

– Nhóm OH trong cấu tạo phân tử của giấy quyết định tính chất hút ẩm của giấy, làm cho giấy biến dạng.

– Sợi xenluloza do có cấu tạo hình ống nên khi hút ẩm, giấy giãn nở theo chiều ngang.

IV.1.2. Thành phần của giấy:

a) *Bột giấy*: Đây là thành phần chính, làm từ tre, nứa, lau, cỏ, lanh, gỗ... và quyết định tính dai, bền, chịu gập... của giấy chính do hàm lượng xenluloza có trong nó.

b) *Các chất độn, phụ gia*:

+ Để tăng độ trắng, mịn, nhẵn, độ phản quang trên bề mặt giấy và lấp các khoảng trống giữa các sợi xenluloza, khi sản xuất giấy ta cho thêm các chất sau:

– Cao lanh ($\text{Al}_2\text{O}_3.2\text{SiO}_2.2\text{H}_2\text{O}$), giấy sẽ có độ phản quang 80-85%.

– Sunfat Bary (BaSO_4), giấy sẽ có độ phản quang 85-90%.

– Oxit titan (TiO_2), giấy sẽ có độ phản quang 90-98%.

+ Để tăng độ liên kết giữa các sợi xenluloza với các chất phụ gia, ta láng trên mặt giấy một trong các chất như nhựa thông, Parafin, Gelatin, tinh bột từ 1-2%.

+ Trong thành phần của giấy, nước chiếm từ 6-7%. Nếu giấy chứa dưới 6% nước sẽ bị khô giòn, kém hút mực, độ bền cơ học giảm. Nếu chứa quá 7%, giấy giãn nở nhiều, bị mềm nhũn, tính dẻo dai kém, khi in chống màu sẽ bị méo lệch.

+ Muốn giấy có nhiều màu sắc khác nhau, thêm vào chất màu.

IV.1.3. Tính chất của giấy:

- + Giấy phải có độ trắng
- + Độ nhẵn
- + Độ bền cơ học và độ đàn hồi.
- + Độ thấu quang nhỏ nhất.
- + Độ bám dính tốt, không làm biến màu, phai màu.

IV.1.4. Thớ giấy: Thớ giấy có tầm quan trọng trong gia công. Thớ giấy đúng sẽ làm cho giấy có độ bền, độ chịu uốn gấp cao.

Thớ giấy đúng khi có hướng dọc của sợi xenluloza nằm song song với chiều dọc của tờ giấy.

IV.1.5. Tính số lượng giấy cho một ấn phẩm:

Để tính được số lượng giấy cần thiết cho một ấn phẩm, cần và đủ các yếu tố sau:

- + Khuôn khổ ấn phẩm
- + Số lượng in. Chú ý trong số lượng in phải nắm các yếu tố: in bao nhiêu cuốn, cuốn sách có bao nhiêu tay, mỗi tay có bao nhiêu trang. Từ đó ta biết cuốn sách có bao nhiêu trang.
- + Tỷ lệ bù hao: In trên máy tờ rời hay máy in cuộn (máy in cuộn có tỷ lệ bù hao cao hơn do tốc độ cao, phần giấy cho dao cắt tự động nhiều hơn)
- + Hao hụt cho khâu thành phẩm (từ 0,5 ÷ 1%)
- + Số lượng màu. Mỗi màu hiện tính bù hao từ 1,5 ÷ 2%. Máy in mới tỷ lệ bù hao ít hơn (thường từ 1 ÷ 1,5%)
- + Số lượng bìa
- + Định lượng giấy:

a) Tính trọng lượng tờ giấy:

Ví dụ: Giấy Bãi bằng có định lượng 60g/m^2 , khổ A_1 ($59,4 \times 81,1\text{cm}$). Trọng lượng tờ Bãi bằng bao nhiêu?

$$\text{Giải:} \quad m = \frac{(60 \times 59,4 \times 84,1)}{100 \times 100} = 29,9732 \text{ gr}$$

b) Tính trọng lượng 1 ram giấy:

$$\begin{aligned} m \text{ Ram giấy} &= m \text{ tờ giấy} \times 500 \\ &= 29,9732 \text{ gr} \times 500 = 14.9866 \text{ gr} \end{aligned}$$

c) Số Ram trong 1 tấn ($1 \text{ tấn} = 1.000.000 \text{ gr}$)

$$\begin{aligned} X \text{ Ram} &= \frac{1 \text{ tấn}}{m \text{ Ram giấy}} = \frac{1.000.000 \times 100 \times 100}{60 \times 59,4 \times 84,1 \times 500} \\ &= 66,726 \text{ Ram} \end{aligned}$$

Nếu cắt từ giấy cuộn ra, ta phải trừ thêm 2% hao hụt.

$$66,726 \text{ R} + 2\% = 1,334 \text{ Ram}$$

$$\text{Vậy còn } 66,726 \text{ R} + 1,334 \text{ R} = 68,07 \text{ Ram}$$

Ta đổi số lẻ ra số giấy:

$$0,070 \times 500 \text{ tờ} = 35 \text{ tờ}$$

Sau đây ta lấy một ví dụ để tính giấy cho 1 cuốn sách:

Ví dụ: Cuốn "Đại cương về kỹ thuật in" khổ $14 \times 20 \text{ cm}$, in 1 màu, số lượng in 2000 cuốn, ruột sách dày 500 trang, khổ giấy in A_1 , định lượng 60g/m^2 . Cần bao nhiêu Ram giấy để in ruột sách?

Giải:

$$\text{Khổ thành phẩm:} \quad 14 \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Khổ TP chưa cắt 3 mặt: } 14,5 \times 21 \text{ cm}$$

Ta lấy mỗi cạnh tờ giấy A_1 chia cho khổ thành phẩm chưa cắt 3 mặt:

$$59,4 : 14,5 = 4,096$$

$$84,1 : 21 = 4$$

Như vậy, số giấy khổ A₁ (59,4 x 84,1cm), sẽ in được mỗi mặt 16 trang, hai mặt 32 trang.

Tính số giấy cần thiết cho 1 cuốn sách:

$$500 \text{ trang} : 32 \text{ trang} = 15,875 \text{ tờ}$$

Số hao hụt 2% để in 1 màu và 1% cho khâu thành phẩm:

$$\frac{15,875 \times 3}{100} = 0,4762 \text{ tờ.}$$

Vậy cuốn sách có: $15,875 + 0,4762 = 16,351 \text{ tờ.}$

Nếu in giấy chủng loại 60 g/m² thì trọng lượng giấy cần cho 1 cuốn sách là:

$$\frac{16,351 \text{ tờ} \times 60 \times 59,4 \times 84,1}{100 \times 100} = 489,091 \text{ gr}$$

Trọng lượng cần cho 2.000 cuốn là:

$$\begin{aligned} 489,091 \text{ gr} \times 2.000 &= 978.220 \text{ gr} \\ &\approx 978,220 \text{ kg} \end{aligned}$$

Nếu cắt từ giấy cuộn ra, ta phải thêm 2% hao hụt nữa:

$$\begin{aligned} 978,220 + 2\% &= 978,220 \text{ kg} + 19,576 \text{ kg} \\ &= 998,396 \text{ kg} \end{aligned}$$

IV.2. NHỮNG VẬT LIỆU DÙNG ĐỂ KHÂU

IV.2.1. Sợi kim loại:

Dùng để đóng lồng, đóng kẹp các loại sách, tạp chí, hóa đơn, chứng từ, cùi vé, thùng cactông...

Có hai loại sợi kim loại:

a) Loại sợi thép không tráng kẽm dùng đóng tập học sinh, các loại sản phẩm có thời gian sử dụng ngắn. Loại thép này chóng gỉ, dễ gãy và thường làm nát lỗ khâu.

b) Loại sợi thép tráng kẽm là loại dây thép có tráng bên ngoài một màng kẽm cho sợi không bị han gỉ.

Ngoài ra, để giữ được lâu người ta còn bôi mỡ máy bên ngoài rồi nhúng vào dầu nhòn để nơi khô ráo.

Các loại sợi thép được sản xuất theo các ký hiệu và thông dụng sau đây:

Số ký hiệu	Đường kính (mm)	Công dụng
28	0,40	Đóng lồng, sách bìa mềm
27	0,45	-nt-
26	0,50	Đóng lồng sách từ 1 – 4 tay
25	0,55	Đóng lồng sách từ 4 – 5 tay
24	0,60	Đóng lồng, kẹp sách từ 5 – 6 tay
23	0,65	Đóng kẹp, sách từ 1 – 8 tay
22	0,70	Sách đóng kẹp từ 8 – 15 tay
21	0,75	Đóng kẹp, sách từ 8 – 20 tay
20	0,80	Đóng kẹp, sách từ 8 – 25 tay

IV.2.2. Chỉ khâu bằng sợi bông:

Trong ngành in, chỉ dùng để khâu ruột sách, tạp chí là loại chỉ mờ (chỉ xe từ 3 sợi chỉ, xe xong được hồ tinh bột nhẹ lên mặt). Loại chỉ này bền, sức chịu kéo đạt trên 1,5KG. Ngoài ra, còn có loại chỉ có đường kính lớn hơn dùng để khâu thủ công, sức chịu kéo đạt trên 2,5 KG.

Tính chất chung của loại sợi bông là dai, bền, ít giãn, đường kính đồng đều, khi tháo khỏi lõi không bị sổ và không bị xoắn. Khi bị kéo căng, trước khi bị đứt chỉ thường giãn ra

và tăng chiều dài từ 3 đến 5%. Các loại sợi bông, lanh, gai... đều nhỏ, sần đều có sức bền và sức chịu kéo lớn.

Khi xe chỉ không nên xe sấn quá, sẽ kém dẻo.

IV.2.3. Sợi bằng chất nhựa tổng hợp:

Loại sợi capron là loại sợi tổng hợp được dùng nhiều nhất. Loại này có đường kính bằng 80 micron. So với chỉ sợi bông, sợi capron có đường kính nhỏ hơn nhiều, nhưng độ bền gấp đôi. Loại sợi này có nhược điểm khi khâu bị đứt không thể nối như sợi bông mà phải dùng dụng cụ hàn lại. Loại sợi capron này còn dùng để xoắn thành lò xo lồng vào vở tập có đục lỗ sẵn.

IV.2.4. Những vật liệu dùng để dán:

Trong thành phần chất dán có ba chất chính sau đây:

a) Chất để tạo chất dính, thường ở thể rắn, là các nhựa tổng hợp, tinh bột, dextrin, hồ xương, latex...

b) Chất dung môi ở thể lỏng, có tính bay hơi, làm nhiệm vụ của chất môi trường để cho chất tạo dính phân bố vào đó. Chất dung môi có thể là nước hoặc các chất hòa tan hữu cơ.

c) Chất phụ gia, làm nhiệm vụ giữ cho hồ không bị mốc, vữa, làm tăng độ bền và tính dẻo cho màng hồ sau khi khô, chống sự phá hoại của gián, chuột. Những chất phụ gia thường dùng là Phenol, hàn the, phèn xanh, v.v...

Đặc tính của chất dán là có tính nhót, tính dính cao, khi dán chất dung môi sẽ bay hơi hết, hồ trở nên khô và gắn chắc mặt hai vật liệu lại với nhau.

Chất dán trong ngành in phải có độ pH (chỉ số Hydro hay nồng độ Ion Hydro) bằng từ 6,5 đến 7,5. Nghĩa là chất dán phải có tính trung hòa để không làm thay đổi hay hủy hoại màu sắc và cả vật liệu đem dán.

Chất dán không được tỏa mùi khó chịu, không tỏa hơi độc.

Trong ngành in thường sử dụng các loại chất dán sau đây:

IV.2.5. Các loại chất dán có nguồn gốc ngũ cốc:

a) Tinh bột:

Tinh bột chính là Polysaccharit chứa trong các loại ngũ cốc. Tinh bột được tạo thành do kết quả của quá trình tổng hợp ánh sáng, axit cacbonic (H_2CO_3) của không khí với nước ở trong phần xanh của cây cối. Tinh bột có trong hạt gạo, ngô, lúa mạch, khoai tây, sắn, bình tinh...

Khi đem đun tinh bột với nước ở nhiệt độ xác định, những hạt tinh bột sẽ trương lên rất mạnh tạo thành dung dịch keo đồng nhất. Đó chính là dung dịch hồ tinh bột. Nhiệt độ ở điểm làm cho tinh bột trương lên, tạo thành dung dịch hồ, ta gọi là nhiệt độ hóa hồ.

Sau đây là nhiệt độ hóa hồ của một vài tinh bột:

LOẠI TINH BỘT	BIẾN ĐỔI DO TÁC DỤNG CỦA NHIỆT ĐỘ		
	Không biến đổi	Bắt đầu trương	Nhiệt độ hóa hồ
Tinh bột khoai tây	45°C	55°C	65°C
Tinh bột lúa mạch	45°C	60°C	80°C
Tinh bột ngô	55°C	65°C	75°C
Tinh bột gạo	60°C	70°C	80°C

b) Dextrin (Bột nung):

Đem tinh bột nung lên ở nhiệt độ trên 100°C, tinh bột sẽ chín, gọi là Dextrin.

Có hai loại dextrin:

+ Dextrin axit được chế tạo bằng cách đem trộn tinh bột với axit Clohydrit (HCl) rồi đem nung nóng ở nhiệt độ 125°C đến 155°C trong thời gian từ 3 giờ đến 3 giờ 30' Ngành in dùng loại này để chế tạo hồ dán.

+ Dextrin không axit là loại đem tinh bột nung ở nhiệt độ 180°C đến 190°C trong vòng 5-6 giờ. Loại này chất lượng kém, ngành in không dùng.

Để có hồ, ta đem Dextrin trộn với nước, khuấy đều, sau đó đun cách thủy cho đến khi dung dịch trở thành đồng chất, sau đó thêm các chất phụ gia vào. Để tăng cường chất dính, dẻo khi khô, ta thêm vào dung dịch hồ dextrin từ 1,5% đến 2% glyxerin hoặc 2% đến 2,5% Natri Tetraborat (hàn the).

Sau đây giới thiệu một số công thức chế tạo hồ tinh bột:

+ Hồ tinh bột khoai tây:

** Công thức 1:*

– Tinh bột khoai tây	3%
– Nước lã	97%
– Nhiệt độ nấu hồ	65-70°C
– Nhiệt độ hồ khi dùng	17-30°C

** Công thức 2:*

– Tinh bột khoai tây	10%
– Natri tetraborat	0,05%
– Nước	89,95%
– Nhiệt độ nấu hồ	65-70°C
– Nhiệt độ hồ khi dùng	17-30°C

** Công thức 3:*

– Tinh bột khoai tây	8%
– Natri Teraborat	0,4%

– Nước	90,6%
– Natri Hydroxit (NaOH)	1%
– Nhiệt độ nấu hồ	64-68°C
– Nhiệt độ khi xử dụng	17-30°C

+ Hồ tinh bột ngô (bắp):

** Công thức 1:*

– Tinh bột ngô	15%
– Nước	84,93%
– Natri teraborat	0,07%
– Nhiệt độ nấu hồ	70-75°C
– Nhiệt độ khi dùng hồ	25-30°C

** Công thức 2:*

– Tinh bột ngô (hoặc khoai tây)	6-8g
– Nước	92,8 ml
– Dung dịch 25% $MgCl_2$	0,4ml
– Dung dịch 5% β Naphtol	0,4ml
– Dung dịch 20% NaOH	0,5ml

IV.2.6. Các loại chất dán chế tạo bằng nguyên liệu có gốc động vật:

Người ta chia các loại hồ chế tạo bằng nguyên liệu gốc động vật ra làm hai nhóm.

+ Nhóm Glutin (Protein): Hồ trong nhóm này gồm hồ xương, hồ gélatin... Những hồ này được chế tạo từ xương, da và màng "bạc nhạc" nằm dưới lớp da. Về bản chất hóa học, glutin chính là do chất Collagen tạo thành, nếu đem đun Collagen với nước, ta sẽ nhận được Glutin. Trong nước lạnh glutin không tan, nhưng trong nước nóng Glutin tan rất tốt để tạo thành dung dịch nhớt, có tính dính gọi là hồ, khi nguội

hồ sẽ đông lại. Nếu đun Glutin ở trên 70°C trong thời gian lâu, gluten sẽ bị phá hủy, lực dính sẽ giảm đi và khi nguội gluten mất khả năng đông lại.

Sau đây là một vài công thức chế tạo hồ xương:

+ Công thức 1:

– Hồ xương khô	48%
– Nước	49-50%
– Glyxerin	1%
– Natri Terabonát	0,5%
– Rượu Tecpineol	0,5-0,6%
– Nhiệt độ đun hồ	70°C
– Nhiệt độ hồ khi dùng	$40-60^{\circ}\text{C}$

+ Công thức 2:

– Hồ xương khô	48%
– Nước	44,4%
– Glyxerin	7%
– Natri tetraborat	0,6%
– Nhiệt độ đun hồ	70°C
– Nhiệt độ hồ khi dùng	$40-60^{\circ}\text{C}$

Muốn cho hồ xương không bị vi khuẩn ăn tạo thành mốc, người ta cho thêm vào dung dịch hồ xương sau khi chế tạo các chất hóa học sau:

– β Naphton ($\text{C}_{10}\text{H}_7\text{OH}$)	0,15-0,25%
– Oxydiphenyl ($\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$)	0,15-0,25%
– Phenol	0,15-0,25%
– Natri phlorua (NaF)	0,50-1,0%

– Kẽm Sunphát (ZnSO_4) 0,50-1%
hay kẽm Clorua (ZnCl_2)

– Natritetaborat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) 0,50-2%

Để cho hồ xương không tạo thành bột khi dùng người ta thêm vào:

– Rượu tecpineol 0,5-1,5%

– Dung dịch sáp ong với
dầu thông có tỷ lệ $\frac{1}{2}$ 1,5-2%

– Xà phòng chế bằng dầu thầu dầu 1-1,5%

+ Hồ chế tạo bằng chất liên kết nằm dưới lớp da động vật:

Chất liên kết này nhận được khi chế tạo da. Hồ được chế tạo từ lớp liên kết này có độ dính cao hơn hồ xương nhiều.

Cách chế tạo loại hồ này cũng giống như hồ xương, các chất thành phần và các chất phụ gia cũng như ở hồ xương.

+ Hồ Gelatin:

Hồ xương và hồ chế tạo bằng lớp liên kết nằm dưới da động vật là hồ Glutin chưa được nguyên chất vì còn một số tạp chất, còn hồ Gelatin là hồ glutin hoàn toàn nguyên chất. Hồ gelatin có độ dính cao, có tỷ lệ giữa các chất thành phần như sau:

– Gelatin kỹ thuật, khô 27%

– Glyxerin 9%

– Nước 64%

Sau khi trộn gelatin với nước để cho trương lên, cho vào thùng và đem cách thủy ở nhiệt độ $60-70^\circ\text{C}$ cho gelatin tan hết, cho glyxerin vào khuấy đều, cho thêm vào hồ chất chống vi khuẩn theo tỷ lệ:

– Phenol 0,15-0,25%

– Natri tetraborat 0,50-0,60%

IV.2.7. Hồ Kazein:

Kazein chính là một protein phức tạp trong có chứa axit photphoric (H_3PO_4). Ở trong phân tử kazein, axit photphoric liên kết với protein dưới dạng một este phức tạp của axit amin. Kazein có trong các loại sữa, khi cần lấy kazein thì phải làm cho sữa đông tụ. Trong ngành in, dùng kazein kỹ thuật có tính axit để làm hồ dán. Nó là chất có màu trắng hay ngà vàng ở dạng vô định hình, có trọng lượng riêng bằng 1,26. Trong nước lạnh chỉ trương lên chứ không tan, trong nước nóng 30-50°C thì Kazein tan tốt. Kazein khô hút ẩm mạnh, do đó cần để nơi khô ráo, tránh ẩm ướt.

+ *Thành phần hồ Kazein chứa:*

- Kazein kỹ thuật có tính axit
- Nước
- Dung dịch kiềm hay muối có tính kiềm

Có thể chọn các dung dịch kiềm hay muối có tính kiềm như: Amoniac 25%, Natri-hydroxy, Natri-tetraborat, Natri-phốtphát, Natricacbonat, Natri-Silicat, Calcihydratoxyt (vôi tôi). Dung dịch kiềm hay muối kiềm này khi cho vào dung dịch Kazein phải theo tỷ lệ so với 100 phần Kazein sau:

- Dung dịch Amoniac 25%	10g
- NaOH	3,6-3,8g
- Natri tetraborat	15g
- Natri phốtphát	12g
- Natri cacbonat	15g
- Natri silicat	22g
- Calci hydrat oxy	15g

+ *Loại hồ Kazein đơn giản hay dùng có thành phần quy định sau:*

- Kazein kỹ thuật 10kg
- Nước 50 lít
- Natri tetraborat
(hay dung dịch 25% Amoniac) 1 lít

IV.2.8. Hồ được chế tạo bằng các chất nhựa tổng hợp:

Hồ được chế tạo bằng các chất nhựa tổng hợp là loại hồ đang sử dụng rộng rãi trong ngành in ở nhiều nước trên thế giới. Loại hồ này có độ dính cao, ổn định, bền vững đối với nước, mau khô, thuận tiện cho sử dụng. Những loại hồ ngành in dùng được chế tạo bằng các chất nhựa sau đây: Polyvinin axetat, Chlovinyl, cao su tổng hợp. Sau đây là một số loại hồ thường được sử dụng:

+ Hồ được chế tạo bằng nhựa (Polyme) tổng hợp với chất hoà tan hữu cơ:

Những hồ trong nhóm này thường gặp là:

- *Hồ BF*: là dung dịch hồ chứa 12% nhựa Phenol có tính dính và đã được đem biến thể bằng Polyvinyl với cồn êtylic.
- *Hồ Polyvinyl Alcool*: Đó là dung dịch của rượu Polyvinyl trong nước
- *Hồ Polyvinyl Butirat*: Đó là loại hồ được chế tạo bằng Polyvinyl Butirat với khoảng 15-35% chất hóa dẻo và cồn.
- *Hồ Polyvinyl axetat với cồn etilic*: Đó là loại hồ được chế tạo từ Polyvinyl axetat đã được hoá dẻo bằng dibutylphtalat polyvinyl với cồn etilic. Hồ này rất mau khô vì etilic bay hơi nhanh, nên rất khó sử dụng.

+ Hồ được chế tạo bằng các chất nhựa (Polyme) tổng hợp với nước:

Loại hồ này còn gọi bằng một tên khác – Nhũ dung dịch tán sắc nước của các Polymer tổng hợp. Đây là loại hồ có chất lượng cao.

+ Hồ chế tạo bằng các chất nhũ tương Polyvinyl axetat với nước:

Loại hồ này có hai loại nhũ tương Polyvinyl axetat:

- Nhũ tương Polyvinyl axetat là dung dịch huyền phù, trong đó chứa 50% chất nhựa Polyvinyl axetat, nước và một ít chất hóa dẻo.
- Nhũ tương Polyvinyl axetat (P.A) là dung dịch của nhựa PA đã được hoá dẻo bằng diblutyphthalat và cồn etylic

Trong hai loại nhũ tương thì nhũ tương loại nhựa PA với nước dùng nhiều hơn để làm hồ dán.

+ Hồ chế tạo bằng cao su tổng hợp:

Dung dịch hồ này chính là hỗn hợp của dung dịch huyền phù cao su tổng hợp với một lượng nhỏ hồ xương. Hồ xương ở trong dung dịch hồ cao su tổng hợp làm nhiệm vụ tăng thêm độ đặc (nhót) và độ dính cho cao su tổng hợp (còn gọi là dung dịch latex).

+ Các loại hồ được chế tạo bằng nhựa cứng với chất dẻo:

Loại hồ này còn có tên là hồ chịu nhiệt, vì khi dùng phải đem hồ nấu chảy ở nhiệt độ cao. Loại hồ được dùng nhiều hơn cả là loại chế tạo bằng nhựa Phenol Andehit có tính chịu nhiệt với khoảng 25% glycerin.

+ Hồ được chế tạo bằng nhựa polyamit:

Loại hồ này có thể ở dạng dung dịch trong chứa nhựa polyamit với cồn etylic hoặc ở dạng các màng hồ khô. Loại màng hồ khô khi dán, đem cắt màng hồ thành các mảnh có khuôn khổ thích hợp, đặt lên vật liệu rồi ép nóng.

IV.2.9. Một vài loại hồ khác dùng cho đóng sách bìa cứng:

+ Hồ được chế tạo bằng chất Cacbooxymetyl xenluloza

Hồ này chứa từ 7 đến 10% Cabooxymetyl xenluloza là dung dịch không màu, không mùi, có khả năng dần mỏng.

+ Hồ được chế tạo từ phần chiết của dung dịch kiềm Sunphit.

Đây là loại hồ có thành phần chứa 60% chiết xuất từ dung dịch kiềm Sunphit với 30% chất hóa dẻo và 10% nước. Dung dịch chất hoá dẻo gồm các chất: Hồ xương khô 32%; urê 32%; nước 33% và Anhydritphtalic 3%.

IV.3. VẬT LIỆU LÀM BÌA CỨNG, LÀM HỘP

a) Cactông:

Thành phần cấu tạo Cactông cũng tương tự như giấy, chỉ khác về định lượng. Cactông sản xuất ở dạng tờ rời hoặc cuộn, có chiều dày từ 0.75 đến 3 mm, loại hộp cactông dợn sóng có thể 3 lớp, 5 lớp dày đến 5mm. Định lượng đạt đến 300g/m².

b) Vải bìa:

+ Vải màn

+ Băng chỉ đầu là băng vải hẹp có màu sắc khác nhau.

+ Vải Liderin là loại vải bông được phủ màng

+ Vải Calencor là loại vải bông được phủ lớp Nitroxenlulo $[C_6H_7O_2(ONO_2)_3]$ X bột màu, chất dẻo.

+ Vải giả da

c) Giấy bìa:

Để làm bìa toàn phần, tờ liên kết, bìa mềm.

IV.4. NHỮNG NGUYÊN VẬT LIỆU ĐỂ TRANG TRÍ ÁN PHẨM

a) Kim loại và các loại kim nhũ:

- + *Kim loại dát mỏng*: có thể bằng vàng, bạc hay loại thường như nhôm đồng. Hiện dùng kim loại vàng lá hợp kim là loại vàng lá có pha thêm bạc và đồng.
- + *Bột kim loại nghiền nhỏ*: Dùng mạ vàng, bạc cho các dòng chữ hay vân hoa bìa cứng, trên giấy hoặc xoa bột nghiền nhỏ lên tờ in còn chưa khô.
- + *Các loại kim nhũ chế tạo từ bột kim loại*: Dùng để tạo được dòng chữ, hình ảnh, vân hoa... có màu giả vàng, giả bạc v.v... Loại thường dùng nhiều là kim nhũ đồng và kim nhũ nhôm.

b) Các loại kim nhũ bột màu:

- + *Kim nhũ bột màu chế tạo bằng Kazein*:

Người ta nấu hỗn hợp gồm sáp, calci naphtenát và kẽm trong rượu U-a-it thành dung dịch nóng chảy rồi đem phủ lên để giấy hay màng mỏng Nitroxenluloza hay Axetylxenluloza để dung dịch sáp đông lại, khô rồi phủ lên trên lớp sáp lớp nhũ tương bột màu với hồ kazein có thành phần:

– Hồ kazein	13 lít
– Glyxerin	0.7 lít
– Cồn butylic	0.7 lít
– Bột màu xanh da trời (Pichmăng phtaloxamin)	0.6 kg
– Phấn bột	0.8 kg
– Dyoxyt Titan (TiO_2)	22 kg
– Nước	10 lít

+ *Kim nhũ bột màu với hồ BF-2*

Phủ lên giấy can hay màng mỏng Nitroxenluloza, axetyl-xenluloza một lớp sấp, một lớp nhũ tương gồm:

– Ultramarin ($\text{Na}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{S}_2\text{O}_{12}$)	21%
– Hồ BF-2 nồng độ 14%	21%
– Chất hoá dẻo dibutylphtalat	3%
– Cồn etylic sống	55%

IV.5. MỰC IN DÙNG ĐỂ IN LÊN BÌA CỨNG VÀ DÙNG NHUỘM VẾT CẮT RUỘT SÁCH

Loại mực này phải có tính chất sau đây:

- Độ dính cao
- Loại mực mau khô
- Màu sáng tinh khiết
- Độ bền với ánh sáng cao nhất
- Có độ phủ cao

Loại mực dùng để nhuộm, làm đẹp vết cắt ruột sách thường có thành phần:

– Pichmăng màu hay sơn màu	15-30%
– Chất độn (DioxytTitan(TiO_2) hay bột Oxyt kẽm (ZnO))	30-40%
– Chất liên kết loại loãng	40-50%
– Glyxerin	Một lượng nhỏ

IV.6. VẬT LIỆU DÙNG ĐỂ LÁNG BÓNG VÀ CÁN MÀNG (DÁN BÓNG) CÁC LOẠI SẢN PHẨM IN

+ *Láng bóng hay cán màng sản phẩm in nhằm mục đích tăng thêm vẻ đẹp, tăng độ bền cơ học của lớp mực in, bảo vệ*

sản phẩm in không bị hủy hoại do tác dụng của sự thay đổi thời tiết cùng tác dụng cơ học khác lên sản phẩm.

Dán bóng hay láng bóng là quá trình tạo ra trên mặt sản phẩm in một màng trong suốt. Về hiện tượng vật lý, khi ánh sáng rọi lên mặt màng trong suốt này, ta sẽ thấy góc chiếu bằng góc phản xạ.

+ *Vật liệu dùng cán màng (dán bóng):*

Là loại màng mỏng trong suốt, thường được chế tạo bằng Nitroxenluloza hoặc Axetylenxenluloza thành từng băng dài rồi cuốn thành cuộn. Khi dán bóng ta dùng loại hồ trong suốt phủ lên mặt sản phẩm in, đặt màng lên trên ta cán cho màng dính chặt, sát lên tờ in rồi sấy khô. Hồ dùng dán màng là loại không có tác dụng hoá học với mực in đã in sản phẩm và không tác dụng hoá học với màng bóng.

+ *Vật liệu dùng láng bóng:*

Những sản phẩm in đem láng bóng phải là loại cần giữ lâu, đẹp được phủ lên mặt dung dịch nhựa, sơn in trong suốt để tạo thành màng trong suốt phải được in trên các loại giấy có độ thấm hút kém hay không thấm hút, mặt giấy phải phẳng và nhẵn. Phần trắng của mép tờ in là phần đi vào hệ thống nhíp cặp ở ống in không thể nhỏ hơn 1.8 cm. Mực in trên tờ in đem láng bóng phải là các pichmăng màu hay đen có tính bền vững cao trước tác dụng của cồn Êtylic. Có hai loại chất láng bóng:

- Chất sơn in lỏng chế tạo từ các chất nhựa với chất hoà tan hữu cơ bay hơi.
- Chất láng bóng thể nhão hay những dầu ôliu sơn bóng trong đó không nhất thiết có chứa chất dung môi bay hơi.

Chất láng bóng thể lỏng có thể chọn các loại sau đây:

- Sơn in Xyclohexanphoocmaldehyt
- Sơn in Cacbinol
- Sơn in Polyvinylaxetat
- Chất láng bóng chế tạo từ nhựa Kopal, nhựa thông, nhựa Săngdarắc.
- Chất láng bóng chế tạo từ Polyvinilalcool.
- Sơn in chế tạo từ Nitroxenluloza.

Chất láng bóng có thể nhào, trong thành phần của nó thường chứa chất bột trắng trong suốt như $Al(OH)_3$, một lượng dầu khô và chất liên kết (dầu ôli mau khô).

Chất láng bóng thể nhào có thành phần:

- | | |
|-------------------------------|-----|
| - Mực trắng nghiền trong suốt | 80% |
| - Chất dầu khô Ratinal | 20% |

KỸ THUẬT ĐÓNG SÁCH BÌA MỀM & TẠP CHÍ

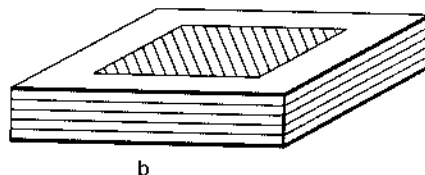
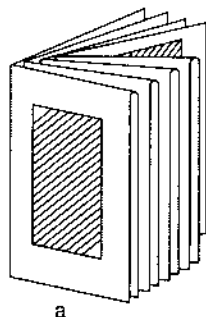
Chương V

NHẬN TỜ IN VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP VỠ GIẤY

V.1. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ ĐÓNG SÁCH BÌA MỀM, TẠP CHÍ

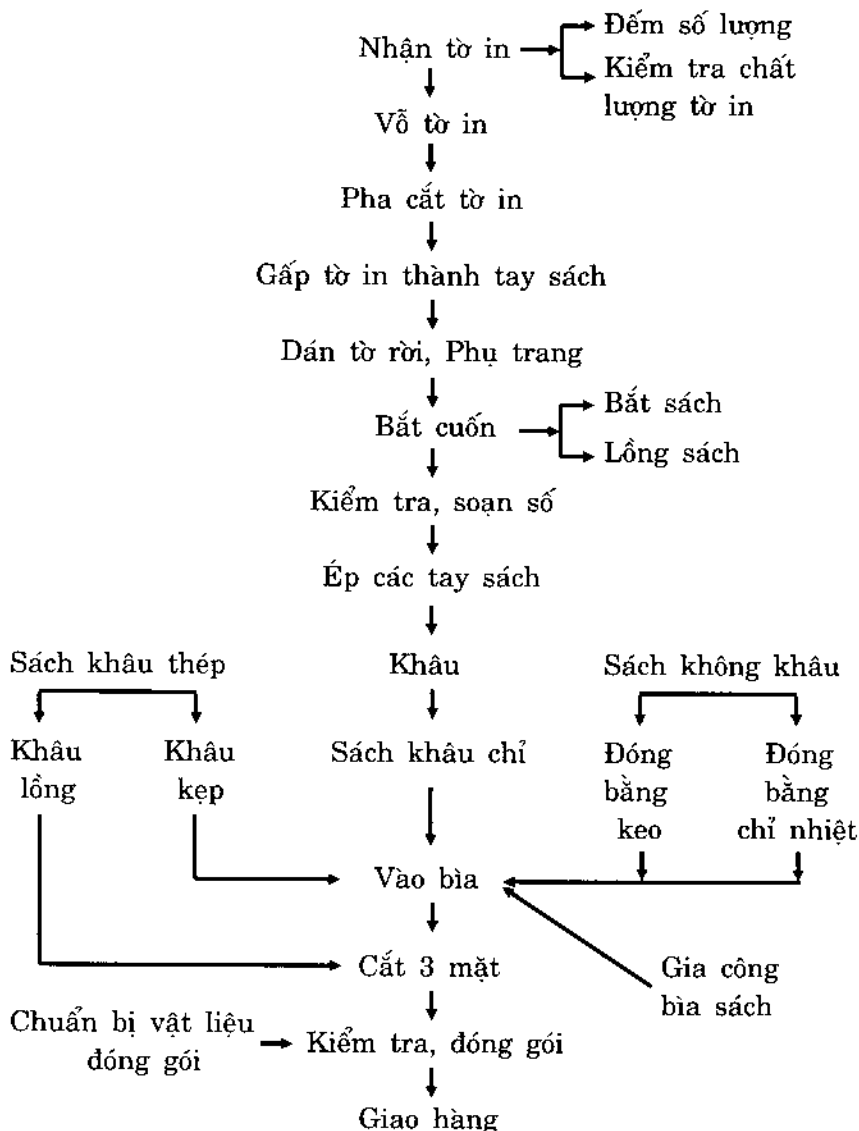
Trong một cuốn sách thường cấu tạo bởi nhiều thành phần, có nhiều loại vật liệu tham gia ở trong quá trình gia công và mỗi bộ phận có chức năng riêng. Mỗi bộ phận có nhiệm vụ tham gia củng cố sự bền chắc của cuốn sách, bảo vệ ruột sách khỏi sự tác động của bên ngoài và làm tăng vẻ đẹp hình thức của cuốn sách.

Sách bìa mềm hoặc tạp chí có cấu tạo bởi ruột sách và bìa sách. Ruột sách gồm nhiều tay sách gộp lại bằng cách lồng vào nhau hoặc chồng lên nhau. Bìa sách được gia công riêng, làm bằng chủng loại giấy có định lượng từ 120g/m^2 đến 250g/m^2 . Liên kết giữa bìa và ruột phải qua công đoạn khâu. Có thể khâu bằng thép, bằng chỉ hoặc bằng dán keo (hoặc gọi là vô bìa keo), hoặc bằng phương pháp khâu chỉ nhiệt.



Hình 2: a. Tay sách đóng lồng
b. Tay sách đóng kẹp

Quy trình công nghệ sản xuất sách bìa mềm, tạp chí thể hiện bằng sơ đồ dưới đây:



Ở sơ đồ trên, khi sử dụng công nghệ vô bìa keo, nếu sách có khâu chỉ ta không sử dụng bộ phận phay, bào gáy. Trường hợp này ta hạ dao xuống vị trí O.

Ở các cơ sở chưa có máy dao 3 mặt, phải cắt 3 mặt trên máy dao 1 mặt, nếu sách khâu bằng chỉ hoặc bằng thép, sau khi gấp phải ép. Tiếp theo cắt đầu, chân ruột sách trước, vào bìa rồi mới cắt bưng.

Đối với sách đóng trên máy ky mã, sau khi đóng thép xong, cắt 3 mặt.

Sách khâu thép trên máy đóng liên hợp kết hợp các công đoạn bắt, vào bìa, đóng thép, cắt 3 mặt đều tiến hành trên một máy.

Sau đây, đi sâu vào phân tích nội dung từng công đoạn trong sơ đồ công nghệ trên:

V.2. NHẬN TỜ IN

Thực tế sản xuất ở các đơn vị in hiện nay chưa chú trọng đúng mức khâu nhận tờ in, chính vì thế thường xảy ra sự cố như in thiếu, in hư hỏng, trắng mặt v.v... Nhận tờ in phải được xem là công đoạn đầu tiên, rất quan trọng, mở đầu cho quá trình gia công. Nhận tờ in phải do một công nhân có tay nghề, có kinh nghiệm hoặc tổ trưởng sản xuất. Mỗi tài liệu chỉ giao một người nhận để thống nhất.

Những ấn phẩm trong dạng tờ in (in trên máy tờ rời) hoặc dạng tay sách (in trên máy in cuộn) từ phân xưởng máy đến phân xưởng thành phẩm đều là nửa thành phẩm.

Những tờ in được chồng thành từng chồng với độ cao không quá 1,5 mét, cứ 500 hoặc 1000 tờ đặt 1 mảnh giấy làm dấu. Những tay sách đã gấp trên máy in cuộn khi chuyển sang phải được bó thành cây 500 tay một.

Nhận tờ in có hai phần: Kiểm tra đủ số lượng có tính cả số lượng bù hao theo tỷ lệ và kiểm tra chất lượng theo các yêu cầu kỹ thuật.

V.2.1. Những yêu cầu chất lượng đối với tờ in:

a) Trong toàn bộ khuôn in, khoảng trắng của hai cạnh tiêu chuẩn đối với mọi tờ in phải bằng nhau. Nếu không, phải cắt lại cạnh tiêu chuẩn hoặc phải luôn lấy lại cỡ gấp, ảnh hưởng đến công đoạn khâu trên máy khâu chỉ.

b) Khi dàn khuôn phải thích hợp với kiểu gấp và phương pháp gấp. Dàn trang phải theo đúng nguyên tắc và trật tự nhất định. Nếu liên kết ruột sách và bìa sách bằng phương pháp dán keo, phay gáy hoặc đóng ghim ở gáy (đóng kẹp) thì chú ý khi Montage phải chừa ở gáy rộng thêm 3-5 mm, đồng thời bớt đi ở phần trắng của bụng sách bấy nhiêu.

c) Trên tờ in cần đặt dấu tay kê, dấu cắt, số tay sách, ký hiệu tay sách.

d) Các đường kẻ của biểu mẫu, của dòng chữ, của tranh ảnh nối hai trang phải khớp nhau. Sai số cho phép 1mm.

e) Mặt đối diện tờ in không có vết hằn. Nếu để vết hằn sẽ ảnh hưởng tới quá trình gấp, vỡ v.v...

g) Tờ in để gia công trên máy ký mã liên hợp, khâu chỉ tự động phải có "môi mề" giữa hai nửa của tay sách theo quy định.

h) Không để mặt trắng, lệch, bẩn, gấp góc.

i) Khuôn khổ tờ in phải thống nhất, không méo.

k) Không để lẫn lộn tài liệu khác.

l) Tờ in mặt A và B phải trùng khít.

Tờ in màu phải đúng tông (tone), chống màu phải khớp, không được lè. Chữ in không rê nét, có bóng. Mực phải bám đều trên khắp trang chữ.

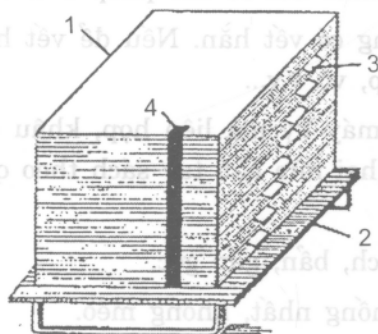
m) Nếu ấn phẩm in trên máy in cuộn, ngoài các yêu cầu trên, các tay sách phải gấp chết nếp, gấp đúng giữa gáy, không để gáy bị nhăn...

V.2.2. Kiểm tra số lượng:

Kiểm tra số lượng thì phải thực hiện thao tác đếm theo đúng số lượng ghi trong lệnh sản xuất, đồng thời nhớ cộng thêm số lượng bù hao.

Tỷ lệ bù hao được tính theo số lượng màu in và số lượng tờ in.

Thao tác đếm như sau: Dùng tay phải dàn tập giấy thành hình quạt, tay trái đếm từng 5 tờ một. Khi hết một tập, nhớ lấy số chẵn, sau đó dàn tập khác và đếm tiếp. Khi đếm đồng thời loại bỏ những tờ in hư, rách, dở bản còn sót lại. Đếm xong xếp thành từng chồng 500 tờ đặt lên ván và đặt băng giấy để phân cách từng ram một.



1. Cột giấy đã được đếm, vỗ
2. Bàn để giấy
3. Băng làm dấu từng ram giấy
4. Cạnh có dấu tay kê

Hình 3: Chồng giấy đã kiểm số lượng

V.2.3. Phương pháp kiểm tra chất lượng tờ in bằng thủ công và kinh nghiệm:

a) Kiểm tra độ trùng khít giữa khuôn in và khuôn trở (mặt A và B):

Cầm tờ in soi lên chỗ sáng và dùng mắt để kiểm tra, nếu thấy cạnh của các trang chữ và các số trang không trùng khít là in lệch. Phải lấy vài tờ ở những chỗ khác nhau trong chồng tờ in để kiểm tra. Nếu phát hiện thấy sai lệch nhiều phải kiểm tra lại toàn bộ.

b) Kiểm tra lực ép trên tờ in:

Trong khi in, nếu lực ép phân bố không đều thì ngoài việc mực in bám không đồng đều, còn để lại hiện tượng chồng tờ in sẽ không bằng phẳng, chỗ cao chỗ thấp, ảnh hưởng cho việc gia công tiếp theo trên máy.

c) Kiểm tra độ khô của mực và những tờ in bị trắng mặt, gấp mép:

Lật bốn mép xung quanh chồng tờ in hoặc nhìn ở mép tờ in để phát hiện tờ in bị gấp mép hoặc trắng mặt. Dùng mu bàn tay ép xuống trang chữ, nếu mực chưa khô thì mực sẽ dính vào tay.

d) Kiểm tra khoảng trắng ở hai cạnh tiêu chuẩn:

Dùng tay lật mép tờ in trong chồng tờ in và dùng mắt thường để kiểm tra và lấy hai tờ in một để so với nhau.

e) Kiểm tra khuôn khổ của tờ in:

Yêu cầu khi pha cắt giấy trắng cho in là phải vuông vắn và bằng nhau về khuôn khổ cho toàn bộ tài liệu. Khi kiểm tra bằng thủ công ta gấp chéo tờ in, nếu các góc và mép tờ in trùng khít là đạt.

21	28	25	24
20	29	32	2 HCM 17

Hình 4: Số tay sách và ký hiệu tay sách

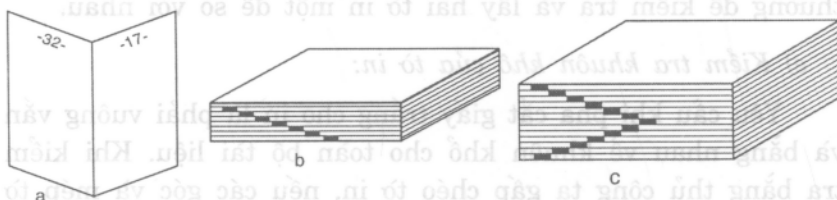
g) Kiểm tra số tay sách và ký hiệu:

Khi nhận tờ in từ phân xưởng in chuyển sang phân xưởng thành phẩm, phải kiểm tra các dấu tay kê, dấu cắt, số tay sách và ký hiệu. Những loại dấu này được đặt khi Montage (bình bản).

Để tránh sự nhầm lẫn giữa các tài liệu, mỗi tờ in có dấu riêng bên cạnh số tay sách. Số tay sách và kí hiệu tay sách (thường là tên cuốn sách viết tắt) đặt ở trang đầu của tờ in (trừ tờ in của tay thứ nhất) về phía dưới, góc trái.

h) Dấu gáy tay sách:

Để kiểm tra chất lượng của gáy, bắt và khâu người ta đặt dấu để kiểm tra. Dấu kiểm tra này được đặt vào đường gáy phân đôi giữa trang đầu và trang cuối của tay sách, tức là đặt ở gáy mỗi tay sách. (xem hình 5a).



Hình 5: Dấu gáy trên tay sách

Để tránh nhầm lẫn giữa các tài liệu, ta dùng nhiều dấu khác nhau như dấu vuông, dấu chữ nhật, dấu tròn...v.v Khi gấp thành tay, ta nhìn vào dấu gáy để kiểm tra chất lượng gấp. Khi bắt thành cuốn, những dấu này sẽ sắp thành vết bậc thang (hình 5b, 5c), căn cứ vào đó ta có thể nhận biết có bắt nhầm tài liệu khác không.

k) Dấu tay kê:

Dấu tay kê được đặt ở góc hai cạnh tiêu chuẩn, dấu này còn có tác dụng kiểm tra chất lượng tờ in.

V.3. VỠ GIẤY

Vỡ giấy bắt buộc phải thực hiện, vì khi lấy giấy ở trong kho ra hoặc sau khi in, chồng giấy thường bị xô đẩy, so le. Quá trình làm cho chồng giấy bằng phẳng ở hai cạnh tay kê gọi là vỡ giấy. Nếu vỡ giấy không đạt chất lượng sẽ ảnh hưởng đến các công đoạn sau, đến chất lượng sản phẩm.

Vỡ giấy có thể tiến hành bằng thủ công hoặc bằng máy.

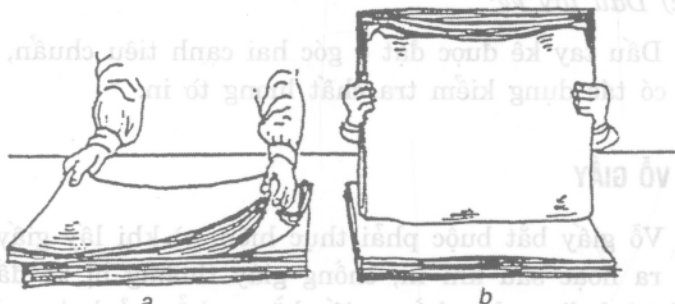
V.3.1. Vỡ giấy thủ công:

Thao tác vỡ giấy thủ công như sau:

Tay phải cầm khoảng 100 đến 150 tờ, cầm vào góc phải phía dưới, tách chúng ra khỏi chồng giấy. Trong khi đó, tay trái đỡ ở góc đối diện theo hướng chéo phía trên (hình 6a) bẻ hai góc giấy dôn vào giữa, sau đó giữ thật chặt. Trong khi đó những ngón tay cũng nhẹ nhàng chuyển động để miết những tờ giấy dôn theo hướng bẻ góc tập giấy, vừa miết vừa nâng đều cả hai góc giấy. Do kết quả đó, giữa tờ nọ và tờ kia được tách rời khỏi nhau và tạo thành lớp không khí đệm ở giữa, tải nhẹ hình thành bậc thang, dùng hai tay cầm hai cạnh đối diện nhau (hình 6b) và vỡ cạnh dài trước, sau đó vỡ cạnh

ngắn tập giấy lên mặt bàn. Làm đi làm lại thao tác này cho đến khi tập giấy bằng nhau thì thôi.

Sau khi vỗ bằng phải vuốt nhẹ hết lớp không khí bên trong tập giấy.



Hình 6: Vỗ giấy thủ công

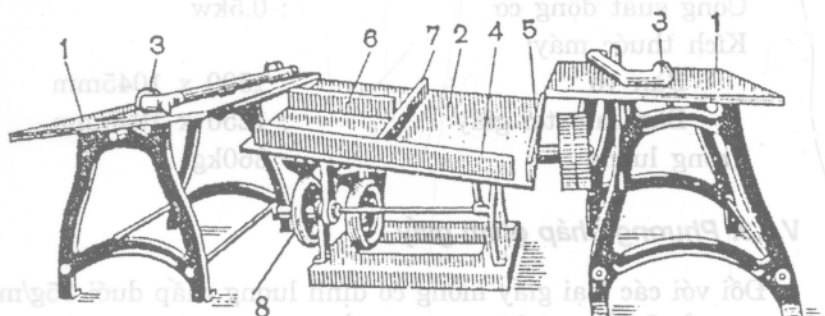
Những tờ in được vỗ xong, được xếp thành từng tập 500 tờ lên bục để giấy thành cây.

Khi đặt giấy đã vỗ xong phải thật trọng để tránh hiện tượng tập giấy bị xộc xệch trở lại. Chú ý điều chỉnh cho cạnh tiêu chuẩn của tập giấy đặt trước khớp với cạnh tiêu chuẩn của tập giấy đặt chồng lên sau.

Đối với giấy khổ lớn thì tay trái giữ chặt phần trái của tập giấy, gấp tập giấy cuộn đôi hoặc ba, sau đó đem đặt lên bục để giấy. Khi đặt, dùng tay trái giữ chặt lấy chồng giấy ở dưới và xê dịch cho bằng hai cạnh tiêu chuẩn, sau đó mới mở phần bên phải của tập giấy cho phẳng ra và điều chỉnh cho chính xác.

V.3.2 Vỗ giấy bằng máy

a) Máy vỗ giấy có cấu trúc như sau:



1. Bàn đặt giấy

2. Bàn rung để vỗ giấy

3. Bộ phận hơi thổi

4-5. Tay kê cạnh

6. Tay kê cho khổ nhỏ

7. Thanh ngang

8. Trục liên động

Hình 7: Máy vỗ giấy thể hệ cũ

b) Quá trình vỗ giấy bằng máy:

Bàn vỗ có mặt nghiêng 15° được đặt trên bốn chiếc lò xo đẩy, trên trục liên động được lắp đặt những quả đào để điều khiển bàn vỗ rung động theo cả hai hướng. Khi máy chạy bàn vỗ sẽ rung mạnh và dòn hai cạnh tiêu chuẩn của giấy sát vào hai tay kê trên bàn vỗ làm cho các tờ giấy được bằng phẳng. Làm toi tập giấy nhờ hệ thống gió thổi.

Khi vỗ giấy bằng máy phải chú ý đến bề mặt của giấy. Nếu giấy xóp mặt thì điều chỉnh hơi thổi mạnh hơn giấy nhẵn mặt.

Năng suất và chất lượng vỗ giấy phụ thuộc vào sự thành thạo của người thợ và cách tổ chức chỗ làm việc, máy vỗ nên đặt gần máy dao một mặt và gần máy gấp.

Máy vỗ giấy đạt năng suất $10.000 + 15.000$ tờ/giờ.

c) Đặc trưng kỹ thuật của máy vẽ giấy:

Khổ giấy tối đa có thể vẽ được	: 1000-1300mm
Công suất động cơ	: 0.5kw
Kích thước máy:	
Bàn vẽ	: 1500 x 1045mm
Bàn làm toi giấy	: 1250 x 1045mm
Trọng lượng	: 360kg.

V.3.3. Phương pháp ghim giấy

Đối với các loại giấy mỏng có định lượng thấp dưới 35g/m^2 khó có thể vẽ bằng thủ công hay bằng máy, người ta sử dụng phương pháp dùng ghim và xỏ chỉ, gọi là ghim giấy. Phương pháp này dùng gia công hóa đơn in trên giấy peluer có nhiều liên. Để tạo thuận lợi cho việc ghim giấy, khi in phải đặt dấu ở hai góc đối diện nhau theo đường chéo trên tờ in.

Khi thao tác, lấy ghim đã khâu chỉ dùng ghim vào hai dấu ở hai góc tờ in trên. Khi dùng xong dùng chỉ buộc tờ in lại với nhau để các tờ in trùng khít lên nhau.

V.3.4. Cách xác định cạnh tiêu chuẩn của tờ in.

a) Sự cần thiết của việc xác định cạnh tiêu chuẩn trong gia công tờ in:

Khi vẽ tờ in phải căn cứ vào hai cạnh tiêu chuẩn. Thông thường, muốn nhận biết cạnh tiêu chuẩn, ta xem dấu tay kê ở cạnh tờ in.

Nhưng có trường hợp không đặt dấu tay kê hoặc tờ in dàn theo cách "Nó trở nó" (hay còn gọi là khuôn tự trở) phải pha ra làm hai hoặc bốn phần, thì cạnh tiêu chuẩn phải xác định để vẽ.

b) Công thức xác định cạnh tiêu chuẩn;

Tùy theo phương pháp gấp, kiểu gấp, cách dàn trang, có thể sử dụng các công thức sau đây:

+ Công thức tìm góc tiêu chuẩn cho tay sách gấp ba vạch, khổ dọc, cho gấp thủ công và gấp máy:

$$A = P + 4$$

$$B = A + 1$$

A: Là trang thứ nhất của góc tay kê

B: Là trang tiếp theo (trang thứ hai)

P: Là trang thứ nhất của tay sách

4: Là số thứ tự trang cách vị trí người công nhân đúng Montage theo nguyên tắc dàn trang.

Thí dụ: Tìm vị trí đặt góc tiêu chuẩn của tay sách thứ năm gấp ba vạch cho sách khổ dọc, gấp thủ công và máy.

Ta tìm trang thứ nhất của tay sách thứ năm gấp ba vạch cho sách khổ dọc, gấp thủ công và máy.

Ta biết trang thứ nhất của tay sách gấp ba vạch này là 65. Áp dụng công thức trên ta có:

$$A = 65 + 4 = 69$$

$$B = 69 + 1 = 70$$

Như vậy, góc tiêu chuẩn của tay sách này nằm ở trang 69 và 70 của tay sách.

+ Công thức tìm góc tiêu chuẩn cho tay sách 4 vạch cho sách khổ dọc, gấp máy:

$$A = P + 2$$

$$B = A + 1$$

Cách thay các trị số cũng như công thức cho gấp 3 vạch, nhưng nên nhớ số trang trong tay sách gấp 4 vạch là 32.

+ Công thức tìm góc tiêu chuẩn cho tay sách gấp 4 vạch, khổ dọc, gấp thủ công:

$$A = P + 14$$

$$B = A + 1$$

+ Công thức tìm góc tiêu chuẩn cho tay sách gấp 2 vạch, khổ dọc, gấp thủ công và gấp máy:

$$A = P + 2$$

$$B = A + 1$$

+ Công thức tìm góc tiêu chuẩn cho tay sách gấp 2 vạch và 3 vạch, khổ ngang, cho gấp thủ công và gấp máy:

$$A = P + 2$$

$$B = A + 1$$

+ Công thức tìm góc tiêu chuẩn cho tay sách gấp 4 vạch, khổ ngang, gấp thủ công và gấp máy:

$$A = P + 4$$

$$B = A + 1$$

Từ 6 công thức trên, ta rút ra một qui tắc:

a) Sách khổ dọc:

- + Gấp 2 vạch bằng thủ công và bằng máy là trang thứ 3 và trang thứ 4 của tay sách.
- + Gấp 3 vạch bằng thủ công và bằng máy là trang thứ 5 và trang thứ 6 tay sách.
- + Gấp 4 vạch bằng máy là trang thứ 3 và thứ 4 của tay sách.
- + Gấp 4 vạch bằng thủ công là trang thứ 15 và trang thứ 16 của tay sách.

b) Sách khổ ngang:

- + Gấp 2 vạch và 3 vạch bằng thủ công và bằng máy là trang thứ 3 và trang thứ 4 của tay sách.
- + Gấp 4 vạch bằng thủ công và bằng máy là trang thứ 5 và trang thứ 6 của tay sách.

V.3.5. Những ví dụ để tìm cạnh tiêu chuẩn trên tờ in:

Thí dụ 1: Khổ tờ in là 60 x 90 cm (h.8), từ hình vẽ chúng ta dễ dàng nhận thấy hai mặt tờ in có 32 trang. Khi gấp thử, chúng ta biết được:

392	403	396	389
409	408	405	412
416	407	404	413
385	400	397	388

Hình 8: Tay sách thứ 25 gấp 4 vạch

– Tờ in có số trang bắt đầu từ trang 385 đến trang 416, là tay sách thứ 25.

– Tờ in gấp 4 vạch, sách khổ dọc.

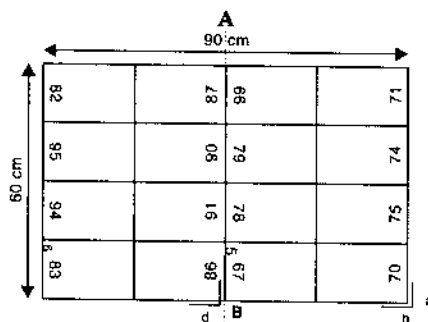
– Tờ in dàn theo kiểu khuôn in, khuôn trở, nên không pha cắt trước khi gấp.

Như thế cạnh tiêu chuẩn nằm ở trang thứ 3 và trang thứ 4, ở đây là trang 387 và 388 và phải gấp bằng máy (h.8).

Thí dụ 2: Khổ tờ in cũng 60 x 90 cm, dàn theo khuôn "Nó trở nó". Như thế phải cắt đôi thành 2 tờ in để gấp thành

2 tay sách gấp 3 vach. Nhìn vào số trang ta thấy, đây là tay sách thứ 5 có số trang từ 65 đến 80 và tay sách thứ 6 có số trang từ 81 đến 96.

- Nhìn vào hình số 9, ta thấy sách khổ dọc.
- Tờ in dàn theo "nó trở nó" nên phải pha theo đường AB.
- Cạnh tiêu chuẩn nằm ở trang thứ 5 và thứ 6, ở đây là trang 69 và 70 của tay sách thứ 5 và trang thứ 84 và 85 của tay sách thứ 6.
- Tay sách này có thể gấp bằng thủ công hoặc bằng máy đều được.



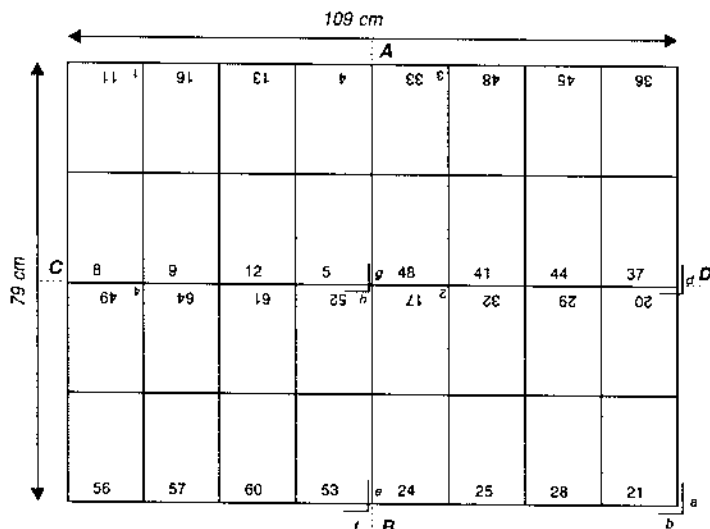
Hình 9: Tay sách thứ 5 & thứ 6 gấp 3 vach

Thí dụ 3: Một tờ in khổ 79 x 109 cm, cả hai mặt tờ in có 64 trang. Nhìn hình vẽ số 10 ta thấy:

- Tờ in dàn theo khuôn "nó trở nó", do đó phải cắt thành 4 phần theo đường AB và CD.
- Tờ in sẽ gấp 3 vach, thành 4 tay sách 16 trang.
- Góc tay kê đặt ở trang thứ 5 và trang thứ 6 của các tờ in.

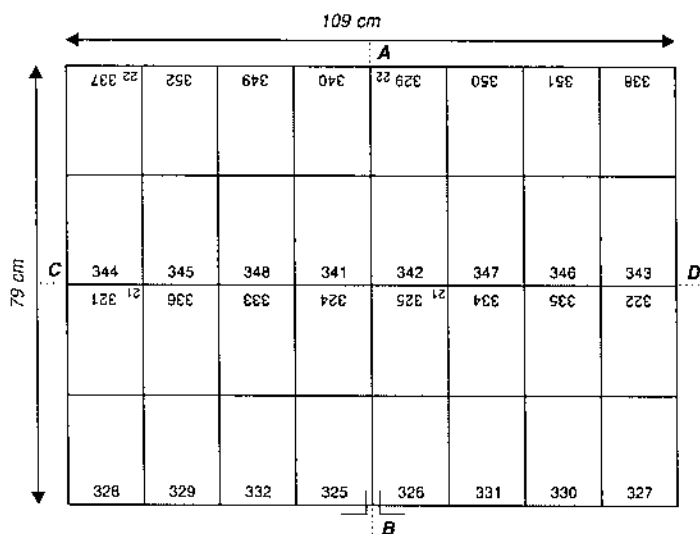
– Tay sách gấp 3 vạch bằng thủ công hay bằng máy đều được.

– Cạnh tiêu chuẩn của 4 tay sách nằm ở các trang tương ứng là 5 và 6, trang 21 và 22, trang 37 và 38, trang 53 và 54.



Hình 10: Các tay sách 1, 2, 3 và 4 gấp 3 vạch

Thí dụ 4: Cũng lấy tờ in khổ 79 x 109 cm, cả hai mặt có 64 trang. Nhưng có những trường hợp vì điều kiện để bảo đảm cạnh tiêu chuẩn cho máy gấp như ở trường hợp " Nó trở nó ", người ta đặt cạnh tiêu chuẩn ở giữa. Trong trường hợp này bắt buộc phải đánh dấu cạnh tiêu chuẩn sau khi in. Đối với các cạnh tờ in loại này khi pha cắt phải rất chính xác mới bảo đảm thống nhất các khoảng trắng ở cạnh tiêu chuẩn. Vì vậy chất lượng gấp ở đây phụ thuộc hoàn toàn vào chất lượng pha cắt.



Hình 11: Tay sách 21 và 22 gấp 3 vạch

Chương VI

PHA CẮT TỜ IN

VI.1. PHA CẮT TỜ IN BAO GỒM CÁC NHIỆM VỤ SAU ĐÂY

a) Căn cứ vào phương pháp dàn khuôn mà tiến hành pha cắt:

– Nếu là khuôn in khuôn trở ($A + B$) thì không phải pha cắt thêm. Chỉ trong trường hợp bên máy in dễ nhả tay kê, để cho phù hợp với máy gấp có thể sửa bằng cách vỗ cho bằng hai cạnh tay kê của máy in, rồi đem cắt hai mép đối diện với cạnh tay kê để tạo hai cạnh tay kê phù hợp.

– Nếu là khuôn "Nó trở nó" thì phải pha cắt thành 2 hoặc 4 phần trước khi gấp.

– Pha cắt phụ bản, tờ lẻ, bì sách, vé số, vật liệu làm bì cứng, nhãn, tài liệu quảng cáo...

b) Pha cắt phải tính toán để quyết định đường cắt và số nhát cắt phù hợp.

c) Pha cắt tờ in là công việc quan trọng, không để sai hỏng. Pha cắt đúng kỹ thuật để tạo thuận lợi cho các công đoạn tiếp theo.

VI.2. KỸ THUẬT PHA CẮT TỜ IN

VI.2.1. Pha cắt tờ in "Nó trở nó":

Muốn xác định được đúng và nhanh tờ in cần pha thành mấy phần, ta áp dụng cách tính theo công thức:

$$m = \frac{Sl}{St}$$

m = Số phần phải pha cắt

Sl = Số trang trong tờ in

St = Số trang trong một tay sách

Thông thường một tay sách gấp một vạch có 4 trang, hai vạch có 8 trang, ba vạch có 16 trang, bốn vạch có 32 trang... (tính theo kiểu gấp vuông góc).

Hoặc có thể lấy số tờ (2 trang tính thành tờ) trong tờ in, chia cho số tờ của tay sách thì xác định được số phần phải pha cắt.

Thí dụ 1: Tờ in có khổ $78 \times 108/32$, tay sách gấp 3 vạch vuông góc. Tính số phần phải pha cắt.

Nhìn vào cách biểu thị khuôn khổ tờ in, ta có thể biết ngay là tờ in này được in theo phương pháp "Nó trở nó". Cách viết $78 \times 108/32$, có nghĩa là, tờ in đó có 32 tờ (tức 64 trang).

Tay sách gấp 3 vạch vuông góc có 8 tờ (tức 16 trang).

Ta xác định số phần phải pha cắt là:

$$32 : 8 = 4$$

Thí dụ 2: Nếu tờ in có khổ $54 \times 78/16$ đem gấp 3 vạch vuông góc, thì số phần phải pha cắt là $16 : 8 = 2$ phần.

Nếu tờ in cũng có khuôn khổ như trên, đem gấp 4 vạch vuông góc thì không phải pha cắt, mà chuyển ngay sang bộ phận gấp, vì tay sách có 16 tờ (32 trang), số tờ của tay sách bằng số tờ của tờ in.

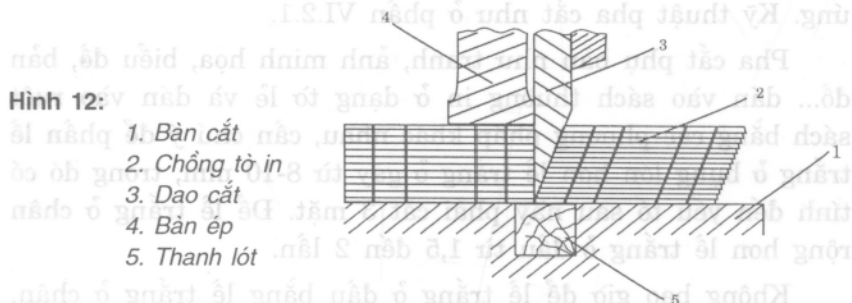
Độ chính xác của đường cắt không những phụ thuộc vào người thợ máy dao, mà còn phụ thuộc vào kỹ thuật Montage và kỹ thuật in. Trong quá trình ghép trang, đặt khoảng trắng xung quanh trang in, đặt dấu tay kê, dấu cắt phải đúng qui

cách. Trước khi pha cắt phải kiểm tra các dấu trên tờ in, vở giấy ở cạnh tay kê cho thật đều, đưa giấy vào sát tay kê, lấy cỡ tay kê và hạ bàn ép xuống, kiểm tra đường cắt.

Nếu tờ in có khổ lớn thì đưa lên bàn máy từng ít một, giữ cho chồng cắt bằng phẳng, đẩy tờ in sát cỡ tay kê phía sau, rồi mới đẩy sát tay kê cạnh cổ định. Số lượng tờ in trong chồng cắt, tùy theo máy, có thể từ 500 đến 1000 tờ.

Khi pha cắt không được để lộn tay kê, sau khi pha cắt xong nên xếp riêng từng phần để tạo điều kiện cho công đoạn gấp được nhanh, chính xác.

Sơ đồ kỹ thuật của pha cắt có thể nhìn ở hình dưới đây:



VI.2.2. Pha cắt tờ in cho máy gấp

Pha cắt tờ in cho máy gấp đòi hỏi kỹ thuật pha cắt chính xác. Bắt đầu từ khi pha cắt giấy trắng cho máy in. Khuôn khổ giấy in yêu cầu pha cắt chính xác, đồng đều, vuông góc, không được méo.

Khi đã thành tờ in, đòi hỏi các khoảng trắng ở hai cạnh tay kê đều nhau trong toàn bộ tài liệu in. Nếu pha cắt chính xác sẽ tạo thuận lợi cho máy gấp, máy khâu và máy bắt. Ngược lại chất lượng sản phẩm kém và thường gây sự cố cho máy.

Trường hợp tay kê đặt nhầm do bên máy in để lại, thì phải sửa lại. Nếu để nguyên sẽ không phù hợp với tay kê ở máy gấp.

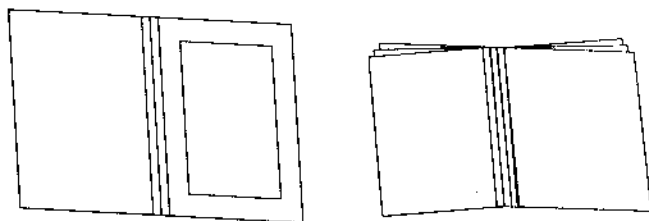
VI.2.3. Pha cắt trang lẻ, phụ bản, bìa sách:

Trong thực tế sản xuất, khi dàn trang thường gặp trường hợp in thêm các tay sách lẻ để dán hoặc lồng vào ruột sách. Có trường hợp tay sách lẻ có 4 trang, 8 trang, hoặc tờ sách 2 trang.

Chẳng hạn có những cuốn sách dày 322 trang hoặc 324 trang, thì bắt buộc ta phải in các trang lẻ để dán hoặc lồng vào ruột sách. Các trang lẻ thường ghép lại thành khuôn nguyên để in, sau đó được pha cắt ra thành từng phần tương ứng. Kỹ thuật pha cắt như ở phần VI.2.1.

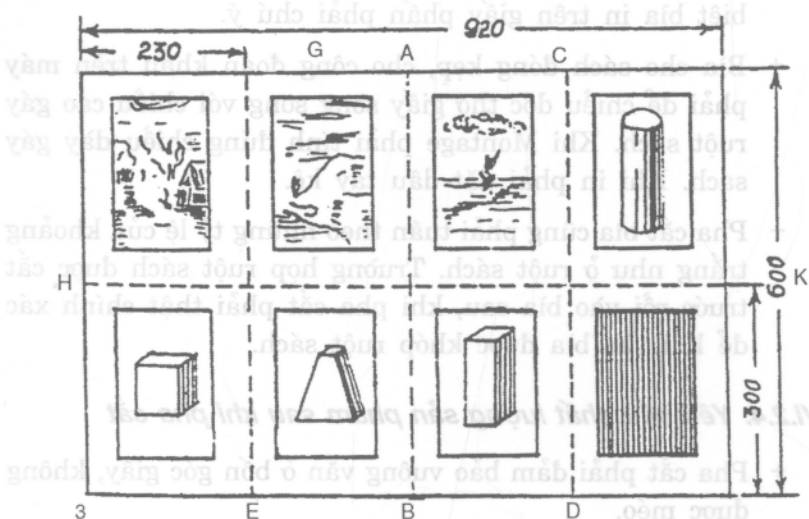
Pha cắt phụ bản như tranh, ảnh minh họa, biểu đồ, bản đồ... dán vào sách thường in ở dạng tờ lẻ và dán vào ruột sách bằng các phương pháp khác nhau, cần chú ý để phần lẻ trắng ở bụng lớn hơn lẻ trắng ở gáy từ 8-10 mm, trong đó có tính đến yếu tố sau này phải cắt 3 mặt. Để lẻ trắng ở chân rộng hơn lẻ trắng ở đầu từ 1,5 đến 2 lần.

Không bao giờ để lẻ trắng ở đầu bằng lẻ trắng ở chân, vì như thế sẽ gây cảm giác lẻ trắng ở đầu lớn hơn lẻ trắng ở chân.



Hình 13

Để cho quá trình gia công sau này được dễ, đối với ảnh minh họa in một mặt để dán vào ruột sách phải thiết kế để lề trắng bên trái nhỏ hơn lề trắng bên phải. Những tờ in như thế, sau khi in xong phải cắt làm 2 phần theo đường chia ở giữa (AB), sau đó cắt 2 đường song song với đường AB rồi mới cắt đường ngang (hình 14).



Hình 14: Sơ đồ pha cắt tờ in ảnh

Tờ lót (hay còn gọi là tờ gác) được gấp 1 vạch kích thước bằng kích thước ruột sách. Tờ lót thường là giấy trắng hoặc giấy màu có in hoa văn hoặc không in.

Các tờ lẻ, phụ bản, tranh, ảnh, bản đồ, biểu đồ, tờ lót v.v... khi pha cắt phải tính toán để tính đúng theo chiều tờ giấy, để khi dán vào ruột sách, chiều dọc tờ giấy song song với gáy ruột sách. Nếu tờ giấy không thuận khi dán sẽ bị nhăn và khó mở khi sử dụng.

Bìa cho sách bìa mềm và tạp chí thường in ghép, khi cắt bìa phải đảm bảo các yêu cầu:

- + Chiều rộng và chiều dài của bìa cắt xong gấp đôi lại phải đúng với chiều rộng và chiều dài của ruột sách cộng thêm chiều dày của gáy sách.
- + Không được để dấu vết bàn ép máy dao lên tờ bìa, đặc biệt bìa in trên giấy phải chú ý.
- + Bìa cho sách đóng kẹp, cho công đoạn khâu trên máy phải để chiều dọc thớ giấy song song với chiều cao gáy ruột sách. Khi Montage phải tính đúng chiều dày gáy sách. Khi in phải đặt dấu tay kê.
- + Pha cắt bìa cũng phải tuân theo những tỷ lệ của khoảng trắng như ở ruột sách. Trường hợp ruột sách được cắt trước rồi vào bìa sau, khi pha cắt phải thật chính xác để khi vào bìa được khớp ruột sách.

VI.2.4. Yêu cầu chất lượng sản phẩm sau khi pha cắt

- + Pha cắt phải đảm bảo vuông vắn ở bốn góc giấy, không được méo.
- + Kích thước sản phẩm pha cắt phải đồng nhất trong toàn tài liệu. Dung sai cho phép $\pm 0,1\text{mm}$.
- + Nhát cắt phải ngọt, bề mặt nhát cắt phải nhẵn, không được gợn.
- + Không để vết hằn của bàn ép lên bề mặt chồng cắt. Không để nhàu nát, bẩn. Những tờ dưới cùng phải được cắt hết, mép phải sạch, nhẵn.
- + Lê của trang sách phải để đúng quy định ở bốn phía: gáy, bụng, đầu, chân phải bằng nhau ở tất cả các chồng cắt. Dung sai cho phép $\pm 1\text{mm}$.

VI.3. THIẾT BỊ PHA CẮT

Để pha cắt giấy trắng, tờ in, phụ trang, bìa sách, các vật liệu cho bìa cứng, ... ta sử dụng máy dao một mặt.

Hiện nay ở ta đang sử dụng máy dao một mặt của nhiều hãng sản xuất khác nhau, nhưng chủ yếu từ Nhật và Đức. Sau 1975, ở thành phố Hồ Chí Minh, máy dao một mặt phổ biến là loại bán tự động nhập từ Đài Loan, Nhật Bản. Những năm gần đây, do yêu cầu về công nghệ và kỹ thuật, các xí nghiệp chủ yếu nhập máy dao với trình độ kỹ thuật cao, vận hành bằng mạng điện tử, có hệ thống lập trình nên đạt trình độ chính xác khá cao.

Máy dao một mặt dù sản xuất ở trình độ nào, về nguyên tắc cấu trúc đều có 6 bộ phận chính sau đây:

- + Bộ phận khởi động máy
- + Bộ phận hãm máy
- + Bộ phận dao cắt, gồm lưỡi dao và giá lắp lưỡi dao.
- + Bộ phận bàn ép
- + Bộ phận tay kê
- + Bàn đặt chồng cắt.

Máy dao một mặt phát triển từ thủ công thô sơ đến bán tự động, rồi tự động từ cơ khí đến điện tử.

+ Máy dao thủ công thô sơ có cấu trúc cũng đủ các bộ phận, nhưng điều khiển sự chuyển động của giá dao bởi một tay cầm gắn vào trục chính. Để tạo lực ép, lực cắt phải sử dụng cơ bắp của sức người. Lấy cỡ cắt phải đo bằng thước và xê dịch tay kê bằng tay quay, khổ cắt lớn nhất chỉ đạt 40cm. Độ cao của chồng cắt không quá 5cm. Chủ yếu dùng sức người, nên độ chính xác thấp, chất lượng nhát cắt không đảm bảo. Tốc độ máy lệ thuộc vào sức khỏe công nhân.

+ Máy bán tự động: Các bộ phận của máy hoạt động liên tục nhờ bộ phận khởi động gồm mô-tơ điện, dây couroa nối với bánh đà gắn vào trục chính. Bàn ép đè lên chồng cắt với lực lớn nhờ hệ thống lò xo. Lực ép đạt $20 \div 30 \text{ KG/cm}^2$. Tạo ra lực ép bằng vô lăng quay tay. Tay kê di chuyển được nhờ hệ thống dây băng hoặc trục xoắn, lấy cỡ cắt trên thước đo gắn vào thành máy trước mặt người công nhân. Khổ cắt rộng 80cm. Chiều cao chồng cắt có thể đến 15cm. Tốc độ máy $30 \div 35$ nhát/phút

+ Máy tự động: Tự động ở hai trình độ: tự động cơ khí và tự động điện tử.

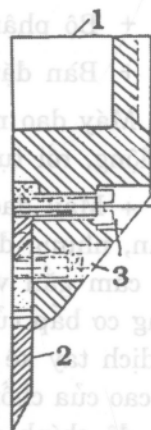
Ở các máy hiện đại, lực bàn ép, lưỡi dao thực hiện nhát cắt bằng hệ thống dầu nén, nên máy hoạt động nhẹ nhàng, ít tiếng động. Lực ép đạt từ $30 \div 50 \text{ KG/cm}^2$. Tay kê làm việc theo chế độ điều khiển của bộ nhớ hay bằng tử đã ghi sẵn chương trình. Khổ cắt lớn, có thể đến 140cm. Chiều cao chồng cắt đạt 16cm. Tốc độ cắt 40 đến 45 nhát/phút. Trên bàn máy có lắp hệ thống bi để chồng giấy chuyển động dễ dàng. Có hệ thống mất thần báo ngưng máy khi bàn tay đưa vào vòng nguy hiểm khi máy đang hoạt động.

Trước khi đi vào vận hành và sử dụng một vài kiểu máy dao, chúng tôi giới thiệu chung nguyên lý cấu trúc của máy dao.

VI.4. CẤU TRÚC NHỮNG BỘ PHẬN CHÍNH

VI.4.1. Dao cắt: Bộ phận dao cắt gồm giá dao và lưỡi dao.

+ **Giá dao:** Làm bằng thép chứa 3-5% cacbon, chuyển động theo 2 rãnh trượt nghiêng trên thành máy và tạo thành với bàn cắt 2 góc α và β .



Hình 15

+ Lưỡi dao được gắn chặt vào giá dao do các ốc định vị.

VI.4.2. Các dạng chuyển động của dao:

Ba thể hệ máy dao có 3 dạng chuyển động của dao:

a) Dao chuyển động theo phương thẳng đứng, lưỡi dao luôn song song và vuông góc với bàn cắt. Đây là dạng chuyển động của máy dao thủ công, vì thế lực cắt yếu và chông cắt mỏng.

Hình 16

1. Thành máy có 2 rãnh trượt
2. Rãnh trượt của dao
3. Mẫu gắn vào giá dao trượt trên rãnh

Góc $\alpha = 90^\circ$

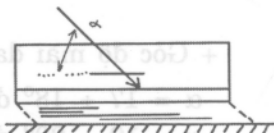
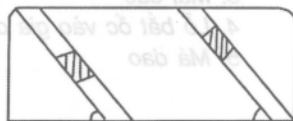
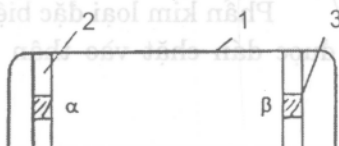
$\beta = 90^\circ$

b) Dao chuyển động theo đường xiên, tạo thành góc $\alpha = \beta = 45^\circ$. Dao tiếp xúc với chông cắt một lúc trên cả chiều dài. Đây là dạng chuyển động của thể hệ máy bán tự động.

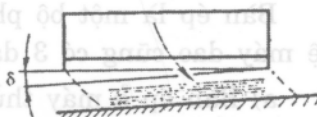
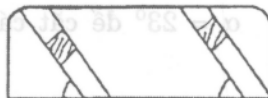
c) Dao chuyển động theo đường vòng nên lực rất mạnh, tập trung được lực cắt từng điểm trên chiều dài vật cắt. Dao được chuyển động trượt trên thành máy với góc

$\alpha = 46^\circ \div 48^\circ$

$\beta = 45^\circ$



Hình 17



Hình 18

Dao hạ xuống khi thực hiện nhát cắt theo đường vòng cung nên tạo thành một góc mới

$$\delta = \alpha - \beta = 46^\circ - 45^\circ = 1^\circ$$

Đây là chuyển động của thể hệ máy dao tự động hiện đại.

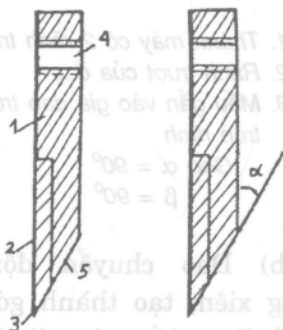
+ Luỡi dao:

Thân dao làm bằng thép tốt, ít cacbon.

Phần kim loại đặc biệt gồm thép pha Crom, Niken, Vonfram được dán chặt vào thân dao.

Hình 19

1. Thân dao
2. Phần kim loại đặc biệt
3. Mũi dao
4. Lỗ bắt ốc vào giá dao
5. Má dao



+ Góc độ mài dao tùy thuộc vào định lượng giấy đem cắt:

$\alpha = 17^\circ - 18^\circ$ để cắt giấy có định lượng dưới 50g/m^2

$\alpha = 19^\circ - 20^\circ$ để cắt giấy có định lượng từ $50-160\text{g/m}^2$

$\alpha = 21^\circ - 22^\circ$ để cắt giấy có định lượng từ $160-240\text{g/m}^2$

$\alpha = 23^\circ$ để cắt cát tông mỏng, vải, giấy giả da, vật liệu bìa cứng...

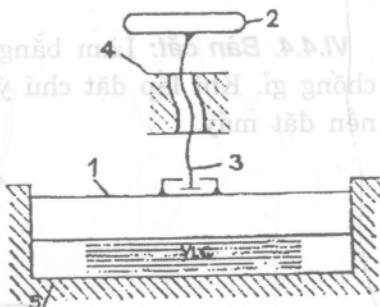
VI.4.3. Bàn ép:

Bàn ép là một bộ phận quan trọng của máy dao. Ba thể hệ máy dao cũng có 3 dạng bàn ép sau đây:

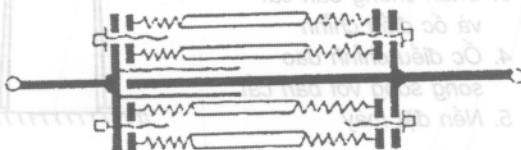
a) Bàn ép ở máy thủ công thô sơ. Lực ép tạo nên do sức người

Hình 20

1. Bàn ép
2. Vô lăng
3. Trục vít me
4. Thành máy treo bàn ép
5. Bàn đặt chống vật liệu ép



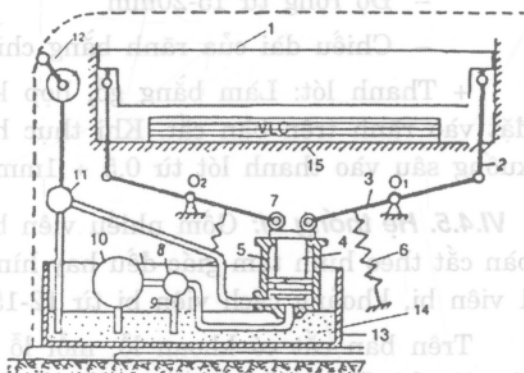
b) Bàn ép ở máy bán tự động: Lực bàn ép tạo nên bởi hệ thống lò xo giãn ra và kéo bàn ép từ trên cao xuống ép chồng cắt. Lực ép từ 20-30KG/cm²



Hình 21

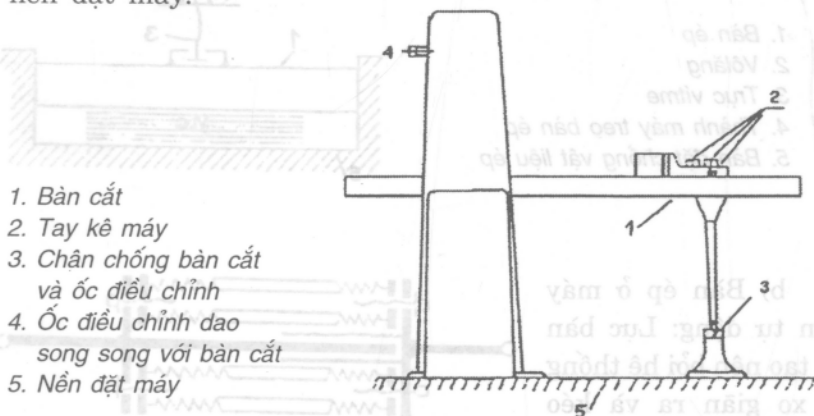
c) Bàn ép ở các máy tự động hiện đại: Lực tạo nên bằng dầu nén, đạt 30-50KG/cm² tác động vào bàn ép lên chồng cắt.

1. Bàn ép
2. Tay kéo
3. Đòn bẩy
4. Pittông
5. Xilanh
6. Lò xo
7. Bánh xe con
8. Van đẩy dầu (1) vào xilanh
9. Ống dẫn dầu
10. Van đẩy dầu (2) vào xilanh
11. Van hút dầu từ xilanh vào bể
12. Bộ phận điều chỉnh dầu (lực ép)
13. Bể dầu
14. Dầu nén
15. Bàn cắt



Hình 22

VI.4.4. Bàn cắt: Làm bằng thép, trên mặt bàn có tráng lớp chống gỉ. Khi lắp đặt chú ý mặt bàn phải song song với mặt nền đặt máy.



Hình 23

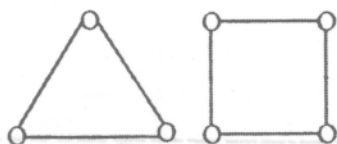
+ Rãnh thanh lót:

- Có độ sâu từ 5-7mm
- Độ rộng từ 15-20mm
- Chiều dài của rãnh bằng chiều rộng của bàn cắt.

+ Thanh lót: Làm bằng gỗ, hợp kim chì, chất dẻo được đặt vào rãnh trên bàn cắt. Khi thực hiện nhát cắt, mũi dao xuống sâu vào thanh lót từ 0,5 ÷ 1mm.

VI.4.5. Hệ thống bi: Gồm nhiều viên bi được bố trí trên mặt bàn cắt theo hình tam giác đều hay hình vuông, mỗi đỉnh gần 1 viên bi, khoảng cách viên bi từ 12-15cm.

Trên bàn cắt có khoan lỗ, mỗi lỗ nối với một ống nhựa và viên bi. Trong ống nhựa có lò xo đẩy viên bi áp sát mặt bàn cắt khi có hơi thổi. Nhờ hệ thống bi này, chồng giấy được di chuyển dễ dàng.

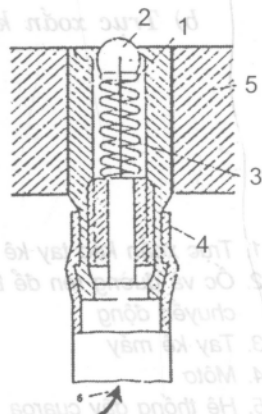


12-15 cm

12-15 cm

Hình 24

1. Ống nhựa rỗng
2. Bi
3. Lò xo
4. Ống dẫn hơi
5. Bàn cắt
6. Hơi được thổi vào



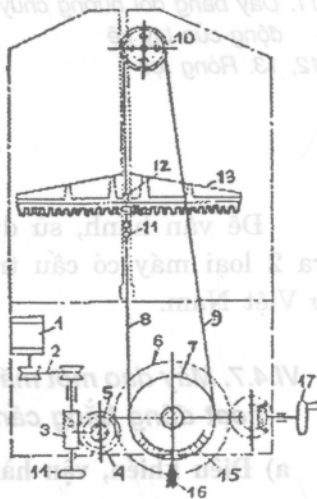
VI.4.6. Thuốc và tay kê:

Thuốc được nối liền tay kê bằng dây băng bằng thép chịu lực kéo căng.

Tay kê chuyển động được nhờ dây băng hoặc trục xoắn kéo tay kê.

a) Dây băng kéo tay kê:

1. Mô tơ
2. Dây couroa
3. Trục xoắn
4. Bánh xe truyền động
5. Bánh xe răng truyền động
6. Bánh xe răng mang thuốc
7. Thuốc tròn
8. Một nửa dây băng kéo tay kê
9. Một nửa dây băng chuyển động theo thuốc tròn
10. Ròng rọc
11. Ốc định vị tay kê vào dây băng
12. Ốc điều chỉnh tay kê song song với lưỡi dao
13. Tay kê
14. Vô lăng điều chỉnh thuốc
15. Thuốc tròn
16. Mũi tên chỉ khoảng cách định cắt
17. Tay quay lấy cỡ pha cắt tự động

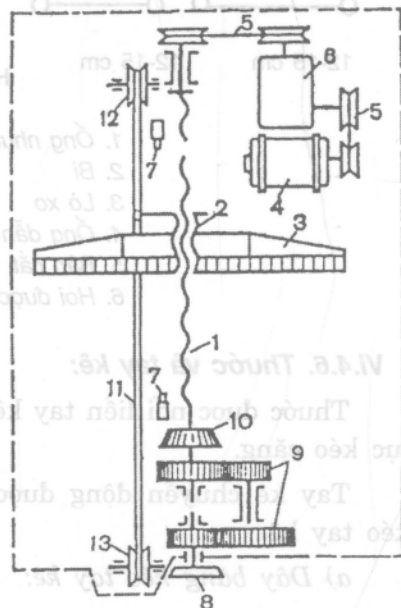


Hình 25

b) Trục xoắn kéo tay kê.



1. Trục xoắn kéo tay kê
2. Ốc và đường ren để tay kê chuyển động
3. Tay kê máy
4. Mô tơ
5. Hệ thống dây cuaroa
6. Hộp tăng, giảm tốc độ
7. Công tắc ngắt điện tay kê ngừng hoạt động
8. Vô lăng mở hãm máy
9. Hệ thống bánh răng truyền chuyển động
10. Bánh xe hình côn
11. Dây băng đổi hướng chuyển động của tay kê
- 12, 13. Ròng rọc



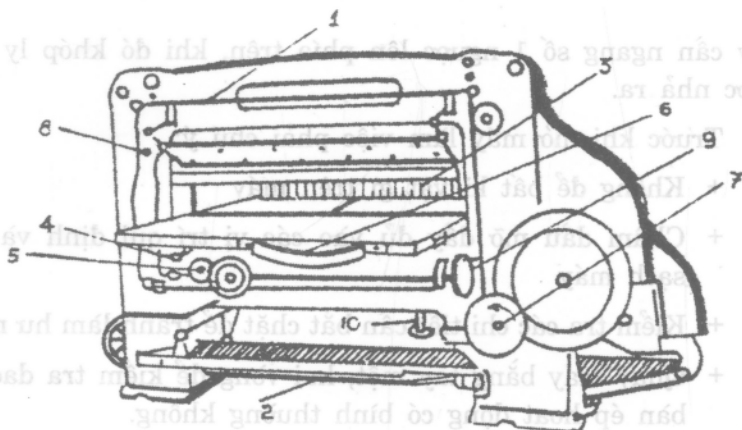
Hình 26

Để vận hành, sử dụng máy dao một mặt, chúng tôi nêu ra 2 loại máy có cấu trúc hiện đang được sử dụng phổ biến ở Việt Nam.

VI.4.7. Máy dao một mặt tự động, nhưng đóng, mở hoặc ngừng hoạt động bằng cần kéo:

a) Điều khiển, vận hành máy:

Máy dao một mặt có cấu trúc theo dạng này, khi thực hiện việc ép, hãm dao, cắt đều tự động.



Hình 27

1. Cần ngang
2. Bàn đập
3. Bàn ép
4. Tay cầm
5. Tay quay

6. Bánh xe cỡ
7. Vô lăng quay máy
8. Công tắc
9. Tay quay cỡ tự động
10. Chân chống bàn cắt

Bộ phận đóng, mở máy là do cần ngang số 1 điều khiển. Khi mở máy, khớp ly hợp mở ra, áp sát vào bánh đà làm cho máy hoạt động. Để giữ cho bộ phận ly hợp ở trạng thái làm việc nhờ có một mẫu hãm ở đầu cần kéo. Máy được hãm lại tự động sau mỗi chu kỳ cắt, lưỡi dao và bàn ép trở lại ở vị trí cao nhất.

Muốn di chuyển tay kê, dùng tay kéo lên hoặc ấn xuống tay cầm số 4 (khi kéo lên tay kê tiến về phía trước, khi ấn xuống tay kê lùi về phía sau). Lấy cờ tay kê bằng tay quay số 5 và căn cứ vào kích thước khắc độ trên bánh xe số 6. Vô lăng số 7 dùng quay máy bằng tay. Muốn máy hoạt động chỉ cần kéo cần ngang số 1, muốn cho máy ngừng lại ngay phải

dẩy cần ngang số 1 ngược lên phía trên, khi đó khớp ly hợp được nhả ra.

Trước khi mở máy làm việc phải chú ý:

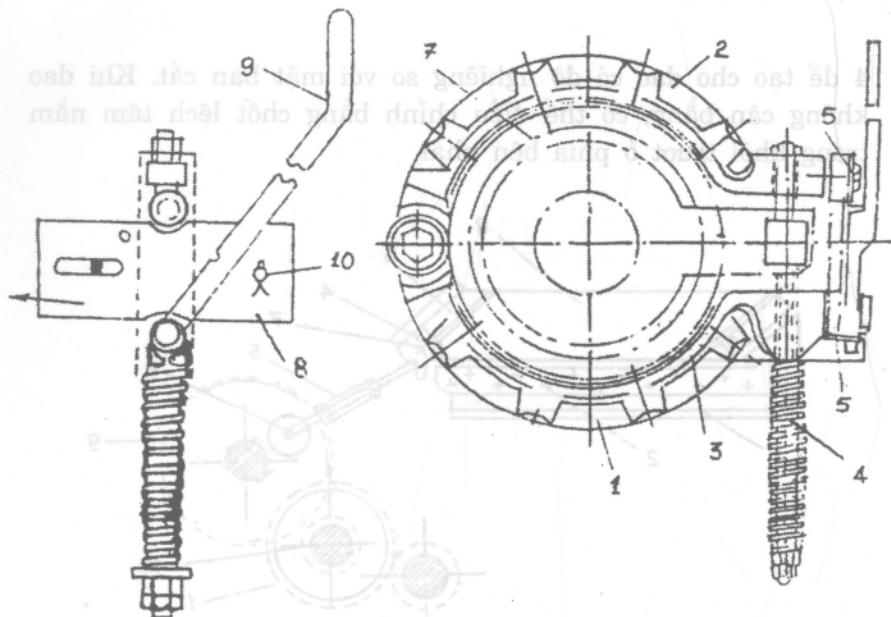
- + Không để bất kì vật gì trên máy
- + Châm dầu mỡ đầy đủ vào các vị trí qui định và lau sạch máy
- + Kiểm tra các chi tiết cần bắt chặt để tránh làm hư máy.
- + Quay máy bằng tay một, hai vòng để kiểm tra dao và bàn ép hoạt động có bình thường không.
- + Xong các thao tác trên mới mở điện cho máy hoạt động.

b) Bộ phận hãm máy:

Đây là bộ phận đòi hỏi có độ chính xác cao và an toàn. Bộ phận hãm gồm có hai má phanh số 1 và 2, hai miếng đệm da số 3, lò xo hãm số 4, vòng hãm số 7 và thanh đóng mở số 8.

Lúc đóng mở, thanh đóng mở số 8 sẽ hoạt động, thanh này nối với càng cua bằng chốt số 10. Thanh số 8 tác động vào 2 con lăn số 1 và 2, do đó làm cho 2 má phanh dẫn ra, trục chính được giải phóng. Khi đóng máy, thanh số 8 di chuyển về phía bên trái theo chiều mũi tên, làm cho 2 con lăn trượt xuống rãnh lõm, do đó 2 má phanh áp sát vào vòng hãm số 7 và máy được dừng ngay lập tức.

Sức hãm của phanh được điều chỉnh bằng lò xo số 4. Cần chú ý, khi tăng lực nén của lò xo sẽ làm tăng lực căng ở cần ngang khi mở máy. Khi muốn quay máy bằng tay nhớ phải nhả phanh hãm bằng tay gạt số 9.



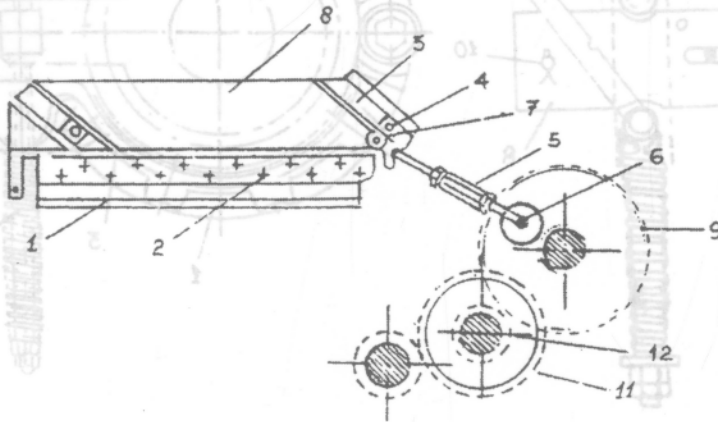
Hình 28: Bộ phận hãm máy

c) Bộ phận dao cắt:

Khi ở vị trí cao nhất, lưỡi dao nằm nghiêng 2° so với bàn cắt, đầu trái cao hơn đầu phải. Khi ở vị trí thấp nhất lưỡi dao tuyệt đối song song với mặt bàn cắt. Như thế, lưỡi dao và giá lắp lưỡi dao chuyển động kết hợp giữa chuyển động thẳng đứng và chuyển động cong.

Từ hình 29 ta thấy: Bộ phận chuyển động lưỡi dao 1 bắt vào giá lắp dao số 8 bằng các bulông số 2, trên rãnh dao có rãnh trượt nghiêng số 3, trong rãnh trượt nghiêng có khối trượt số 4. Khối trượt này dùng làm điểm tựa cho giá lắp dao chuyển động với một độ nghiêng nhất định so với mặt bàn cắt. Cần số 5 có tác dụng giữ cho lưỡi dao ở dạng thẳng đứng và nối giá dao với bánh xe răng điều khiển bằng chốt 6 và nối giá dao bằng chốt 7. Chốt lệch tâm nằm trong khối trượt

4 để tạo cho dao có độ nghiêng so với mặt bàn cắt. Khi dao không cân bằng, có thể điều chỉnh bằng chốt lệch tâm nằm trong khối trượt ở phía bên phải.



Hình 29: Bộ phận dao cắt

1. Lưỡi dao; 2. Bulong; 3. Rãnh trượt nghiêng; 4. Khối trượt; 5. Cần kéo; 6, 7. Chốt nổi; 8. Giá lắp dao; 10. Trục chính; 9, 11, 12. Bánh xe răng khía

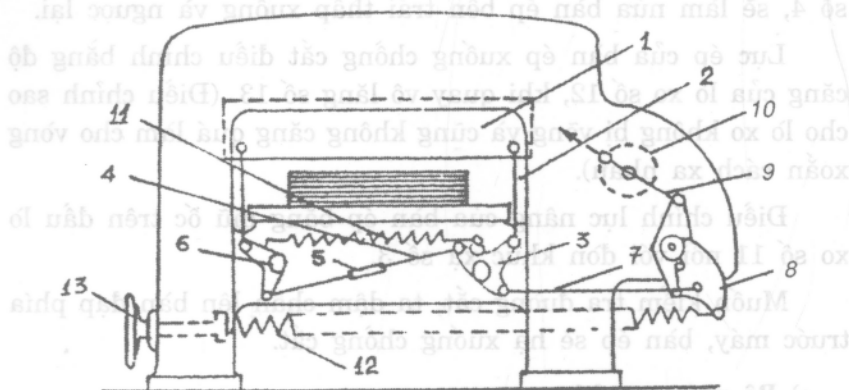
Giá lắp dao nằm trong thân máy, nó được nâng lên và hạ xuống khi trục chính số 10 quay, truyền lực qua bánh xe răng số 11 và 12, làm cho bánh xe răng số 9 quay. Cần 5 nối với bánh xe răng số 9 làm giá lắp dao lên xuống được.

Khi cho máy làm việc cần phải điều chỉnh kỹ để lưỡi dao không cắt sâu xuống thanh lót quá 1mm. Khi giá lắp dao trở lên vị trí cao nhất, đầu phía trái không chạm vào trục nổi giữa 2 thành máy. Điều chỉnh độ cao thấp của giá dao ở vị trí đúng mức bằng mũ ốc nổi sau khi đã nối mũ ốc hãm trên cần số 5.

Hàng ngày cần lau và tra dầu vào rãnh trượt nghiêng của giá lắp dao, vào ổ trục chính và các bộ phận liên quan

đến giá lắp dao. Để tạo điều kiện cho việc cắt được thuận lợi, cứ 15 đến 20 nhát cắt phải xoa lưỡi dao bằng xà phòng hoặc nèn.

d) Bàn ép:



Hình 30: Bộ phận bàn ép

1. Bàn ép; 2. Tay kéo; 3. Đòn khúc xạ; 4. Đòn nối; 5. Đoạn nối trực;
6. Đòn khúc xạ; 7. Cần đẩy; 8. Mỏ đẩy; 9. Tay co; 10. Bánh răng xe;
11. Lò xo kéo; 12. Lò xo ép; 13. Vô lăng điều chỉnh

Nhìn hình vẽ số 30 thấy:

Bàn ép số 1 liên kết với bánh xe răng số 10, bằng tay kéo số 2, đòn nối số 4, cần đẩy số 7, mỏ số 8 và tay co số 9. Khi bánh xe số 10 quay, làm chuyển động giá dao đi xuống chông cắt. Tay co số 9 sẽ chuyển về phía phải, làm cho đầu dưới của mỏ số 8 đẩy cần đẩy số 7 vào điểm dưới của đòn khúc xạ số 3, làm cho đòn khúc xạ số 6 cũng bị tác động. Hai đòn khúc xạ 6 và 3 quay một cung nhất định và kéo bàn ép xuống chông cắt. Bàn ép nâng lên nhờ tác động của lò xo số 11. Bàn ép hạ xuống nhờ tác động của lò xo số 12.

Chất lượng và độ chính xác của đường cắt phụ thuộc rất nhiều vào lực ép của bàn ép lên trên chồng cắt. Lực ép đúng, thì độ chính xác và chất lượng sẽ cao.

Điều chỉnh độ song song của bàn ép với bàn cắt bằng đoạn trục nối số 5 trên đòn số 4, khi rút ngắn nửa bên trái của đòn số 4, sẽ làm nửa bàn ép bên trái thấp xuống và ngược lại.

Lực ép của bàn ép xuống chồng cắt điều chỉnh bằng độ căng của lò xo số 12, khi quay vô lăng số 13. (Điều chỉnh sao cho lò xo không bị vòng và cũng không căng quá làm cho vòng xoắn cách xa nhau).

Điều chỉnh lực nâng của bàn ép bằng mũ ốc trên đầu lò xo số 11 nối với đòn khúc xạ số 3.

Muốn kiểm tra đường cắt, ta dậm chân lên bàn đạp phía trước máy, bàn ép sẽ hạ xuống chồng cắt.

e) Bộ phận tay kê:

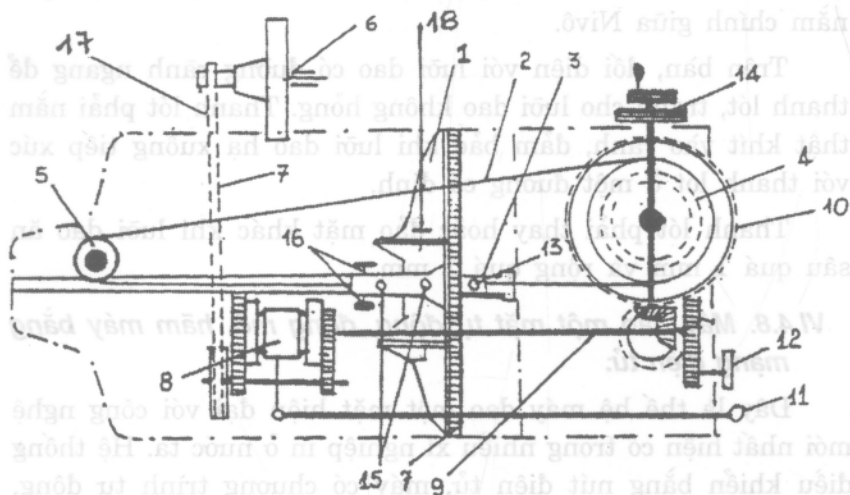
Bộ phận tay kê số 1 cùng với chồng cắt di chuyển dọc theo bàn máy (hình 31) nhờ dây couroa bằng thép số 2 đặt theo rãnh trượt số 3 nằm dưới bàn máy. Couroa bằng thép được bắt chặt với tay kê và chuyển động được là nhờ bánh xe kéo số 4, nối với bánh xe cỡ số 10. Cỡ tay kê di chuyển nhờ lực của trục chính số 6, qua dây da số 17 truyền sang bộ phận đổi chiều số 8. Khi muốn di chuyển tay kê, nâng hoặc ấn tay cầm số 11, sẽ làm cho trục số 9 quay, thông qua các bánh xe răng truyền sang bánh xe răng cỡ số 10 làm bánh xe này quay và dây băng couroa sẽ kéo tay kê di chuyển. Di chuyển tới vị trí chính xác phải sử dụng tay quay số 12. Điều chỉnh độ căng của dây băng bằng mũ ốc 13.

Xác định độ chính xác của vạch cắt nhìn vào thước chia độ ghép trên bánh xe số 10, mỗi vạch trên thước ứng với 1mm.

Máy này có thêm bộ phận di chuyển tay kê bằng tay số 14.

Muốn điều chỉnh tay kê song song với bàn cắt phải nói vít 15, điều chỉnh ở mũ ốc 18.

Cỡ tay kê ở loại máy này được chia làm 3 phần, khi cần có thể lắp và điều chỉnh so le với nhau để cắt 3 mặt cùng một nhát cắt.



Hình 31: Bộ phận chuyển động cỡ tay kê

- | | | |
|-------------------------|----------------------|------------------------------|
| 1. Cỡ tay kê | 7. Bàn lược tay kê | 13. Mũ ốc tăng |
| 2. Dây băng thép | 8. Bộ phận đổi chiều | 14. Bộ phận di chuyển tay kê |
| 3. Rãnh trượt | 9. Trục truyền lực | 15. Vít điều chỉnh |
| 4. Bánh xe kéo dây băng | 10. Bánh xe cỡ | 16. Mũ ốc điều chỉnh |
| 5. Bánh xe tròn | 11. Tay cầm | 17. Dây da |
| 6. Trục chính | 12. Tay quay | 18. Ốc điều chỉnh |

g) Bàn cắt:

Độ chính xác của đường cắt không những chỉ phụ thuộc vào cỡ tay kê, mà còn phụ thuộc vào độ chính xác khi điều chỉnh bàn cắt.

Điều chỉnh bàn cắt theo mặt phẳng nằm ngang khi ta vận mủ ốc tròn ở chân chống phía sau dưới bàn máy, chân chống này giữ cho bàn cắt vuông góc với lưỡi dao.

Mặt phẳng nằm ngang của máy có thể đo bằng một dụng cụ có tên là Nivô. Khi điều chỉnh ta đặt Nivô ở mặt bàn phía trước và nâng, hạ bàn cắt phía sau cho tới khi giọt thủy ngân nằm chính giữa Nivô.

Trên bàn, đối diện với lưỡi dao có đường rãnh ngang để thanh lót, tránh cho lưỡi dao không hỏng. Thanh lót phải nằm thật khít vào rãnh, đảm bảo khi lưỡi dao hạ xuống tiếp xúc với thanh lót ở một đường cố định.

Thanh lót phải thay hoặc đảo mặt khác khi lưỡi dao ăn sâu quá 1 mm và rộng quá 1 mm.

VI.4.8. Máy dao một mặt tự động, đóng mở, hãm máy bằng mạng điện tử.

Đây là thế hệ máy dao một mặt hiện đại với công nghệ mới nhất hiện có trong nhiều xí nghiệp in ở nước ta. Hệ thống điều khiển bằng nút điện tử, máy có chương trình tự động, có bảng hiện số tiêu chuẩn, với các vị trí hóa. Thế hệ máy hiện đại này có ở Thành phố Hồ Chí Minh, đáng chú ý là máy cắt Polar SD-P, Sugiyama, I. Guillotine, Robocut, Falcon, Misubishi, ADAST..., các kiểu máy này có hình thức đẹp, cấu trúc gọn, cắt nhanh, an toàn và độ chính xác cao.

Máy dao một mặt Polar SD-P có các khổ: Polar 92 SD-P, Polar 115 SD-P, Polar 137 SD-P và Polar 155 SD-P.

Máy cắt Polar còn có kiểu EMC và EM.

Máy cắt Polar SD-P có thể cắt giấy, bìa, cát tông, màng mỏng bằng chất dẻo hoặc kim loại, tấm nhựa.

Máy Polar có lắp bộ nhớ, nên có thể gọi bất cứ lúc nào những kích thước đã cài đặt.

Máy được trang bị hai hệ thống đo lường, chỉ cần bấm nút có thể chọn hệ mét hoặc hệ Incher. Máy có thể tính các khuôn khổ ấn phẩm có số lẻ và biến đổi thập phân.

Chuyển động của bộ phận tay kê trên máy Polar rất chính xác. Trượt trong hai rãnh trượt được mài bóng, có bộ phận chống rung đảm bảo độ bền và độ chính xác cao. Có mô-tơ tự hãm nên tự hãm theo chiều trục có hệ thống bôi trơn chung và tự căng dây curoa.

Bộ phận ép được trang bị hệ thống thủy lực. Lực ép có thể điều chỉnh lớn hoặc tối thiểu để giảm bớt cảm ứng của vật liệu. Có thể chọn lực ép cho từng nhát cắt.

Bộ phận dao được cấu tạo hình khối nên khỏe, chắc. Bánh vít và trục vít được quay trong hộp nhớt. Khớp nối thủy lực ít bị mài mòn. Lực dao khi đi xuống nhờ thủy lực nên mạnh và sắc gọn.

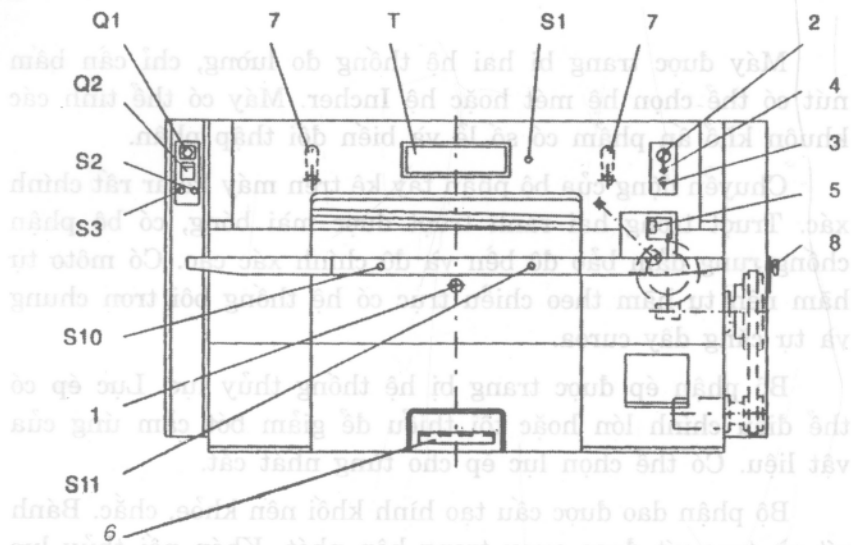
Dao cho kiểu máy hiệu Polar – Masser rất dày và bền, mặt cắt rộng, hai thành dẫn trượt mài bóng. Thay dao bằng dụng cụ chuyên dùng, không có tay quay và không quay bằng tay.

Thanh lót được chế tạo bằng vật liệu đặc biệt nên sử dụng được lâu. Thay, lắp thanh lót rất nhanh.

Máy Polar có bộ phận tự báo khi có sự cố. Được báo sự cố trên bảng hiện số qua các tín hiệu trên bảng điều khiển máy.

Máy được điều khiển cắt bằng hai tay, có tia hồng ngoại với bộ phận tự kiểm tra nên có thể dừng ở bất cứ vị trí nào của dao. Máy có trang bị chốt an toàn để dừng giá lắp dao.

Máy dao một mặt hiệu ADAST MAXIMA Là máy tự động, có những chức năng như máy Polar. Sơ đồ của máy có thể xem ở hình 32 dưới đây:



Hình 32: Hệ thống nút bấm ở máy dao Adast

Q1: công tắc chính của máy.

Máy có thể hoạt động bằng cách chuyển từ vị trí Off sang On.

Q2: Nút thay đổi chức năng

Để khởi động Mô tơ chính dùng cho việc chuyển động dao cắt và hút ẩm.

S1: Nút dừng máy khẩn cấp

S2: Nút chuyển đổi ánh sáng ở 3 vị trí:

- Đèn E1 và E2 ở bàn cắt khi ta chuyển đổi nút về bên trái.
- Đèn E3 và E4 để hiển thị đường cắt khi chuyển đổi nút về bên phải.
- Tất cả đèn tắt khi nút nằm giữa

S3: Nút Mô tơ M3 của đệm không khí

Mô tơ đệm không khí có thể hoạt động bằng cách xoay nút từ vị trí 0 đến vị trí 1

S10 và S11: Nút nhấn để cắt.

Bằng cách nhấn cùng lúc hai nút S10 và S11 bàn ép và dao cắt sẽ chuyển động. Khi nhấn nút cần giữ cả hai cho đến khi dao cắt chạm vào chồng cắt. Cần kết hợp nhịp nhàng, nếu việc nhấn nút lâu hơn 0,5 giây sẽ mất an toàn. Nếu tiếp tục cắt phải nhấn hai nút lại theo chu kỳ cắt.

1. Quay tay dùng cho việc chỉnh đường cắt bằng thủ công.

2. Áp kế để kiểm tra lực ép và điều chỉnh lực ép. Lực ép được hiển thị trên áp kế bằng đèn đỏ.

3. Bánh trón quay tay để lựa chọn lực ép. Dùng để điều chỉnh lực ép theo ý muốn. Lực ép được gia tăng bằng cách quay bánh trón về bên phải, tránh để lực ép quá cao.

4. Bộ phận kiểm tra hút ẩm:

O – Áp kế đang đóng, để tăng chu kỳ hoạt động của máy, dùng để chỉnh lực ép theo ý muốn.

Ø – Áp kế đang hoạt động, dùng chỉnh lực ép khi thay đổi các loại sản phẩm cắt.

 – Vị trí giảm cho việc hút ẩm.

Chỉ dùng khi máy hoạt động sau khi máy dùng hoạt động lâu. Khi bắt đầu làm việc trở lại phải cho thử ít nhất 3 lần cắt không có giấy bằng cách ấn bàn đạp chân phía trước. Bộ phận điều chỉnh sẽ trở lại một trong ba vị trí đầu tiên.

5. Nút điều khiển bàn ép.

6. Bàn đạp.

7. Đòn bẩy của chốt lệch tâm.

8. Bộ phận kiểm tra khi thay dao.

Bằng cách kéo bộ phận kiểm tra về hướng ngoài máy và xoay về vị trí $\leftarrow$ (0 tới vị trí $\leftarrow$)0 nút ly hợp được đóng lại và lỗ ròng rọc bảo vệ được mở. Theo cách này dễ dàng quay tay và lưỡi dao di chuyển.

T. Bàn điều khiển

Trước khi bắt đầu công việc trên máy cắt Adast Maxima, cần kiểm tra toàn bộ chức năng của máy theo hình 32 trên đảm bảo các yếu tố an toàn.

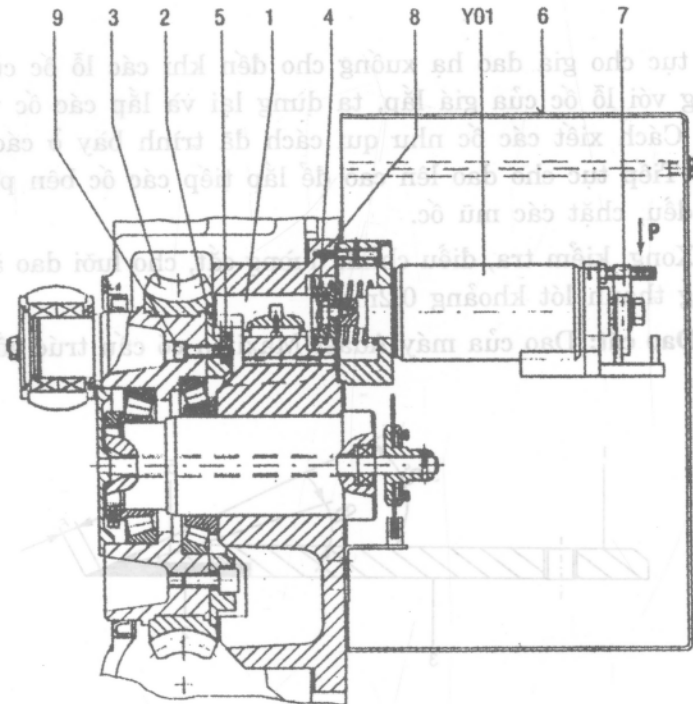
Máy Adast Maxima vận hành với một người thợ khi đã nắm biết các nguyên tắc hoạt động của máy.

Máy Adast Maxima được hãng Adast Blansko nước Cộng hòa Séc thiết kế cho các nước vùng khí hậu ôn hòa. Máy hoạt động tốt trong điều kiện khí hậu có nhiệt độ từ 15°C đến 40°C. Điện thế cho phép máy dao động $\pm 10\%$, điều kiện lý tưởng để máy hoạt động tốt ở nhiệt độ 20°C, độ ẩm tương đối 70%.

Máy được trang bị một cầu điện để thực hiện việc cắt và kết hợp với hệ thống thắng gấp. Việc kiểm tra, cân chỉnh và bảo trì được tiến hành lúc dao ở vị trí thấp, nút chức năng Q2 ở vị trí 0.

Việc ngưng hoạt động của dao khi dao nằm ở vị trí cao sau mỗi chu kỳ cắt. Việc khóa dao được thực hiện bằng cách ấn nút khóa số 1 trong lúc ngừng bánh xe số 2 của bộ phận số 3 bằng lò xo số 4 (hình 33). Nhả khóa 1 bằng cách ấn nút S10 và S11 (hình 32) cùng lúc bởi bộ phận YO1.

Dao tiến đến vị trí thấp nhất, YO1 được nhả ra. Trong trường hợp này, nút dừng khẩn cấp số 5 (ở hình 33) sẽ ngăn cản không cho di chuyển.



Hình 33

Tháo lắp lưỡi dao: Tháo lắp lưỡi dao được hỗ trợ bằng một thiết bị chuyên dùng.

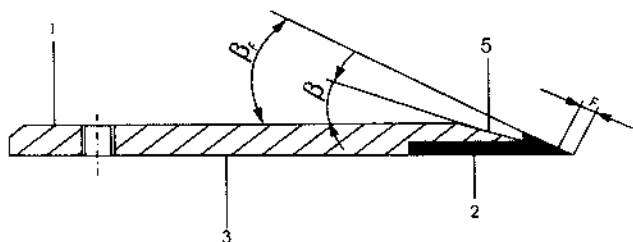
Tháo dao: Khi giá lắp dao ở vị trí cao nhất, nút Q1, Q2 ở vị trí số 1 (hình 32), tháo các ốc ở bên phải. Ta xoay nút Q2 ở vị trí số 0 và bấm nút cất cho dao nằm xuống vị trí thấp nhất. Ta tháo các ốc còn lại và ta cho giá lắp dao lên cao cho tới khi thấy xuất hiện các lỗ ốc. Ở vị trí này, dao được đưa ra khỏi máy và tiếp tục đưa giá lắp dao lên cao nhất.

Khi lắp ta lại đặt lưỡi dao mới vào thiết bị chuyên dùng, đưa vào vị trí để lắp. Nhờ thiết bị này, dao được cố định ở vị trí thẳng đứng với giá lắp. Khi cho dao vào đúng vị trí, ta

tiếp tục cho giá dao hạ xuống cho đến khi các lỗ ốc của dao trùng với lỗ ốc của giá lắp, ta dừng lại và lắp các ốc vào và xiết. Cách xiết các ốc như qui cách đã trình bày ở các phần trên. Tiếp tục cho dao lên cao để lắp tiếp các ốc bên phải và xiết đều, chặt các mũ ốc.

Xong, kiểm tra, điều chỉnh đường cắt, cho lưỡi dao ăn sâu xuống thành lót khoảng 0.2mm.

Dao cắt: Dao của máy Adast Maxima có cấu trúc gồm hai phần:



Hình 34: Lưỡi dao ở máy Adast Maxima

- Thân dao làm bằng thép đặc chủng số 1
- Lưỡi của dao làm bằng thép chuyên dùng số 2
- Mặt cắt số 3
- Hông lưỡi dao hình thành bởi góc β hoặc β_F . Mặt nghiêng rộng $3 \pm 1\text{mm}$.

VI.4.9. Những lỗi kỹ thuật, cân chỉnh máy sai và những tình huống bất thường của máy:

Sau đây là những lỗi kỹ thuật và cân chỉnh sai thường xảy ra ở máy Adast Maxima do các nguyên nhân và có thể khắc phục:

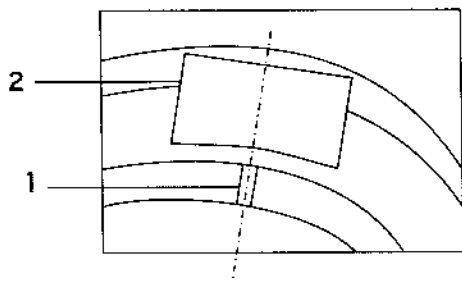
a) Giảm điện thế tạm thời:

Ta tiến hành chỉnh lại nguồn cấp điện, nút Q2 được chuyển qua vị trí 0 và đưa mô-tơ vào hoạt động bình thường. Ấn nút cắt cùng lúc và việc bị ngưng cắt không còn nữa.

b) Bộ phận cắt không thể hoạt động được:

Lập tức kiểm tra cầu chì và ngắt điện trong hộp điều khiển.

Nếu bộ phận cắt tiếp tục không hoạt động, hãy kiểm tra vạch vàng số 1. Nếu vạch vàng đang sau vùng màu vàng số 2 (xem hình 35) và bánh lái không xoay được bằng tay, phải chỉnh lại nút ngừng khẩn cấp và chỉnh cần nam châm cắt điện.



Hình 35

c) Mô-tơ không hoạt động:

Phải kiểm tra cầu chì và ngắt điện. Nếu thấy bình thường thì kiểm tra bộ phận kiểm soát của cần nam châm.

d) Bộ phận đo không di chuyển:

Kiểm tra cầu chì, kiểm tra bộ phận kiểm soát của cần nam châm khi bàn ép ở vị trí cao.

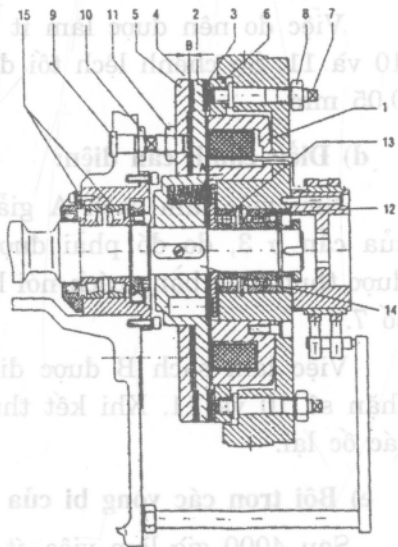
VI.4.10. Công tác kiểm tra bảo trì máy:

Nội dung kiểm tra	Cách kiểm tra	Thời điểm kiểm tra
1. Hoạt động của hai tay.	a) Không được cắt nếu các nút bấm trong tình trạng làm việc lâu hơn 0.5 giây. b) Buông các nút cắt trong khi phải ngừng dao khẩn cấp.	– Trước mỗi chu kỳ cắt
2. Kiểm tra chức năng của thanh chắn cắt.	+ Ngừng dao ở vị trí cao và sau mỗi chu kỳ cắt, vạch vàng số 1 trên trục bánh tròn phải được thấy trong dây màu vàng số 2 (hình 35).	– Trước mỗi lần bắt đầu cắt và sau mỗi lần điều chỉnh.
3. Kiểm tra chức năng điện chống chập dòng.	+ Dao phải ngừng ở vị trí cao, nút cắt đẩy về phía sau.	+ Trước khi thực hiện cắt.
4. Chức năng thắng hãm.	+ Nếu máy cắt ngừng, thanh thắng phủ che lưỡi dao.	+ Trước khi thực hiện cắt.
5. Kiểm tra việc làm sạch các cầu điện.	+ Việc làm sạch các cầu điện trên toàn bộ ngoại vi cho phép 0.4 mm. Kiểm tra lúc ngưng Mô-tơ và dao ở vị trí thấp.	+ Mỗi sáu tháng và sau lần đặt máy đầu tiên một tháng.
6. Kiểm tra độ mòn vạch cần.	+ Độ dày cho phép tối thiểu 3 mm.	– Mỗi năm 1 lần.
7. Kiểm tra lực ép phía trước.	+ Kiểm tra ở cần đạp chân. + Lực này không được vượt quá 300 N.	– 6 tháng và sau mỗi lần điều chỉnh.

VI.4.11. Những điều cần lưu ý khi cân chỉnh và bảo trì máy:

a) Cân số điện:

Máy cắt Adast Maxima được trang bị một cân điện để thực hiện nhất cắt kết hợp với hệ thống thắng gấp. Việc kiểm tra, cân chỉnh và bảo trì cân số điện thực hiện lúc không hoạt động của mô-tơ, khi lưỡi dao ở vị trí thấp nhất và nút chức năng Q2 ở vị trí 0. Cân số điện hoạt động khi tháo mặt phủ của máy, nói lỏng đầu bộ phận kiểm tra của cân số và thanh ròng rọc.



Hình 36

Khi Mô-tơ khởi động hoặc ngừng, chổi than có thể vẫn thối.

b) Trị số cân chỉnh của cân số điện:

Do chức năng đúng của cân số được yêu cầu là sạch giữa khung điện tử và lõi của cân số 2, đánh dấu A lên đến 0.6 mm. Cùng lúc, việc sạch sẽ giữa vạch thắng số 4 và đĩa thắng số 5, đánh dấu B ít nhất phải là 0.4 mm. Cùng lúc làm sạch tối thiểu, đánh dấu A, khi cân mở, ít nhất phải 0.3 mm, trong khi việc làm sạch B có thể tăng lên 1 mm.

c) Cách đo lường việc làm sạch:

Việc làm sạch A được đo bằng máy đo cảm ứng lắp giữa phần đo 1 và 2 qua khoảng cách giữa cân số 3.

Việc làm sạch B được đo bằng máy đo cảm ứng giữa vạch thẳng 4 và đĩa thẳng 5.

Việc đo nên được làm ít nhất ở 3 điểm với 120° với nút 10 và 11. Sự chênh lệch tối đa giữa giá trị đo có thể lên đến 0.05 mm.

d) Điều chỉnh cân điện:

Nếu việc làm sạch A giảm xuống mức 0.3 mm vì vạch của cân ở 3, do đó phải được điều chỉnh. Việc làm sạch A được thực hiện bằng cách nói lỏng nút 8 và xoay ốc điều chỉnh số 7.

Việc làm sạch B được điều chỉnh bằng ốc số 9 trên ốc chặn số 10 và 11. Khi kết thúc việc điều chỉnh, ta xiết chặt các ốc lại.

e) Bôi trơn các vòng bi của cân điện:

Sau 4000 giờ làm việc, ít nhất khoảng 2 năm, phải tháo cân ra để làm sạch, kiểm tra và làm đầy lại vòng bi 12 bằng cách châm dầu nhớt. Vòng bi 12 được tra qua các lỗ nhét bi về phía đai ốc. Vòng bi số 13 được phủ lớp bôi trơn bên trong, không được làm mới trong suốt quá trình hoạt động của vòng bi, không được phép rửa các vòng bi khi tháo ra.

Thời gian tháo cân ít nhất 1 năm 1 lần, ở sắt hai bên thanh chuyển số 14 được bôi trơn với dầu nhờn đã quy định

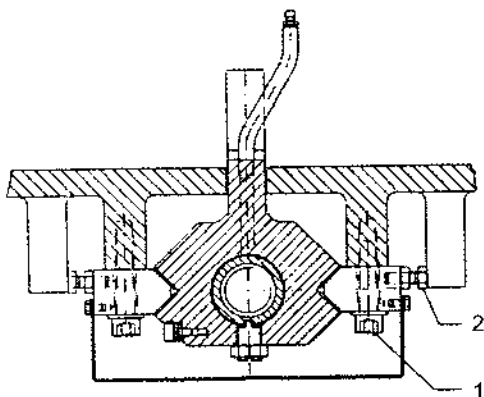
Độ dày được phép tối thiểu trên vạch cân và vạch thẳng là 3 mm. Việc tháo gỡ trục hộp số thanh chuyển 14 đặt trong cặp vòng bi chống ma sát số 15 nên theo 0,01 mm – 0,03 mm. Kiểm tra theo đúng các quy định.

g) Những bộ phận cảm biến cố định:

Được lắp đặt bởi nhà sản xuất và không được phép thay đổi sự điều chỉnh này trong bất kỳ trường hợp nào.

h) Bộ phận quay đường cắt:

Bộ phận này nên di chuyển theo sự hướng dẫn với việc làm sạch tối thiểu. Làm sạch bộ phận này có thể cài đặt bằng cách xoay ốc số 1 và 2. Nối lỏng ốc số 1 và làm sạch bằng ốc số 2.



Hình 37

VI.4.12. Vị trí của máy dao một mặt trong quá trình sản xuất in:

Trong dây chuyền công nghệ sản xuất in, máy dao 1 mặt giữ vị trí quan trọng và có các nhiệm vụ:

a) Pha cắt giấy trắng theo đúng khuôn khổ trong lệnh sản xuất để in trên máy in.

Nếu giấy đưa đến nhà in là giấy cuộn, không phải giấy ram, muốn thành tờ rời phải cắt ra thành tờ rời theo khuôn khổ tiêu chuẩn. Có thể dùng máy tự động hoặc bằng thủ công. Nếu cắt bằng thủ công thì không đảm bảo chất lượng, không đều. Cần phải cắt mép lại trên máy dao một mặt để thống nhất khuôn khổ.

Giấy ram khổ lớn có thể pha cắt thành các khổ nhỏ hơn phù hợp với yêu cầu của từng khuôn in, từng sản phẩm in.

Cách pha cắt giấy từ khổ lớn sang khổ nhỏ có thể bằng các phương pháp sau:

*** Phương pháp chia:**

- + Lấy chiều dài của khổ lớn chia cho chiều dài khổ nhỏ và lấy chiều ngắn của khổ lớn chia cho chiều ngắn của khổ nhỏ.
- + Lấy chiều dài của khổ lớn chia cho chiều ngắn của khổ nhỏ và lấy chiều ngắn của khổ lớn chia cho chiều dài của khổ nhỏ.

*** Phương pháp xoay:**

Phương pháp này phải chú ý nguyên tắc:

- + Xoay các khổ nhỏ theo chiều ngang, chiều dọc nhưng phải đảm bảo nhất cắt liên tục
- + Chú ý thớ giấy.

Sau khi tiến hành các phương pháp trên, ta sẽ chọn phương pháp tối ưu, tức là cách nào cho nhiều phần hơn và rẻo thừa ít hơn.

Pha cắt giấy trắng cho máy in cần nhất là đúng kích thước qui định, thống nhất khuôn khổ cho toàn bộ tài liệu, vuông vắn, không được méo, pha cắt phải chú ý thớ giấy.

Chất lượng tờ cắt được kiểm tra bằng cách gấp đôi tờ giấy, nếu hai mép giấy chồng khít lên nhau là vuông góc. Muốn kiểm tra khuôn khổ phải dùng thước đo, chỉ cần kiểm tra tờ trên cùng và tờ cuối cùng của chồng cắt.

b) Pha cắt tờ in.

c) Pha cắt nguyên vật liệu cho bìa cứng.

d) Ở những xí nghiệp chưa có máy dao 3 mặt: Thì việc cắt sách 3 mặt sẽ được tiến hành trên máy dao một mặt. Cách tiến hành cắt sách trên máy dao một mặt như sau: Trước hết

lấy cỡ tay kê để cắt đầu, cắt chân, vào bìa rồi cắt bụng. Trường hợp sách đóng lồng, có thể cắt bụng, xong lật úp hai nửa tập sách với nhau (để đổi chiều gáy sách). Sau đó sẽ cắt chân và cuối cùng cắt đầu sách.

Để đảm bảo thống nhất khuôn khổ, nên cắt hàng loạt rồi mới thay đổi cỡ.

Kiểm tra chất lượng cắt bằng cách trở đầu, đuôi hai nửa tập sách hoặc lấy 1, 2 tờ trên mặt cuốn sách uốn và đo mép để xem độ vuông góc. Kiểm tra kích thước phải dùng thước đo.

VI.5. CÁCH THAY ĐỔI, SỬ DỤNG, BẢO QUẢN LƯỚI DAO

a) Thay đổi lưới dao:

Khi thay đổi lưới dao đã cùn để lắp lưới dao mới mài vào máy, lưu ý:

+ Đối với máy bán tự động và tự động thế hệ cũ:

- Ngừng máy, khi dao đứng ở vị trí cao nhất thì ngắt cầu dao điện.
- Tháo một hoặc hai bulông hãm dao ở phía bên phải (nếu không tháo được khi dao ở vị trí thấp).
- Quay máy (bằng tay quay hoặc bấm nút) để hạ dao xuống cho đến khi lưới dao chạm vào thanh lót.
- Dùng cờ lê tuýp tháo tiếp các bulông.
- Dùng một tay giữ lấy lưới dao, tay kia quay hoặc bấm nút cho giá lắp lưới dao lên vị trí cao nhất. Vận hai tay nắm bằng thép vào hai lỗ ren trên lưới dao, nâng lưới dao lên và lựa chiều đưa lưới dao ra ngoài. Cho dao vào hộp, vận chặt các vít hãm lại.
- Lắp lưới dao mới, kiểm tra góc độ mài và chiều rộng của đường mài, lau lưới dao bằng giẻ khô cho sạch

(không được lau ngược chiều hoặc song song lưỡi dao tránh va chạm dứt tay).

- Đưa lưỡi dao mới vào đúng vị trí, phải chú ý tránh va chạm vào thành máy, vật rắn.
- Dùng tay quay hoặc nút bấm để hạ giá lắp dao xuống cho tới khi lưỡi dao khớp với rãnh của giá lắp dao.
- Bật bulông để gắn lưỡi dao vào giá lắp dao, rồi quay lên vị trí cao vận tiếp các bulông còn lại (nếu có).
- Điều chỉnh dao cho đúng tầm cắt, độ tiếp xúc với thanh lót (không cho ăn sâu quá 0,5 mm).
- Quay thử, nếu không trở ngại thì mới cho máy làm việc.

+ Đối với các máy tự động thể hệ mới:

Lưỡi dao ở các máy tự động thể hệ mới có mặt cắt rộng, thay dao rất nhanh, an toàn nhờ dụng cụ chuyên dùng.

Quy cách thay đổi lưỡi dao tương tự như ở các máy nêu trên, nhưng phần lấy lưỡi dao ra và đưa dao mới vào bằng dụng cụ chuyên dùng, không cần vận hai tay nắm, lựa chiều đưa ra vật vả. Vì thế thời gian thay dao ngắn, đảm bảo an toàn.

Hiện có các loại máy dao, khi nâng giá lắp dao lên sau khi đã tháo hết bulông, có vòng xích đặt chính giữa lưỡi dao, treo dao, ta dùng giá đặt dao và đưa lưỡi dao ra ngoài. Khi lắp lưỡi dao mới, ta đặt lưỡi dao vào giá đỡ, đưa dao vào đúng vị trí, móc xích và hạ giá lắp xuống, gắn các bulông vào, điều chỉnh đường cắt.

+ Khi thay đổi lưỡi dao, cần chú ý:

- Khi vận các bulông hãm dao, phải vận cho đều rồi mới vận cho chặt, không được vận chặt ngay từng bulông một.

- Khi lấy lưỡi dao cũ ra, đưa lưỡi dao mới vào, không được để lưỡi dao va chạm vào máy, để tránh hư hỏng lưỡi dao.
- Phải chú ý độ chênh lệch giữa dao cũ và dao mới để điều chỉnh độ tiếp xúc của lưỡi dao với thanh lót cho đúng tâm.
- Thông thường khi thay dao mới cũng thay luôn thanh lót mới (hoặc trở phía thanh lót).
- Khi thay thanh lót phải cắt cầu dao điện để đề phòng tai nạn.
- Thay dao phải làm cẩn thận, từ từ theo đúng qui cách.

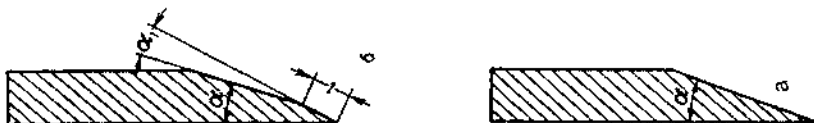
b) Cách sử dụng và bảo quản lưỡi dao:

Lưỡi dao là bộ phận trọng yếu của máy dao, cần hết sức chú ý trong việc sử dụng và bảo quản:

+ Phải mài đúng góc độ cho từng loại giấy theo qui định dưới đây:

- | | |
|---|------------------------------|
| - Giấy dưới 35g/m^2 , mài góc độ | $16^\circ\text{-}17^\circ$. |
| - Giấy dưới 50g/m^2 , mài góc độ | $17^\circ\text{-}18^\circ$. |
| - Giấy $50\text{-}160\text{g/m}^2$, mài góc độ | $19^\circ\text{-}20^\circ$. |
| - Giấy $160\text{-}240\text{g/m}^2$, mài góc độ | $21^\circ\text{-}22^\circ$. |
| - Cactông nhiều lớp, vật liệu cứng, dày v.v... mài góc độ | 23° . |

+ Lưỡi dao sau khi mài phải sắc, má dao phải phẳng, nhẵn, mũi lưỡi dao phải thẳng, mặt cắt rộng.



Hình 38: Góc mài của lưỡi dao

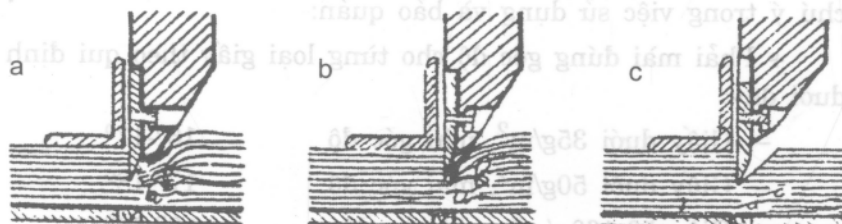
+ Dao mài xong phải lau chùi sạch sẽ, bôi một lớp dầu nhòn để chống gỉ và cho vào hộp đựng dao.

+ Khi pha cắt các loại giấy xấu, cứng có nhiều tạp chất phải thường xuyên lau chùi dao và bàn cắt.

+ Lưỡi dao khi xuống thấp nhất không được để ăn sâu xuống thanh lót quá 0,5 mm. Nếu quá 1 mm phải thay thanh lót mới hoặc đổi chiều thanh lót.

+ Khi lắp dao vào giá lắp, phải vặn các bulông thật chặt, điều chỉnh thật cân bằng để tránh hư hỏng.

+ Khi lắp không để giá lắp dao đè lên chồng cắt, vì bị đè sẽ dẫn đến gãy máy. Khi pha cắt chỉ có lưỡi dao tiếp xúc với chồng giấy.



Hình 39: Lắp dao

a + b: Lắp dao sai

c: Lắp dao đúng

c) Cách kiểm tra chất lượng mài dao:

+ Kiểm tra góc độ mài bằng một dụng cụ đo góc.

+ Kiểm tra độ sắc bén của lưỡi dao bằng cách dùng một tờ giấy mỏng hay một sợi tóc lướt nhẹ trên mũi dao, nếu đứt gọn là đạt.

+ Muốn xem mũi dao có đều và phẳng hay không thì dùng ngón tay cái lướt nhẹ trên mặt mài, nếu thấy vướng là mài chưa đạt.

Lưỡi dao có thể mài với góc độ từ 16° đến 26° , nhưng thông thường mài góc độ từ 19° đến 22° .

d) Thanh lót lưỡi dao:

Thanh lót cũng là bộ phận rất quan trọng góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm pha cắt.

Thanh lót làm bằng gỗ, nhựa, chì. Ở các máy tự động thể hệ mới thanh lót được chế tạo bằng các vật liệu đặc biệt khớp với rãnh, có độ uốn tốt nên tháo lắp nhanh và chính xác.

Đặt thanh lót vào rãnh không được xô xệch, không được nằm cao hơn hay thấp hơn mặt bàn cắt. Nếu cao hay thấp sẽ để lại vết hằn lên chồng cắt.

Lưỡi dao chỉ cho ăn sâu xuống thanh lót không quá 0,5 mm, tốt nhất là 0,2 mm. Độ rộng của đường ăn sâu này không quá 1 mm. Nếu vượt quá qui định trên phải trở bề mặt hoặc thay thanh lót mới.

VI.6. NHỮNG SỰ CỐ VÀ NGUYÊN NHÂN THƯỜNG GẶP KHI LÀM VIỆC Ở MÁY DAO MỘT MẶT – CÁCH KHẮC PHỤC

HIỆN TƯỢNG SAI HỒNG	NGUYÊN NHÂN	CÁCH KHẮC PHỤC
1	2	3
1. Đối với máy bán tự động, khi mở máy kéo tay cần thấy nặng hoặc không kéo được.	– Hộp nối kích bị cứng.	– Vặn nối lỏng vít điều chỉnh, tăng giảm khớp ly hợp.

2. Sau khi hãm máy, lưỡi dao vẫn hạ xuống bàn cắt.	– Phanh hãm không an toàn. – Phanh ly hợp quá căng. – Ổ phanh có nhiều dầu nhớt. – Đối với máy tự động thể hệ mới, do bộ phận tự kiểm tia hồng ngoại hoặc do chốt an toàn.	– Tăng lực nén của lò xo hãm. – Nới lỏng vít điều chỉnh ở phanh ly hợp. – Tháo phanh, lau chùi sạch dầu mỡ. – Điều chỉnh lại bộ phận tự kiểm hoặc sửa lại chốt an toàn.
3. Lưỡi dao không cắt hết những tờ cuối cùng của chồng cắt hoặc không cắt đứt một bên.	– Thanh lót bị nát. – Lưỡi dao không xuống tới thanh lót. – Lưỡi dao không nằm song song với mặt bàn cắt.	– Trở phía hoặc thay thanh lót. – Điều chỉnh cho dao xuống thấp. – Cân bằng lại lưỡi dao.
4. Mép giấy cắt bị sòn.	– Dao cùn hoặc lê cắt ngắn.	– Thay hoặc liếc lại dao. – Dùng thanh gỗ hình tam giác đẩy chống cắt sát tay kê và giữ thanh gỗ chặt để hạ dao cắt.
5. Những tờ cuối cùng bị cắt đứt sớm.	– Thanh lót bị nát.	– Đổi chiều hoặc thay thanh lót mới.
6. Bàn ép hạ xuống bàn cắt nặng, có vết hàn lên chống giấy.	– Lò xo ép bị căng mạnh. – Lực ép thủy lực mạnh.	– Giảm sức căng của lò xo. – Điều chỉnh đồng hồ áp lực.

7. Bàn ép không nâng lên hoặc nâng chậm, khó khăn.	- Bàn ép bị rít trong khung hướng dẫn. - Lực nâng bàn ép quá yếu.	- Kiểm tra điều chỉnh khe hở của các rãnh song hành. - Tăng lực kéo ở lò xo hoặc quả đối trọng. - Tăng lực ép ở đồng hồ áp lực.
8. Lực ép ở bàn ép xuống chống cắt yếu hoặc không cân đối.	- Lực ép lò xo yếu. - Bàn ép bị nghiêng. - Lực ép thủy lực yếu.	- Tăng lực ở lò xo ép. - Điều chỉnh cho bàn ép song song với bàn cắt. - Điều chỉnh đồng hồ áp lực.
9. Trên hoặc dưới chống cắt có vết hằn.	- Lực ép quá lớn. - Thanh lót nằm cao hơn hoặc thấp hơn mặt bàn cắt.	- Giảm bớt lực căng của lò xo ép. - Điều chỉnh đồng hồ áp lực. - Lắp, chỉnh lại thanh lót cho bằng mặt bàn cắt.
10. Tờ trên cùng và tờ dưới cùng của chống cắt không bằng nhau.	- Bàn cắt chưa thẳng băng. - Tay kê không vuông góc với bàn cắt. - Lực ép của chống ép yếu. - Chống cắt chưa đẩy sát vào tay kê. - Máy cũ, giá dao bị rơ.	- Điều chỉnh lại bàn cắt. - Điều chỉnh tay kê bằng các ốc vít trên bàn lực. - Tăng lực ép của bàn ép. - Vỡ giấy lại cho đều, đẩy sát đều vào tay kê (bàn lực). - Sửa lại đường trượt của giá dao, mài cho bóng đường trượt.

11. Tờ cắt bị méo, lệch.	– Đẩy chồng giấy không sát tay kê. – Bàn lược không song song đường cắt.	– Đẩy cho sát và đều. – Điều chỉnh lại cho song song.
12. Sản phẩm cắt xong bị thừa hoặc hụt so với khuôn khổ định cắt.	– Lấy cờ tay kê chưa chính xác. – Thước khắc độ sai lệch. – Bộ nhớ của máy tự động không làm việc.	– Lấy lại tay kê. – Điều chỉnh lại. – Sửa lại.
13. Chồng cắt bị dính bột, bị bắn mực hay dầu mỡ.	– Dao bị cùn. – Mực in chưa khô đã đem cắt. – Tra dầu mỡ quá nhiều.	– Thay hoặc liếc lại dao. – Kiểm tra độ khô và chờ cho mực khô. – Tra dầu mỡ vừa phải, xong nhớ lau sạch bàn ép.
14. Mặt cắt không nhẵn, bị gợn, xước.	– Dao bị mẻ. – Dao mài không phẳng, không nhẵn.	– Mài, liếc dao đúng kỹ thuật.
15. Nhát cắt bị bai, trượt hoặc cắt không đứt hết.	– Dao bị cùn. – Mép giấy dài, ngắn không đều. Để lẻ cắt quá ngắn.	– Thay hoặc liếc dao. – Để lẻ cắt đủ, nếu xảy ra dài ngắn không đều phải vỗ lại cần thận cho đều.

Riêng đối với máy dao tự động, điều khiển bằng cần số điện có những lỗi và nguyên nhân sau đây:

+ Luỡi dao cắt xéo, tạo ra lớp giấy bên trên ngắn hơn lớp giấy bên dưới:

Nguyên nhân:

- Dao bị cùn
- Mặt tiếp xúc hoặc cạnh dao bị xiên, xéo.
- Tay kê không chính xác, vỏ giấy không đều.
- Góc cắt cong.
- Áp lực cao.

+ Lưỡi dao cắt xéo, tạo ra lớp giấy bên trên dài hơn lớp giấy bên dưới:

Nguyên nhân:

- Dao bị cùn.
- Mặt tiếp xúc hoặc dao bị xiên, xéo.
- Tay kê chưa chính xác, vỏ giấy chưa đạt.

+ Vùng gần dao cắt ở chồng giấy bị cong:

Nguyên nhân:

- Chồng giấy cao thấp không đều
- Bàn ép không song song với bàn cắt.

+ Dao không cắt hết giấy ở dưới cùng:

Nguyên nhân:

- Thanh lót bị nát.
- Dao cắt còn nằm cao, độ sâu của dao ăn xuống thanh lót chưa đạt mức từ 0,1 đến 0,2 mm.
- Dao cùn.

+ Phần trên của giấy bị đẩy về phía trước:

Nguyên nhân:

- Lực ép giảm.
- Dao cùn.
- Để lực nén lâu.

+ Dao không hoạt động khi ấn nút:

Nguyên nhân:

- Do ấn nút lâu hơn 0,5 giây
- Cầu chì
- Phần cơ của bộ phận dao trục trặc.

+ Lưỡi dao đung vào chồng giấy và ngừng lại:

Nguyên nhân:

- Thả nút ấn sớm.
- Dao cùn.

+ Dao ngừng, không thực hiện được việc cắt khi nó vừa chạm vào chồng giấy:

Nguyên nhân:

- Điều chỉnh sai mắt thần.

+ Bàn ép không trở lại vị trí trên sau khi cắt:

Nguyên nhân:

- Lực đẩy không đủ nhấc bàn ép lên.
- Bộ phận trượt của bàn ép dơ.
- Bàn ép không song song với bàn cắt.

VI.7. TỔ CHỨC CHỖ LÀM VIỆC, DỤNG CỤ CỦA NGƯỜI THỢ VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM VIỆC TRÊN MÁY DAO MỘT MẶT

a) Chỗ làm việc của thợ cắt tại máy dao 1 mặt phải đảm bảo diện tích hợp lý và có các dụng cụ sau đây:

- Bàn vỗ giấy có kích thước: 100 x 120 x 80 cm.
- Bàn để bán thành phẩm đã cắt: 90 x 100 x 80 cm.
- Tủ để dụng cụ.
- Thùng đựng giấy vụn.

- Bản nội quy an toàn lao động.
- Sổ giao ca.

Các dụng cụ: Cờ lê, Tuốc-nơ-vít, thước đo, kéo, vệt dầu, bột tan...

b) Tổ chức chỗ làm việc hợp lý, vỏ giấy phải đạt chất lượng cao, thao tác nhanh và chính xác, người thợ phải nắm vững máy và bảo dưỡng máy chu đáo. Những công việc chuẩn bị như đưa giấy lên bàn, lấy cỡ, thay dao, tra dầu mỡ vào máy, đưa sản phẩm đã cắt ra ngoài v.v... chiếm nhiều thời gian. Do đó thao tác hợp lý, chính xác sẽ tăng thời gian sử dụng máy và tăng năng suất lao động

c) Bảo quản lưỡi dao đúng cách, cụ thể là liếc, mài dao phải đúng góc độ, phù hợp với chủng loại giấy. Thay dao chiếm thời gian lớn, nên cần phải thao tác chính xác, đúng quy cách. Thay thanh lót phải đặt khít vào rãnh, không được đặt cao hơn hoặc thấp hơn bàn cắt, phải bằng phẳng. Tập trung tư tưởng trong khi thao tác để tránh tai nạn. Sử dụng bột tan phải chú ý đeo khẩu trang để phòng bệnh.

d) Bảo dưỡng máy như tra dầu mỡ, kiểm tra máy thường xuyên, lau chùi máy sạch sẽ, điều chỉnh máy chính xác để kéo dài tuổi thọ của máy và máy hoạt động sẽ thông suốt.

Làm việc trên máy dao 1 mặt là công việc nặng nhọc, căng thẳng nên dễ xảy ra tai nạn lao động. Vì vậy phải chấp hành đúng các qui định trong bản nội qui an toàn lao động. Chú ý thường xuyên kiểm tra bộ phận phanh hãm máy, vị trí dừng dao sau mỗi nhát cắt có đúng không. Người thợ chỉ lấy chồng cắt ra khi lưỡi dao đã dừng ở vị trí cao nhất. Khi dao dừng, không được để lưỡi dao lòi ra quá bàn ép trên suốt chiều dài. Khi dao hoạt động thì hai tay của người thợ phải để ở cạnh bàn cắt.

Chương VII

GẤP TỜ IN

Quá trình biến đổi tờ in thành tay sách gọi là gấp sách. Hiện có các kiểu gấp sau đây:

a) Gấp vuông góc (hoặc gấp chéo):

Ở kiểu gấp này, đường gấp sau với đường gấp trước cắt nhau vuông góc (hình 40a). Gấp vuông góc thì tay sách kín ở đầu. Phương pháp gấp này được áp dụng rộng rãi để gấp sách, báo, tạp chí, tập san,... Gấp vuông góc thông thường có bốn dạng:

- + Gấp một vạch, tay sách có 4 trang
- + Gấp hai vạch, tay sách có 8 trang
- + Gấp ba vạch, tay sách có 16 trang
- + Gấp bốn vạch, tay sách có 32 trang.

Phổ biến vẫn thường gấp là tay sách 16 trang, 3 vạch

b) Gấp song song:

Ở kiểu gấp này sẽ có hai hay nhiều hơn đường gấp nằm song song với nhau. Thường gấp các dạng gấp song song dưới đây:

- + Gấp dích dắc (còn gọi là gấp chữ chi), (hình 40b).
- + Gấp song song thuận chiều (gấp lẫn), (hình 40c).
- + Gấp song song cuộn (hình 40d).

Gấp song song thì tùy theo dạng gấp mà có:

- Gấp 2 vạch có thể có 6 trang.
- Gấp 3 vạch có thể có 8 trang.

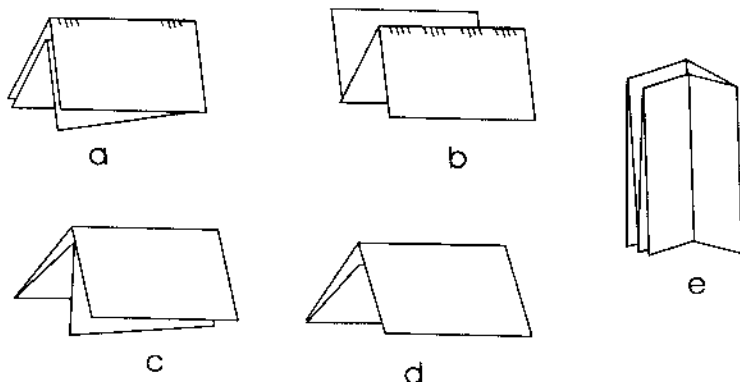
.....

Kiểu gấp song song thường dùng để gấp các tay sách, các tài liệu khổ nhỏ, gấp phụ bản, gấp tờ quảng cáo. Kiểu gấp này ở đầu và chân tay sách đều để hở.

c) Gấp hỗn hợp:

Kiểu gấp này kết hợp giữa gấp vuông góc và gấp song song (hình 40e). Kiểu gấp hỗn hợp thường dùng gấp biểu đồ, bản đồ khổ lớn để dán vào ruột sách, và gấp sách.

Tùy theo cách Montage mà có thể có tay sách 12 trang, 18 trang, 24 trang...



Hình 40: Các phương pháp gấp sách

Công đoạn gấp có thể tiến hành bằng thủ công hoặc trên máy.

VII.1. GẤP BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG

Hiện nay, nhiều xí nghiệp đã trang bị máy gấp, nhưng gấp thủ công vẫn còn áp dụng để gấp kiểm tra, gấp những tay sách, tài liệu do sai sót ở Montage, hoặc do tay kê ở máy in để lại hoặc do cả sai sót khi cắt giấy trắng mà không gấp máy được thì sử dụng gấp thủ công có thể khắc phục được. Ở các cơ sở gia công không lớn, công suất máy in không cao thì gấp thủ công là phổ biến.

Muốn đạt năng suất cao và chất lượng tốt trong việc gấp sách, phải làm tốt công tác chuẩn bị, thao tác đúng, tư thế ngồi thoải mái,...

VII.1.1. Công tác chuẩn bị:

+ Vào đầu ca, người thợ phải xem kỹ lệnh sản xuất, nắm kỹ tài liệu được phân công gấp theo kiểu nào, chuẩn bị dụng cụ gấp, đem tờ in về chỗ làm việc đủ cho gấp một ca hoặc nửa ca.

+ Chỗ làm việc phải sạch sẽ, gọn gàng, có đủ ánh sáng, chỗ ngồi không được ngược chiều gió, không để lộn xộn, nhằm lẫn các tài liệu.

+ Chồng tờ in để trên mặt bàn để gấp thường từ 500 đến 1000 tờ, tùy theo tầm thước người thợ. Khi đặt chồng tờ in ta đặt trang sách có số nhỏ nhất của tay sách ở phía dưới, bên trái.

23	26	27	22
18	31	30	19

Hình 41: Vị trí số trang của tờ in trên cùng và cách đặt chồng giấy để gấp

+ Dụng cụ để gấp gồm có: Bàn gấp, bàn để tài liệu đã gấp, vạch gấp, bao đầu ngón tay bằng cao su, dây, giấy lót và các mảnh gỗ hoặc cátông để bó sách thành cây.

Vạch gấp có thể làm bằng tre, gỗ, nhựa, xương dài từ 20 đến 25 cm, rộng từ 2 đến 2,5 cm, dày từ 2 đến 3 mm, hai cạnh vót mỏng để dễ luồn, vót cạnh trơn, không sắc cạnh.

+ Kiểm tra tờ in bằng cách bật tập tờ in xem có bị ngược số, có lẫn tài liệu khác không. Gấp thử 1-2 tờ để kiểm tra số thứ tự của tay sách, quyết định cách so để gấp.

VII.1.2. Các cách so, lấy tiêu chuẩn để gấp:

Tùy theo từng tay sách mà định lấy tiêu chuẩn để gấp cho phù hợp, thường có mấy cách so sau đây:

a) Cách so bát chữ:

Lấy bát chữ làm chuẩn để so. So cho hai bát chữ nằm đối xứng trùng khít lên nhau.

b) Cách so số:

Lấy hai số trang nằm đối xứng nhau so cho trùng khít lên nhau.

c) Cách so bóng:

Cách này cũng nhìn bát chữ hay số trang, nhưng khác ở chỗ phải áp hai mặt trang sách đối xứng vào nhau, so bát chữ hoặc số trang trên trùng với bát chữ hoặc số trang ở nửa dưới.

d) Cách so góc giấy:

So cho hai góc giấy đối xứng trùng khít nhau. Cách này nhanh, nhưng phải chính xác, pha cắt phải đảm bảo chất lượng.

Ngoài bốn cách so trên, có trường hợp trang cụt, trang có vài dòng chữ, trang không có số, trang ảnh... thì có thể tìm

một điểm nào đó làm chuẩn để so hoặc nhìn ảnh, chọn một chỗ nào đó để so.

VII.1.3. Thao tác gấp:

Tư thế ngồi gấp phải thoải mái, vừa tầm, không vói tay, không cúi thấp quá chóng mồi, ngồi chềch về phía trái 1/3 tờ giấy và ngồi cách mép bàn từ 15-20 cm.

Khi gấp dùng ngón tay cái và ngón tay trỏ của tay phải cầm vạch, cầm vào khoảng 1/3 chiều dài của vạch. Dùng ngón tay giữa có mũ cao su để lấy giấy. Tay phải cầm lấy giấy lật qua bên trái, khi lật giấy cho mép giấy chuyển động theo vòng cung sát mặt tờ giấy để giảm lực cản. Ngón cái, ngón trỏ và ngón giữa của tay trái bắt lấy góc giấy và so. Khi so đã khớp, tay trái giữ chặt lấy góc giấy, tay phải nhanh chóng xiết vạch để gấp vạch thứ nhất. Khi xiết, để vạch nằm chềch đường gấp tránh cho giấy khỏi bị nhăn và rách. Khi vạch đã kết thúc thì luôn vạch và kết hợp hai tay xoay tờ giấy cho nhanh theo chiều kim đồng hồ. Lúc xoay giấy cũng là lúc rút ngón tay cái của tay phải về vị trí giữa khoảng trắng giữa hai đầu bát chữ, sau đó bẻ đường gấp. Thao tác này được lặp lại để gấp vạch thứ 2 và thứ 3.

Tay sách đã gấp xong, đưa sang trái, đồng thời tiếp tục lấy giấy để thao tác gấp tờ khác. Khi đã gấp được nhiều, đem vỏ và đếm thành chồng một 50 tay, trở gáy và đủ 10 chồng, tức 500 tay bó lại thành cây, trên và dưới mỗi cây đặt tấm gỗ hoặc cactông để giữ tay sách đã gấp chết nếp, khỏi bị cong queo. Cột thành cây xong, ghi rõ số lượng, số tay sách và tên tài liệu để dễ tìm.

Trong khi gấp cần kết hợp kiểm tra, loại bỏ những tờ in không đạt, bị rách, bẩn, lộn ống, một mặt...

VII.2. GẤP BẰNG MÁY

Hiện tại, công việc gấp sách, báo, tờ quảng cáo hầu như được tiến hành trên máy. Ở máy in cuộn có bộ phận gấp ở cuối máy, còn ở máy in tờ rời, việc gấp do máy gấp riêng.

Máy gấp hiện nay được sản xuất theo 3 loại: Máy gấp dao, máy gấp túi và máy gấp hỗn hợp. Máy gấp dao chỉ để gấp vuông góc, máy gấp túi chỉ để gấp song song và máy gấp hỗn hợp có thể gấp cả vuông góc và song song. Do đó, máy gấp hỗn hợp được dùng thông dụng hơn.

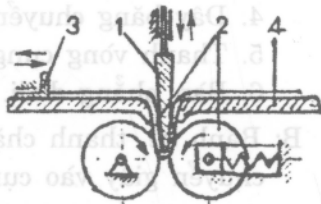
Về cấu trúc của máy gấp đều được thiết kế theo các nguyên tắc sau đây:

a) Nguyên tắc gấp dao:

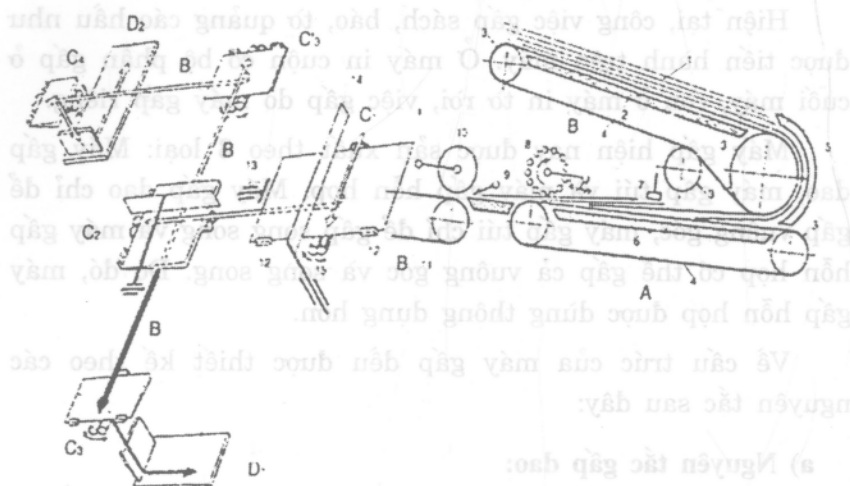
Nhìn vào sơ đồ kỹ thuật của hình 42, ta thấy tờ in được chuyển dịch theo bàn số 4, tới dưới lưỡi dao số 1 thì dừng lại đúng vị trí nhờ tay kê số 3. Lưỡi dao số 1 hạ xuống bề cong tờ in và đưa vào giữa cặp trục gấp số 2 (một ổ trục cố định, một không để điều chỉnh khe hở). Hai lô của cặp trục quay ngược chiều nhau, bắt lấy đường cong và tạo thành vạch gấp thứ nhất. Sau đó, tờ in đã được gấp một vạch và được chuyển đến cụm gấp thứ 2.

Hình 42a: Nguyên tắc gấp dao

1. Dao gấp
2. Ống gấp
3. Tay kê
4. Bàn trục



+ Cấu tạo và quy cách làm việc trên máy gấp dao



Hình 42b: Sơ đồ kỹ thuật của máy dao có cấu tạo 4 cụm gấp.

Hình trên là sơ đồ kỹ thuật của máy gấp dao có 4 cụm gấp.

Cấu trúc của máy như sau:

A: Bàn dàn giấy và đưa giấy vào cụm 1, gồm:

1. Giấy được dàn theo hình bậc thang
2. Bàn dốc trên.
3. Bánh xe kéo dây băng chuyển động.
4. Dây băng chuyển giấy xuống bàn dưới.
5. Thanh vòng cung đỡ giấy.
6. Bàn phẳng dưới.

B: Bánh xe, thanh chặn giấy và hệ thống dây băng chuyển giấy vào cụm gấp, gồm:

7. Bộ phận hơi thổi giấy
8. Guồng hút

9. Nảy kiểm tra giấy.
10. Con lăng điều chỉnh giấy
11. Dây băng chuyển giấy vào gấp vach I.

C và D: Các cụm gấp và ngăn chứa tay sách, gồm:

- C₁: Cụm gấp vach I
- 12. Tay kê cạnh
- 13. Tay kê đầu
- 14. Dao gấp
- 15. Cặp trục gấp
- C₂: Cụm gấp vach II
- C₃: Cụm gấp vach III
- C₄: Cụm gấp vach IX
- D₁: Ngăn chứa tay sách gấp vach III
- D₂: Ngăn chứa tay sách gấp vach IV

b) Nguyên tắc gấp túi:

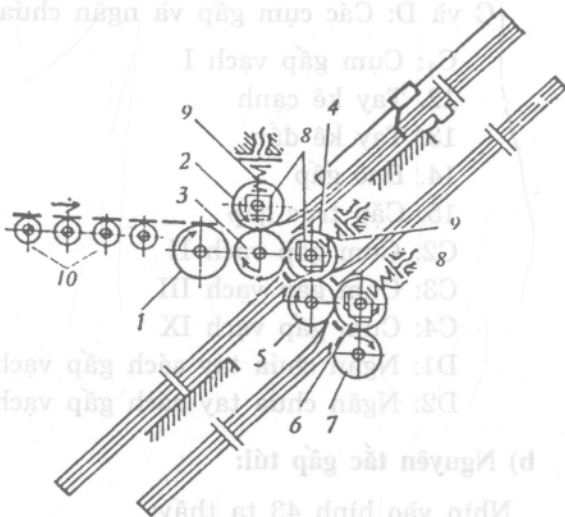
Nhìn vào hình 43 ta thấy:

Tờ in được vận chuyển từ những trục lăn số 10 trên bàn vận chuyển theo mũi tên. Trục số 1 đẩy nhanh giấy rồi đưa vào giữa hai trục gấp số 2 và 3. Cặp trục này quay ngược chiều nhau, đẩy tờ in vào túi gấp. Khi mép tờ in chạm vào cỡ tay kê thì dừng lại, trong khi cặp trục 2 và 3 vẫn quay liên tục làm tờ in bị uốn cong ở giữa, đường cong lớn dần cho đến khi hai trục 3 và 4 bắt lấy đường cong đó tạo thành một vach gấp.

Tờ in đã được gấp xong một vach, nếu gấp song song thì gấp tiếp ở các cặp trục và túi gấp tiếp theo, nếu gấp vuông góc thì tờ in luân qua các cặp trục dưới và chuyển sang các cặp trục khác để gấp tiếp.

Nếu gấp 1 vach thì đóng 3 túi sau lại cho giấy đi qua các trục gấp sau. Nếu gấp 2, 3, 4 vach song song liên nhau

thì mở các túi sau. Nếu gấp 2 vạch cuộn thuận chiều thì mở túi dưới tiếp túi 1; Nếu gấp dích dắc mở túi trên thứ 2 và đóng túi dưới.



1. Trục tăng tốc độ chuyển giấy;
2. Trục di động đẩy giấy vào túi gấp;
3. Trục gấp cố định ở vạch 1;
4. Trục gấp di động ở vạch 2;
5. Trục gấp cố định ở vạch 2 và 3;
6. Trục gấp di động ở vạch 3 và 4...;
7. Trục gấp cố định ở vạch 4 và 5...;
8. Bộ phận điều chỉnh theo độ dày của giấy;

Hình 43: Nguyên tắc gấp túi

9. Lò xo đẩy ống vào hay nói ống ra;
10. Hệ thống trục chuyển giấy vào vạch gấp.

c) Nguyên tắc gấp hỗn hợp:

Là sự kết hợp giữa hai nguyên tắc gấp dao và gấp túi. Thông thường bộ phận gấp túi được đặt trước bộ phận gấp dao (có trường hợp bố trí gấp dao trước gấp túi). Bộ phận gấp túi có thể gấp được nhiều vạch song song.

Từ ba nguyên tắc cấu tạo của máy gấp trên, ta có nhận xét:

+ Máy gấp túi muốn gấp được 1 vạch cần phải có 1 túi gấp và ba trục gấp (liên kết thành 2 cặp trục). Máy gấp túi có tốc độ cao, năng suất phụ thuộc vào chiều dài tờ in. Do tốc độ nhanh nên gấp các tờ in có định lượng giấy thấp dưới 40g/m^2 thì gấp khó khăn.

+ Máy gấp dao, muốn gấp được một vạch cần có một dao gấp và hai trục gấp. Máy gấp dao có năng suất thấp hơn máy gấp túi, nhưng có thể gấp tờ in có định lượng lớn hoặc nhỏ đều được, ít gặp khó khăn hơn ở máy gấp túi.

+ Khi kết hợp được hai nguyên tắc trên để thiết kế nên máy gấp hỗn hợp, thì máy sẽ dung hoà được các mặt hạn chế, biến thành máy có thể gấp được nhiều kiểu, nhiều loại với các loại giấy có định lượng khác nhau. Do đó, hiện đang được sử dụng rộng rãi.

Máy gấp hỗn hợp có thể gấp được nhiều kiểu gấp như gấp vuông góc từ 2 đến 3 vạch, gấp song song từ 2 đến 4 vạch, gấp hỗn hợp từ 3 đến 5 vạch. Các loại giấy dùng gấp trên máy loại này tốt nhất có định lượng từ 50 đến 120g/m^2 .

VII.3. QUY CÁCH KỸ THUẬT TRÊN MÁY GẤP HỖN HỢP

VII.3.1. Cấu tạo của máy gấp hỗn hợp:

Máy gấp hỗn hợp có cấu trúc kết hợp cả hai bộ phận gấp bằng túi và gấp bằng dao. Ở loại máy này có khả năng gấp các kiểu gấp khác nhau: vuông góc, song song và hỗn hợp. Máy có thể gấp từ một vạch đến năm vạch.

Máy gấp hỗn hợp có thể bố trí các cụm gấp như:

– Cụm gấp thứ 1 là gấp túi, có thể có 2, 4, 6, 8 túi. 6 ống gấp và hai ống mang các vòng cao su để lắp các loại dao cắt hoặc bấm.

– Cụm gấp thứ 2 là gấp dao, gồm có một dao gấp, 5 ống gấp và một túi gấp nằm ngang.

– Cụm gấp thứ 3 là gấp dao, chỉ có một dao gấp và hai ống gấp.

Ở một vài máy, còn lắp thêm cụm thứ 4, cũng là cụm gấp dao nữa.

– Năng suất của máy phụ thuộc vào độ dài của tờ in, nhưng công suất thiết kế có thể lên đến 14.000 tờ/giờ.

– Tốc độ của trục gấp đạt 40-120 m/phút.

– Khuôn khổ lớn nhất cho gấp vuông góc là 56 x 80cm.

– Khuôn khổ nhỏ nhất cho gấp vuông góc là 18 x 25cm.

– Khuôn khổ gấp song song lớn nhất là 56 x 100 cm.

– Khuôn khổ gấp song song nhỏ nhất là 14 cm.

Hiện tại ở nước ta, máy gấp hỗn hợp phổ biến là máy kiểu 256 do Đức sản xuất và máy Shoeil do Nhật Bản sản xuất.

Dưới đây, chúng tôi giới thiệu các qui cách kỹ thuật sử dụng máy gấp hỗn hợp.

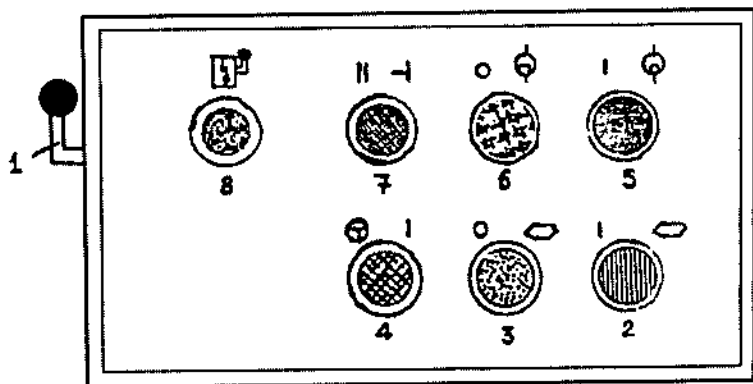
VII.3.2. Vận hành máy:

Trước khi vận hành máy cần làm một số việc sau đây:

- + Kiểm tra những bộ phận chủ yếu và công tắc điều khiển tự động.
- + Tra dầu, mỡ vào các vị trí qui định.
- + Quay thử bằng tay nhiều lần để kiểm tra hoạt động của máy có bình thường không.

Khi cho máy hoạt động trước hết ta mở công tắc chính.

Ở máy gấp hỗn hợp 256, muốn máy hoạt động, sau khi mở công tắc chính số 1, đèn số 8 bật sáng.



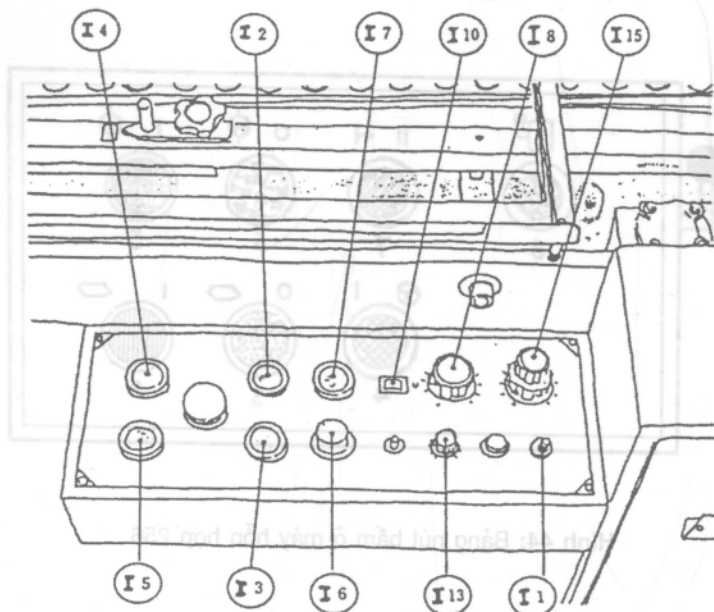
Hình 44: Bảng nút bấm ở máy hỗn hợp 256

Tiếp theo bấm nút màu đen số 2 để mở Mô-tơ máy và xoay nút số 4 cho mũi tên chỉ vào ký hiệu bấm nhích , xong ta bấm nút số 2 để khởi động máy. Khi máy khởi động, ta bấm tiếp nút số 5 cho mô-tơ hơi hoạt động và xoay nút số 4 về ký hiệu  để máy chạy.

Ở máy 256 trên các nút điều khiển có ký hiệu để khi ta thực hiện các kiểu gấp. Nếu gấp song song, ta xoay nút số 7 về bên trái và để mũi tên chỉ về ký hiệu , nếu gấp vuông góc xoay nút số 7 về phía bên phải và để mũi tên chỉ vào ký hiệu .

Sau khi làm xong các việc trên, ta bấm lại nút số 2 cho máy chạy liên tục và bấm tiếp nút đen trên thành máy ở bộ phận đặt giấy cho giấy chuyển ra bàn vận chuyển.

Ở máy Shoeil và một số máy khác thì việc điều khiển bằng nút bấm được thực hiện theo hình 45 dưới đây:



Hình 45: Bảng nút bấm ở máy Shoel

- | | |
|----------------------------|---|
| I.1. Cầu dao điện | I.6. Nút chuyển giấy |
| I.2. Nút nâng bàn đặt giấy | I.7. Nút trả về sau |
| I.3. Nút hạ bàn đặt giấy | I.8. Nút ngưng điều chỉnh giấy ra 2 tờ |
| I.4. Khởi động máy bộ phận | I.10. Màn hình hiển thị khi gấp ra 2 tờ |
| I.5. Khởi động máy | I.13. Nút ngưng máy để điều chỉnh |

Sau khi đã kiểm tra các bộ phận điện, xác định vị trí các bộ phận và làm xong công tác chuẩn bị, ta nhấn cầu vào (ON) của cầu dao điện I.1, đèn sẽ bật sáng, mạng điện trong máy chuyển sang chế độ làm việc. Thao tác nâng bàn đặt giấy lên hoặc hạ xuống được thực hiện bằng nút I.2 và I.3.

Khi thao tác khởi động bộ phận I.4 và khởi động máy I.5, cần chú ý tắt chức năng chuyển giấy I.6 (có gắn đèn hiệu), vì nếu không, khi máy bắt đầu hoạt động giấy sẽ đồng thời được tự động đi vào.

Khi nạp giấy vào bàn ta đưa giấy vào bàn dưới, kéo bàn đã hết giấy ở trên ra, nhấn nút trả về I.7, sau vài giây bàn dưới sẽ nâng lên.

Mạng diện của bộ phận nâng và hạ bàn này có chức năng khóa luân chuyển, nhưng cũng chú ý tránh không nhấn nút nâng và hạ cùng một lúc.

VII.3.3. Điều chỉnh tốc độ máy, cách mở và hãm ống, dao gấp:

Máy hoạt động do động cơ ba pha, ở đầu trục Mô tơ có gắn một pully dẫn hồi và được truyền lực sang trục chính bằng dây curoa hình thang.

Muốn tăng hay giảm tốc độ của máy, ở máy hỗn hợp 256 có phức tạp hơn ở chỗ ta phải quay vô lăng ở phía dưới, bên phải máy sau khi đã nối tay hãm bên ngoài và làm từ từ trong lúc máy đang hoạt động. Ở máy Shoiel và các máy điều khiển khác của Nhật, chỉ cần bấm nút.

Điều chỉnh tốc độ của các cụm gấp, ở máy 256, ta quay vô lăng phía bên phải máy sau khi nối tay hãm và điều chỉnh khi máy chạy. Điều chỉnh thì nhìn vào kích thước chỉ tốc độ bằng kích thước van hơi, tức là bằng chiều dài của giấy.

Căn cứ vào phương pháp gấp song song hay gấp vuông góc để kéo hay đẩy hai bulông trượt ở phía bên phải máy để mở hay hãm ống gấp và dao gấp ở cụm gấp dao thứ nhất. Ở cụm gấp dao thứ 2, mở ống gấp và hãm ống gấp bằng tay gạt ở bên trái máy. Mở hay hãm dao gấp bằng tay gạt ở ngay trên hộp lắp dao. Các việc này đều làm trong lúc máy đang hoạt động.

Nếu gấp hỗn hợp 3, 4 vạch hoặc hơn ta tùy vào số lượng túi gấp, dao gấp trên máy mà bố trí các cụm gấp. Các cụm không sử dụng thì hãm lại.

Ở máy gấp hỗn hợp thường có trang bị một phanh điện nằm ở trục chính của máy, có thể hãm ngay tức khắc khi các công tắc điện tự động làm việc.

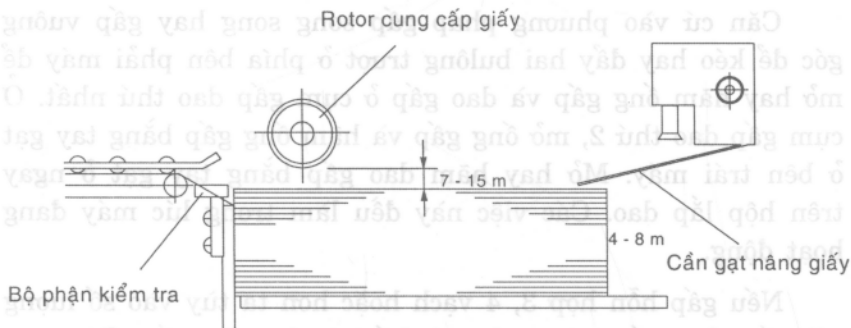
Trong khi điều khiển tốc độ máy, cần phải chú ý tốc độ của dao ở các cụm gấp dao cho phù hợp. Nếu tốc độ của máy quá nhanh, không ăn nhịp với tốc độ của dao sẽ làm cho giấy bị dẹt trở lại hoặc bị rối. Có hai trường hợp sau đây:

a) Trên trục vận chuyển ở cụm gấp dao có sử dụng bi thì sẽ tạo ra khe hở giữa giấy và tay kê. Ta chỉ cần bỏ các viên bi cách ô sẽ làm cho giấy tới kịp lúc hoặc giảm tốc độ của máy, tăng tốc độ của dao.

b) Nếu không sử dụng bi thì giấy sẽ rối. Nếu ta để tốc độ dao quá nhanh làm cho giấy không kịp đến tay kê, sẽ tạo ra khuôn khổ tay sách gấp không đều. Khi đó ta tăng tốc độ máy lên và hạ tốc độ dao xuống.

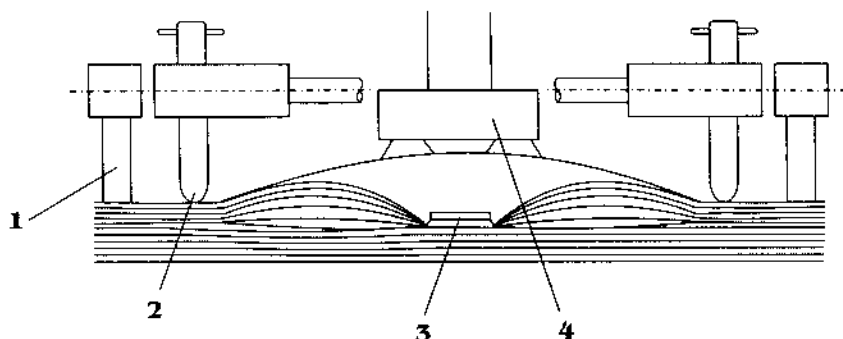
VII.3.4. Điều chỉnh bộ phận cung cấp giấy:

Nhiệm vụ: Bộ phận này có nhiệm vụ đưa giấy đến bộ phận gấp được liên tục. Những chồng giấy in được đặt lên bàn, nhờ các vòi hút và hơi thổi hai bên cạnh, giấy sẽ tách ra khỏi chồng giấy và đưa vào bàn trục vận chuyển. (hình 46).



Hình 46

Việc tách giấy ra từng tờ: Ta phải chỉnh bộ phận thổi ở hai bên. Nhìn từ phía sau để chỉnh lực thổi sao cho giấy tách ra giống hình quả đồi.



Hình 47: Điều chỉnh bộ phận tách giấy

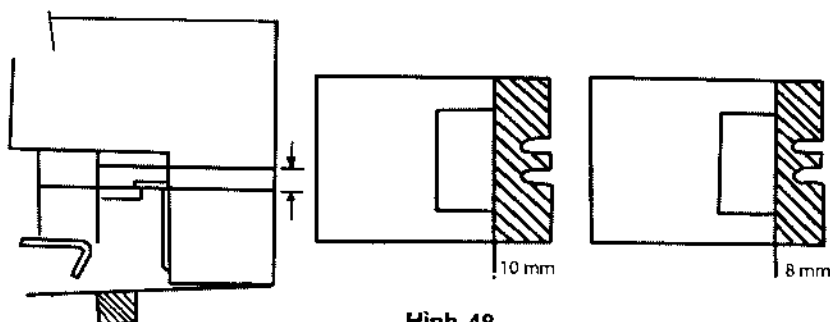
1. Hướng dẫn tốc độ thổi
2. Thanh nâng đầu giấy
3. Sheet hold lever (cần gạt nâng giấy)
4. Bộ phận thổi tách giấy

Nếu cho lực thổi quá mạnh thì sẽ cho ra một lúc hai tờ. Lá thép đè giấy và lực thổi mà yếu thì giấy sẽ không bung lên được, do đó đầu giấy không tiếp xúc với rotor đưa giấy, nên việc cung cấp giấy không được diễn ra trôi chảy.

*** Quan hệ giữa lá thép đè giấy và Cylinder gắn nùm hút giấy:**

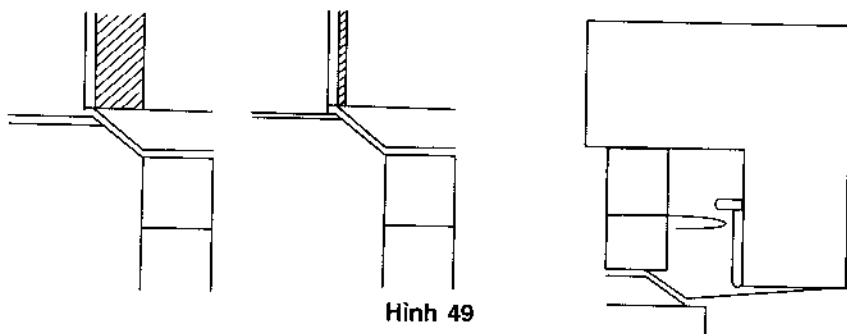
Giấy được thổi tại bộ phận thổi phụ và thổi chính làm cho giấy bị cuộn lại hoặc không tách ra được từ hai lá thép đè giấy. Vì thế không làm cho Cylinder gắn nùm hút lên được, do đó làm cho giấy khó tách rời, cộng với gió thổi chính không thoáng nên hoạt động của bộ phận cung cấp giấy không suông sẻ. Trường hợp này ta chỉnh hai lá thép theo hình vẽ dưới đây:

+ Với giấy mỏng (định lượng nhỏ):



Hình 48

+ Với giấy dày (định lượng lớn):



Hình 49

Khi Cylinder nâng lên cao dưới tác động của lá thép đè giấy có thể miếng cao su biến dạng hoặc không hút tờ giấy lên được. Trường hợp này ta kéo lá thép đè giấy ra vài milimét.

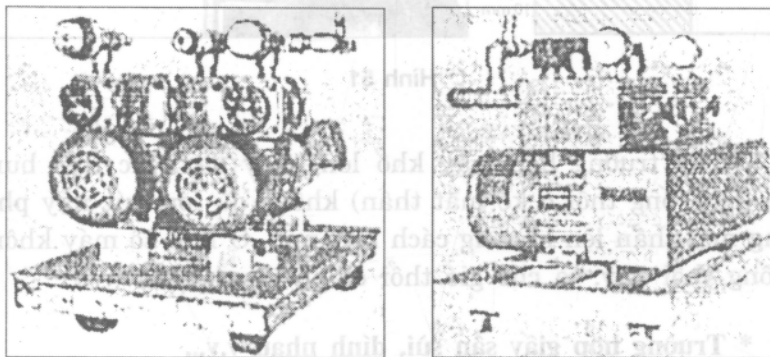
Cách điều chỉnh khoảng cách từ đầu lá thép đến tâm bulông dưới tác động của lực hút mạnh, yếu, tốc độ máy nhanh, chậm, giấy gấp dày, mỏng.

* Áp lực bơm hơi:

Máy bơm hơi tạo ra hơi hút và hơi thổi. Muốn cho máy bơm hơi làm việc tốt, quay nút điều chỉnh trên máy bơm theo

chiều giảm (dấu -) đến điểm cuối cùng của nó, sau đó quay theo chiều tăng (dấu +) cho đến lúc đạt mức hơi thổi bình thường. Điều chỉnh hơi thổi và hơi hút không nên quá thừa, vì thừa sẽ dẫn đến làm giảm sút việc tách lượng dầu ra khỏi hơi thổi.

Căn cứ vào khuôn khổ, tính chất của giấy để điều chỉnh van đóng, mở hơi thổi. Bình thường phải làm thoáng, toi cho được ít nhất 10 tờ giấy bên trên.



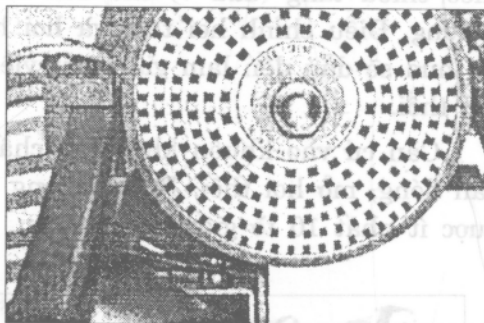
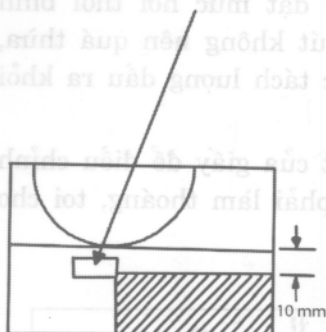
Hình 50: Bom áp lực

Áp lực hơi hút chân không thông thường là 40kg/cm^2 . Áp lực của hơi thổi đối với khổ giấy nhỏ và mỏng là dưới 0,2. Đối với giấy dày và khổ lớn trên 0,2. Nếu tăng mạnh quá giấy sẽ ra hai tờ hoặc bị ùn tắt, nếu yếu quá sẽ không hút được giấy.

*** Vị trí của mắt thần điều khiển trên bàn vận chuyển:**

Nếu vị trí mắt thần hạ xuống nhiều quá sẽ làm cho giấy không gắn vào rôto hút đưa giấy, dẫn đến giấy không chạy thông suốt. Thông thường chỉnh khoảng cách giữa giấy và rôto là 10 mm.

Vị trí của mắt thần điều khiển lên bàn



Hình 51

Trong trường hợp giấy khổ lớn, giấy dày, lực thổi bung đầu giấy (ống thổi ở kế mắt thần) không đủ lớn, lúc này phải nâng mắt thần lên khoảng cách là 7 mm. Ở một số máy không có ống thổi này, ta cho gió thổi chính mạnh lên.

*** Trường hợp giấy sần sùi, dính nhau v.v...**

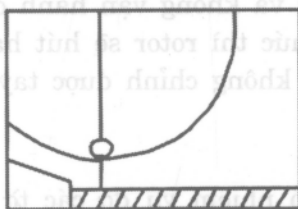
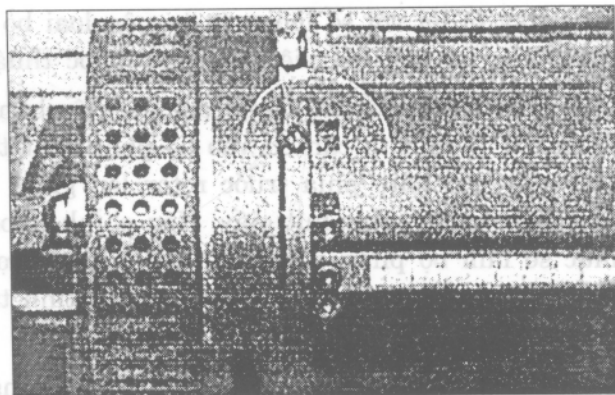
Nếu thấy roto đưa giấy hút 2 tờ nhiều lần có thể do gió thổi chính bị yếu không tách giấy ra được, hoặc do đầu giấy dính lại với nhau không thể tách ra được, ta phải hạ mắt thần xuống thấp thêm vài milimét nữa.

Ngoài ra, cũng có thể tháo bớt vòng đệm của Cylinder để nâng giấy nổi cao lên, làm cho việc hút ra từng tờ dễ hơn.

*** Vị trí của miệng hút roto đưa giấy:**

Thông thường vị trí chuẩn nhất của roto đưa giấy ở vị trí 0.

Nếu giấy mỏng, giấy xấu có thể xảy ra các trường hợp sau đây:



Hình 52: Vị trí miệng hút Roto đưa giấy

+ Do giấy bị cong mặt dưới làm cho roto khi hút đưa giấy lên dây băng, hai đầu mép giấy rũ xuống, có thể làm vướng vào dây băng của tay kê, vướng vào thành máy chặn giấy hoặc ép vào thành máy gây ra hiện tượng khó tách, khó lên giấy.

Gặp trường hợp này ta mở bulông M6 (chỗ đánh dấu 0 ở hình trên) xoay roto xuống khoảng 2-3mm, tức là đưa miệng hút lên 2-3mm sao cho rotor hút được đầu mép giấy.

+ Do mép giấy cong lên, đụng vào rotor làm cho đầu hút của rotor không hút vào giấy được hoặc bị cuốn vào rotor làm cho giấy không thể lên băng chuyền được. Trường hợp này ta xoay ngược rotor lại 2-3 mm sao cho giấy hút vào rotor được.

Đối với giấy bị lỗi với số lượng ít, ta nên loại bỏ phần lỗi này hoặc bẻ, sửa lại giấy để việc hút giấy được thuận lợi.

+ Khoảng cách hút giấy (Khoảng cách giấy lên băng chuyển giữa tờ trước và tờ sau) ta căn cứ vào bộ phận mắt thần đếm số lượng tờ giấy (nó nằm phía trước rotor lên giấy) tác động lên van hơi điều khiển rotor hút giấy. Nếu chỉnh khoảng cách ép quá mức sẽ làm bộ phận đếm giấy không đọc được, không điều khiển được van điện tử đóng, mở, dẫn đến tình trạng hút giấy liên tục.

+ Ngoài ra, bộ phận mắt thần nếu dễ bị dơ, đóng bụi thì sẽ không đếm được và không vận hành được. Nếu điều chỉnh khoảng cách quá mức thì rotor sẽ hút hai lần trên cùng một tờ giấy và cũng sẽ không chỉnh được tay kê.

*** Cầu đỡ giấy:**

Cầu đỡ giấy có nhiệm vụ đỡ các tờ giấy chuyển từ bàn đặt giấy sang bàn trục vận chuyển giấy. Cầu đỡ này có ở máy gấp hỗn hợp 256. Hai cầu đỡ ở bên cạnh tờ giấy phải thẳng hàng với thước cỡ và lá thép đỡ trên bàn trục vận chuyển và đặt sát hai cạnh giấy. Khoảng cách giữa các cầu đỡ căn cứ vào giấy dày hay mỏng mà đặt cho phù hợp.

*** Dây băng chuyển giấy:**

Ở máy 256, dây băng to làm nhiệm vụ chuyển giấy từ bàn đặt trên xuống bàn đặt dưới. Khi thay đổi chiều ngang của giấy phải điều chỉnh lại các dây băng ở bên ngoài.

Nếu kích thước tờ in thay đổi ít thì chỉ xé dịch hai dây băng ngoài. Nếu khuôn khổ nhỏ theo chiều ngang thì có thể tháo hai dây băng ngoài cho lỏng và gạt sang hai bên, chỉ dùng hai dây băng ở giữa. Điều chỉnh trên nguyên tắc cạnh ngoài của hai dây băng ở hai bên phải hẹp hơn so với mép

giấy khoảng 2 cm. Muốn di chuyển dây băng thì phải nói các puly trên các trục tăng, nói ống hãm các bánh xe lật giấy rồi xê dịch dây băng tới vị trí cần thiết. Điều chỉnh xong, quay thử bằng tay, nếu dây băng chạy đều, nhanh là được.

Để đảm bảo vận chuyển những chồng giấy được tốt, phải làm cho sức căng của các dây băng đều nhau. Những dây băng trên được căng bằng những con lăn di động và được điều chỉnh trong một cung nhất định. Những dây băng dưới được căng tự động.

VII.3.5. Điều chỉnh bàn trục vận chuyển giấy:

Để việc vận chuyển giấy đến cụm gấp được đều đặn và chính xác, cần điều chỉnh như sau:

a) Tay kê trên bàn vận chuyển:

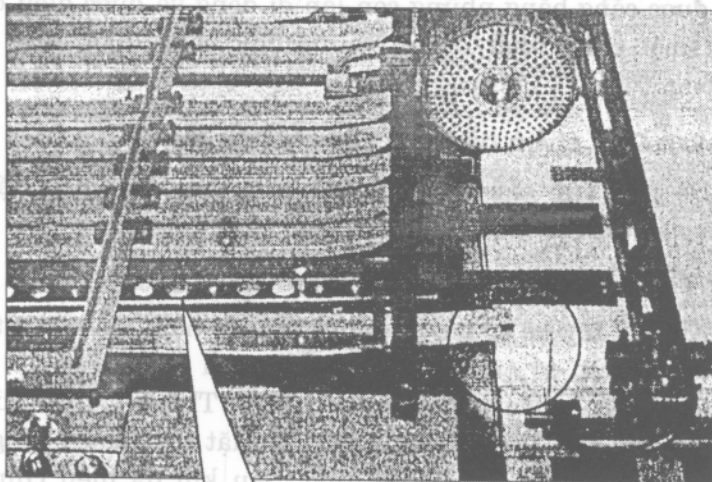
Khi lấy tay kê sơ bộ, phải nói lỏng ốc hãm trên trục thước cỡ, căn cứ vào số trên thước mà xê dịch thước tay kê bằng $\frac{1}{2}$ kích thước chiều ngang của tờ giấy. Thí dụ: tờ in có khổ 39 x 54 cm, gấp 3 vạch vuông góc. Ta đặt $\frac{1}{2}$ chiều ngang của giấy trên thước tay kê là 195 mm. Sau khi đã điều chỉnh sơ bộ, gấp thử để điều chỉnh cho chính xác. Điều chỉnh bằng cách vặn ốc mũ ở đầu của trục thước cỡ.

Muốn điều chỉnh độ lệch của tay kê, (khi tay kê bị lệch sẽ gây ra hiện tượng đường bấm răng của nằm chéo theo chiều dài của tờ in) phải nói ốc hãm ở phía bên phải và vặn mũ ốc điều chỉnh ở bên phải của trục thước cỡ.

Khi điều chỉnh tay kê xong, nhớ kiểm tra thước tay kê có song song với trục vận chuyển chưa. Nếu giấy vào nằm thẳng dọc theo thước là tốt. Cần chú ý trường hợp giấy có khổ lớn và mỏng (định lượng nhỏ) thì có khả năng giấy không vào sát tay kê, nếu đưa vào sát quá giấy sẽ dón vào tay kê và gây kẹt giấy.

Đối diện với thước tay kê trên bàn vận chuyển có băng thép đỡ giấy và thanh chặn giấy đặt sát với mép giấy, làm cho giấy bị đẩy lên hay chui xuống dưới bàn khi vận chuyển.

Trên thước tay kê có những viên bi nằm trên trục vận chuyển, nên khi trục quay thì bi cũng lăn.



Thanh gá viên bi

Hình 53

Cách sắp xếp các viên bi theo nguyên tắc:

- + Đối với giấy dày (định lượng lớn), khổ lớn ta xếp các viên bi nặng (làm bằng sắt thép). Xếp nhiều bi nằm sát với tay kê.
- + Đối với giấy mỏng ta xếp bi nhẹ hoặc xếp bi sắt thưa ra.

Giấy chạy trên bàn và cạnh giấy đặt tay kê được là do các trục nằm xiên góc nên ép cạnh tờ in sát tay kê. Khi điều chỉnh cần kiểm tra lực đè hai bên của các trục này:

– Trường hợp giấy mỏng, lực tác động vào tay kê đầu của túi gấp rất yếu. Nếu cạnh lực đè lên cạnh nặng quá sẽ bị nhăn giấy hoặc giấy không tới được tay kê đầu.

– Trường hợp giấy dày, nếu cạnh lực đè nhẹ quá thì giấy đi lệch qua trái hoặc phải.

Một điểm cần chú ý nữa là bụi và mực in dính vào trục, sẽ làm thay đổi áp lực của trục.

b) Công tắc điện kiểm tra:

Công tắc điện lắp trên bàn vận chuyển để kiểm tra độ dày của giấy. Khi máy làm việc, tất cả các tờ in phải đi qua giữa con lăn bàn dưới và thanh đẩy ở bàn trên. Nếu điều chỉnh đúng thì khi giấy ra hai tờ một lúc, công tắc sẽ ngắt điện và máy tự động dừng lại. Khe hở giữa con lăn và thanh đẩy được điều chỉnh bằng tay gạt, lấy một mảnh giấy gấp nhỏ lại năm lần đặt vào giữa vít tiếp xúc với đe trên tay gạt. Điều chỉnh giữa con lăn và thanh đẩy bằng vít ở bộ phận kiểm tra.

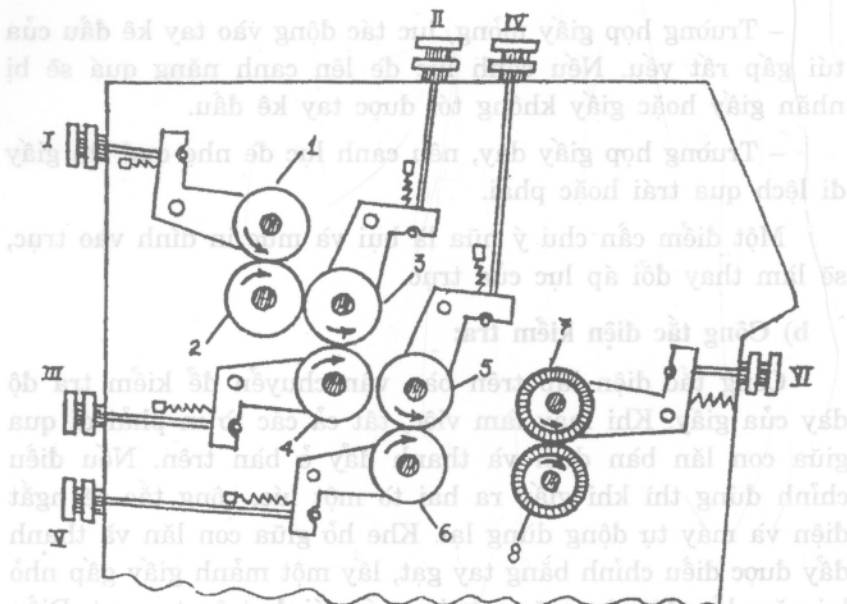
Công tắc điện này có ở máy gấp hỗn hợp 256, còn máy mới có mất thần điều khiển.

VII.3.6. Điều chỉnh cụm gấp túi:

a) Ống gấp:

Điều chỉnh ống gấp cần cẩn thận để gấp được chính xác. Cứ mỗi lần thay đổi độ dày của giấy và thay đổi kiểu gấp, phải điều chỉnh lại ống gấp cho phù hợp.

Khi điều chỉnh phải mở hai tay hãm túi gấp, kéo túi lên khoảng một nửa, hãm túi nằm ở vị trí đó, các túi khác cũng làm như thế. Lấy băng giấy cùng chủng loại với giấy gấp, có chiều ngang 3 cm, chiều dài 20 cm, căn cứ vào số lượt giấy đi qua cặp ống gấp mà gấp băng giấy có độ dày tương ứng để thử. Cho băng giấy đã gấp đó vào hai bên đầu cặp ống



Hình 54: Ống gấp ở cụm gấp túi

gấp, bấm nhích máy hoặc quay bằng tay cho đầu băng giấy ăn vào cặp trục để chỉnh, khi nào rút băng giấy ra thấy hơi chặt tay là được.

Muốn cho khe hở của cặp ống gấp rộng ra hay hẹp lại, ta dùng tay nới ốc hãm phía bên ngoài, vặn mũ ốc bên trong để điều chỉnh. Nếu vặn theo chiều kim đồng hồ, hai ống sẽ giãn ra, vặn ngược chiều kim đồng hồ, hai ống sẽ sát gần nhau. Phải điều chỉnh đều ở hai bên khe cặp ống gấp. Điều chỉnh xong vặn mũ ốc lại, khi vặn các mũ ốc lại cần cẩn thận, không để xô dịch làm thay đổi khe hở.

Cách làm như trên áp dụng chung cho tất cả các cặp ống gấp, kể cả các cặp ống gấp ở các cụm gấp dao, cả trục lắp dao cắt, bấm.

Sau khi điều chỉnh xong, nối tay hãm và hạ túi gấp xuống sát với trục gấp và hãm chặt lại.

Sau đây xin nêu vài ví dụ về cách tính khe hở của các cặp ống gấp:

Thí dụ 1: Tờ in khổ 39×54 cm, gấp 3 vạch vuông góc. Tính số lần giấy phải đi qua các cặp ống gấp ở cụm gấp túi.

Giải: Nếu gấp 3 vạch vuông góc thì cụm gấp túi sẽ gấp vạch thứ nhất, hai vạch sau gấp ở các cụm gấp dao. Do đó số lần giấy phải đi qua các cặp ống gấp như sau:

Cặp ống gấp $1 + 2$ có khe hở bằng 1 lần giấy.

Cặp ống gấp $2 + 3$ có khe hở bằng 2 lần giấy.

Các cặp ống $3 + 4$, $4 + 5$, $5 + 6$ đều có khe hở bằng 2 lần giấy.

Cặp trục $7 + 8$ để lắp dao cắt và dao bấm, đồng thời làm nhiệm vụ đẩy tờ giấy đã gấp vạch thứ nhất ra cụm gấp thứ hai, do đó cũng phải điều chỉnh khe hở bằng hai lần giấy.

Thí dụ 2: Tờ in có khổ 19×39 cm gấp hai vạch song song dích dắc, tính số lần giấy phải đi qua các cặp ống gấp ở cụm gấp túi.

Giải: Trường hợp gấp song song thì chỉ sử dụng cụm gấp túi, còn các cụm gấp dao khoá lại. Gấp song song dích dắc có thể thực hiện bằng hai cách: sử dụng một túi trên và một túi dưới hoặc sử dụng cả hai túi trên. Nếu sử dụng một túi trên và một túi dưới thì tay kê trên túi thứ nhất để bằng $1/3$ chiều dài của tờ giấy và điều chỉnh các khe hở của các cặp ống gấp như sau:

Cặp ống gấp $1 + 2$ có khe hở bằng 1 lần giấy.

Cặp ống gấp $2 + 3$ có khe hở bằng 2 lần giấy.

Cặp ống gấp $3 + 4$ có khe hở bằng 3 lần giấy.

Các cặp ống $4 + 5$, $5 + 6$, các cặp trực

$7 + 8$ cũng có khe hở bằng 3 lần giấy.

Nếu ta sử dụng cả 2 túi trên để gấp thì tay kê trên túi gấp thứ nhất để bằng $\frac{2}{3}$ chiều dài của tờ giấy và điều chỉnh khe hở các cặp ống gấp như sau:

Cặp ống gấp $1 + 2$ có khe hở bằng 1 lần giấy.

Cặp ống gấp $2 + 3$ có khe hở bằng 2 lần giấy.

Cặp ống gấp $3 + 4$ có khe hở bằng 2 lần giấy.

Cặp ống gấp $4 + 5$ có khe hở bằng 3 lần giấy.

Các cặp ống gấp $5 + 6$ và cặp trực $7 + 8$ mang dao bấm và cắt ở khe hở bằng 3 lần giấy.

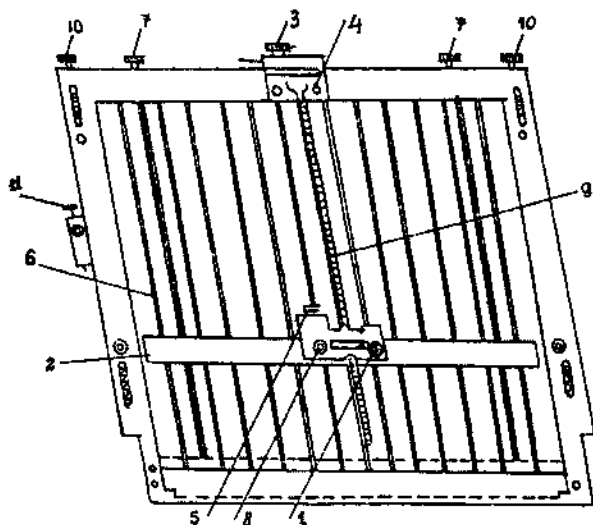
Trên đây chỉ nêu hai thí dụ, trong quá trình làm việc tùy theo kiểu gấp, số vạch gấp mà tính toán số lần giấy phải đi qua các cặp ống gấp để điều chỉnh cho phù hợp.

b) Túi gấp:

Ở cụm gấp túi thường có 4 túi gấp, có máy chỉ có hai. Về cơ bản, các túi gấp có cấu trúc giống nhau, nhưng về vị trí điều chỉnh thì túi gấp thứ nhất có khác với các túi gấp khác. Cách điều chỉnh như sau:

+ Điều chỉnh tay kê sơ bộ ở túi gấp thứ nhất phải nói ốc số một, căn cứ vào kích thước từ cạnh tiêu chuẩn của tờ in đến đường gấp mà di chuyển thước cỡ số 2 dọc theo thước khắc sẵn trên trục số 9, sau đó hãm chặt ốc số 1 lại. Đối với các túi gấp khác thì mở ốc hãm trên đầu trục và di chuyển tay kê bằng một bulông trên đầu túi.

+ Khi còn sai lệch nhỏ, điều chỉnh chính xác bằng vít số 3, sau khi nói ốc hãm số 4.



Hình 55

Các túi khác cũng điều chỉnh chính xác bằng ốc trên đầu túi.

+ Nếu đường gấp bị lệch, điều chỉnh bằng vít số 5. Các túi khác điều chỉnh bằng vít trên đầu túi.

+ Khi miệng túi sau xa hoặc sát ống quá có thể điều chỉnh cao thấp bằng hai vít số 7.

+ Nếu cả hai miệng túi xa hoặc sát ống quá, điều chỉnh bằng hai vít số 11 sau khi đã nói các mũ ốc hãm. Chú ý khi điều chỉnh phải cân đối cả hai bên.

+ Khi tờ in chui vào túi gấp, cạnh của giấy không nằm trong các thanh chặn số 6, sẽ gây trở ngại, làm cong góc giấy. Trường hợp này có thể xê dịch túi theo chiều ngang sau khi đã nói hai tay hãm túi.

+ Riêng túi gấp thứ nhất có thể điều chỉnh khe hở ở miệng túi rộng, hẹp tùy theo độ dày mỏng của túi gấp, điều chỉnh bằng cách vặn hai vít số 10.

+ Tất cả các túi gấp không sử dụng đến phải thay bằng một khung chắn và đem treo túi gấp lên khung treo ở bên ngoài.

Trong khi điều chỉnh, cần lưu ý nếu vặn các nút điều chỉnh theo chiều kim đồng hồ thì tay kê, miệng túi sẽ kéo lên hoặc mở ra. Riêng mũ ốc điều chỉnh chính xác thì vặn theo chiều kim đồng hồ, tay kê sẽ thấp xuống.

c) Cách thay đổi dao cắt, dao bấm răng cưa và bấm rãnh:

Các loại dao cắt, dao bấm được lắp trên cặp trục mang vòng cao su số 7 và 8 (hình 54). Cũng giống như các cặp ống gấp, cặp trục này cũng phải điều chỉnh bằng số lần giấy phải đi qua (điều chỉnh bằng vít VI ở hình 54).

Công dụng của cặp trục này như sau:

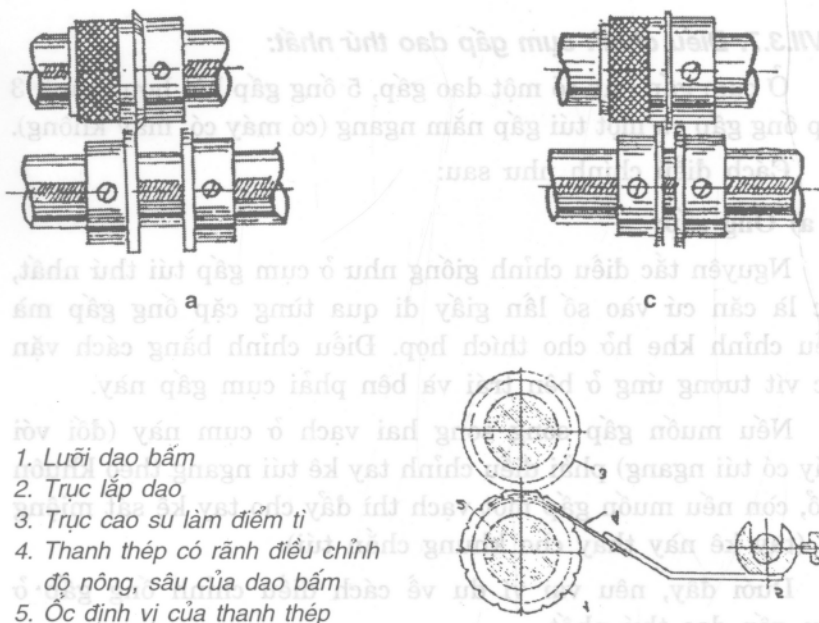
+ *Dao cắt*: Dùng để cắt những tờ giấy cho rời ra khi gấp song song hoặc gấp một vạch muốn cắt đôi.

Khi muốn thay đổi lưỡi dao, tháo vòng hãm cho lỏng ra, tách rộng đường nối của dao, lỏng dao khác vào trục rồi vặn vòng hãm lại.

Dao cắt phải lắp vào hai cạnh sắc, sát vào nhau, còn vòng đỡ cho xa ra và cố định bằng ốc hãm (hình 56a).

+ *Dao bấm răng cưa*: Dùng cho gấp 3 vạch vuông góc, đường bấm nằm trên vạch thứ hai, có tác dụng làm thoát không khí trong tay sách sau khi gấp để đường gấp chết nếp. Khi lắp phải để dao bấm (ở trục trên) nằm vào giữa hai vòng đỡ (ở trục dưới) như hình số 56c và chú ý không để cái gạt giấy nằm giữa dao bấm răng cưa (hình 56b) vướng vào dao.

+ *Dao cắt rãnh*: Dùng để tạo rãnh đường gấp trước (tạo vạch sơ bộ) dùng cho gấp hai vạch vuông góc. Cách lắp dao bấm



Hình 56: Cách lắp các loại dao

a. Dao cắt; b. Dao bấm răng; c. Dao cần rãnh

rãnh và hai vòng đỡ ở hình 56c. Khoảng cách giữa hai vòng đỡ lắp trên trục dưới, điều chỉnh rộng hẹp tùy theo giấy dày hay mỏng (nếu giấy dày, cứng để hai vòng đỡ ở xa nhau hơn).

Khi muốn thay đổi các vòng đỡ ở trục dưới hoặc thay đổi các vòng cao su lắp ở trục trên phải nối các vít hãm đoạn nối ở hai đầu trục ra thay xong lại lắp vào vị trí cũ.

d) Công tác điện kiểm tra sau cụm gấp túi:

Công tác này có nhiệm vụ làm ngưng máy trong trường hợp tờ gấp có trở ngại sau cụm gấp túi. Vị trí của nó phải để ở đầu cần kiểm tra cao hơn mặt tờ giấy khi đi qua khoảng 1 cm.

VII.3.7. Điều chỉnh cụm gấp dao thứ nhất:

Ở cụm gấp này có một dao gấp, 5 ống gấp kết hợp thành 3 cặp ống gấp và một túi gấp nằm ngang (có máy có, máy không).

Cách điều chỉnh như sau:

a) Ống gấp:

Nguyên tắc điều chỉnh giống như ở cụm gấp túi thứ nhất, tức là căn cứ vào số lần giấy đi qua từng cặp ống gấp mà điều chỉnh khe hở cho thích hợp. Điều chỉnh bằng cách vặn các vít tương ứng ở bên trái và bên phải cụm gấp này.

Nếu muốn gấp song song hai vạch ở cụm này (đối với máy có túi ngang) phải điều chỉnh tay kê túi ngang theo khuôn khổ, còn nếu muốn gấp một vạch thì đẩy cho tay kê sát miệng túi (tay kê này thay cho khung chắn túi).

Dưới đây, nêu vài ví dụ về cách điều chỉnh ống gấp ở cụm gấp dao thứ nhất.

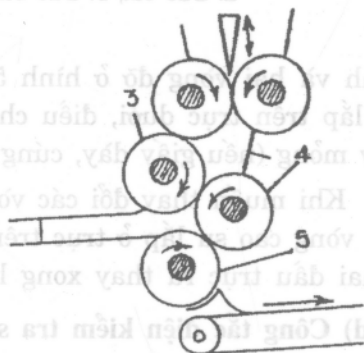
Thí dụ 1: Tờ in có khổ 39 x 54 cm, gấp 3 vạch vuông góc. Tính số lần giấy phải đi qua các cặp ống gấp.

Giải: Nếu gấp 3 vạch vuông góc thì cụm gấp túi sẽ gấp vạch thứ nhất, vạch thứ hai sẽ gấp ở cụm gấp này.

Cách điều chỉnh ống gấp như sau:

Cặp ống gấp 1 + 2 có khe hở bằng 4 lần giấy đi qua.

Cặp ống gấp 3 + 4 và 4 + 5 có khe hở cũng bằng 4 lần giấy đi qua.



Hình 57: Ống gấp ở cụm gấp dao thứ nhất

Thí dụ 2: Tờ in có khổ 39 x 54 cm, gấp 3 vạch hỗn hợp khổ dọc, tính số lần giấy đi qua các cặp ống ở cụm gấp dao thứ nhất.

Giải: Ta bố trí các cụm như sau:

– Vạch thứ nhất gấp ở cụm gấp túi.

– Vạch thứ 2 và 3 gấp ở cụm gấp dao thứ nhất, như vậy phải sử dụng túi gấp ngang. Điều chỉnh khe hở như sau

Cặp ống 1 + 2 có khe hở bằng 4 lần giấy

Cặp ống 3 + 4 có khe hở bằng 4 lần giấy

Cặp ống 4 + 5 có khe hở bằng 4 lần giấy.

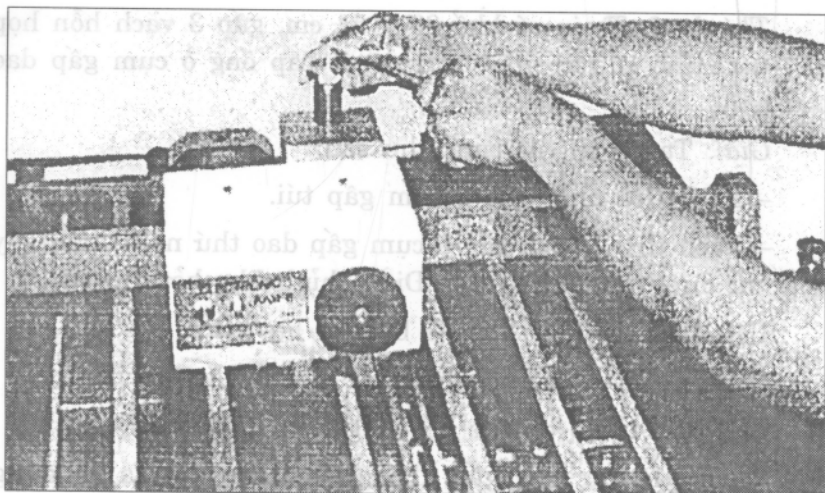
Trường hợp ở máy gấp không có túi ngang, ta sử dụng hai túi để gấp hai vạch song song ở cụm gấp túi và vạch thứ 3 ở cụm gấp dao thứ nhất:

Cách điều chỉnh khe hở của các cặp ống gấp ở cụm gấp túi như phần ống gấp ở cụm dao thứ nhất.

b) Dao gấp: Dao gấp được đặt trong một hộp vuông chữ nhật hoặc lăng trụ. Khi gấp song song hay gấp một vạch ở cụm gấp túi thì không dùng đến dao gấp, lúc này phải hãm dao không cho hoạt động.

Dao gấp có thể điều chỉnh cao thấp bằng cách nói các mũ ốc hãm trên hộp, vặn mũ ốc điều chỉnh để điều chỉnh đến khi dao đẩy được tờ giấy xuống để hai ống gấp bắt được giấy để gấp. Việc này có thể làm trong lúc máy đang hoạt động.

Nếu dao gấp không cân bằng (bên cao bên thấp), ta nói hai ốc hãm dao và giá lắp (hai ốc này bắt dao vào giá lắp trên hai lỗ ô van), điều chỉnh cho cân bằng, xong vặn chặt vít hãm lại. Dao nghiêng lệch sẽ sát vào ống gấp gây tiếng kêu và làm mòn dao, mòn ống. Gấp trường hợp này phải nói ốc hãm chìm để điều chỉnh bằng ốc lệch tâm ngay đầu hộp lắp dao.



Hình 58: Chỉnh dao cao, thấp

c) **Dây băng chuyển giấy:** Dây băng có nhiệm vụ chuyển các tờ giấy đã gấp ở cụm gấp túi đến sát tay kê ở cụm gấp dao thứ nhất hoặc chuyển các tờ giấy đã gấp song song hay một vạch ra bàn nhận.

Các dây băng phải được phân bố đều đặn theo chiều ngang của tờ giấy. Muốn di chuyển dây băng, cần di chuyển các pulley giữ dây băng. Khoảng cách giữa hai dây băng bên ngoài đặt theo khổ chiều ngang của giấy phải thừa ra so với mép ngoài của dây băng từ 1 đến 2 cm. Những dây băng ở hai bên dao gấp không cần điều chỉnh.

Sau khi điều chỉnh xong, các dây băng cần thẳng với trục tăng để dây băng chạy đúng hướng và các dây băng phải căng cho đều nhau.

Khi thay dây băng mới hay nối lại dây băng cần làm như sau: Cắt bớt hai đầu băng một lớp vải mỏng (cắt ngược chiều nhau) dài khoảng 3 cm, cắt thật vuông góc, đặt cho hai đầu

nổi trùng khít nhau, dùng keo dán hoặc dùng chỉ khâu cho đoạn nối gắn chặt vào nhau để tránh chỗ nổi bị cộm.

d) Thanh chặn: Thanh chặn được lắp trên các thanh ngang bằng các ốc lục giác chìm. Thanh chặn giữ cho tờ giấy không bị bay lên khi giấy vận chuyển với tốc độ nhanh. Thanh chặn có thể di chuyển theo chiều ngang hoặc chiều cao bằng cách mở các ốc hãm chìm để xê dịch, các thanh chặn phải nằm trên dây băng vận chuyển để giữ cho giấy đi được chính xác.

Những thanh chặn ở hai bên cạnh của dao gấp có lắp những viên bi, bi có tác dụng đảm bảo cho giấy đi đến tay kê được chính xác.

Căn cứ độ dày, mỏng của giấy mà lắp bi cho phù hợp. Cách bố trí các viên bi ở vạch gấp thứ hai (dao) này như sau:

** Giấy gấp mỏng:*

- + Nếu bỏ viên bi cách ô thì ta bỏ viên bi lớn, nhẹ (bằng nhựa hoặc thủy tinh) đỡ hai đầu mép giấy, cách đuôi giấy trong vòng 1 cm và các bi nhẹ bỏ cách ô.
- + Nếu bỏ bi vào toàn bộ ô, có thể sử dụng cùng lúc bi sắt, bi nhẹ và bỏ sao cho nặng từ từ ở phần đuôi giấy.

** Giấy gấp dày:*

- + Nếu bỏ bi cách ô, ta bỏ viên bi lớn bằng sắt đỡ hai đầu mép cách đuôi giấy 1 cm và các bi sắt bỏ toàn bộ ô.
- + Nếu bỏ bi vào toàn bộ ô, ta sử dụng bi sắt sao cho nặng từ từ ở phần đuôi giấy. Nếu bỏ bi quá nhẹ thì khi giấy đung vào tay kê sẽ bị dội trở lại, làm cho đường gấp không chính xác.

Nếu bỏ các viên bi quá nhiều, nặng ở phía đầu giấy sẽ làm cho dao khó nhấn xuống, gây sai lệch kích thước.

Trên thanh chặn còn có các thanh bằng nhựa để giữ cho viên bi không nảy lên quá, thanh này cũng có thể điều chỉnh chiều cao.

Ngoài ra, còn có những viên bi lẻ dùng để lấp sau mép giấy khi cạnh đầu của giấy đã chạm vào tay kê. Tác dụng của những viên bi này là giữ cho tờ giấy không bị dội lùi lại, để vạch gấp được chính xác.

e) Tay kê ở cụm gấp dao thứ nhất:

Tay kê ở cụm gấp này điều chỉnh căn cứ vào khuôn khổ của tay sách đã gấp qua cụm gấp túi. Lấy tay kê sơ bộ, trước hết nối ốc hãm trên trục tay kê rồi xê dịch tay kê trên trục thước tay kê tới vị trí cần thiết, xong vặn ốc hãm lại. Muốn điều chỉnh tinh vi, vặn mũ ốc ở đầu trục tay kê và có thể điều chỉnh trong lúc máy đang hoạt động.

Nếu cờ tay kê bị lệch, tờ gấp bị lệch đầu ở vạch gấp, có thể điều chỉnh bằng cách nối hai ốc hãm tay kê nằm trong lỗ ô van và xê dịch cho đúng rồi vặn lại. Trên tay kê có các thanh chắn, khi tờ giấy đến tay kê sẽ dừng lại bởi các thanh chắn này. Phải lắp các thanh chắn trên tay kê sao cho dây băng không sát vào cạnh của nó.

Tay kê đầu của vạch gấp thứ hai vuông góc lắp ở vị trí có khoảng cách từ đường gấp đến tay kê bằng kích thước của tay kê biên trên bàn trục vận chuyển.

Luỡi gà ở phía tay trái (khi người thợ đứng ở trước máy) có tác dụng giữ cho tờ giấy nằm đúng vị trí, khi lắp cần đặt cho nó nằm sát với mép của tờ giấy.

Khi gấp song song hay gấp một vạch, tờ in gấp xong chạy ra bàn nhận sách, trường hợp này phải rút chốt hãm và nâng cả bộ phận tay kê lên, xong cài chốt hãm phía dưới cho tờ gấp đi qua trong bàn nhận sách.

Để thống nhất cách gọi tay kê, chúng ta gọi tạm thời tay kê đầu là tay kê song song với đường gấp, còn tay kê biên là tay kê vuông góc với đường gấp.

Sau đây, nêu ví dụ cách lấy cỡ tay kê:

Thí dụ: Tờ in có khổ 39 x 54 cm, gấp 3 vạch vuông góc. Lấy tay kê đầu và tay kê biên cho 3 cụm gấp.

Giải: Như vậy, ta sẽ sử dụng cả ba cụm gấp.

+ Cụm gấp túi sẽ gấp vạch thứ nhất:

- Tay kê đầu trên túi gấp đặt vào vị trí 270 mm.
- Tay kê biên trên bàn trực vận chuyển đặt kích thước 195 mm

+ Cụm gấp dao thứ nhất gấp vạch thứ hai:

- Tay kê đầu đặt ở khoảng cách từ đường gấp tới tay kê bằng 195 mm.
- Tay kê biên trên trực thước cỡ bằng 135 mm (Lưỡi gà đặt sát mép tờ giấy).

+ Cụm gấp dao thứ hai gấp vạch thứ 3:

- Tay kê đầu đặt cách đường gấp bằng 135 mm.
- Tay kê biên trên trực thước cỡ bằng 195 mm (Lưỡi gà đặt sát mép tờ in đã gấp hai vạch).

g) Công tác điện kiểm tra:

Công tác kiểm tra tự động ở cụm gấp này có nhiệm vụ: khi tờ giấy đến chậm thời gian, giấy không sát vào tay kê làm lơ nhịp làm việc của dao thì máy sẽ tự động dừng lại. Vị trí của lẫy nhựa trên công tắc đặt ở vị trí nằm cách cạnh sau của tờ giấy 10 mm.

VII.3.8. Điều chỉnh cụm gấp dao thứ hai:

Cụm gấp này chỉ có một dao gấp và hai ống gấp. Việc điều chỉnh ống gấp ở cụm này đơn giản hơn ở các cụm gấp trước. Về cấu trúc cụm gấp này tương tự như cụm gấp dao thứ nhất. Do đó phương pháp điều chỉnh ống gấp, dao gấp, dây băng, thanh chặn, tay kê và công tắc điện kiểm tra cũng tương tự như cách điều chỉnh ở cụm gấp dao thứ nhất.

Cách bố trí các viên bi ở vạch gấp thứ ba cũng như ở vạch gấp thứ hai.

VII.3.9. Bộ phận nhận tay sách:

Ở máy gấp hỗn hợp có hai bàn nhận sách: bộ phận nhận không cố định và bộ phận nhận cố định.

a) Bộ phận nhận tay sách không cố định:

Bộ phận này có thể đặt trước cụm gấp dao thứ nhất để nhận các tay sách gấp song song hoặc gấp một vạch. Nếu gấp hai vạch vuông góc hoặc gấp ba vạch hỗn hợp thì đặt bộ phận này ở cụm gấp dao thứ hai. Muốn lắp bộ phận này chỉ cần mắc hai móc vào hai chốt trên máy, xong vặn hai ốc hãm lại.

Bàn nhận tay sách có hai phần: bàn chính chuyển các tay sách bằng các dây băng và bàn phụ để chứa các tay sách.

Cả hai bàn chính, phụ đều có thể điều chỉnh cao thấp bằng các vít hãm ở chân chống.

Điều khiển tốc độ di chuyển của dây băng trên bàn nhận dựa vào hộp tốc độ (bên trong hộp có các bánh xe tăng, giảm tốc).

Khi thay đổi tốc độ di chuyển, cần thay đổi vị trí lắp trục mềm như sau:

- Tốc độ chậm nhất khi lắp trục mềm vào đầu trục ở phía trên.

- Tốc độ nhanh nhất khi lắp trục mềm vào đầu trục ở giữa.
- Tốc độ trung bình khi lắp trục mềm vào đầu trục phía dưới.

Tốc độ vận chuyển của tay sách căn cứ vào khuôn khổ của tay sách mà điều chỉnh cho phù hợp.

Độ căng của dây băng trên bàn nhận điều chỉnh bằng cách tăng hay giảm hai ốc ở phía dưới của bàn.

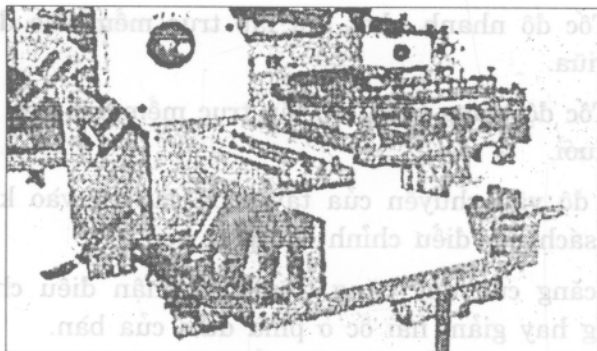
Hai bánh xe bằng cao su đặt ở khoảng giữa các cụm gấp dao và bàn nhận sách làm nhiệm vụ chuyển tiếp các tay sách từ các cụm gấp ra bàn nhận. Khi thay đổi vị trí của bàn nhận, cũng phải thay đổi vị trí của hai bánh xe này. Khoảng cách của hai bánh xe căn cứ vào khuôn khổ tay sách mà điều chỉnh, các bánh xe phải đặt lên trên đầu các dây băng chuyển tay sách.

Tùy theo chiều ngang của tay sách mà đặt vị trí trục giữ dây băng trên bàn nhận sách, cần đặt ở vị trí cao cho tay sách đẩy ra được dễ dàng. Trên bàn phụ còn có một cỡ chắn (êke) để giữ cho các tay sách dồn lại thành tập. Tùy theo khuôn khổ tay sách mà đặt nó lên bàn phụ bằng một nam châm gắn dưới cỡ chắn.

h) Bộ phận nhận tay sách cố định:

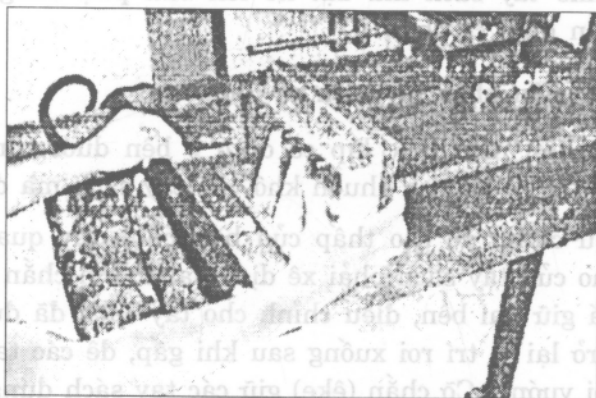
Bộ phận này được lắp cố định ở bên dưới cụm gấp dao cuối cùng. Căn cứ vào khuôn khổ của tay sách mà điều chỉnh.

Điều chỉnh độ cao thấp của bàn bằng tay quay. Đối với chiều cao của tay sách phải xê dịch hai thành chắn có các díp mang cá giữ hai bên, điều chỉnh cho tay sách đã được đẩy ra không trở lại vị trí rơi xuống sau khi gấp, để các tay sách rơi không bị vướng. Cỡ chắn (êke) giữ các tay sách đứng trên bàn nhận cũng điều chỉnh cho nó trượt trên bàn dễ dàng.



Hình 59: Bàn nhận các tay sách đã gấp

Khi máy hoạt động, các tay sách dần dần đẩy cỡ chặn này lùi về phía sau, đến khi dụng công tắc điện thì chuông reo báo đã đầy sách. Khi đó cỡ chặn sẽ đẩy chồng sách qua bàn ép, khi dụng công tắc điện ngoài cùng nó tự động quay về và dừng ở công tắc trong cùng. Lúc này ta có thể nhấn button phía bên phải cho bàn ép vào. Nếu thanh đẩy tay sách không lùi về được thì chuông sẽ kêu liên tục và sẽ không nhấn được bàn ép vào. Gấp trường hợp này ta phải bật công tắc



Hình 60: Bàn ép các tay sách

sang chế độ tay ở hộp box. Sau đó nhấn button cho tay sách lùi về, mọi thao tác ở chu kỳ tiếp theo đều nhấn button điều khiển.

VII.3.10. Qui cách lấy cỡ gấp:

a) Qui cách gấp song song:

– Điều chỉnh bộ phận đặt giấy, các thước cỡ, túi gấp và ống gấp như chỉ dẫn ở các phần trên.

– Quay máy bằng tay cho vạch dấu trên cam điều khiển dao ở cụm gấp dao thứ nhất trùng với gạch dấu trên thành máy (ở máy 256).

– Ấn bulông hãm dao ở cụm gấp dao thứ nhất

– Điều chỉnh van hơi ở bộ phận đặt giấy cho mũi kim chỉ vào dấu đỏ trên mặt vòng số.

– Ấn bulông hãm ống gấp ở cụm gấp dao thứ nhất.

– Hãm ống gấp và dao ở cụm gấp dao thứ hai.

– Tháo tấm che ở bộ phận gấp dao thứ nhất.

– Móc bộ phận nhận tay sách vào trước cụm gấp dao thứ nhất.

– Rút chốt hãm, nâng bộ phận tay kê của cụm gấp dao thứ nhất lên, di chuyển các tay kê díp ra bên cạnh.

– Cho máy chạy theo chỉ dẫn ở phần vận hành máy.

b) Qui cách gấp hai vạch vuông góc:

– Điều chỉnh bộ phận nạp giấy, các thước cỡ, túi gấp, ống gấp, dao gấp, dây băng và thanh chặn như đã hướng dẫn ở trên.

– Kéo bulông cho dao gấp ở cụm gấp dao thứ nhất hoạt động.

- Kéo bulông cho ống gấp ở cụm gấp dao thứ nhất hoạt động.

- Hạ thấp tay kê ở cụm gấp dao thứ nhất và điều chỉnh theo chỉ dẫn ở trên.

- Lắp bộ phận nhận sách vào cụm gấp dao thứ hai.

- Đặt trục có hai bánh xe cao su chuyển tiếp vào trong giá đỡ ở đầu cụm gấp dao thứ hai.

- Kéo chốt hãm và nâng bộ phận tay kê của cụm gấp dao thứ hai lên, di chuyển các lưỡi gà ra bên cạnh.

- Hãm dao và ống gấp ở cụm gấp dao thứ hai.

- Đo chiều dài của tờ giấy, quay vô lăng tăng giảm tốc độ của các cụm gấp dao, cho mũi kim chỉ vào kích thước tương ứng.

- Điều chỉnh kích thước van hơi theo chiều dài tờ giấy.

- Gấp thử một tờ mẫu, sau đó điều chỉnh cho chính xác.

- Điều chỉnh thiết bị tự động cho đúng vị trí của nó.

c) Qui cách gấp ba vạch vuông góc:

- Điều chỉnh bộ phận đặt giấy, cụm gấp túi và cụm gấp dao thứ nhất như phần gấp hai vạch vuông góc ở trên.

- Mở tay hãm cho dao gấp và ống gấp ở cụm gấp dao thứ hai hoạt động.

- Điều chỉnh tay kê ở cụm gấp dao thứ hai.

- Quay máy cho một tờ giấy đi qua ở các cụm gấp dao để điều chỉnh dao gấp đúng nhịp.

- Điều chỉnh bộ phận nhận tay sách cố định theo khuôn khổ tay sách.

- Tháo trục dây và bộ phận nhận tay sách không cố định đưa ra ngoài.

- Lắp đặt các công tắc điện kiểm tra đúng vị trí.

- Kiểm tra độ chính xác của tay kê bằng cách gấp thử một tờ rồi điều chỉnh cho chính xác và cho máy hoạt động.

VII.3.11. Phương pháp giải quyết các rắc rối liên quan đến điện:

+ Máy không khởi động được:

a) Trường hợp đèn điện nguồn không sáng:

- Kiểm tra cầu dao chính bên ngoài máy có đứt cầu chì không.
- Kiểm tra cầu chì ở cầu dao chính trong máy, cầu chì trong tủ điện có bị đứt không.

b) Trường hợp đèn điện sáng nhưng máy không chạy:

- Do đèn điện báo hai tờ bị đứt (thử nhấn nút điều chỉnh hai tờ sang vị trí OFF).
- Kiểm tra các thiết bị an toàn, các mất thần, role rớt giấy...

c) Trường hợp tắt do nóng máy, do mô tơ chính, mô tơ bơm quá tải.

- Thử nhấn vào nút đề phòng quá tải bên trong tủ điện. Kiểm tra dây dẫn điện đến mô tơ có bị đứt không.

d) Trường hợp vừa mới khởi động, máy lập tức dừng lại:

- Khi mô tơ bị quay ngược thì nhấn vào nút dừng máy, sau đó hạ tốc độ máy xuống và khởi động lại.
- Có thể bị phản xạ ánh sáng bởi tấm sắt hoặc dây băng tải dưới các thiết bị kiểm tra an toàn.

e) Trường hợp dừng máy không rõ nguyên nhân:

- Ta thử xoay nút điều chỉnh hai tờ hoặc tắt nó đi.

+ Bàn lên giấy hoạt động không ổn định:

- Kiểm tra xem button lên, xuống bàn, mô-tơ của nó có quay không.
- Bàn không lên, xem mắt thần có bị giấy, tấm sắt che không. Nếu hạ bàn xuống không được thì xem công tắc giới hạn hành trình có hư hỏng không.

+ Mô-tơ đầu bò không hoạt động:

- Kiểm tra lại dây điện của đầu bò, giọt thuỷ ngân trong đầu bò có nằm ngang không.
- Kiểm tra công tắc điện bên trong đầu bò có hoạt động không (bằng cách nghe bằng tai khi ta lên xuống lá thép đè giấy).

+ Rotor hút giấy không hút hoặc hút yếu:

- Kiểm tra xem van điều khiển rotor hút giấy có hoạt động không bằng cách cho máy chạy, đưa giấy vào mắt thần hai tờ để kiểm tra van làm việc.
- Vệ sinh lọc gió của van, của bom.
- Kiểm tra khe hở rotor và má áp của ống hút có hở không.

+ Bộ đếm không hoạt động:

- Trường hợp sai số giữa hai bộ đếm trên máy và số tay sách ra bàn thực tế không khớp, thì ta kiểm tra lại vị trí của mắt thần và sửa lại cho ngay. Có thể do bụi đóng nhiều ở bộ đếm thì làm vệ sinh. Nếu bộ đếm bị hư hỏng thì thay bộ mới hoặc sửa lại.
- Trường hợp hoàn toàn không đếm được thì kiểm tra xem có gì bất thường ở khe hở hút giấy hay không. Có thể hộp số đếm bị hỏng làm cho số đếm không làm việc, ta kiểm tra lại vị trí và lau bụi.

+ Dao làm việc không ổn định:

a) Trường hợp dao không xuống khi giấy qua:

- Do có bụi bám vào mắt thần.
- Bị đứt dây điện hoặc đầu nối điện tiếp xúc không tốt.
- Đổi mắt thần.
- Có thể giấy không đi qua tay kê chỗ gắn mắt thần.

b) Dao xuống cao thấp thay đổi liên tục:

- Nam châm chỉnh vị trí của bộ amaza dao bị hỏng, bulông gắn bộ nam châm xiết không chặt.
- Tấm thép bắt từ của nam châm hoặc bulông gắn nó nhiễm từ không tốt.

c) Trường hợp dao không nâng lên được:

- Kiểm tra cầu chì.
- Kiểm tra các mối nối
- Nếu mắt thần hỏng thì đổi mắt thần khác.
- Có thể thay đổi board dao khác.

VII.3.12. Những sai hỏng thường xảy ra trên máy gấp hỗn hợp:

STT	SAI HỎNG	NGUYÊN NHÂN
1	2	3
1	Giấy gấp bị xếp ly	+ Ống gấp đưa giấy nhẹ hoặc nặng quá, túi nang ra xa. - Khi gấp giấy dày, áp lực ống gấp đưa giấy yếu.
2	Giấy gấp bị gấp góc, bị cuốn vào trục.	+ Áp lực ống gấp đưa giấy nhẹ. - Khoảng cách các nang quạt của túi gấp hẹp quá. - Có thể có rác dính túi nang.

		– Đầu mép giấy đụng vào các cạnh nang quạt. – Giấy bị gấp góc là do môi dưới đưa lên quá cao hoặc môi trên đụng vào tờ giấy làm cuốn mép. – Có thể do áp lực ống gấp lớn.
3	Giấy bị gấp đầu khi qua các thanh dẫn	+ Áp lực ống gấp quá lớn. – Thanh dẫn có vết xước. – Ống gấp có cao su dính.
4	Gấp song song đường gấp bị ngoằn ngoèo	+ Đầu giấy bên trong của lần gấp thứ nhất đụng vào phần dẫn giấy của đường gấp thứ hai làm cho đầu mép qua lại ngoằn ngoèo. – Túi gấp cao, môi trên và môi dưới đặt chưa đúng.
5	Tạo ra chùm đường gấp tại các đầu mép đối với điểm gấp	+ Các viên bi đè giấy quá nặng. – Ống gấp có áp lực quá cao. – Do đầu mép giấy đụng vào đầu mép của các thanh nang quạt của túi gấp.
6	Gấp bị lệch (đường gấp nằm chéo)	+ Điều chỉnh khe hở của cặp ống gấp không đều. – Cơ tay kê chưa chính xác. – Do tốc độ vận chuyển không cân xứng hai bên. – Có thể sai sót do pha cắt giấy
7	Đường gấp không nằm cân đối giữa các bát chữ	+ Do thước tay kê chưa đúng vị trí. – Nếu có tờ gấp đúng, tờ gấp sai là do lỗi ở in hoặc do pha cắt giấy.
8	Giấy ra không đều, ra đúp hoặc ra cách quãng	+ Do hơi thổi yếu – Guồng hút đặt cao hoặc thấp. – Lẫy giữ đầu giấy dưới guồng hút chưa đúng vị trí.

		- Bộ phận chuyển động dây băng làm việc không tốt. - Tay cào đặt chưa đúng vị trí.
9	Tờ gấp bị hằn vết, bị nhăn hoặc dơ bẩn	+ Do ống gấp hoặc ống lắp vòng cao su quá chặt. - Các ống gấp quá bẩn. - Mực in có thể chưa khô.
10	Tờ in bị vương sau cụm gấp túi	+ Do giấy bị cong đầu, gấp góc. - Các ống gấp hoặc trục lắp vòng cao su quá lỏng. - Có thể vương mắc ở dao bấm, do gạt giấy lắp không đúng vị trí.
11	Giấy bị đâm vào dao gấp ở vạch thứ hai	+ Do dao gấp chưa xuống đúng nhịp. - Tốc độ cụm gấp dao không khớp với tốc độ van hơi. - Cặp trục lắp vòng cao su bị lỏng.
12	Giấy nằm lại dưới dao gấp	+ Do dao gấp cao quá. - Lò xo đẩy trong hộp lắp dao có thể bị gãy. - Cặp ống gấp nằm dưới lưỡi dao bị lỏng.
13	Gấp lệch đầu ở vạch gấp thứ 3 (gấp vuông góc)	+ Do các dây băng căng không đều hoặc chỗ đầu nối dây băng bị lệch. - Hàng bị lắp chưa cân đối hai bên. - Khuôn khổ giấy không đều nhau. - Thước tay kê bị lệch. - Cặp ống gấp chưa đều khe.
14	Tiếng kêu ở các cụm gấp	+ Do miệng túi gấp sát vào các ống gấp. - Do dao gấp quá thấp hoặc bị nghiêng lệch sát vào ống gấp.

VII.3.13 Yêu cầu kỹ thuật đối với chất lượng sản phẩm sau khi gấp:

a) Gấp chính xác và đúng thứ tự số trang trong tay sách. Các bát chữ trong tay sách phải chồng khít lên nhau. Các vạch gấp phải chết nếp. Không để nhăn giấy, cho phép độ sai lệch không quá 1 mm.

b) Những trang phụ, trang ảnh lồng trong tay sách phải gấp theo đúng mẫu.

c) Dấu gáy và dấu ấn phẩm phải nằm chính giữa vạch gấp.

d) Gấp tay sách cho máy khâu chỉ hoặc máy bắt, khâu, xén liên hợp thì nửa trên của tay sách phải rộng hơn nửa dưới 8 mm (gấp kiểu môi mè), yêu cầu này cho đóng lồng.

e) Tay sách lẻ hoặc tờ ảnh 4 trang lồng vào tay sách chính để khâu trên máy khâu tự động, thì nửa trên cũng phải lớn hơn nửa dưới 8 mm.

g) Chiều rộng của phụ trang gấp nhiều vạch cần phải nhỏ hơn chiều rộng của ruột sách chưa cắt 3 mặt tối thiểu là 15 mm và chiều cao là 20 mm

h) Tất cả những tờ gấp để phụ thêm vào tay sách chính (tờ gấp nhiều vạch) bằng phương pháp bọc, lồng dán chồng, ảnh 4 trang, tay sách lẻ 8 trang thì chiều dài và chiều rộng phải bằng chiều dài và chiều rộng của tay sách chính (cho phép sai số ở chiều rộng ± 2 mm, chiều dài ± 1 mm).

i) Ở tay sách gấp máy, ngoài một số yêu cầu ở trên, không được gấp gấp (hai tờ), không cộm gấp góc, không rách đường gấp, lệch dấu.

k) Độ chính xác của vạch gấp kiểm tra theo dấu gáy.

l) Tay sách không được dơ bản, dính mực, dầu mỡ, không rách, xước.

m) Tay sách gấp xong phải bó thành cây khoảng từ 250 tay hoặc 500 tay. Sau khi gấp xong phải được ép để hạn chế sự giãn nở.

VII.3.14. Công tác bảo dưỡng máy:

a) Cách tra dầu mỡ:

– Phải thường xuyên tra dầu mỡ theo bảng hướng dẫn. Dùng hai bơm nén để bơm dầu nhớt và bơm mỡ. Tra dầu mỡ theo chu kỳ vào các vị trí phải tra hàng ngày, hàng tuần và theo yêu cầu cần thiết.

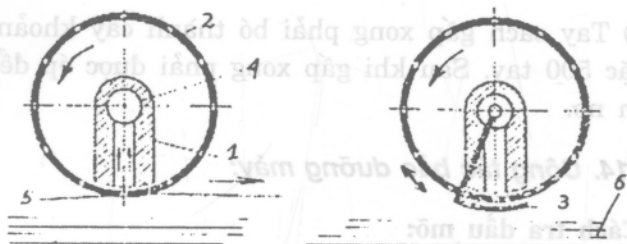
Tất cả các mặt trượt khác như thanh trượt, quả đào, con lăn, xích phải dùng vệt dầu để tra.

Tra dầu mỡ đúng theo vị trí chỗ nào tra mỡ, chỗ nào tra dầu. Thường trên máy có phân biệt ký hiệu, dấu màu đỏ hình tròn thì tra nhớt, ký hiệu tam giác là nơi tra mỡ.

Để đảm bảo cho máy hoạt động chính xác, lâu mòn, phải giữ cho máy luôn sạch sẽ, hàng ngày phải tra dầu mỡ đúng qui định và đủ mức cần thiết, không tra quá nhiều lãng phí và chảy xuống làm dơ nền nhà. Sau mỗi ca làm việc phải lau chùi máy, hàng tuần phải lau kỹ vào cuối tuần, tháo các bộ phận nhiều bụi bám để lau.

b) Giường hút:

Để bộ phận hút hơi làm việc tốt, phải luôn lau chùi giường hút. Muốn thông bụi ở giường hút phải mở ốc hãm bên phải máy, lật rãnh hút bên trong giường, cho các lỗ hút hướng về phía trước. Dùng tay quay máy cho các lỗ hút ở giường hút trùng với các lỗ hút bên trong. Dùng chổi lông đẩy bụi cho sạch, thông bụi xong, mở nắp lọc hơi bên cạnh, kéo pittông bên trong giường cho bụi theo ra, lau chùi sạch sẽ rồi lắp trả lại chỗ cũ.



Hình 61

1. Ống và đường dẫn hơi hút
2. Vỏ guồng hình trụ rỗng đục nhiều lỗ thông hơi
3. Vành khuyên dao động để ngắt hơi
4. Trục quay của guồng
5. Giấy được hút và chuyển vào gấp
6. Giấy nằm trên bàn chuyển vào gấp

c) Hơi thổi:

Những ốc hơi thổi, miệng hơi thổi phải luôn luôn lau chùi sạch sẽ, pittông dùng để giữ cân bằng hơi thổi không được tra dầu mỡ, mà chỉ được lau sạch.

d) Van hơi:

Tùy theo độ bụi bẩn của giấy để lau, thông thường ba tháng phải tháo ra để lau chùi, cần chú ý không để dầu mỡ dính vào trong van hơi.

e) Bom hơi:

Tấm lọc hơi hút phải lau chùi bụi giấy mắc ở đó hàng ngày, nếu giấy có bụi thì thời gian lau phải thường xuyên hơn.

Bình lọc hơi thổi bằng sứ hoặc bằng lưới thép dày, phải dùng xăng nguyên chất để lau, thời gian lau sau khi máy đã làm việc từ 100 đến 150 giờ.

Nếu bảo dưỡng bom hơi không tốt sẽ làm giảm lượng hơi hút và hơi thổi, dẫn đến tình trạng bên hơi thổi dễ bị tắt hoặc

dẫn đến lẫn dầu nhớt làm bẩn giấy. Hơi hút bị bẩn sẽ làm cho bơm hơi quá tải và giảm tuổi thọ.

Trong hộp nối trục phía bên trái của máy phải kiểm tra mức dầu nhớt hàng tháng, nếu dưới mức qui định phải châm thêm. Khi máy chạy được 1000 giờ phải thay dầu nhớt mới.

Chú ý khi tra dầu mỡ, lau chùi hoặc sửa chữa, tháo lắp một chi tiết nào đó, phải ngắt điện ở cầu dao chính trên tủ điện để tránh xảy ra tai nạn lao động.

Chương VIII

DÁN PHỤ BẢN, TRANG LỀ, TỜ GÁC LÊN TAY SÁCH

Trong công đoạn này cần lưu ý mấy nội dung sau đây:

+ Trong quá trình dàn trang, thường gấp các tay sách lẻ. Chẳng hạn như cuốn sách có 324 trang, tay sách 16 trang, đương nhiên phải có 1 tay lẻ 4 trang. Sau khi in và pha cắt xong, tay sách được gấp một vạch và sẽ được lồng hoặc dán vào tay sách chính.

+ Trong một cuốn sách thường có kèm theo tranh ảnh minh họa, biểu đồ, bản đồ...

Sau khi bắt cuốn, các phụ bản, trang lẻ này sẽ được dán vào các tay sách.

+ Đối với sách bìa cứng phải có tờ gác để liên kết giữa ruột sách và bìa sách. Những tờ gác này được dán hoặc khâu vào mặt trước và sau của ruột sách.

Dán phụ bản, trang lẻ có thể áp dụng các phương pháp: thủ công, dán bằng thiết bị, dán trên băng chuyên...

Tùy theo loại phụ bản mà dán vào tay sách sau khi gấp hoặc sau khi sách đã cắt 3 mặt.

Khi pha cắt giấy trắng để in các loại tờ rời này phải chú ý để thớ giấy của tờ rời phù hợp với thớ giấy của ruột sách, để tránh tình trạng bị nhăn đường dán.

Sau đây xin giới thiệu một số phương pháp dán tờ rời thường gặp:

VIII.1. DÁN ẢNH MINH HỌA

VIII.1.1 Dán ảnh toàn phần:

Ảnh toàn phần là loại ảnh lớn có khổ như tay sách trải ra. Loại ảnh lớn này có đường gấp ở giữa, nếu đem dán vào giữa tay sách, đối với các tay sách dày sẽ xuất hiện một đường ngăn cách nằm giữa tấm ảnh và chia tấm ảnh ra làm hai phần tách rời nhau. Muốn cho tấm ảnh khi dán xong gỡ ra xem không có sự ngăn cách, cần chú ý chừa ở giữa một khoảng trắng để dán từ 2 đến 3 mm, để khi dán xong, gỡ ra ảnh sẽ liền nhau thành một tấm ảnh toàn phần (Việc chừa khoảng trắng này tiến hành khi dán trang hay bình bản).



Hình 62: Dán ảnh toàn phần

VIII.1.2. Dán ảnh 4 trang:

Nếu là ảnh 4 trang có 4 ảnh khác nhau, thường đem lồng vào giữa tay sách hoặc dán vào phía sau tay sách thứ nhất hoặc phía trước tay sách cuối cùng.

VIII.1.3. Dán tờ ảnh in một mặt:

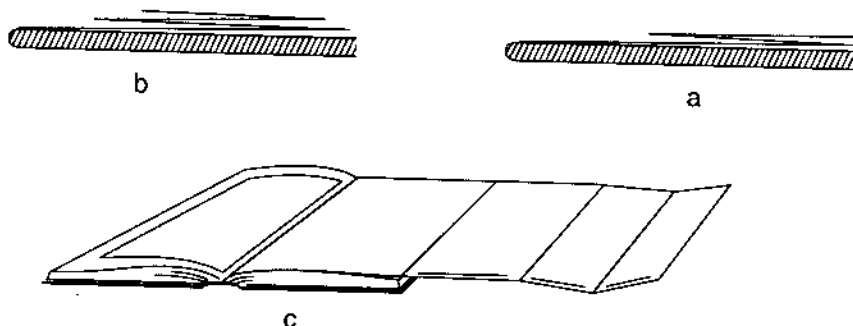
Đối với tờ ảnh in một mặt, thường dán lên trên lề gáy tay sách ở trang thứ nhất của tay đó, (trừ tay sách đầu tiên). Cũng có trường hợp để phù hợp với nội dung của từng phần trong cuốn sách, có thể dán ảnh vào các trang ở bên trong

tay sách. Đường rộng bôi hồ để dán ảnh từ 2-4 mm (khi dán tải ảnh để bôi hồ, khoảng cách dán các tờ ảnh rộng từ 2-4 mm).

VIII.2. DÁN BẢN ĐỒ, BIỂU ĐỒ KHỔ LỚN

VIII.2.1. Dán bản đồ, biểu đồ lớn có nhiều đường gấp dọc theo khổ sách:

Trong thực tế sản xuất thường gặp những cuốn sách có các trang lẻ là bản đồ, biểu đồ khổ lớn hơn ruột sách ở chiều ngang hoặc cả hai chiều ngang và dọc. Nếu bản đồ, biểu đồ có chiều cao bằng chiều cao ruột sách, chiều ngang thừa ra nhiều so với chiều ngang của cuốn sách thì phải đem gấp lại chiều dọc cho vừa với trang sách.



Hình 63: Cách gấp và dán phụ bản có đường gấp dọc

- a) Phụ bản gấp hai vạch song song
- b) Phụ bản gấp ba vạch song song
- c) Cách gấp và dán phụ bản vào cuốn sách

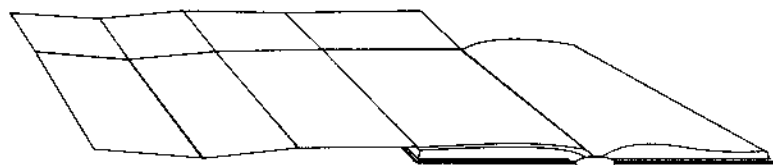
Trong trường hợp phải gấp 2-3 vạch cần chú ý:

- + Đường gấp thứ nhất phải lùi vào từ 1 đến 2 cm so với cạnh phía bụng của tay sách để lúc cắt 3 mặt không bị đứt phụ bản.

- + Khi gấp phải gấp dính dắc để khi mở, đóng cuốn sách được dễ dàng.
- + Các đường gấp tiếp sau đường gấp thứ nhất phải lùi hẹp vào 5 đến 10 mm cho mỗi lần, làm như vậy cho bụng sách khỏi phình to và khi cất sách 3 mặt, lực ép sẽ đều thuận lợi cho việc cất.
- + Các đường gấp ở phía trong (phía gáy) cũng phải lùi hẹp dần như trên cho mỗi lần gấp.

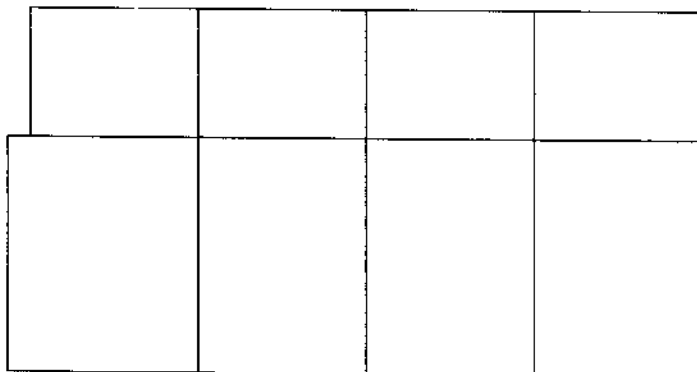
VIII.2.2. Dán bản đồ, biểu đồ có đường gấp ngang, dọc theo khổ sách:

Những tấm bản đồ, biểu đồ có chiều ngang và dọc lớn hơn khuôn khổ ruột sách thì phải đem gấp lại cả hai chiều.



Hình 64: Cách gấp và dán phụ bản có khổ lớn

Để thuận tiện cho việc dán, khi gấp phải gấp đường gấp ngang trước ở phía trên đầu cuốn sách. Trước khi gấp phải cắt một đoạn độ 5mm ở trên đầu phần gấp phía cạnh dán của gáy sách. Làm như vậy để khi gỡ sách ra đọc dễ dàng. Đường gấp ngang này cũng phải lùi vào so với đầu trang sách từ 10 đến 20 mm để khi cất sách không lăm vào phụ bản. Đối với đường gấp dọc áp dụng cách gấp ở phần VIII.2.1.



Hình 65: Cách pha cắt phụ bản lớn trước khi dán

Nếu trường hợp trong một cuốn sách có phụ bản quá lớn, phải gấp ngang, dọc nhiều lần, như vậy sẽ tạo nên một độ dày đáng kể và gây khó khăn trong lúc cắt 3 mặt, cũng như trong quá trình gia công. Trường hợp này, tốt nhất nên làm riêng ra thành một tập mỏng hoặc làm một túi đặt ở phía trong bìa sau. Túi đựng phụ bản này phải làm bằng giấy dai hay bằng vải cùng màu với bìa sách. Tùy thuộc vào phụ bản, túi này có thể lớn hơn hay nhỏ, nhưng phải nhỏ hơn chiều ngang bìa sách từ 10 đến 20 mm, ngắn hơn chiều cao bìa sách khoảng 1/3.

VIII.3. DÁN TỜ GÁC

Tờ gác sử dụng trong gia công sách bìa cứng, nó có nhiệm vụ liên kết ruột sách và bìa sách. Tờ gác được dán hoặc khâu vào phía trước của tay sách thứ nhất và phía sau của tay sách cuối cùng của cuốn sách. Giấy dùng làm tờ gác phải có chất lượng tốt, phải dai, nhẵn mặt, đều và không thấm nước. Thông thường giấy làm tờ gác có định lượng từ 80 đến 100g/m².

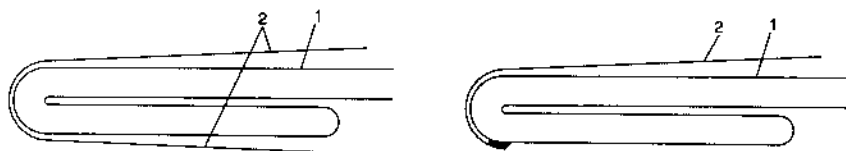
Khi pha cắt tờ gác phải lưu ý đến thớ giấy, đúng khuôn khổ ruột sách.

Khi in những sách quý, có độ dày lớn hơn 640 trang, khổ lớn từ 14,5 x 20,5 cm trở lên, tờ gác sẽ được khâu và có thêm băng vải để đảm bảo độ bền chắc. Giấy làm tờ gác cho loại này có định lượng tối thiểu là 140g/m^2 . Tờ gác có thể có màu khác giấy in ruột sách, có thể in hoa văn, in hình chìm nổi không có mực.

Thông thường có các kiểu dán tờ gác sau đây:

VIII.3.1. Tờ gác có hai trang được dán vòng bọc lấy gáy của tay sách:

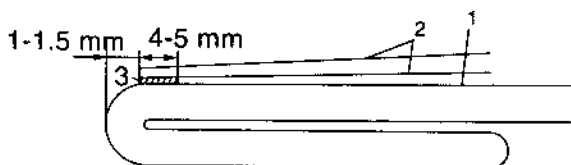
Kiểu dán này thường dùng cho các loại sách đóng bìa cứng đơn giản. Có thể dán bằng thủ công hoặc bằng thiết bị chuyên dùng.



Hình 66

VIII.3.2. Tờ gác 4 trang dán ở lề gáy tay sách:

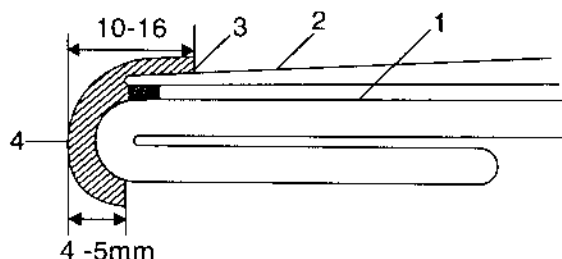
Loại dán này dùng cho sách đóng bìa cứng thông thường. Tờ gác được dán lùi vào so với đường gấp của tay sách từ 1,5 đến 2 mm để đề phòng kim khâu làm hỏng tờ gác, nhưng không được lớn hơn sẽ tạo sức căng lớn giữa bìa và ruột sách làm tờ gác dễ bị rách. Đường rộng bôi hồ để dán tờ gác loại này từ 4-5 mm.



Hình 67

VIII.3.3 Tờ gác 4 trang dán ở lề gáy tay sách có thêm băng bọc ngoài:

Loại tờ gác dán kiểu này dùng cho các sách bìa cứng dày, nhiều trang.

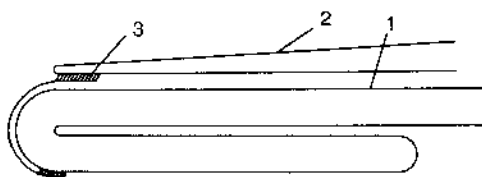


Hình 68

Phương pháp dán cũng giống kiểu như trên, chỉ khác ở chỗ sau khi dán xong, còn dán thêm một băng bọc ngoài. Băng bọc ngoài có thể làm bằng vải hay bằng giấy dai, đường rộng bôi hồ phía trên tờ gác từ 10-15 mm, đường bôi hồ bọc phía dưới gáy tay sách từ 4-5 mm.

VIII.3.4. Tờ gác 4 trang dán lên một băng bọc vòng gáy tay sách:

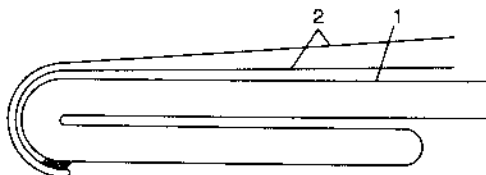
Mục đích của kiểu dán này nhằm làm tăng độ bền của gáy sách và tăng độ bền liên kết.



Hình 69

Đường bôi hồ trên tờ gác để dán vào băng đường bôi hồ bọc phía dưới tay sách rộng từ 4-6 mm.

VIII.3.5. Dán tờ gác 4 trang bọc lấy gáy tay sách:



Hình 70

Tờ gác dán kiểu này chắc chắn hơn các kiểu khác, vì được dán vòng bọc lấy đường gấp tay sách.

Độ rộng của đường bôi hồ nằm phía dưới tay sách từ 4-6mm.

VIII.3.6. Tờ gác 4 trang vòng bọc lấy gáy tay sách có thêm băng bọc ở ngoài:

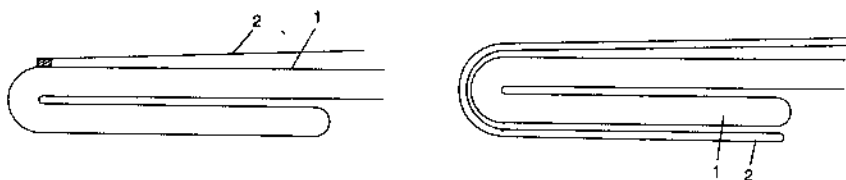
Kiểu dán tờ gác này giống như ở trên, chỉ khác ở chỗ sau khi dán xong, còn dán thêm một băng bọc ngoài nữa. Kiểu dán này tăng độ bền chắc.

VIII.4. DÁN HOẶC LỒNG CÁC TRANG SÁCH LẺ VÀO TAY SÁCH

Khi dán hoặc lồng các tay sách lẻ vào tay sách chính tùy thuộc vào cách dán trang và bình bản để đảm bảo số trang được liên tục.

Giới thiệu mấy kiểu dán hoặc lồng trang lẻ vào tay sách như sau:

VIII.4.1. Dán hoặc lồng ở phía ngoài tay sách:



Hình 71

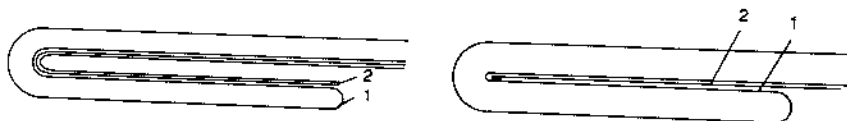
a) Dán trang lẻ ở
ngoài tay sách

b) Lồng trang lẻ ở
ngoài tay sách

Phải dán thật vào so với đường gấp của gáy tay sách từ 2-4 mm và đường bôi hồ để dán rộng từ 4-6 mm.

VIII.4.2. Dán hoặc lồng trang lẻ ở bên trong tay sách:

Khi dán trang lẻ bên trong tay sách nhớ thật vào cách đường gấp 2 mm và độ rộng của đường bôi hồ cũng như ở trên.



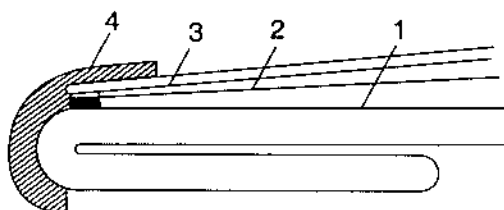
Hình 72

a) Lồng trang lẻ
phía trong tay sách
(4 trang)

b) Dán trang lẻ
phía trong tay sách
(2 trang)

VIII.4.3. Dán trang lẻ có hai tờ gấp một vạch và trang lẻ một tờ có số trang liên nhau hoặc một tờ phụ trang ở phía bên ngoài tay sách có thêm vòng bọc gáy:

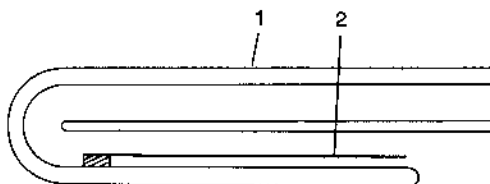
Hình 73



Kiểu dán này có đường bồi hồ ở trang lẻ rộng từ 4 – 6 mm và dán chặt vào so với đường gấp ở gáy khoảng 2 mm. Sau khi dán xong, ta dán tiếp bằng vòng ngoài.

VIII.4.4. Dán trang lẻ lên bất kỳ trang nào ở bên trong tay sách:

Hình 74



Cách dán chặt và độ rộng đường bồi hồ như trên.

VIII.4.5. Dán trang lẻ trên bằng vòng ngoài tay sách:

Hình 75



Kiểu dán này có đường bôi hồ trên trang lẻ rộng từ 4-6 mm. Bề mặt dán bên ngoài gáy tay sách được bôi hồ dán trùm lên gáy và ăn sâu vào gáy 3-4 mm.

VIII.5. DÁN TỜ RỜI THỦ CÔNG

Dán tờ rời thủ công có thể bằng cách không cần thiết bị hoặc dán bằng khuôn.

VIII.5.1. Dán tờ rời không cần thiết bị:

Đây là phương pháp dán hoàn toàn bằng thủ công.

Mang các tay sách hoặc các ruột sách đã khâu về để từng tập trên bàn làm việc. Để chồng sách phía trước mặt, gáy sách quay về phía trái, chân sách hướng về phía người ngồi nếu dán vào trang lẻ của tay sách. Nếu dán vào trang chẵn của tay sách thì cho đầu sách hướng về phía người ngồi. Dem từng tập tờ rời dàn đều theo hình bậc thang, tờ nọ cách tờ kia từ 2-4 mm, chiều dài của dàn bậc thang khoảng 150 mm, khi dàn phải đặt úp tờ rời, dàn ở phía gáy tờ rời. Khi dàn tờ rời nhớ đặt tờ rời lên một tờ giấy lớn để khi bôi hồ không dây dính ra bàn. Khi quét hồ phải quét xuôi chiều, bôi hồ đều và tránh cho hồ dính ra mặt sau tờ rời. Sau khi bôi hồ xong ta cầm hai cạnh của tập tờ rời đã bôi hồ dán, dùng các ngón tay thay nhau bẻ tập tờ dán để dàn cho các đầu tờ rời đã bôi hồ có khoảng cách từ 4-6 mm, tạo thuận lợi cho khi tách tờ rời được nhanh, không dính vào nhau. Sau đó đặt các tờ rời đã bôi hồ ở bên phải, đầu có hồ hướng ra phía trước và để hơi chếch cho dễ lấy.

Khi dán, tay phải lấy từng tờ rời, lật úp mặt có hồ xuống, đưa nhanh và đặt lên đường dán tay sách, so cho bằng đầu và gáy tay sách, dùng tay vuốt nhẹ lên đường dán cho hồ bám

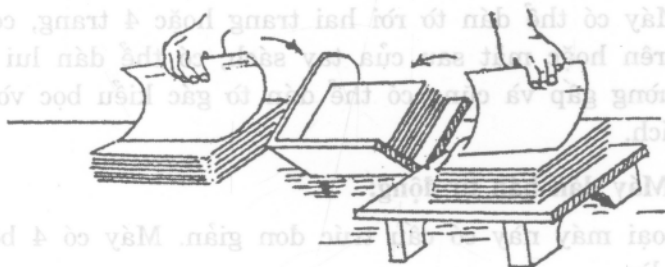
chặt. Dán xong, tay trái cầm lấy tay sách đã dán để sang bên trái, đồng thời tay phải lấy tờ khác để dán tiếp.

VIII.5.2. Dán tờ rời bằng khuôn:

Những tờ rời, tranh ảnh, phụ bản có kích thước bằng khuôn khổ ruột sách thì nên dùng khuôn để dán sẽ nhanh hơn. Khuôn để dán có hai thành đỡ, tạo thành một góc vuông, đáy khuôn có độ dốc 30° , hai thành đỡ làm cỡ ở đầu và gáy tay sách.

Về cách bôi hồ, dán tờ rời giống như phương pháp đã nói ở trên, về thao tác ta làm như sau:

Khuôn bằng gỗ được đặt phía trước mặt, hai thành đỡ hướng về phía trước và bên trái, tập tờ rời đã bôi hồ để bên phải, còn tập các tay sách để bên trái, để gáy tay sách hướng về phía trước, đầu quay về phía trái.



Hình 76: Cách dán tờ rời bằng khuôn

Nếu dán vào trang thứ nhất của tay sách thì làm như sau: Tay phải lấy tờ rời đã bôi hồ đặt vào khuôn, cho hai cạnh tờ rời (có một cạnh bôi hồ) sát vào hai thành đỡ. Tay trái cầm tay sách đặt lên trên tờ dán, đặt cho gáy và đầu tay sách sát vào hai thành đỡ. Tiếp tục làm như thế cho đến khi hai tập sách đã dán tờ rời cao gần bằng thành đỡ, lấy tập sách ra và vỗ cho bằng rồi miết ở đường dán cho hồ bám chặt.

Nếu dán vào trang cuối cùng của tay sách thì phải đặt úp tay sách vào khuôn trước, lấy tờ rời đã bôi hồ đặt lên tay sách trong khuôn dán và tiếp tục các thao tác như ở phần trên.

Nếu dán tờ gác thụt vào so với đường gấp của tay sách từ 1-2 mm để khâu trên máy khâu chỉ, có thể dán bằng khuôn như trên. Nhưng khi dán xong đem vỗ ngay lúc hồ còn ướt, vỗ vát đi khoảng 30° sẽ làm cho tờ gác thụt vào so với đường gấp của tay sách từ 1-2 mm. Sau khi vỗ vát xong cứ để nguyên cho đến khi khô hồ rồi mới đem vỗ cho bằng đầu và gáy tập sách.

Khi bôi hồ để dán nói chung phải bôi đều, không để chỗ dày chỗ mỏng, khi làm việc cần giữ cho tay sách luôn sạch sẽ, dùng bột tan xoa vào khuôn cho khỏi dính hồ. Khi sử dụng bột tan nhớ không để cho bột bay vào mắt, vào mũi.

VIII.5.3. Dán tờ rời bằng máy:

Máy có thể dán tờ rời hai trang hoặc 4 trang, có thể ở mặt trên hoặc mặt sau của tay sách, có thể dán lui vào so với đường gấp và cũng có thể dán tờ gác kiểu bọc vòng gáy tay sách.

a) Máy dán bán tự động:

Loại máy này có cấu trúc đơn giản. Máy có 4 bộ phận chính là:

- Bộ phận đặt tay sách và tờ rời
- Bộ phận bôi hồ (gồm chậu đựng hồ và đĩa bôi hồ)
- Bộ phận ép cho dính chặt hồ gồm hai hàng trục ép
- Bộ phận nhận tay sách

Loại máy này có thể dán khuôn khổ tay sách từ 9 x 12 cm đến 28 x 40 cm, độ dày tay sách có thể tới 3 mm, có thể dán lui vào so với đường gấp tay sách từ 3-9 mm. Năng suất dán có thể đạt từ 1500 đến 2000 tay/giờ.

b) Máy dán tự động:

Cấu trúc của máy cũng như quy cách làm việc trên máy tự động khác với kiểu máy bán tự động. Tờ rời và tay sách đặt vào những ngăn chứa riêng. Tay sách và tờ rời cùng lúc được nhíp bắt đưa xuống để chuẩn bị dán.

Tờ rời được đưa qua bộ phận bôi hồ, được vỗ bằng cùng lúc được chuyển sang ngăn có tay sách rơi xuống, chuyển sang bộ phận ép và cuối cùng đưa sang bàn làm việc sản phẩm.

Năng suất của máy có thể đạt từ 2000 đến 3000 tay/giờ.

VIII.5.4. Yêu cầu kỹ thuật đối với chất lượng tay sách có dán tờ rời:

+ Tờ gác, tờ ảnh, tay sách lẻ nằm trong tay sách chính phải dán vào đúng vị trí như trong maquette đã xác định.

+ Vạch gấp ở gáy của tờ rời, tờ ảnh, tay sách lẻ, tờ gác phải song song với vạch gấp ở gáy tay sách chính.

+ Đầu của tờ ảnh, tay sách lẻ, tờ gác phải trùng khít với vạch đầu của tay sách chính.

+ Chiều cao của tờ ảnh mà thấp hơn chiều cao của tay sách thì phải dán cách đều đầu và chân tay sách.

+ Tờ ảnh, tay sách lẻ, tờ gác cần dán thật chắc chắn, không lệch, không nhăn, không được dán quá sâu vào tay sách chính, không được vượt quá các qui định đã nêu ở các phần trên.

+ Hồ hoặc keo sử dụng dán phải đảm bảo độ bám dính, độ pH trung tính, tùy thuộc vào chủng loại giấy dùng dán.

+ Bề mặt của tay sách lẻ, tờ ảnh, tờ gác, tay sách chính phải sạch sẽ, không có vết hồ dính, không bị rách, bẩn và các hư hại khác.

Chương IX

BẮT CUỐN

Những tay sách dùng cho khâu thép, khâu chỉ hoặc dán keo đều được bắt lại thành cuốn. Quá trình tập hợp các tay sách lại theo thứ tự để tạo thành ruột sách gọi là bắt cuốn.

Có hai kiểu bắt để tạo thành ruột sách là bắt chồng các tay sách lên nhau theo thứ tự ta gọi là bắt sách và kiểu thứ hai là tay sách được lồng vào nhau theo thứ tự số trang ta gọi là lồng sách.

Việc áp dụng bắt sách hay lồng sách phụ thuộc vào độ dày của ấn phẩm, định lượng giấy in.

+ Lồng sách thường áp dụng cho sách bìa mềm và tạp chí có số trang dưới 80 trang và định lượng giấy dưới 80g/m^2 . Nếu giấy có định lượng trên 80g/m^2 thì lồng sách chỉ nên áp dụng cho loại sách, tạp chí dày 52 trang trở lại. Nếu ruột sách bắt lồng, tay sách sau sẽ nhô ra phía bụng sách so với tay sách trước một phần bằng chính độ dày tay sách đó. Vì vậy khi sản xuất những ấn phẩm bắt lồng dày trên 32 trang thì khi montage phải để phần trắng ở gáy của tay sách trong nhỏ hơn phần trắng ở gáy sách ngoài 2mm.

+ Bắt sách được áp dụng phổ biến để tạo thành ruột sách.

Ở những cơ sở in có trang bị máy đóng liên hợp bằng đóng ghim hay khâu chỉ thì công đoạn bắt được thiết kế theo nguyên tắc cấu trúc cụm gồm một số công đoạn từ bắt cho

đến đóng và cắt ba mặt, cho cả sách, tạp chí đóng lồng và đóng kẹp.

Nhiều cơ sở, xí nghiệp hiện đang sử dụng thiết bị đơn lẻ theo công đoạn, nên việc bắt sách, lồng sách được tiến hành riêng lẻ.

Công đoạn này có thể tiến hành theo phương pháp thủ công hoặc bằng thiết bị.

IX.1. BẮT SÁCH THỦ CÔNG

Về công nghệ, bắt sách là một công đoạn đơn giản. Bắt theo phương pháp thủ công thường dùng tư thế đứng.

Muốn đạt năng suất cao, phải thực hiện các qui trình sau đây:

a) Công tác chuẩn bị:

+ Chỗ làm việc của công nhân bắt sách phải thoáng và có đủ chỗ để đặt bàn hoặc giá để bắt sách, bàn để vỗ sách và đặt các tay sách đã bắt xong.

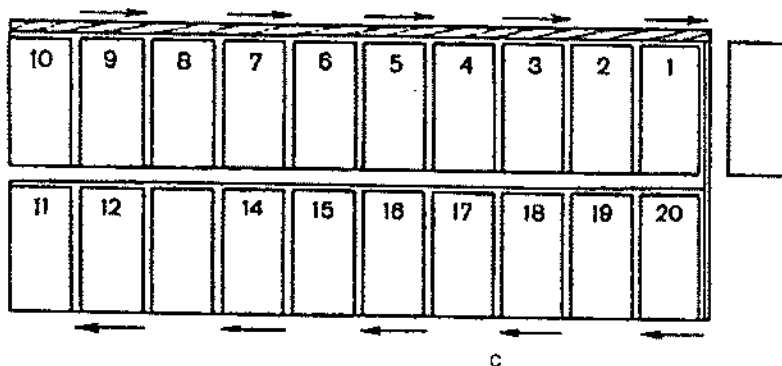
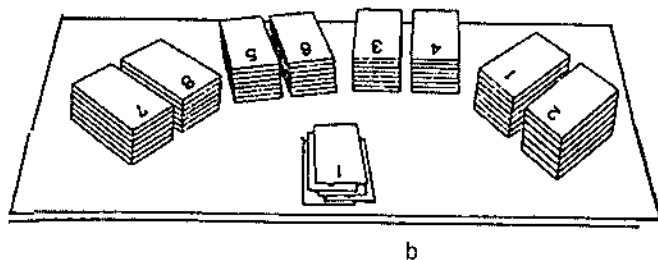
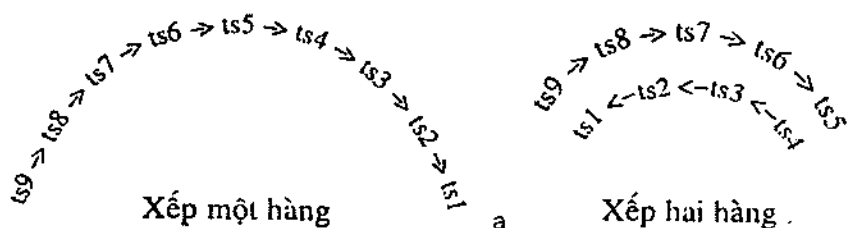
+ Sau khi nhận lệnh sản xuất, người công nhân phải xem tài liệu định bắt có bao nhiêu tay, ký hiệu và số tay để tránh nhầm lẫn. Mang tài liệu vào chỗ làm việc, chuẩn bị số lượng đủ cho một buổi hoặc một ca sản xuất.

Người công nhân bắt đầu cởi bỏ dây cột của mỗi cây mang số thứ tự tay sách đem đặt lên bàn bắt và dần các tay sách theo thứ tự thành hàng.

b) Thao tác bắt sách:

Tùy theo số lượng tay sách trong một cuốn sách, người công nhân có thể dần thành một hàng hoặc hai hàng. Giá bắt sách có thể là bàn chữ nhật hoặc giá hình bán nguyệt có hai tầng cao và thấp. Giá hình bán nguyệt thường có đường kính

1,5 mét, có hai tầng, tầng trên cao từ 1 mét đến 1,2 mét, tầng dưới cao 0,8 mét. Người công nhân đứng ở giữa giá, người hoi ngã về phía trước, đứng cách mép bàn từ 10-12 cm.

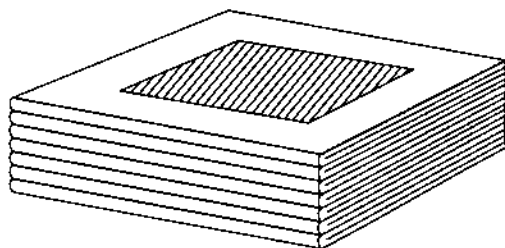


Hình 77

- a) Dàn vòng cung
- b) Dàn từng đôi một theo vòng cung
- c) Dàn thẳng hàng

Sau khi làm xong các bước chuẩn bị, bắt đầu bắt thử một hay hai cuốn để kiểm tra. Nếu thấy không có gì sai sót thì bắt đầu thao tác.

Bắt đầu từ tay sách cuối cùng, dùng ngón cái và ngón trỏ của bàn tay phải gạt tay sách xuống lòng bàn tay trái (ngón trỏ của tay phải nên đeo mũ cao su để dễ bắt). Hai tay di chuyển ăn khớp, tay trái đỡ lấy vừa tầm, không cao hoặc thấp quá. Khi đã bắt đầy lòng bàn tay thì vỗ và để ra ngoài. Vỗ gáy trước, vỗ đầu sau. Đối với những tờ lè hai trang thì nên vỗ hơi vát, bật cho tơi ra để dễ lấy.



Hình 78: Các tay sách được bắt thành cuốn

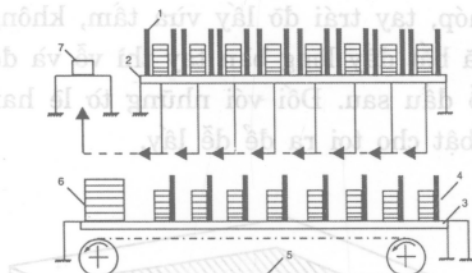
Ngoài phương pháp bắt trên giá vòng cung, còn áp dụng một số phương pháp bắt sách khác như dàn tay sách theo hàng thẳng và bắt hai tay song song cùng lúc; Dàn số xen kẽ...

Bắt sách thủ công là một phương pháp nặng nhọc, đơn điệu, chúng gây mệt mỏi cho người thợ. Vì vậy, để giảm nhẹ sức lao động của công nhân, nhiều xí nghiệp đã trang bị máy bắt. Năng suất bắt trên máy được nâng cao hơn nhiều lần, chất lượng bắt sách được đảm bảo hơn.

IX.2. BẮT SÁCH BẰNG MÁY

Bắt sách trên các máy được sản xuất theo cấu trúc riêng lẻ công đoạn, thường gồm nhiều ngăn nằm liền nhau. Số lượng các ngăn nhiều hay ít tùy theo loại máy lớn hay nhỏ.

Mỗi máy thường có ít nhất là 6 ngăn và nhiều nhất là 36 ngăn.



Hình 79: Sơ đồ kỹ thuật của máy bắt cuốn

Nhìn vào sơ đồ kỹ thuật của máy ở hình trên ta thấy nguyên tắc làm việc của máy như sau:

Các tay sách được đặt vào trong các ngăn chứa số 1 theo đúng thứ tự. Các ngăn chứa được đặt trên bàn đặt số 2. Nhờ hệ thống vòi hút bằng cao su nằm phía dưới ngăn chứa hút lấy gáy tay sách bẽ xuống, đồng thời lúc đó mở vít đưa vào tách nó ra khỏi chồng sách. Ngay lúc đó, một kim kẹp tay sách nâng lên kẹp lấy kéo tay sách khỏi ngăn chứa và nhả xuống bàn trượt số 3. Nhờ các mấu kéo số 4 lắp trên dây băng số 5 kéo các tay sách đã bắt chuyển sang ngăn bên cạnh để nhận các tay sách tiếp theo. Cứ như thế cho đến khi nhận xong tay sách số 1 thì cuốn sách bắt xong và được chuyển sang vị trí số 6 để đưa đến bàn nhận số 7.

Cũng như bất kỳ công đoạn nào, muốn làm việc có hiệu quả phải tiến hành triển khai công tác chuẩn bị thật tốt

Công tác chuẩn bị phải căn cứ vào số lượng tay sách và số lượng ngăn chứa của máy để bố trí. Nếu máy có 18 ngăn chứa thì sẽ bắt được cuốn sách có 18 tay hoặc hai cuốn 9 tay hoặc ba cuốn 6 tay. Nếu cuốn sách có ít tay hơn số ngăn chứa của máy thì ta đóng bót các ngăn không đặt tay sách lại. Nếu cuốn sách có nhiều tay hơn số ngăn chứa của máy thì bắt buộc ta phải bổ sung thêm khi soạn số.

Máy bắt sách theo nguyên tắc cấu trúc riêng lẻ công đoạn này thường có số lượng ngăn chứa từ 6, 12, 18, 24 đến 30, 36. Khổ tay sách để bắt thường nhỏ nhất là 10 x15 cm, khổ lớn nhất là 24 x 33 cm. Năng suất của máy từ 30-70 nhíp/phút.

IX.2.1. Vận hành máy:

Lúc đưa tay sách vào các ngăn chứa, để gáy sách quay về phía trước, số tay sách nằm phía trên. Khi đưa tay sách vào ngăn chứa phải kiểm tra kỹ số tay và ký hiệu. Loại bỏ các tay sách bị cong queo, nhăn, rách,... để máy làm việc thuận lợi.

Khi cần thay đổi khuôn khổ phải điều chỉnh kích thước của ngăn chứa. Điều chỉnh chiều cao của tay sách do một tay quay điều chỉnh chung cho tất cả các ngăn chứa. Còn chiều ngang tay sách điều chỉnh theo từng ngăn chứa một. Đầu và chân tay sách phải để cách cỡ giữ khoảng từ 2-5 mm để cho tay sách hạ xuống bàn trượt được dễ dàng.

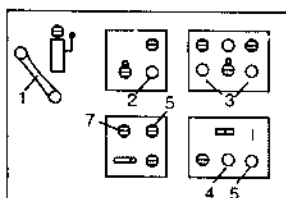
Trước khi cho máy chạy, cần thực hiện các công việc sau:

a) Đầu tiên bắt một số tay sách đặt lên trên bàn trượt. Chẳng hạn cuốn sách có 18 tay thì ngăn chứa thứ hai để 17 tay, ngăn chứa thứ ba để 16 tay, ngăn chứa thứ tư để 15 tay, ngăn chứa thứ năm để 14 tay, ngăn chứa thứ sáu để 13 tay... (để theo đúng thứ tự số tay sách). Trừ tay sách số 1 ở ngăn chứa cuối cùng không cần đặt lên bàn trượt.

b) Sau khi xếp đủ các tay sách vào ngăn chứa, bắt đầu mở các vòi hơi ở ngăn chứa 18, xong tiếp tục mở vòi hơi ở ngăn chứa 17, bấm nhích cho kim kẹp vào tay sách số 17, xong lại mở vòi hơi ở ngăn chứa số 16, bấm nhích cho kim kẹp tay sách số 16... Tiếp tục làm như thế cho đến ngăn chứa số 1. Xong phải kiểm tra lại lần cuối, rồi mới bấm máy cho chạy liên tục.

c) Sau khi xếp đủ các tay sách vào ngăn chứa, ta mở hết tất cả các vòi hơi, cho máy chạy hết một lượt đủ số ngăn chứa có tay sách. Lấy cuốn sách ra kiểm tra có đủ tay sách hay không.

Sau khi đã làm xong các động tác trên, có thể cho máy làm việc.



Hình 80: Bảng nút điện

Mở công tắc chính số 1, mở tiếp nút số 2 cho mô-tơ máy hoạt động, tiếp đến mở nút số 3. Tiếp đến bấm nút số 4 để thử máy có hoạt động bình thường không và cuối cùng bấm nút số 5 để máy chạy liên tục. Khi cần tắt máy thì bấm vào các nút có ký hiệu số 0. Khi đèn số 6 còn bật sáng, nếu ta bấm nút hoạt động, mô-tơ vẫn không làm việc, vì tay quay đang ở tư thế quay. Trong khi làm việc, nếu dây băng bị vướng mắc thì đèn số 7 sẽ tự động bật sáng báo hiệu cho biết để sửa chữa.

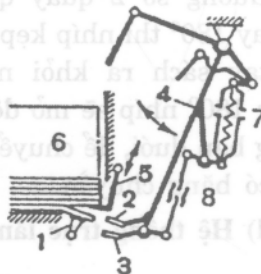
IX.2.2. Những bộ phận chính của máy bắt sách và cách điều chỉnh:

+ Hệ thống kim:

Ở máy bắt sách bộ phận bắt sách gồm hệ thống kim để kẹp sách ra khỏi ngăn chứa và đặt lên băng chuyền rất quan trọng. Hệ thống kim được thiết kế theo 4 dạng dưới đây:

a) Kim đặt ở vị trí cao hơn ngăn chứa sách, chuyển động từ phải qua trái và ngược lại

1. Vòi hút tách tay sách ra khỏi ngăn;
2. Mỏ kim trên;
3. Mỏ kim dưới;
4. Thanh chuyển động của kim;
5. Mỏ đỡ chống tay sách;
6. Ngăn đặt tay sách;
7. Lò xo mở, đóng kim;
8. Ốc điều chỉnh độ mở của kim;



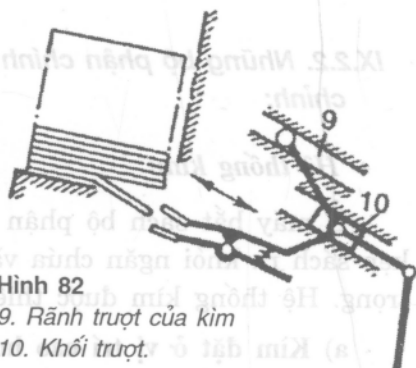
Hình 81

Khi hoạt động, kim chuyển sang trái, hai má kim 2 và 3 từ từ khép lại do lực co giãn của lò xo số 7 nên kẹp được tay sách và thanh số 4 chuyển động đưa tay sách ra khỏi ngăn chứa số 6. Khi chuyển động ngược lại, thì lò xo 7 trở lại vị trí bình thường và hai má kim 2 và 3 mở ra để tay sách rơi tự do xuống bàn dưới có dây băng tập hợp thành ruột sách chuyển ra đầu máy.

Điều chỉnh độ rộng hẹp của má kim ta vặn ốc số 8.

b) Hệ thống kim chuyển động từ dưới lên.

Kim chuyển động lên đến vị trí cao nhất thì kẹp lấy tay sách kéo xuống, đến hết tầm thì hai má kim mở ra, tay sách rơi xuống dây băng và thanh gạt sẽ gạt các tay sách lại thành chồng và chuyển ra đầu máy.



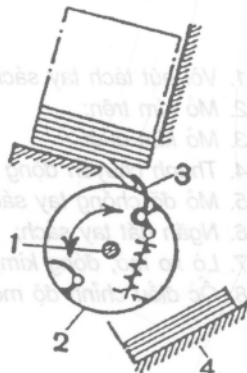
Hình 82

9. Rãnh trượt của kim

10. Khối trượt.

c) Hệ thống nhíp kẹp trên guồng.

Guồng số 2 quay quanh trục số 1, quay 180° thì nhíp kẹp gắp tay sách, kéo tay sách ra khỏi ngăn và quay ngược 180° nhíp sẽ mở để tay sách rút xuống bàn dưới, để chuyển ra đầu máy nhờ có băng chuyển.



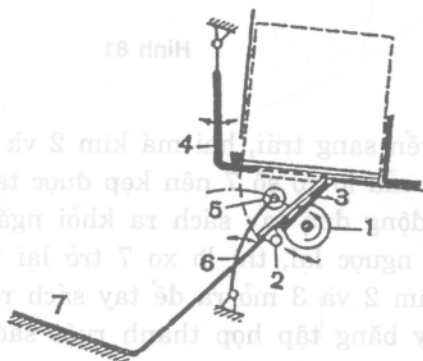
Hình 83

1. Trục quay của guồng;

2. Guồng;

3. Nhíp kẹp tay sách;

4. Bàn dưới có dây băng.



Hình 84

1. Bánh xe đẩy tay sách xuống bàn dưới;

2. Vòi hơi hút;

3. Bàn dốc;

4. Mô đỡ;

5. Bánh xe con giữ tay sách;

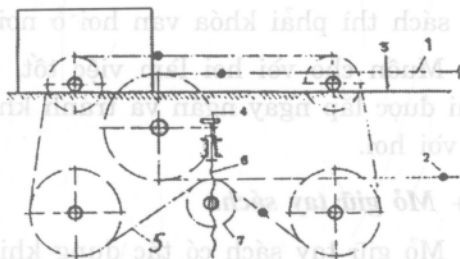
6. Mặt phẳng nghiêng;

7. Bàn dưới để đặt tay sách.

Vòi hút số 2 tách tay sách và đặt lên bàn dốc số 3, mở đỡ số 4 đỡ lấy chồng tay sách. Bánh xe số 5 chuyển động qua phải giữ tay sách trên bàn dốc số 3 và bánh xe số 1 đẩy tay sách xuống bàn nghiêng số 6, từ đây tay sách trượt tự do trên bàn nghiêng vào bàn dưới số 7. Khi đủ số tay của ruột sách, dây băng sẽ đưa ruột sách ra đầu máy.

+ Dây băng và thanh gạt

1. Dây băng
2. Thanh gạt
3. Bàn dưới
4. Tay vận ốc
5. Dây băng
6. Vít xoắn
7. Trục



Hình 85

Dây băng là thanh thép mỏng chịu lực kéo của hai bánh xe răng khế quay liên tục và kéo dây băng chuyển động theo. Trên dây băng gắn những thanh gạt để gạt các tay sách tập hợp thành ruột sách.

Trên bàn dưới số 3 có nhiều lá thép được xếp thành bậc thang để đặt các tay sách vào.

Muốn điều chỉnh tốc độ dây băng, ta vận ốc số 4 và vít xoắn số 6.

+ Trục lăn đỡ tay sách:

Trục lăn có tác dụng làm giảm nhẹ sức ma sát giữ tay sách và bàn đặt để cho kim kéo tay sách xuống được dễ dàng. Điều chỉnh trục lăn căn cứ vào độ dày mỏng của tay sách.

Nếu tay sách dày, cho trục lần lùi về phía sau, nếu tay sách mỏng, cho trục lần tiến tới phía trước.

+ *Van hơi hút tay sách:*

Ở phía dưới của mỗi ngăn chứa có các vòi hút hơi làm bằng cao su. Vòi hơi có loại to, loại nhỏ. Căn cứ vào tay sách dày hay mỏng, lớn hay nhỏ mà điều chỉnh vòi hơi cho thích hợp. Các vòi hơi có thể điều chỉnh cao hoặc thấp, cũng có thể xô dịch theo chiều ngang. Nếu ngăn chứa nào không đặt các tay sách thì phải khóa van hơi ở nơi đó lại.

Muốn cho vòi hơi làm việc tốt, cần giữ gìn sạch sẽ, vòi phải được lắp ngay ngắn và tránh không để cho kim cặp rách tai vòi hơi.

+ *Mỏ giữ tay sách:*

Mỏ giữ tay sách có tác dụng khi vòi hơi đã hút tay sách dưới cùng tách khỏi chồng sách thì mỏ sẽ tiến vào giữ tay sách bị hút đó và chồng tay sách giúp cho kim tiến vào cặp tay sách được chính xác.

Mỏ giữ có thể điều chỉnh nói rộng hay hẹp vào hoặc cho cao hay thấp. Muốn điều chỉnh mỏ ra hay vào phải nói ốc hãm trên trục lắp mỏ. Muốn cho mỏ lên cao hay xuống thấp, có thể dùng tay vặn vít điều chỉnh ở phía cuối mỏ giữ.

+ *Kim kẹp tay sách:*

Kim có nhiệm vụ cặp tay sách dưới cùng khi vòi hơi đã hút bẻ xuống để kéo ra khỏi ngăn chứa thả xuống bằng chuyển.

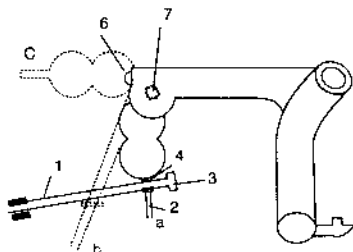
Có thể điều chỉnh như sau: Dùng tay quay máy đưa kim lên tới vị trí cao nhất, tay trái đỡ kim, tay phải mở các ốc hãm điều chỉnh cho miệng kim lên cao hơn vòi hút khoảng 5 mm, xong vặn chặt các vít hãm lại. Khi quay kim trở xuống, nên cho kim cặp một tay sách và điều chỉnh cho đường trượt

vừa chạm tới con lăn là được. Mỗi khoang máy có tới ba kim liên quan với nhau, nếu muốn cho cả ba kim cao hoặc thấp thì phải điều chỉnh ở hai con lăn lệch tâm kẹp lấy đường trượt.

+ Điều chỉnh bộ phận kiểm tra tự động:

Bộ phận này có tác dụng tự động ngừng máy khi kim không cặp được tay sách hoặc cặp hai tay sách.

Bộ phận kiểm tra tự động hoạt động như sau:



Hình 86: Bộ phận kiểm tra tự động

Cần khổng chế số 1 được lắp ở bên trái kim. Khi kim hạ xuống thì cần khổng chế cũng hạ xuống theo. Nếu kim cặp đúng một tay sách thì miếng thép hình thang số 3 lắp ở đầu cần sẽ đi qua giữa hai miếng chắn số 4 và số 5 trên cần báo số 2.

Nếu kim không cặp được tay sách hoặc cặp hai tay sách thì cần khổng chế sẽ nâng cao lên hoặc hạ thấp xuống. Do đó, miếng hình thang số 3 sẽ chạm vào một trong hai miếng chắn và kéo cần số 2 xuống vị trí b trong hình vẽ. Cuối cần số 2 có liên quan đến bộ phận điện, do đó điện bị ngắt và máy sẽ dừng lại. Lúc này đèn số 6 sẽ bật sáng báo cho biết có sự cố ở ngăn nào để đến sửa chữa. Để bộ phận kiểm tra làm việc chính xác, phải điều chỉnh khoảng cách giữa hai miếng chắn trên cần báo số 2 với cần khổng chế sao cho sự

qua lại được dễ dàng. Khoảng cách đó bằng chiều dài của tay sách định bắt.

Trong khi làm việc, nếu một nhịp nào đó không sử dụng phải kéo cần báo số 2 về nằm ngang ở vị trí C trên hình vẽ.

+ Điều chỉnh bộ phận chuyển tay sách:

Bộ phận này có nhiệm vụ nhận các tay sách ở các nhịp chuyển về đầu máy. Cấu tạo gồm có một dây băng thép, trên dây băng có nhiều mắt nối khớp nhau với các mấu trên bánh xe kéo. Các mấu kéo lắp trên dây băng theo khoảng cách nhất định.

Dây băng có vị trí quan trọng khi máy làm việc, nên cần lưu ý:

- Khi tháo phải tháo mấu kéo trước, sau đó mới tháo dây băng. Tháo đến đâu cuộn đều đến đó để đảm bảo cho dây băng được thẳng. Khi lắp làm ngược lại.
- Khi thay đổi dây băng khác, chú ý đặt các chốt kéo trên bánh xe phù hợp với lỗ mắt ngỗng trên dây băng.

Trong quá trình làm việc, khi dây băng bị vướng mắc, máy sẽ tự động ngừng. Điều chỉnh bộ phận tự động này chủ yếu điều chỉnh lại sức nén của lò xo trong bộ phận tự động làm cho dây băng khi có sự cố sẽ tự động dừng lại ngay.

+ Điều chỉnh ngăn chứa tay sách:

Bộ phận này gồm có:

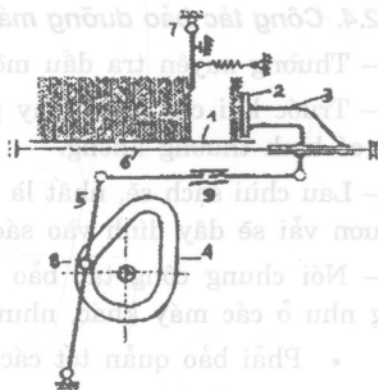
Hai ngón tay gạt sách, các thanh nan quạt, cơ giữ sách và các đĩa chắn sách.

Khi chồng sách được dây băng đưa đến đầu máy thì hai ngón tay gạt sách chuyển chồng sách đó tới các thanh nan quạt nằm sát vào cơ giữ. Các thanh nan quạt này chuyển động theo một cung nhất định để dựng các chồng sách trên

ngăn chứa. Khi thanh nan quạt trở xuống, các đĩa chắn sách trên ngăn chứa đưa lên giữ cuốn sách cho khỏi đổ.

Khi dây băng bị vướng, thường làm sai nhịp hoạt động của bộ phận này. Lúc bị vướng phải thu các chồng sách trên bàn trượt ở phía đầu máy để hai ngón tay gạt sách không đâm vào cuốn sách làm hỏng sách hay cong ngón tay gạt. Đồng thời phải điều chỉnh lại nhịp làm việc của thanh nan quạt và đĩa giữ ở cam điều khiển. Muốn cho sách ra so le nhau thì phải mở chốt hãm ở phía cuối cơ. Muốn cho sách ra đều nhau thì hãm chốt lại. Khi bắt khổ sách quá nhỏ, phải tháo bớt thanh nan quạt phía bên phải để cho tay kê nằm sát vào.

1. Bàn chứa ruột sách;
2. Tấm đẩy ruột sách;
3. Tay đẩy chuyển động trượt;
4. Bánh xe lệch tâm (cam);
5. Cánh tay đòn;
6. Thanh kéo;
7. Thanh đỡ ruột sách;
8. Con lăn;
9. Ốc điều chỉnh và tay co.



Hình 87

IX.2.3. Tổ chức sản xuất ở máy bắt sách.

Máy bắt sách làm việc theo dây chuyền, máy có nhiều ngăn chứa nên thường dài, chiếm mặt bằng lớn, do đó phải chú ý đến tổ chức sản xuất hợp lý. Khi đưa các tay sách về

phải sắp xếp cho gọn gàng, thứ tự, dễ nhìn, dễ thấy, dễ nhận số để thao tác nhanh và không nhầm lẫn.

Số người làm việc ở từng máy tùy theo máy có nhiều hay ít ngăn. Thường một công nhân đặt 6 tay sách, mỗi máy có một người trưởng máy và một người vỗ sách.

Trách nhiệm của người đặt sách phải kiểm tra kỹ các tay sách và đặt đúng số tay sách vào số ngăn chứa.

Trách nhiệm của người trưởng máy là trông coi sự hoạt động chung của máy, phân công các thành viên khác, kiểm tra chất lượng, sửa chữa các sự cố của máy trong khi làm việc, điều chỉnh kỹ thuật.

IX.2.4. Công tác bảo dưỡng máy:

- Thường xuyên tra dầu mỡ đúng quy cách.
- Trước khi cho máy chạy phải quay thử xem máy hoạt động có bình thường không.
- Lau chùi sạch sẽ, nhất là các vị trí tra dầu, nhớt không để vụn vải sẽ dây dính vào sách.
- Nói chung công tác bảo dưỡng ở máy bắt sách cũng giống như ở các máy khác, nhưng cần chú ý thêm mấy việc:
 - Phải bảo quản tốt các kim cặp sách và dây băng.
 - Khi sửa chữa, chú ý ngắt điện để tránh tai nạn.
 - Phải giữ nguyên tắc trách nhiệm, ai được giao nhiệm vụ gì làm nhiệm vụ đó, chỉ có trưởng máy mới được cho máy vận hành.

IX.2.5. Những sự cố thường xảy ra ở máy bắt sách:

SỐ TT	HIỆN TƯỢNG SAI HỒNG	NGUYÊN NHÂN
1	2	3
1	Kìm cặp một lúc hai tay sách.	+ Vị trí mỏ giữ đặt cao quá. - Hơi hút tay sách mở quá mạnh. - Gáy của tay sách bị bẻ cong xuống. - Mực in chưa khô để dính vào nhau hoặc khi dán tờ rời để hồ dính vào. - Trục lăn đặt lùi về phía sau quá nhiều.
2	Kìm không cặp được tay sách nào.	+ Vị trí mỏ giữ đặt thấp quá. - Hơi hút yếu quá hoặc vòi hơi bị hở, rách. - Trục lăn nằm về phía trước quá nhiều. - Miệng của kìm cặp tay sách không được chặt. - Gáy của tay sách bị bẻ cong lên.
3	Bấm nút cho máy hoạt động, nhưng máy không chạy.	+ Tăngphô không hút vì đặt cách xa hay bị dơ bẩn. - Than điện bị bẩn, không sát. - Vô lăng đang ở tư thế quay. - Đèn đỏ ở phía đầu máy chưa sáng hoặc bộ phận điện có sự cố. - Các cánh cửa đây chưa sát hoặc đóng quá chặt. - Dây băng bị vướng mắc hay nút hãm bấm chưa xuống hết. - Lồng đầu dây điện nối với đèn đỏ báo hiệu ở các ngăn chứa.
4	Máy chạy chậm, ì ạch.	+ Có thể đường trượt ở các đầu trục bị rít dầu. - Tăngphô làm việc không tốt. - Dây coura bị dính nhiều dầu mỡ. - Điện yếu.

5	Máy đang chạy, tự động dừng hẳn lại.	+ Điện bị yếu. – Đèn báo bị cháy, hỏng. – Cánh cửa đóng chưa chặt. – Nút công tắc bấm chưa hết. – Lò xo hãm ở trục hình nón của bộ phận hãm dây băng tự động yếu.
6	Đèn đỏ tự động bật sáng báo sự cố và máy tự động dừng.	+ Điều chỉnh cần khống chế chưa chính xác. – Đèn báo hiệu bị hư. – Ở các ngăn chứa không có sách, nhưng quên chưa đặt cần bẫy ở vị trí nằm ngang. – Kim không cặp được tay sách, cặp hai tay sách một lúc hay cặp tay sách bị rách.

IX.3. LỒNG SÁCH

Lồng sách là phương pháp đặt các tay sách lồng vào nhau rồi đem khâu. Phương pháp này chỉ dùng cho khâu thép hoặc khâu chỉ. Lồng sách chỉ áp dụng cho Sách và Tạp chí không quá 84 trang kể cả bìa, trong một số trường hợp có thể dày hơn, nhưng không quá 128 trang

Lồng sách hiện nay thực hiện bằng thủ công hoặc bằng máy.

IX.3.1. Lồng sách thủ công:

Lồng sách bằng thủ công có thể thực hiện bằng hai cách sau đây:

- + Lồng bắt đầu từ tay sách giữa ra.
- + Lồng bắt đầu từ tờ bìa trở vào.

Sách đóng lồng có cách dàn trang hay montage khác sách đóng kẹp. Các tay sách không có số trang liên tục, mà nửa ở phần đầu, nửa ở phần cuối, trừ tay sách lồng trong cùng có số trang liên tục.

a) Lồng bắt đầu từ tay sách giữa ra:

Chẳng hạn, cuốn sách có ba tay gấp vuông góc và bìa.
Như thế cuốn sách có 52 trang, kể cả bốn trang bìa:

– Tay sách thứ nhất có số trang:

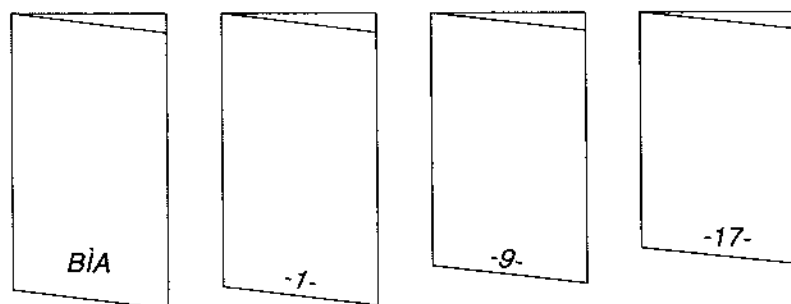
1	2	3	4	5	6	7	8
41	42	43	44	45	46	47	48

– Tay sách thứ hai có số trang:

9	10	11	12	13	14	15	16
33	34	35	36	37	38	39	40

– Tay sách thứ ba có các số trang:

17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32



Hình 88

Ta dùng tay phải mở tay sách có số trang 9 (tay thứ hai), tay trái cầm tay sách thứ ba (có số trang 17) lồng vào giữa tay sách thứ hai. Tiếp theo, tay phải mở tay sách có số trang 1 (tay thứ nhất), tay trái cầm hai tay sách thứ hai và thứ ba đã lồng vào nhau lồng vào tay thứ nhất. Cuối cùng lồng tờ bìa vào nữa là kết thúc.

Trường hợp sách có nhiều tay hơn (nhưng không được vượt quá 8 tay 3 vạch), ta cũng đặt theo thứ tự và tuân tự lồng từ tay thứ tám vào tay thứ bảy, thứ sáu... cuối cùng là bìa.

Phương pháp lồng này dùng để lồng sách, tạp chí có khổ lớn.

b) Lồng bắt đầu từ tờ bìa sách trở vào:

Dùng tay phải để nhặt các tay sách, tay trái mở từ tờ bìa rồi đến các tay sách thứ nhất, thứ hai, thứ ba... lồng vào nhau.

Sau khi lồng xong, vỗ bằng đầu và để sang bên trái, cột lại thành cây để tiếp tục đưa sang công đoạn soạn số và khâu.

IX.3.2. Lồng sách bằng máy:

Hiện nay chủ yếu được thực hiện trên máy liên hợp ký mã và máy liên kết theo nguyên tắc cấu trúc cụm. Ở máy ký mã việc lồng sách do công nhân đặt từng tay sách vào một băng chuyên. Sách có bao nhiêu tay, cần bấy nhiêu công nhân ngồi theo thứ tự để đặt sách. Ở máy đóng liên kết cụm (máy liên hợp), gồm có các công đoạn: lồng, vào bìa, đóng ghim, cắt ba mặt. Đây là kiểu máy có cấu trúc liên kết giữa ba máy riêng lẻ là máy bắt, máy đóng ghim và máy cắt ba mặt.

IX.4. NHỮNG YÊU CẦU CHẤT LƯỢNG ĐỐI VỚI CÔNG ĐOẠN BẮT VÀ LỒNG SÁCH

- + Bắt đúng theo thứ tự số tay sách trong cuốn sách
- + Không bắt nhầm lẫn các tài liệu khác.
- + Không bắt thừa hay thiếu các tay sách.
- + Loại bỏ các tay sách có tờ dơ bẩn, rách, trắng mặt, in hồng, gấp hồng...

- + Bắt lồng xong phải võ bằng đầu, bằng gậy và xếp đôi chiều gậy sách để cây sách đều, không bên cao bên thấp khi cột.

IX.5. KIỂM TRA, SOẠN SỐ SAU KHI BẮT VÀ LỒNG SÁCH

Đây là công đoạn rất quan trọng của quá trình sau in, góp phần đảm bảo cho chất lượng, loại bỏ các sản phẩm kém chất lượng.

Tất cả các cuốn sách, tạp chí... sau khi bắt cuốn, dù thủ công hay máy đều được kiểm tra trước khi đóng để không còn các sai sót do khâu trước để lại. Nếu bỏ qua công đoạn kiểm tra, soạn số để đến khi khâu xong sẽ khó sửa chữa và nếu sửa được cũng rất tốn kém.

Trường hợp sách được bắt, lồng trên máy liên hợp thì trong quá trình làm việc, người công nhân phải thực hiện đầy đủ qui cách và theo dõi để tránh xảy ra sai sót. Sau khi đã thực hiện xong các khâu trên máy liên hợp, cần phải kiểm tra chất lượng thật kỹ ở đầu ra sản phẩm của máy.

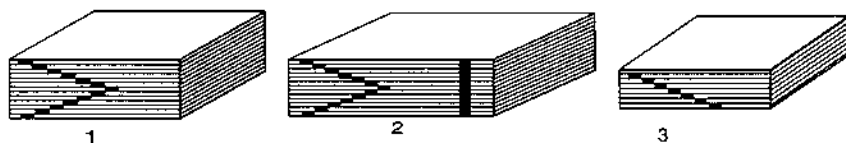
Công đoạn kiểm tra, soạn số này do những công nhân có kinh nghiệm, có tính kiên nhẫn và tập trung tư tưởng cao thực hiện. Chỗ làm việc phải thoáng, có đầy đủ ánh sáng, xa những nơi có tiếng ồn lớn.

Kiểm tra, soạn số có thể căn cứ vào các dấu hiệu sau đây để thực hiện:

a) Soạn theo dấu chấm ở gáy sách

Nhìn vào dấu chấm ở gáy sách (hình 89) công nhân có thể phát hiện gấp không chính xác, bắt nhầm tay sách khác, hoặc thừa, thiếu tay sách...

Phương pháp này rất thuận lợi, năng suất kiểm tra cao.



Hình 89

1. Dấu gáy hình chữ V; 2. Dấu gáy thẳng; 3. Dấu gáy chéo

b) Nhìn vào số tay sách và ký hiệu cuốn sách để soạn:

Nhiều xí nghiệp in ở ta hiện nay thường dùng phương pháp này để kiểm tra, soạn số cho các sách đóng gáy vuông (đóng kẹp).

c) Nhìn số trang đầu của tay sách để soạn:

Phương pháp này chỉ áp dụng cho các cuốn sách không có dấu gáy hoặc không có số tay, ký hiệu.

Thực hiện phương pháp này đòi hỏi người công nhân phải ghi nhớ và tập trung cao. Tuy nhiên năng suất thấp, độ chính xác không cao. Có thể nhầm lẫn do chóng mặt.

d) Nhìn chữ ở trang đầu của tay sách để soạn:

Phương pháp này chỉ dùng cho sách đóng lồng và các tay sách không có số tay.

e) Nhìn ảnh để soạn:

Phương pháp này dùng để soạn sách ảnh.

Chương X

KHÂU RUỘT SÁCH

Sau khi bắt cuốn, dán tờ rời, kiểm tra soạn số, ta chuyển sang công đoạn khâu ruột sách. Công đoạn này có thể thực hiện bằng cách khâu chỉ hoặc đóng thép, sau đó vào bìa.

Các ấn phẩm như sách bìa mềm, tập san, catalogue, người ta áp dụng rộng rãi công nghệ đóng sách liên hợp trên máy có cấu trúc liên kết cụm từ khâu bắt, vào bìa, đóng và cắt 3 mặt. Các sách này được sản xuất cho đóng sách gáy vuông (đóng kẹp), gáy tròn (đóng lồng).

Bên cạnh các cách đóng sách trên, còn áp dụng công nghệ không khâu hay còn gọi là dán keo và khâu chỉ nhiệt. Máy dán keo (vô bìa keo) chỉ áp dụng cho sách đóng gáy vuông. Máy vô bìa keo cũng sản xuất theo cách liên hợp, nhưng ở nước ta hiện chỉ thực hiện trên máy này công đoạn bôi keo và vô bìa. Như thế người công nhân phải bỏ sách đã bắt vào khung kẹp của máy và sau đó đem cắt ba mặt trên máy dao. Ngoài ra còn phương pháp khâu chỉ nhiệt sẽ giới thiệu ở phần sau.

Trong các phương pháp khâu ruột sách nêu trên, khâu chỉ có nhiều ưu điểm hơn cả. Các loại sách bìa cứng, sách có ruột dày quá tiêu chuẩn đóng thép, những ấn phẩm đòi hỏi chất lượng cao thường sử dụng khâu chỉ. Phương pháp khâu chỉ có khả năng khâu sách dày vô hạn. Khi đóng mở sách dễ

dàng, sách bằng phẳng, bền và đẹp hơn khâu thép. Nhưng khâu chỉ mất nhiều thời gian hơn và giá thành cao hơn.

Khâu thép có ưu điểm là máy có cấu trúc đơn giản, có năng suất cao, giá thành hạ, nhưng nhược điểm là sau khi sách sử dụng một thời gian, ghim bị gỉ, làm gáy sách bị rách, chất lượng sách đóng ghim không đồng đều, sách khi đọc khó gỡ.

Những loại sách sử dụng phương pháp dán keo có hình thức đẹp, có độ bằng phẳng đồng đều, giá thành thấp, năng suất cao, nhưng giá trị sử dụng không cao, khi đọc mở sách khó. Do đó, với các ấn phẩm đòi hỏi thời gian sử dụng lâu, thường xuyên sử dụng, người ta hay khâu chỉ xong mới vô bìa keo để tăng độ bền chắc và thời gian sử dụng. Đối với ấn phẩm khâu chỉ rồi vô bìa keo trên máy sẽ không sử dụng bộ phận bào gáy (phay gáy).

X.1. KHÂU CHỈ

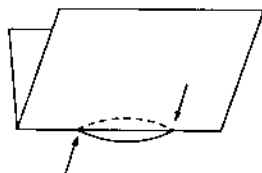
Khâu chỉ có thể tiến hành bằng thủ công hoặc trên máy. Khâu chỉ có thể sử dụng cho ấn phẩm đóng lồng, đóng kẹp và không lệ thuộc vào độ dày, mỏng của ấn phẩm. Nhưng do giá thành cao hơn, thời gian gia công lâu hơn nên thường áp dụng cho sách có độ dày hơn 10 tay sách gấp 3 gập vuông góc.

X.1.1. Khâu chỉ thủ công:

Có 3 kiểu khâu chỉ thủ công thông thường sau đây:

a) Khâu cho sách, ấn phẩm khác đóng lồng với hai hay ba mũi kim:

Khâu hai mũi kim thường dùng cho loại ấn phẩm đóng lồng, mỏng. Mũi thứ nhất xuyên từ trong gáy sách ra ngoài, mũi thứ hai xuyên từ ngoài

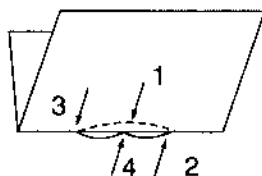


Hình 90

vào trong và néo chỉ ở vị trí mũi thứ nhất, bên trong.

Khâu ba mũi kim cho các ấn phẩm đóng lồng tiến hành như sau:

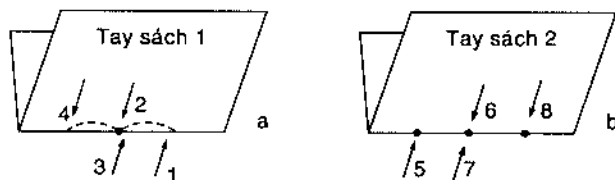
Mũi thứ nhất xuyên giữa gáy sách từ trong ra ngoài, mũi thứ hai xuyên từ bên phải gáy sách vào trong, mũi thứ ba đi từ trong ở bên trái mũi thứ nhất ra ngoài và cuối cùng, mũi thứ tư xuyên theo lỗ của mũi thứ nhất từ ngoài gáy vào. Xong để hai đầu chỉ ở bên trong gáy sách và néo lại.



Hình 91: Khâu lồng ba mũi kim

b) Khâu chỉ hai hay ba mũi kim cho sách có nhiều tay:

Kiểu khâu này dùng cho sách gáy vuông (đóng kẹp). Ở ta thường dùng rộng rãi kiểu khâu hai mũi kim. Muốn khâu có năng suất phải làm tốt công tác chuẩn bị và có thao tác thuần thục.



Hình 92: Cách khâu ba mũi kim khi khâu hai tay sách đầu tiên

Phương pháp khâu 3 mũi thường dùng cho sách có nhiều tay, khổ lớn. Kiểu khâu này chỉ cần khâu đúng ở hai tay sách đầu tiên. Từ tay thứ 3 trở đi cách khâu giống như cách khâu hai mũi, nhưng mỗi tay sách phải luống chỉ hai lần.

Cách khâu hai tay sách đầu tiên như sau:

Khi khâu tay sách thứ nhất, để lại một vòng khuyên ở giữa gáy tay sách, để khi khâu đến mũi thứ sáu của tay sách thứ hai thì xuyên kim qua vòng khuyên ở tay sách thứ nhất và khâu xong mũi thứ tám thì néo lại.

Thao tác khâu cần lưu ý các điểm sau:

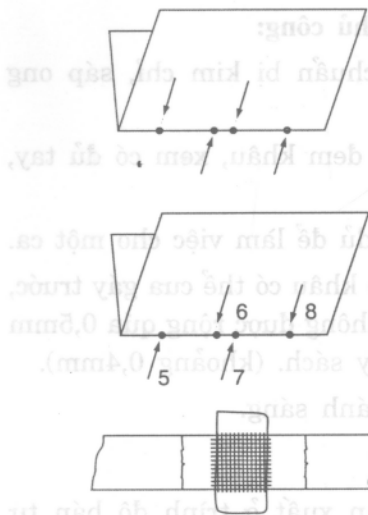
Để chồng sách chưa khâu ở trước mặt cao độ 20cm, đầu sách quay về phía trái, gáy hướng về phía người thợ, các tay sách nên vỗ cho bai ra một ít để dễ lấy. Tư thế ngồi khâu nên thoải mái, chân co duỗi được tự nhiên, không gò lưng, không rướn người lên. Hai tay đặt ở góc độ vừa phải, không cao không thấp quá và ngồi cách mép bàn khoảng 20cm.

Khi khâu tay trái lấy tay sách cuối cùng, dùng ngón trỏ mở tay sách để cho bằng đầu, bằng gáy và bắt đầu xuyên kim theo vị trí đã định. Khi kim xuyên được 2/3 thì rút chỉ theo chiều thuận. Khâu được hai tay sách đầu tiên thì néo chỉ, từ tay sách thứ ba trở đi, cứ sau mỗi tay phải luôn chỉ cho các tay sách liên kết với nhau, khâu hết cuốn thì néo lại cho chặt.

Để đảm bảo khâu sách được chặt tay, khi rút chỉ dùng ngón tay trỏ ấn vào đường khâu trên gáy sách. Khi lấy chỉ khâu, không nên lấy quá dài dễ bị rối, có thể đo ước lượng cho vừa đủ khâu một cuốn, hai hay ba cuốn tùy số tay nhiều ít của cuốn sách.

c) Khâu chỉ cho sách bìa cứng có băng vải.

Khi khâu ruột sách có khâu phụ thêm băng vải nhằm mục đích tăng độ bền của gáy sách và đảm bảo chặt chẽ thêm sự liên kết của bìa và ruột sách.



Hình 93: Khâu bốn mũi có băng vải

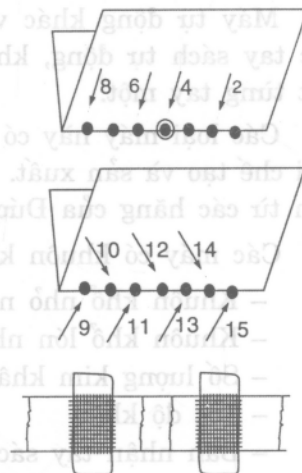
c2- Khâu 7 mũi có hai băng vải:

Cách khâu này ít sử dụng, nhưng nếu có, chỉ dùng cho sách dày, khổ lớn từ 19 x 27cm trở lên. Cách khâu tương tự như khâu 3 mũi kim cho sách nhiều tay, chỉ khác là nhiều mũi kim hơn. Khâu 2 mũi đầu như sau:

Tay sách thứ nhất để lại một vòng khuyên ở mũi kim thứ năm, khi xuyên mũi kim thứ 12 ở tay sách thứ hai thì xuyên luôn qua vòng khuyên của tay thứ nhất. Tay thứ ba trở đi khâu bình thường.

c1- Khâu bốn mũi có một băng vải:

Khâu bốn mũi có băng vải dùng để khâu sách khổ trung bình. Cách khâu cũng giống như cách khâu hai mũi kim cho sách có nhiều tay ở trên, chỉ khác là có nhiều mũi kim hơn.



Hình 94: Khâu bảy mũi có hai băng vải

d) Công tác chuẩn bị cho khâu thủ công:

- + Trước khi vào khâu, phải chuẩn bị kim chỉ, sáp ong hoặc nến v.v...
- + Cần kiểm tra lại cuốn sách đem khâu, xem có đủ tay, có nhầm lẫn tài liệu v.v...
- + Mang sách về chỗ làm việc đủ để làm việc cho một ca.
- + Đối với các tay sách dày, khó khâu có thể cưa gáy trước, đường cưa gáy phải phẳng, không được rộng quá 0,5mm và sâu quá $\frac{1}{2}$ chiều dày tay sách. (khoảng 0,4mm).
- + Chỗ ngồi làm việc phải đủ ánh sáng.

X.1.2. Khâu chỉ bằng máy:

Máy khâu chỉ hiện có được sản xuất ở trình độ bán tự động hoặc tự động.

Máy tự động khác với máy bán tự động ở chỗ việc đặt các tay sách tự động, không phải nhờ người công nhân ngồi đặt từng tay một.

Các loại máy này có ở Việt Nam do nhiều hãng trên thế giới chế tạo và sản xuất. Ở ta nhập máy khâu chỉ nhiều nhất vẫn từ các hãng của Đức và Nhật Bản.

Các máy có khuôn khổ tay sách đem khâu:

- Khuôn khổ nhỏ nhất : 10 x 12 cm
- Khuôn khổ lớn nhất : 24 x 35 cm
- Số lượng kim khâu nhiều nhất: 7 chiếc
- Tốc độ khâu : 65-100 lần/phút
- Bàn nhận tay sách chứa : 1000 tay 3 vạch

X.1.2.1. Vận hành máy:

- + Trước khi cho máy chạy phải tra dầu mỡ theo qui định.
- + Quay thử bằng tay nhiều vòng để xem máy có hoạt động bình thường không.

- + Kiểm tra các bộ phận cần thiết và lau chùi sạch dầu mỡ ở các bộ phận có sách đi qua.
- + Khi cho máy chạy, lúc đầu nên chạy tốc độ chậm, sau đó mới tăng dần đến tốc độ cần thiết để tránh các sai hỏng bất ngờ. Khi tăng hay giảm tốc độ chỉ cần quay tay quay nhỏ bên trái máy, sau khi đã nới tay hãm và chỉ làm trong lúc máy đang chạy.
- + Muốn cho máy chạy phải đóng các cánh cửa bảo hiểm lại. Tiếp sau đó mở cầu dao chính cho điện vào máy.

Ở từng loại máy đều có bàn điều khiển có hệ thống bấm nút phù hợp với từng thao tác.

Khi điện vào máy thì đèn báo sẽ bật sáng.

Muốn mở máy thì bấm nút ON và tắt máy thì bấm nút OFF.

Trên bàn điều khiển có một bóng đèn kiểm tra, khi máy chạy thì đèn tắt, khi xảy ra sự cố thì máy dừng lại và đèn kiểm tra sẽ bật sáng. Khi đèn kiểm tra bật sáng, người công nhân phải sửa chữa chỗ sai hỏng, sửa xong thì phải bấm nút cho đèn tắt để máy chạy. Sự cố xảy ra có thể là do tấm mica bảo hiểm đặt chưa đúng vị trí, tay sách nằm sai vị trí, hoặc bàn vận chuyển đẩy sách.

Ở máy tự động kiểu 38 1/2 của Đức, hệ thống đèn kiểm tra có nhiều bóng cho riêng từng sai sót nêu trên. Khi điều khiển máy chạy thì dậm chân vào bàn đạp to gần máy, khi dậm xuống phải gạt chốt bảo hiểm sang bên phải. Ở máy này còn có hai bàn đạp để cắt chỉ, phân cuốn và bôi hồ vào gáy. Khi sử dụng phải dậm bàn đạp đúng lúc để tránh sai hỏng.

Ở máy bán tự động loại này có bảng cỡ hướng dẫn mũi khâu đơn giản và phức tạp cho từng khuôn khổ sách khác nhau.

Trong bảng cỡ có hai loại mũi khâu chính là đơn giản và phức tạp. Mỗi loại lại chia làm 8 dạng cỡ khác nhau.

Tám dạng đó là:

- Dạng mũi khâu phức tạp, kim khâu nhẩy cách 10mm.
- Dạng mũi khâu phức tạp, kim khâu nhẩy cách 14mm.
- Dạng mũi khâu phức tạp thu hẹp, kim khâu nhẩy cách 10mm.

** Mũi khâu đơn giản cho sách bìa cứng có hai loại dạng:*

- Dạng mũi khâu đơn giản, kim khâu nhẩy cách 10mm
- Dạng mũi khâu đơn giản, kim khâu nhẩy cách 14mm

** Mũi khâu đơn giản cho sách bìa mềm có ba loại dạng:*

- Mũi khâu đơn giản, mỗi mũi kim cách nhau 29mm
- Mũi khâu đơn giản, mỗi mũi kim cách nhau 14mm
- Mũi khâu đơn giản, mỗi mũi kim cách nhau 24mm

Bảng cỡ này còn có các ký hiệu và hướng dẫn cách sử dụng.

Mục đích của bảng cỡ là giúp cho việc lấy cỡ và lắp hệ thống kim khâu, kim móc nhanh chóng, chính xác. Những đường kẻ thẳng có đánh số trong bảng cỡ trùng với số rãnh trong bàn răng lược ở máy.

Khi đã chọn kiểu khâu thích hợp, ta đặt một tay sách cạnh hàng mũi khâu, dùng bút chì đánh dấu các vị trí của kim lên gáy sách, mang tay sách này đặt lên bàn khâu và làm cơ sở để lắp kim nhanh chóng.

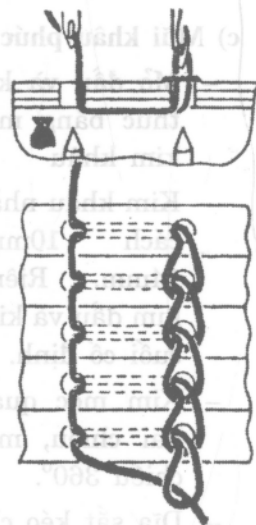
Thông thường lắp kim móc trước, tiếp đến kim khâu, sau đó lắp dĩa đưa chỉ và cuối cùng lắp kim đục lỗ.

X.1.2.2. Cấu tạo và những đặc điểm của các loại mũi kim

a) Mũi khâu đơn giản cho bìa mềm:

- Mở đầu bằng kim khâu, kết thúc bằng kim móc.

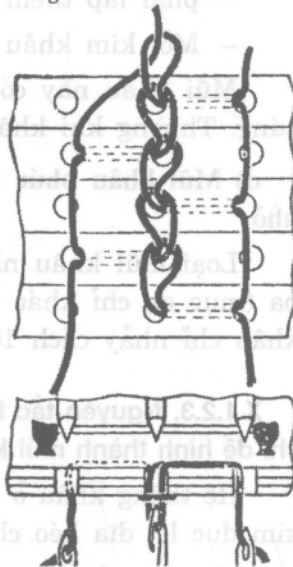
- Kim khâu cố định.
- Kim móc quay 180° .
- Dĩa sắt kéo chỉ từ trái sang phải theo một chiều.
- Cứ mỗi kim khâu hay kim móc lắp một kim đục lỗ.
- Độ dài của mũi kim có 3 loại: 29 mm, 24 mm và 14mm.
- Loại mũi khâu này thường dùng cho khâu sách mỏng, bìa mềm, mỗi tay sách có thể 32 trang hoặc 16 trang.



Hình 95: Mũi khâu đơn giản cho bìa mềm

b) Mũi khâu đơn giản cho bìa cứng:

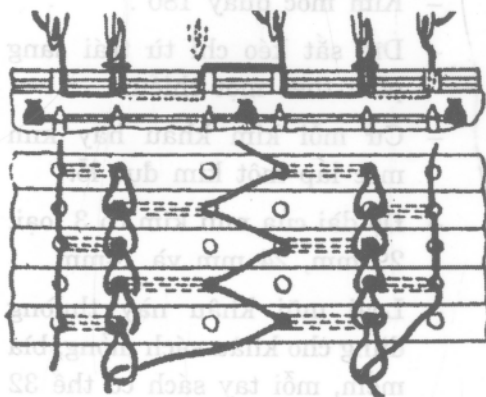
- Mở đầu bằng kim khâu, kết thúc bằng kim móc.
- Kim khâu nhảy cách 10mm hay 14mm, riêng kim đầu tiên cố định.
- Kim móc quay 180°
- Dĩa sắt kéo chỉ một chiều từ trái sang phải.
- Mỗi kim khâu hoặc kim móc lắp một kim đục lỗ.
- Mũi khâu này thường dùng cho sách đóng bìa cứng đơn giản.



Hình 96: Mũi khâu đơn giản cho bìa cứng

c) Mũi khâu phức tạp cho bìa cứng:

- Mở đầu và kết thúc bằng mũi kim khâu
- Kim khâu nhảy cách 10mm, 14mm. Riêng kim đầu và kim cuối cố định.
- Kim móc quay hai chiều, mỗi chiều 360° .
- Dĩa sắt kéo chỉ hai chiều và phải lắp thêm một dĩa sắt bên phải.



Hình 97: Mũi khâu phức tạp cho bìa cứng

- Mỗi kim khâu nhảy cách lắp hai kim đục lỗ.

Mũi khâu này có thể dùng cho cả sách bìa mềm và bìa cứng. Thường khi khâu có băng vải mùng khâu bọc ngoài.

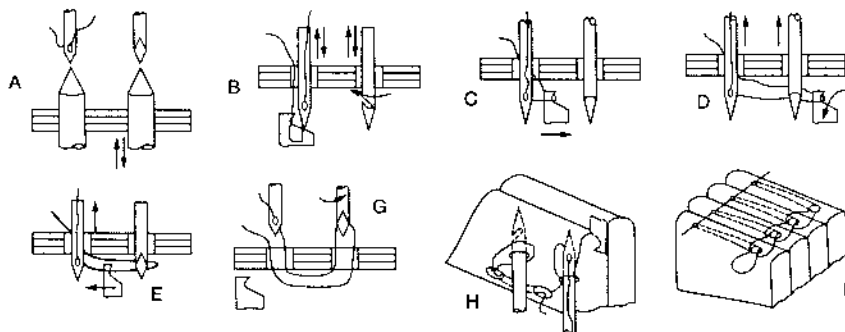
d) Mũi khâu phức tạp cho sách bìa cứng, bìa mềm khổ rất nhỏ:

Loại mũi khâu này có đặc điểm như loại mũi khâu thứ ba (mục c), chỉ khác ở chỗ mũi khâu được thu hẹp lại, kim khâu chỉ nhảy cách 10mm.

X.1.2.3. Nguyên tắc hoạt động của hệ thống khâu ở máy khâu chỉ để hình thành mũi khâu.

Hệ thống khâu ở máy khâu chỉ gồm: Kim móc, kim khâu, kim đục lỗ, dĩa kéo chỉ, dao cắt chỉ phân cuốn.

Nhìn vào hình 98 dưới đây ta thấy một chu kỳ hoạt động của hệ thống khâu như sau:



Hình 98: Quá trình hình thành mũi khâu ở máy khâu chỉ

a) Khi tay sách đi vào đúng vị trí khâu, kim đục lỗ từ dưới đi lên đục lỗ ở gáy sách (hình 98A) và trở xuống vị trí cũ.

b) Kim khâu đã luồn chỉ và kim móc hạ xuống xuyên qua các lỗ mà kim đục lỗ vừa tạo ra (hình 98B).

c) Kim móc quay 180° và đĩa kéo chỉ móc chỉ kéo từ trái sang phải (hình 98C).

d) Kim móc bắt chỉ do đĩa kéo chỉ kéo từ trái đưa qua (hình 98D).

đ) Đĩa kéo chỉ trở về vị trí cũ đi từ phải sang trái, kim móc giữ chỉ và quay 180° về vị trí ban đầu.(hình 98E).

e) Kim khâu và kim móc đi lên (hình 98G) và để lại vòng khuyên trên chỉ cho mũi khâu tiếp.

g) Mũi khâu tiếp theo, chu kỳ thực hiện như trên, nhưng lúc này kim khâu và kim móc khi hạ xuống đã xuyên qua giữa vòng khuyên do mũi khâu trước để lại (hình 98H).

h) Mũi khâu cho cuốn sách đã hình thành (hình 98I).

Khi đã khâu đủ số tay của cuốn sách thì dao cắt chỉ sẽ cắt chỉ phân cuốn. (Dao cắt chỉ được lắp đúng vị trí ứng với

số lượng tay sách trong cuốn sách) và hệ thống khâu sẽ thực hiện khâu tiếp theo quy trình như trên.

X.1.2.4. Điều chỉnh máy:

Trước hết, quay cho bàn dao động nằm ngang bàn đặt sách và hai giá lắp kim khâu, kim móc khớp nhau ở vị trí O nằm đối diện.

a) Điều chỉnh hệ thống khâu:

* *Kim móc*: Khi lắp kim móc vào trụ kim phải nói ốc hãm cho nắp giữ lỏng ra, lắp sao cho góc cong nằm ngang về phía bên phải và mũi móc của kim hướng ra phía trước mặt.

Khi lắp trụ kim vào giá lắp phải để ốc hướng về phía trước và để trụ khóa khớp với thanh răng thẳng, đồng thời phải điều chỉnh cho kim nằm đúng rãnh trên bàn răng lược. Có thể điều chỉnh cho kim cao thấp ở ốc trên trụ kim.

* *Kim khâu*: Khi lắp kim khâu phải nói ốc hãm cho lỏng nắp giữ kim. Khi đưa kim vào phải đẩy cho kim sát vào hết mức và để mặt có rãnh trên kim hướng ra phía trước. Khi lắp trụ kim vào giá lắp phải lắp thật chính xác, không bị lệch và đúng rãnh trên bàn răng lược.

Ở máy khâu chỉ, thường trang bị kim đúp dùng khâu các mũi khâu đơn giản và phức tạp cho bìa cứng.

Giá lắp kim khâu và giá lắp kim móc có thể điều chỉnh lên cao hoặc xuống thấp khi cần thiết, việc này phải làm cẩn thận và chính xác.

* *Đĩa kéo chỉ*: Nhiệm vụ của đĩa kéo chỉ là đưa chỉ từ kim khâu sang kim móc. Khi lắp đĩa kéo chỉ phải tháo nắp của bàn dao động ra, quay cho đến khi trục của giá lắp chuyển về bên phải, sau đó mới lắp đĩa kéo chỉ về vị trí bên phải của kim móc khoảng 3mm và khoảng cách của đĩa kéo chỉ và kim khâu bằng hai lượt giấy. Muốn điều chỉnh đĩa kéo chỉ theo

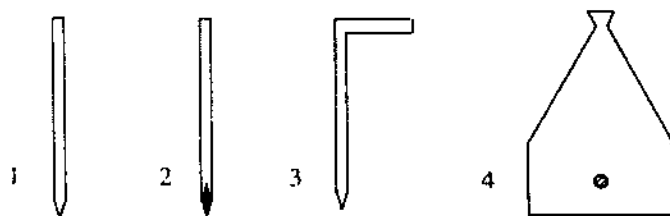
chiều ngang, ta điều chỉnh ở chốt thẳng lắp ở đầu trục, để cho đầu đĩa kéo chỉ nhô ra thì điều chỉnh chốt ngang cũng lắp trên đầu trục phía bên trái.

* *Kim đục lỗ*: Kim đục lỗ được lắp đối diện với kim khâu và kim móc, những kim khâu nhảy cách lắp hai kim đục lỗ. Kim đục lỗ có thể điều chỉnh cao, thấp bằng cách vặn trục điều chỉnh lệch tâm phía dưới giá lắp hoặc điều chỉnh hai đòn gánh điều khiển bộ phận kim đục lỗ. Nếu kim đục lỗ không thẳng hàng với kim khâu, kim móc, có thể điều chỉnh ở hai thanh trượt ở hai bên của giá lắp kim đục lỗ.

* *Dao cắt chỉ*: Khi lắp dao cắt chỉ phải chú ý nếu kim khâu cố định thì lắp móc chỉ ở ngay dưới kim khâu, nếu kim khâu nhảy cách thì lắp vào khoảng giữa hai mũi kim.

Dao cắt chỉ có hai loại, có ký hiệu bên trái (L) và bên phải (R). Ký hiệu bên phải chỉ dùng cho kim cuối cùng của mũi kim khâu ở bên phải. Còn các kim khác thì lắp ký hiệu bên trái. Khi lắp dao cắt chỉ phải làm cẩn thận để tránh làm gãy kim.

Dàn kim gồm có: kim khâu (1), kim móc (2), kim đục lỗ (3) và đĩa kéo chỉ (4).



Hình 99

b) Điều chỉnh bộ phận chuyển tay sách:

Khi thay đổi khuôn khổ sách phải điều chỉnh lại dây xích chuyển sách. Cách điều chỉnh như sau:

– Quay bàn dao động đi xuống, đến khi vừa ngang với bàn đặt sách thì dừng lại.

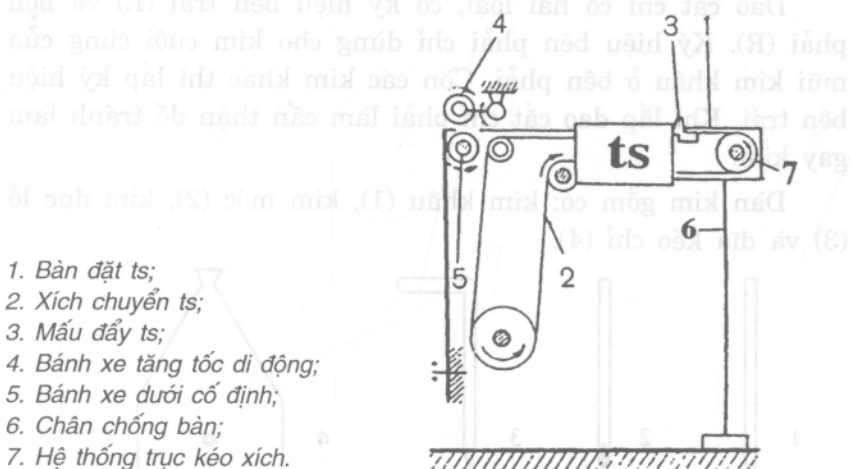
– Dừng cò lê tháo hai mũ ốc hãm trên đĩa kéo xích.

– Lấy một tay sách đặt lên bàn đặt, để đầu sách chạm sát đến điểm 0, rồi xô dịch mấu xích cho sát với chân của tay sách, xong vặn thật chặt hai mũ ốc hãm lại.

– Nếu gáy sách dài dưới 15 cm thì đầu tay sách để ở điểm 0 thứ nhất. Nếu khổ sách lớn hơn thì để tay sách chạm đến điểm 0 thứ hai.

– Nếu dây xích bị chùng, có thể điều chỉnh cho căng bằng cách sử dụng vít điều chỉnh ở phía đầu bàn đặt sách.

– Bàn đặt tay sách làm bằng gỗ cũng có thể xô dịch và cho cao thấp thích hợp với tầm thước của người thợ.



Hình 99

Hình 100

Tay sách được đặt lên bàn 1, hệ thống trục số 7 kéo xích chuyển động, trên xích có gắn mấu số 3 cố định. Căn cứ vào chiều dài của tay sách, vặn vô lăng nhỏ ở cạnh trục 7 để lấy

cờ xích cho phù hợp với tay sách. Muốn nâng bàn lên ta điều chỉnh ở chân chống số 6. Điều chỉnh độ dày, mỏng của tay sách ở bánh xe số 4.

Tùy chủng loại giấy: dày, mỏng, láng mặt, nhám... ta sẽ sử dụng bánh xe thép hay cao su. Có thể điều chỉnh tốc độ của hai bánh xe số 4 và 5, ta kéo chốt ở đầu hộp số tốc độ.

c) Bộ phận đẩy tay sách vào bàn dao động:

- Nắp che phía trước bàn dao động phải lắp ở cạnh phía trái của bàn, cách khoảng 3-5mm và tùy theo tay sách dày mỏng mà điều chỉnh khoảng cách của nó với bàn dao động.

- Trên nắp che có lắp một bàn chải, có tác dụng làm giảm sức lùi của tay sách.

- Thanh thép ba cạnh ở phía trên bàn dao động để điều chỉnh góc độ của nó cho khớp góc độ bàn dao động khi xuống thấp nhất và điều chỉnh cho đúng tầm, không cao quá hoặc thấp quá.

- Lò xo lá lắp trên bàn dao động để giữ tay sách cân được lắp cho cân đối với tay sách và lực đè lên tay sách không để quá mạnh.

d) Bánh xe đẩy sách:

- Tùy theo chất lượng của từng loại giấy và khuôn khổ tay sách mà điều chỉnh tốc độ đẩy. Khi điều chỉnh chỉ cần gạt bộ phận giống bình sứ ở đầu hộp số tốc độ.

- Chỉ điều chỉnh trong lúc máy dừng và phải gạt cho đúng vạch dấu

- Muốn điều chỉnh độ cao, thấp của bánh xe thì vặn vít điều chỉnh ở bên trái của bánh xe, sau khi đã nối mũ ốc hãm của nó.

– Bánh xe đẩy sách có hai loại: Loại bánh xe bằng cao su dùng cho những tay sách tròn, láng mặt và khổ sách lớn. Loại bánh xe bằng gang dùng cho các tay sách thông thường.

– Bên phải của bánh xe có con lăn nhỏ và bàn chải để giữ cho tay sách không bị bông gáy.

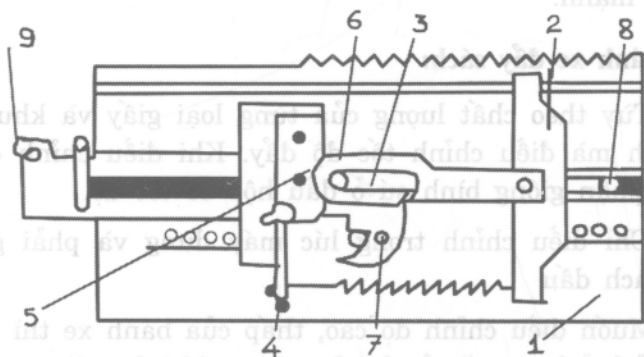
– Bánh xe chuyển động đi lên hoặc xuống được là nhờ một quả đào thông qua một đòn gánh thẳng đứng. Lò xo giữ con lăn với quả đào phải lắp căng hơn lúc bình thường, đồng thời đòn gánh này có thể điều chỉnh cho bánh xe cao hay thấp.

– Nếu bánh xe trên hạ xuống không đúng nhịp trong khi cơ xích đã được điều chỉnh đúng thì có thể điều chỉnh ở cam điều khiển nó. Cách điều chỉnh như sau: Quay cho bàn dao động xuống vừa ngang với bàn đặt sách, nói lỏng ốc hãm cam. Sau đó xoay cam theo chiều xoay của nó để đầu rãnh lõm trên cam vừa khớp vào con lăn thì vặn chặt ống hãm lại.

e) Bộ phận tay kê điều hòa:

Cấu tạo của bộ phận này gồm:

– Trên bàn dao động số 1 có lắp tay kê điều hòa số 2, trong đó có bộ phận hiệu chỉnh số 3.



Hình 101: Tay kê điều hòa

– Khi di chuyển tay kê phải nói ốc số 4 và số 5, đẩy tay kê số 2 tới sát đầu tay sách, rồi vặn chặt các ống hãm lại.

– Khi di chuyển tay kê và khi lắp bộ phận này cần lưu ý điều chỉnh cho bộ phận số 6 khớp với mô lấy số 7 để làm điểm tựa cho sự đàn hồi của tay kê.

Tay kê số 2 phải điều chỉnh sao cho có lực đàn hồi vừa và nhẹ.

– Bộ phận hiệu chỉnh tay kê số 3 có quan hệ tới lưỡi gà số 8 cùng chuyển động trượt do con lăn số 9 điều khiển. Lúc đó lưỡi gà số 8 và bi trượt sẽ kéo đầu tay sách sát vào tay kê.

– Cờ tay kê phụ ở bên kia bàn dao động cũng phải lắp cho thẳng hàng với tay kê chính số 2.

g) Bộ phận bôi hồ:

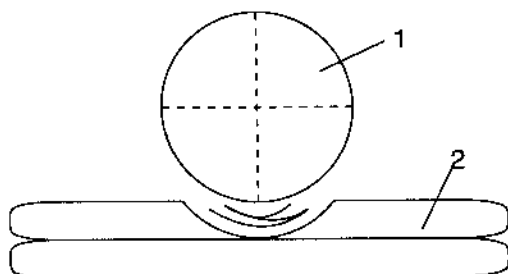
– Bộ phận này có ở máy khâu chỉ 38 1/2 và các máy khâu chỉ do Đức sản xuất, ở các máy tự động của các hãng khác ít thấy có.

– Bộ phận này dùng để bôi hồ vào giữa hai tay sách đầu và hai tay sách cuối cho cuốn sách càng bền chặt hơn.

– Khi bôi hồ cần dậm chân vào bàn đạp, lúc đó đĩa bôi hồ sẽ tiếp xúc với gáy tay sách.

– Bộ phận bôi hồ có thể điều chỉnh cao thấp và độ dày của lớp hồ trên đĩa. Điều chỉnh thẳng ở các dao hay thanh gạt lắp tiếp xúc với đĩa.

– Lúc điều chỉnh độ tiếp xúc của đĩa bôi



Hình 102: Điều chỉnh vị trí đĩa bôi hồ

hồ với thanh gạt cần chú ý chỉ cho đĩa chạm vào đường gạch của gạt đàn hồi số 2.

– Khi lau chùi, rửa hộp hồ có thể rửa bằng nước cho sạch và lau khô.

h) Bộ phận nhận tay sách và thanh đẩy sách:

Mỗi khi thay đổi khuôn khổ của cuốn sách cần điều chỉnh thanh đẩy và bàn nhận sách.

– Muốn điều chỉnh ta quay bàn dao động lên tới vị trí khâu, sau đó nới tay hãm và điều chỉnh cho thanh đẩy cao hơn bụng sách từ 1,5 đến 3cm.

– Muốn điều chỉnh độ cao của bàn nhận sách cũng dùng tay quay vô lăng cho bàn lên cao hoặc xuống thấp thích hợp với khổ sách, thông thường ta cho bàn vừa chạm vào bụng sách là được.

– Ở phía trên của bàn nhận có những con dao dùng để giữ sách. Khi lắp ta để mép dao hơi cắt nhẹ vào đầu sách để cuốn sách được giữ vững. Góc kê giữ sách trên bàn nhận tùy theo khổ sách mà điều chỉnh cho thích hợp.

i) Bộ phận dẫn chỉ và dây băng vải bọc gáy:

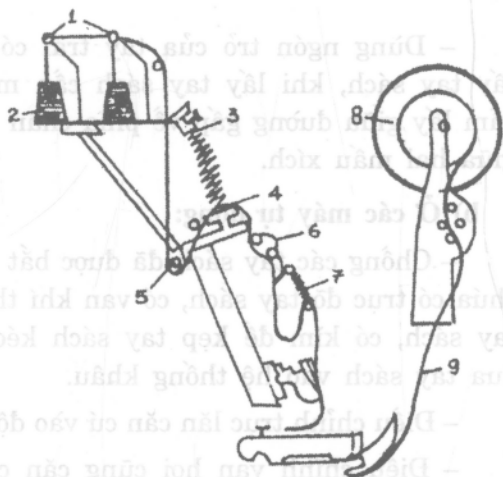
Từ sơ đồ kéo chỉ ở hình 103 dưới đây, ta tóm tắt cách móc chỉ như sau:

– Chỉ khâu từ búp chỉ số 2 kéo ngược lên luôn qua khung số 1 và kéo xuống trực giật số 5, xuyên qua đông đen cặp chỉ số 4, luôn qua cần báo đứt chỉ số 6, qua lò xo căng chỉ số 7 và luôn xuống kim khâu. Khi luôn chỉ qua mũi kim khâu phải để thừa đoạn chỉ ít nhất 15cm.

– Có thể điều chỉnh sức căng của chỉ ở đông đen số 4 bằng cách di chuyển vòng hãm số 3 làm cho lò xo tăng hoặc giảm.

– Lực căng của chỉ còn có thể điều chỉnh khi thay đổi vị trí lắp trục giặt chỉ số 5 trên đòn gánh của nó.

– Ở một số máy khâu chỉ, ở bộ phận này còn gắn thêm bộ phận kéo bằng vải bọc gáy. Cách thức luôn dây bằng vải màng như ở hình 103: Cuộn vải màng



Hình 103: Bộ phận dẫn chỉ và màng bọc gáy

cắt sẵn được lắp căng để tránh vết nhăn, chú ý điều chỉnh cho căng ở các thanh suốt giữ. Phần thừa của vải màng giữa hai ruột sách điều chỉnh ở đầu cần có thước khắc độ, có thể để thừa từ 30-40mm.

k) Bộ phận đẩy lê gáy sách và suốt gạt tay sách.

Thanh đẩy lê gáy tay sách có tác dụng làm cho mũi khâu được chặt. Khi điều chỉnh căn cứ vào độ dày của tay sách.

Đối với sách khổ lớn, tay sách có chiều rộng trên 17cm ta phải sử dụng đến suốt gạt tay sách. Khổ sách nhỏ có thể tháo bộ phận này ra.

X.1.3. Cách đặt tay sách

a) Ở các máy bán tự động:

– Chồng các tay sách đã được bắt theo từng cuốn được đặt trên bàn gỗ, đầu quay về phía trái, gáy quay về phía người đặt.

– Dùng ngón trỏ của tay trái có đeo mũ cao su để bắt lấy tay sách, khi lấy tay sách cần miết đúng góc. Tay phải cầm lấy giữa đường gấp về phía chân sách và đặt vào khoảng giữa hai mấu xích.

b) Ở các máy tự động:

– Chống các tay sách đã được bắt cuốn được đặt vào ngăn chứa có trục đỡ tay sách, có van khí thổi, có mỏ lấy tách từng tay sách, có kim để kẹp tay sách kéo xuống thanh trượt để đưa tay sách vào hệ thống khâu.

– Điều chỉnh trục lăn căn cứ vào độ dày mỏng của tay sách.

– Điều chỉnh van hơi cũng căn cứ vào độ dày mỏng và khuôn khổ của tay sách. Có thể điều chỉnh cao thấp hoặc dịch chuyển theo chiều ngang.

– Mỏ giữ tay sách có nhiệm vụ khi vòi hơi đã hút tay sách dưới cùng tách khỏi chống, thì mỏ tiến vào giữ tay sách lại để kim tiến vào cặp tay sách được chính xác.

– Mỏ có thể điều chỉnh nở ra hay hẹp vào hoặc cho cao hoặc thấp, ta sử dụng ốc hãm trên trục lắp mỏ và vít điều chỉnh ở cuối mỏ giữ.

– Để kim cặp sách chính xác ta điều chỉnh cho miệng kim cao hơn vòi hút 5mm.

***X.1.4. Bảng quy định mũi khâu theo khuôn khổ sách
(tính chiều cao gáy sách)***

Chiều cao của gáy ruột sách (cm)	Số lượng mũi kim khâu	
	Mũi khâu đơn giản	Mũi khâu phức tạp
Đến 13	2	2
Đến 15	3	2
17 - 19	3	3

21 - 24	3-4	4
Đến 27	4-5	5
Đến 30	5-6	6
Đến 35	6-7	6

X.1.5. Quy trình thao tác trên máy khâu chỉ.

1. Căn cứ vào khuôn khổ của sách, vào yêu cầu kỹ thuật mà chọn kiểu khâu. Xong lấy một tay sách định khâu để xác định vị trí của hệ thống khâu (kim đục lỗ, kim khâu, kim móc).

Nếu sử dụng bằng cõ, thì đem tay sách so vào bằng cõ, làm dấu các mũi kim lên gáy tay sách và thay đổi các chốt bên trái và bên phải theo hướng dẫn trong bằng cõ.

2. Quay cho bàn dao động nằm ngang với bàn đặt sách, để vị trí của hai giá lắp kim khâu, kim móc khớp nhau ở hai số 0 nằm đối diện.

3. Điều chỉnh lại xích chuyển tay sách theo đúng khuôn khổ.

4. Lắp các khối kim móc theo vị trí xác định trên gáy tay sách.

5. Lắp các khối kim khâu cạnh kim móc theo đúng vị trí đã xác định trên gáy tay sách.

6. Lắp dao cắt chỉ. (nếu máy tự động thì căn cứ vào số lượng tay sách trong cuốn sách để đặt vị trí tự động ở bộ phận nằm gần khung đặt chồng tay sách).

7. Mở nắp bàn dao động và quay cho bàn đi lên cho tới lúc giá lắp đĩa đưa chỉ chuyển qua bên phải.

8. Lắp các đĩa sắt bên phải kim móc, nếu khâu phức tạp thì lắp một đĩa nữa ở bên trái.

9. Lắp hàng kim đục lỗ theo vị trí xác định.

10. Quay thử máy, điều chỉnh cho chính xác hệ thống khâu.
11. Lắp bàn dao động và điều chỉnh tay kê điều hòa.
12. Lắp các tấm che phía trước bàn dao động, điều chỉnh bàn chải giữ tay sách.
13. Điều chỉnh vị trí của các lò xo làm căng chỉ.
14. Quay bàn dao động lên vị trí cao nhất, điều chỉnh thanh đẩy sách và bàn nhận sách.
15. Kéo chỉ vào kim khâu và lắp băng vải màng bọc gáy (nếu có mũi khâu phức tạp bìa cứng).
16. Điều chỉnh bộ phận bôi hồ tự động (nếu có).
17. Đặt kích thước cho đèn báo dứt chỉ.
18. Điều chỉnh thanh đẩy gáy tay sách theo độ dày mỏng của gáy tay sách.
19. Điều chỉnh bộ phận đặt chồng tay sách ở máy tự động, điều chỉnh vòi hơi, vòi hút, mỏ giữ, kim cặp tay sách cho chính xác.
20. Khâu thử vài tay, nếu tất cả đã đạt và thấy máy hoạt động bình thường thì mở cho máy chạy liên tục và điều chỉnh tốc độ làm việc của máy cho thích hợp.

X.1.6. Nguyên nhân một số sai hỏng thường gặp ở máy khâu chỉ.

a) Gặp trở ngại trong lúc chuyển dịch các tay sách:

Nguyên nhân:

- Bánh xe đẩy tay sách chuyển động quá nhanh hoặc chậm, không đúng nhịp.
- Đặt cỡ xích chưa đúng khuôn khổ sách.
- Đặt bàn chải giữ sách chưa đúng vị trí hoặc lỏng lẻo.
- Lắp tay kê điều hòa chưa chính xác.

- Lắp bàn dao động chưa đúng nên khe xuyên kim bị vướng.
- Tay sách gấp kém chất lượng như chùn đầu, rách đầu, gấp lệch.

b) Mũi kim bị lệch ra ngoài đường gấp (không nằm ngay giữa gáy):

Nguyên nhân:

- Tay kê trước và sau không thẳng hàng hoặc kéo nhau chặt quá.
- Lá thép để giữ tay sách đặt không đều.
- Tay sách gấp lệch
- Bàn dao động bị lệch
- Thanh thép ba cạnh làm ổn định gáy sách trên bàn dao động để cao quá hoặc thấp quá.
- Dán phụ bản không đúng kỹ thuật.

c) Đút chỉ:

Nguyên nhân:

- Sức căng của chỉ quá mạnh.
- Chất lượng của chỉ không tốt.
- Chỉ bị xoắn, vượn hay có mối nối.
- Đĩa kéo chỉ quá sắc hoặc bị gợn.
- Kim móc sắc quá (thường là kim mới).
- Kim đục lỗ lắp quá cao.

d) Mũi kim bị gián đoạn:

Nguyên nhân:

- Chỉ bị đứt.
- Đĩa kéo chỉ bị mòn hay lắp xa kim móc.

- Móc của kim móc bị hẹp hay rộng quá.
- Kim khâu bị cong.

e) Kim chặn gáy sách cắn vào gáy tay sách:

Nguyên nhân:

- Lắp kim chặn gáy chưa chính xác.
- Kim chặn gáy bị cong.
- Bàn răng lược bị mòn nhiều.
- Thanh đẩy gáy sách quá yếu.

g) Cuốn sách khâu bị lỏng:

Nguyên nhân:

- Sức căng của chỉ quá yếu.
- Kim và chỉ không phù hợp.
- Bàn nhận sách để quá thấp.
- Sách nằm không cân đối giữa bàn.
- Bàn răng lược lắp bị lệch.
- Nếu có khâu vải màng vào gáy thì do sức căng của vải màng yếu.

h) Kim bị gãy:

Nguyên nhân:

- Kim đã bị cong hoặc nằm không đúng vị trí.
- Lực căng của chỉ quá cao.
- Bàn nhận sách đặt quá cao.
- Đĩa kéo chỉ nằm sát kim quá.
- Tay sách quá dày hoặc bị lệch gáy.
- Bàn răng lược bị cong.
- Vải màng bọc gáy bị gấp nếp nhăn quá dày.

X.1.7. Những yêu cầu kỹ thuật đối với chất lượng ruột sách khâu chỉ.

a) Kiểu khâu, số lượng mũi khâu và độ dài của mũi khâu trên gáy sách và những vật liệu cho quá trình khâu phải thỏa mãn những yêu cầu đã ghi ở lệnh sản xuất.

b) Ruột sách phải có đủ các tay sách đảm bảo kỹ thuật, được sắp xếp theo đúng thứ tự, đủ chất lượng các tay sách và phụ trang. Phụ trang phải được dán đúng kỹ thuật.

c) Những vạch gấp ở gáy và ở đầu sách phải nằm chết nếp, gáy gấp không nhăn. Độ dày của từng tay sách phải đồng đều.

d) Chiều dày của gáy ruột sách phải bằng chiều dày của gáy ruột sách mẫu, nhưng cho phép sai số từ 1,5 đến 3,5mm do có phụ trang hoặc có khâu thêm vải màng bọc gáy.

e) Ruột sách khâu xong phải chắc chắn, không nhăm lẩn hoặc thừa, thiếu tay. Độ dài của mũi khâu phải bằng nhau. Mũi kim phải đục giữa vạch gấp. Chỉ khâu phải được kéo căng đều, những vạch gấp của tay sách phải nằm song song và áp sát nhau trên gáy sách. Cho phép kim đục lệch khỏi đường gấp không quá 0,5mm.

g) Ruột sách khâu xong đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, không để dơ bẩn, dính dầu mỡ.

X.1.8. Chế độ lau chùi và bảo dưỡng máy khâu chỉ

Phải thực hiện nghiêm ngặt chế độ ban đầu và bảo dưỡng máy sau đây:

Tất cả các hộp trục, gối trục và những đường trượt phải được tra dầu mỡ đúng thời gian quy định. Mỗi ngày phải tra dầu mỡ vào các lỗ dầu vú mỡ hai lần. Các giá lắp kim phải tra dầu thường xuyên.

Các vị trí có ổ bi thì dùng bơm dầu và bơm mỡ để bơm, các vị trí khác thì dùng vệt dầu để tra. Ngoài những chỗ đánh dấu vị trí tra dầu mỡ, còn có những bộ phận khác như: Các đầu đòn gánh, tay kéo, con lăn, xích... tùy theo yêu cầu mà tra dầu khi thấy cần thiết.

- Không được tra dầu vào các bộ phận phanh hãm, điện tử.
 - Dầu tra vào hộp số tốc độ tối đa 24 tháng sau phải thay dầu mới.
 - Ở các bánh xe răng, mỗi tuần tra một lần mỡ.
 - Ở bộ phận tay kê điều hòa, sau khi lau chùi phải dùng bàn chải khô, không dính dầu mỡ để chải.
 - Bàn răng lược mỗi tuần lau chùi một lần.
 - Khi tra dầu mỡ chú ý không để dầu mỡ rơi rớt vào những bộ phận có tay sách và chỉ đi qua.
 - Khi tra dầu mỡ, lau chùi máy phải tắt điện. Trước khi tra dầu mỡ phải kiểm tra lại bơm và lau chùi sạch sẽ các vị trí tra dầu.
 - Khi máy để không, không hoạt động phải lau chùi và bôi một lớp mỡ chống rỉ.
 - Khi máy đang chạy mà nghe tiếng kêu khác thường phải cho máy dừng lại để phát hiện sai hỏng để sửa chữa.
 - Trước khi lắp các khối hộp kim khâu, kim móc, đĩa sắt và kim đột lỗ phải lau chùi sạch sẽ, lắp và vặn chặt các vít hãm và phải làm cẩn thận để tránh gãy kim.
- Thời gian tra dầu mỡ phải thực hiện đúng quy định. Nếu làm hai ca, ba ca thì phải tăng số lần tra dầu mỡ theo tỉ lệ thuận.

X.2. KHÂU THÉP

Máy khâu thép được sử dụng rộng rãi để đóng các loại sách bìa mềm, tạp chí, lịch các loại, hóa đơn, chứng từ, vé số, các mặt hàng cactông...Máy khâu thép có cấu trúc đơn giản, năng suất cao trong quá trình làm việc, vì vậy đến bây giờ nó vẫn là công nghệ được sử dụng rộng rãi. Thậm chí, người ta còn sử dụng công nghệ khâu thép vào việc khâu ruột sách bìa cứng có kèm theo vật liệu bọc giấy.

Máy khâu thép có thể chia thành hai nhóm:

+ Nhóm máy có bàn không chuyển động. Nhóm này máy được thiết kế bàn máy có thể đóng lồng hay đóng kẹp.

+ Nhóm máy có bàn chuyển động qua lại để khâu ruột sách có kèm theo các vật liệu trên máy. Nhóm này thường thấy ở máy ký mã, loại máy đập bằng chân hay loại máy đời cũ, chủ yếu để khâu lồng.

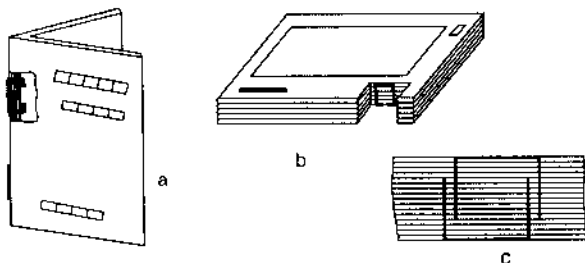
Hiện nay, các nhà in nước ta sử dụng loại máy khâu thép ở nhóm thứ nhất để khâu kẹp (gáy vuông) hoặc khâu lồng (gáy tròn). Ở nhóm này, chân ghim có hai loại:

- Chân ghim thay đổi tùy theo độ dày của cuốn sách.
- Chân ghim có độ dài cố định.

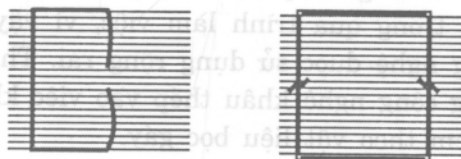
Thông thường ghim có hình dáng , nhưng khi đóng vào sách có dạng như hình dưới đây:

Hình 104

- Khâu lồng
- Khâu kẹp
- Khâu sách dày



Những sản phẩm quá dày, đôi khi người ta cũng có thể đóng hai ghim ngược chiều nhau như hình 104c. Cũng có máy cấu tạo ghim theo kiểu phần lưng ghim nằm trong tay sách như hình dưới đây:



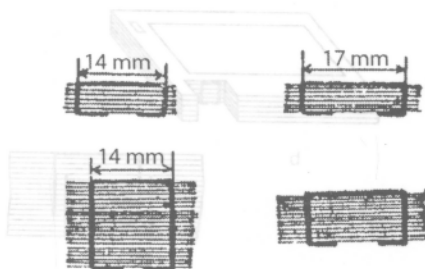
Hình 105: Cấu tạo của ghim
khi phần lưng ghim nằm trong tay sách

X.2.1. Ghim thép:

Ghim thép có hai phần: Phần nằm ngoài gáy sách (phần trên) gọi là lưng ghim. Phần nằm phía trong sách và gấp lại gọi là chân ghim.

Ở các loại máy thiết kế có bàn không chuyển động, lưng ghim có độ dài cố định 14mm, còn chân ghim thay đổi tùy theo độ dày của cuốn sách (hình 106a và 106b).

Ở các máy có thiết kế bàn chuyển động qua lại, có lưng ghim dài 17mm. Khi muốn thay đổi chiều dài của lưng ghim, phải thay đổi thanh uốn và khối uốn. Dù khâu sách dày hay mỏng, đoạn ghim đều có độ dài bằng nhau, do đó chỉ có phần gấp chân ghim thay đổi.



Hình 106:

- Cấu tạo ghim thép ở máy có bàn cố định
- Cấu tạo ghim thép ở máy có bàn chuyển động qua lại

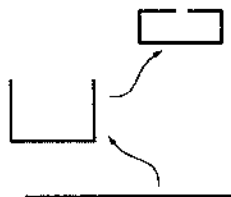
Đường bán kính của các góc gấp của ghim thường lệ thuộc vào cấu trúc của máy, tính chất của giấy và dây thép, nhưng góc gấp của ghim cần rất nhỏ mới làm cho ghim bám chặt vào sách, góc gấp của ghim dễ bị gãy nếu góc gấp quá nhọn.

X.2.2. Quy trình làm việc trên máy khâu thép liên hợp.

Tất cả các máy khâu thép, dù máy một ghim, hai ghim, máy đung một ghim, hai ghim hoặc máy ký mã, máy liên hợp đều có quy trình làm việc như nhau. Việc đưa sản phẩm vào máy để khâu có thể bằng tay hoặc bằng cơ khí. Nói chung, quy trình thao tác trên các loại máy khâu thép gồm các giai đoạn nối tiếp:

- Đưa thép vào máy.
- Cắt thép.
- Uốn và đẩy ghim qua gáy sách.
- Gấp chân ghim.

Các giai đoạn này theo sơ đồ dưới đây:



Hình 107: Quá trình chuyển thép thành ghim

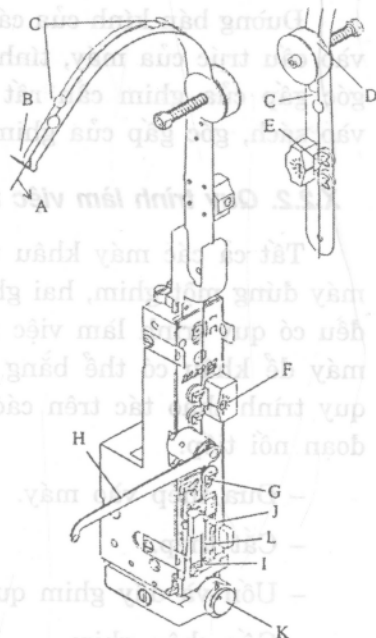
Về cấu trúc, ở máy khâu thép quan trọng nhất là bộ phận khâu, bộ phận đẩy thép và cắt thép, bộ phận gấp chân ghim. Ngoài ra, còn có các bộ phận khác như bàn khâu, cầu lắp cuộn dây thép, ống truyền lực, bánh xe lắp couroa, mô tơ điện.

Nhìn vào hình 108 dưới đây, ta có thể nhận thấy tổng quan về một bộ phận điều chỉnh việc luồn thép và căng thép trên máy đóng thép M2000 Stitcher Head:

+ Dây thép từ cuộn thép được kéo thẳng (A).

+ Thép được luồn qua rãnh nhỏ (B), qua đường dẫn thép (C). Trên đường đi, thép được lau chùi sạch bởi một bộ phận bọc nỉ (D), rồi được kéo xuyên qua bộ phận làm thẳng dây thép ở trên (F) và ở dưới (E).

+ Nối lỏng lò xo quay bằng trục xoay (H) và đưa về bên trái. Ta tháo trục xoay (K) ra.



Hình 108: Bộ phận kéo thẳng thép

+ Luồn thép qua bộ phận (G), đưa thép qua lỗ dẫn vào dưới đáy của đĩa phẳng (I)

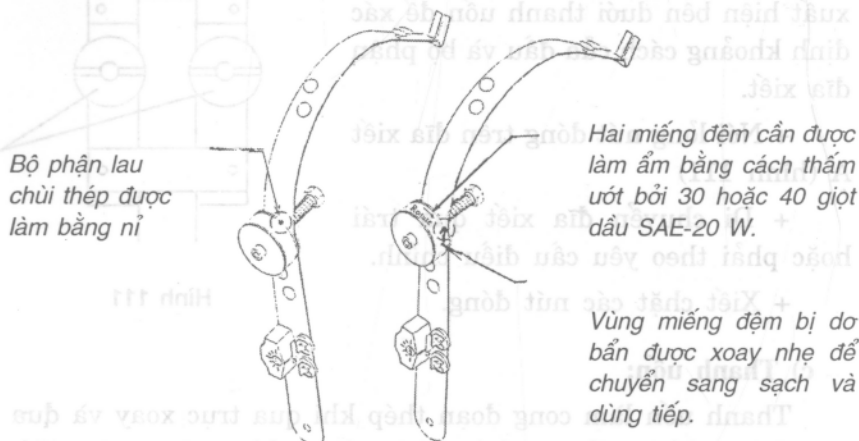
+ Đẩy vị trí phanh tay qua trái để mở phanh tay (J). Lắp thép vào và nối lỏng để phanh tay cài thép vào đầu vào của trục xoay.

Dây thép L được kéo thẳng xuống.

+ Điều chỉnh bộ phận kéo thẳng dây ở trên, bắt đầu ở vị trí (E), điều chỉnh bộ phận kéo thẳng chỉ ở dưới, bắt đầu ở vị trí (F).

Sau một thời gian máy chạy, thép đi qua bộ phận lau chùi bọc nỉ (D), nỉ sẽ bị dơ bẩn (thông thường sau khi chạy hết

một cuộn thép) ta phải xoay vùng bị bẩn của miếng đệm ni nhẹ nhàng để làm sạch miếng đệm, tiếp tục sử dụng cho cuộn thép kế tiếp. Hình 109 dưới đây sẽ hướng dẫn cách làm này.



Hình 109

Ở máy đóng thép M2000 Stitcher head, chú ý một số điều chỉnh sau đây:

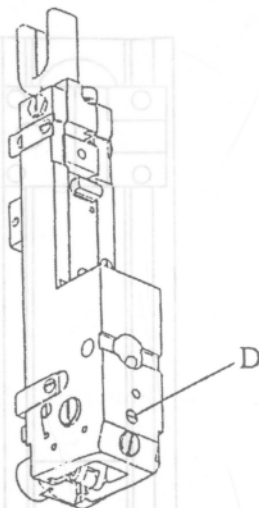
a) Điều chỉnh hướng đi thẳng của đoạn thép khâu đi từ trước đến sau:

+ Tắt điện, dùng tay chỉnh chu kỳ máy cho tới khi xuất hiện đoạn thép khâu bên dưới thanh uốn.

+ Tháo bộ phận khâu ra khỏi máy

+ Xoay ốc điều chỉnh D (hình 110) theo chiều kim đồng hồ để di chuyển đầu về phía sau, xoay ngược chiều kim đồng hồ để di chuyển về phía trước để xem có trở ngại gì không và điều chỉnh.

+ Xong lắp bộ phận khâu vào máy.



Hình 110

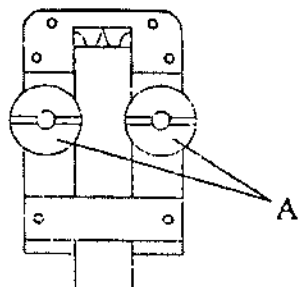
b) Điều chỉnh cạnh của đoạn thép khâu:

+ Tắt điện, dùng tay chỉnh chu kỳ máy cho đến khi đoạn thép khâu xuất hiện bên dưới thanh uốn để xác định khoảng cách của đầu và bộ phận đĩa xiết.

+ Nới lỏng nút đóng trên đĩa xiết A (hình 111)

+ Di chuyển đĩa xiết qua trái hoặc phải theo yêu cầu điều chỉnh.

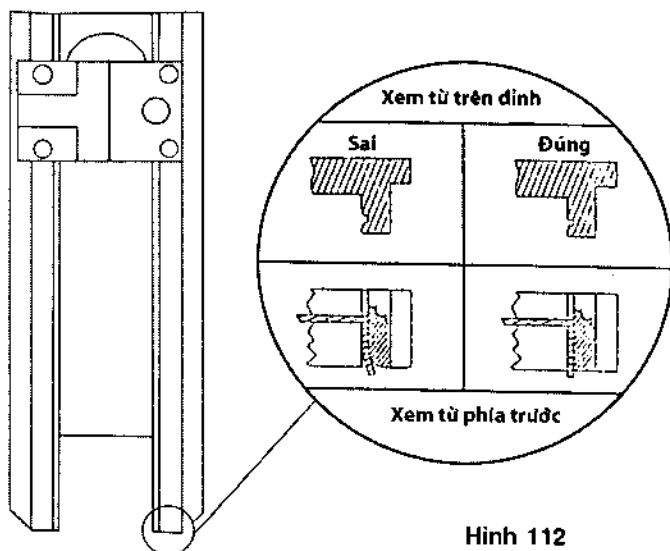
+ Xiết chặt các nút đóng.



Hình 111

c) Thanh uốn:

Thanh uốn làm cong đoạn thép khi qua trục xoay và đưa vào đường khâu. Đoạn thép khâu được đóng vào ruột sách bằng các rãnh của thanh uốn. Các đoạn của đường khâu không



Hình 112

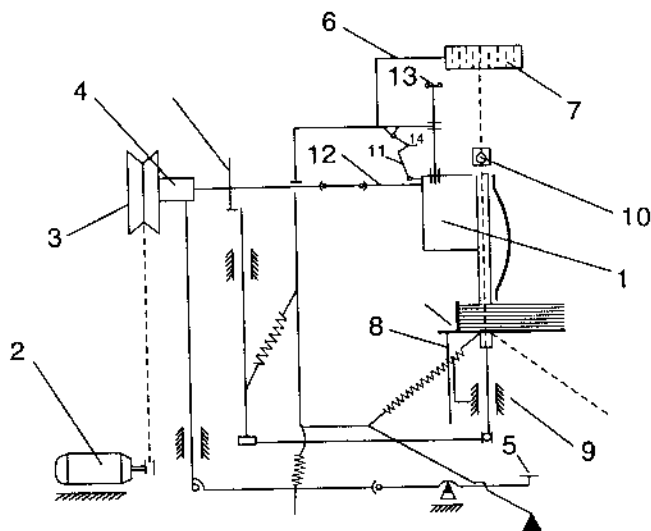
xiết nên vuông góc với đầu khâu. Khi các rãnh bị hư, mòn thì các đoạn thép khâu có khuynh hướng toè ra, xộc ra và nổi lên từ các rãnh 0 (hình 112).

Trường hợp này dẫn đến đoạn thép khâu đập vào bộ phận xiết không chính xác, dẫn đến kết quả là đoạn thép bị vỡ vụn làm hư thanh dẫn và thanh uốn phải thay mới.

X.2.3. Quy trình làm việc máy đóng thép đúng.

Ngoài các kiểu máy đóng thép liên hợp hay kiểu ky mã, ở nước ta hiện vẫn sử dụng rất phổ biến máy đóng thép một ghim hay một đầu. Các loại máy này về mặt cấu trúc cơ bản đều giống nhau, do các hãng của Đức, Nga, Trung Quốc, Đài Loan v.v... sản xuất. Chúng tôi giới thiệu về máy khâu thép này:

A. Sơ đồ kỹ thuật về máy đóng thép một ghim:



Hình 113: Sơ đồ máy đóng thép một ghim

Ở sơ đồ trên thể hiện:

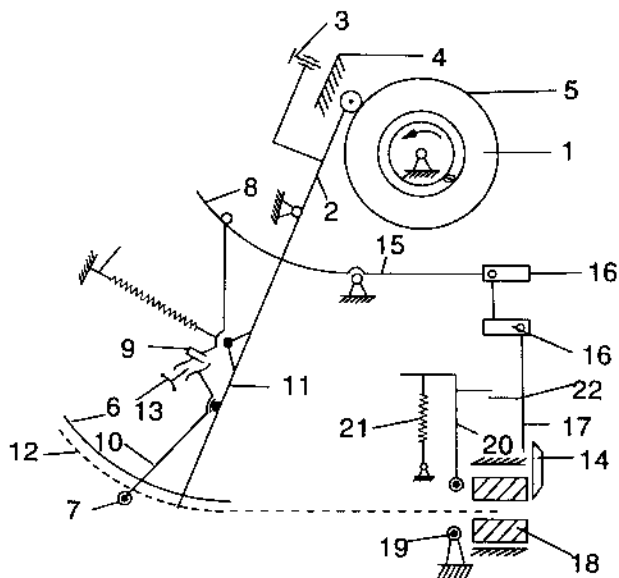
Trên trục chính 12 có quả đảo số 11, bánh xe đẩy thép số 10. Bánh xe điều khiển bộ phận gấp chân ghim làm việc. Vô lăng 13 dùng để nâng, hạ đầu máy làm việc tương ứng với chiều dày cuốn sách. Hai con lăn 14 dùng để xác định khoảng cách giữa bộ phận khâu số 1 và bàn khâu số 8. Ruột sách định khâu sẽ được dùng làm cỡ điều chỉnh cự ly (nếu đóng lỏng thì lấy chiều dày $\frac{1}{2}$ cuốn sách). Bàn khâu số 8 khi hãm ở vị trí a, dùng cho trường hợp khâu kẹp và khi vị trí b, dùng cho trường hợp khâu lỏng. Điều chỉnh bàn khâu số 8 bằng cách quay bàn 90° . Trên mặt bàn khâu có các cỡ tay kê, những cỡ này giữ cho ruột sách khi khâu kẹp được bằng đầu, bằng gáy. Khi khâu dùng chân dậm vào pêdan số 5 làm nhả chốt hãm, trục chính bắt đầu quay một vòng để thực hiện chu kỳ khâu.

+ **Bộ phận đẩy thép và cắt thép:**

a) **Bộ phận đẩy thép:**

Ở hình 114 cho ta thấy cấu trúc và hoạt động của bộ phận đẩy thép. Cam số 1 sẽ quay khi mở máy. Khi quay đến bán kính giảm, lò xo số 23 sẽ kéo tay đòn số 2 quay theo chiều kim đồng hồ xung quanh điểm tựa A, cho tới khi vít số 3 chạm vào đe vát số 4, con lăn số 5 thời điểm đó sẽ tách khỏi cam 1. Khi đầu dưới đòn số 2 chuyển động sang trái, dây thép sẽ đứng yên giữa đai thép số 6 và trục khía số 7 (lúc đó, đòn cong số 8 và đe số 9 điều khiển đòn 10 dao động sang bên phải, nên trục khía tách khỏi đai thép).

Khi chu kỳ khâu bắt đầu, cam 1 quay đến bán kính lớn nhất, sẽ đẩy đầu trên của tay đòn số 2 sang trái, lúc đó đòn số 10 được giải phóng khỏi sức nén của đòn cong số 8 do lực kéo của lò xo số 11, trục khía số 7 sẽ ép chặt dây thép số 12 vào đai thép số 6 và khi đầu dưới đòn số 2 chuyển về bên phải, dây thép sẽ chuyển vào máy.



Hình 114

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. Quả đào | 13. Vít tiếp xúc |
| 2. Tay đòn | 14. Dao cắt thép |
| 3. Vít - Điều chỉnh tiếp xúc | 15. Tay đòn |
| 4. Đe vát cố định | 16. Giá lắp dao cắt |
| 5. Con lăn | 17. Thanh trượt |
| 6. Đai thép | 18. Dao chống đối |
| 7. Trụ khóa | 19. Trụ cố định giữ thép |
| 8. Đòn cong | 20. Trụ di động |
| 9. Đe (điều chỉnh) | 21. Lò xo của trụ di động |
| 10. Đòn điều chỉnh trụ khóa | 22. Đòn |
| 11. Lò xo co giãn đòn 10 | 23. Lò xo |
| 12. Dây thép | |

Có thể điều chỉnh việc chuyển thép vào máy dãi, ngăn bằng vít số 3, vít tiếp xúc số 13 dùng điều chỉnh khe hở giữa trụ khóa số 7 và đai thép số 6.

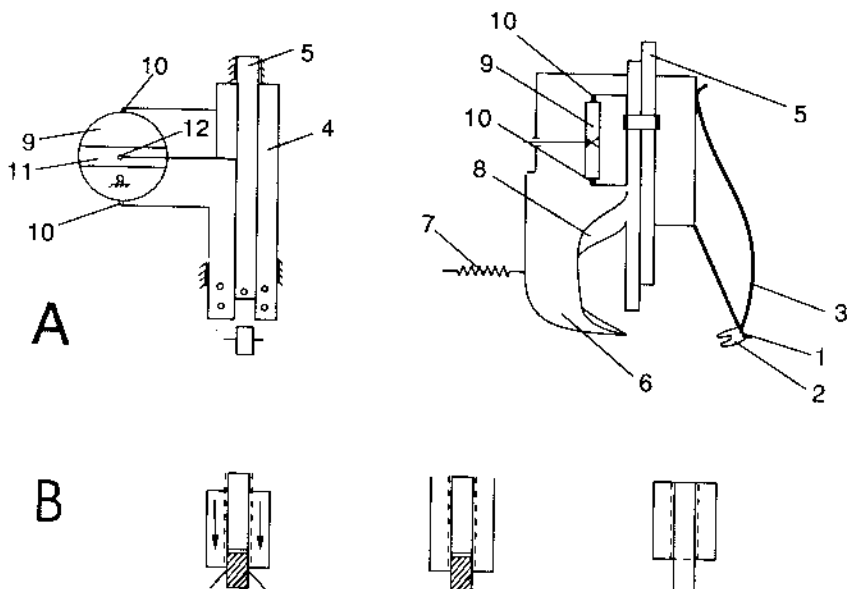
b) Bộ phận cắt thép:

Cùng trên hình 114 ta thấy, khi chuyển động dây thép kết thúc, bộ phận cắt dây thép sẽ làm việc.

Dao tròn số 14 hạ xuống được bởi tay đòn số 15 qua giá lắp dao số 16, thanh trượt số 17. Dao 14 sẽ áp sát vào ống dao chống đối số 18 để cắt đứt đoạn thép.

Trước khi cắt, đoạn thép được giữ chặt nhờ trục cố định số 19 và trục di động số 20. Trục 20 hạ xuống khi đòn ngang 22 hạ xuống, sẽ giải phóng tay đòn trên nhờ lực kéo của lò xo 21 và trục 20 hạ xuống giữ chặt lấy dây thép. Khi dao tròn nâng lên để cho thép tiếp tục chuyển qua thực hiện một chu kỳ cắt khác.

c) Bộ phận khâu:



Hình 115: A. Bộ phận khâu
B. Quá trình tạo ghim

Bộ phận khâu làm nhiệm vụ uốn lưng ghim và đẩy ghim xuyên qua gáy sách. Bộ phận này gồm các chi tiết:

- Mỏ uốn số 1
- Lò xo nhíp số 3
- Thanh uốn số 4
- Thanh đẩy số 5
- Mỏ đỡ lưng ghim số 6.

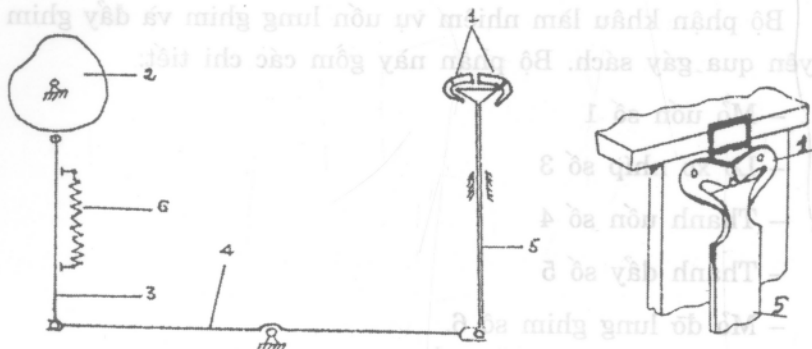
(xem hình 115)

Khi dây thép chuyển vào máy, đoạn thép được nằm trong khối uốn số 1. Sau khi cắt xong, đoạn thép được giữ chặt bởi lẫy số 2 nhờ lực của lò xo díp số 3, khối uốn đưa đoạn thép nằm dưới các thanh đẩy và uốn. Khi hai thanh uốn số 4 hạ xuống, sẽ kết hợp với khối uốn số 1 để uốn đoạn thép thành chữ U ngược, tiếp theo thanh đẩy số 5 hạ xuống đẩy ghim đã uốn xuyên qua gáy sách. Trong quá trình thanh đẩy số 5 đẩy ghim xuyên qua gáy sách, dưới áp lực của các lò xo số 7 và số 8, mỏ đỡ lưng ghim số 6 đưa vào đỡ ở phía dưới lưng ghim cho ghim không xuống đột ngột, đồng thời lúc đó thanh đẩy số 5 sẽ đẩy khối uốn hơi nhích ra một ít cho ghim xuống tự do. Cam số 9 khi quay sẽ điều khiển hai con lăn số 10, làm cho các thanh uốn chuyển động do rãnh cam 11 và con lăn 12 điều khiển.

d) Bộ phận gấp chân ghim:

Bộ phận gấp chân ghim làm việc sau khi thanh đẩy đưa ghim xuyên qua gáy sách.

Hoạt động của bộ phận này như sau:



Hình 116: Bộ phận gấp chân ghim

Hai con cá số 1 được đẩy lên nhờ cam số 2 lắp trên trục chính điều khiển. Khi cam số 2 quay đến bán kính lớn nhất sẽ tác động vào con lăn trên đầu đòn số 3, đẩy đòn số 3 xuống, tác động vào đòn bẩy số 4, đẩy đòn số 5 lên, do đó hai con cá số 1 cũng nâng lên gấp hai chân ghim. Lò xo số 6 có nhiệm vụ kéo đòn số 3 lên cho con lăn phía trên đầu luôn sát vào cam.

B. Quy trình kỹ thuật sử dụng máy đóng thép đúng 1 ghim.

a) Công tác chuẩn bị:

- Việc trước hết là thay đổi bàn đóng cho phù hợp với cuốn sách định khâu, tiếp theo là luồng thép.

- Lấy một cuốn sách định khâu (nếu là cuốn sách đóng lồng thì chỉ lấy chiều dày $\frac{1}{2}$ cuốn sách) đưa vào giữa hai con lăn cỡ, vận tay quay cho khoảng cách giữa hai con lăn phù hợp với chiều dày cuốn sách.

- Tiếp theo là tra dầu mỡ, kiểm tra máy, quay thử máy vài ba vòng, lau sạch dầu, nhất là ở bộ phận khâu và bàn đặt sách.

– Sau khi lấy cỡ, điều chỉnh, tra dầu mỡ, lau chùi sạch rồi bắt đầu khâu.

b) Thao tác khâu:

+ **Khâu lông:** Tay phải mở giữa cuốn sách ra, tay trái đỡ lấy cuốn sách, cầm ở đầu sách đưa từ phía trước vào bàn khâu, tay trái giữ cho sách bằng đầu. Khi đã đưa sách đúng vị trí thì dậm chân vào pêđan cho đầu máy xuống đóng ghim.

Nếu chỉ đóng 1 ghim thì nhấc chân lên ngay và đưa sách ra. Nếu đóng 2 ghim liền thì để chân dậm pêđan lâu hơn, đồng thời nhanh tay chuyển sách vào đúng vị trí mũi thứ hai.

+ **Khâu kẹp:** Vỗ tập sách cho bằng đầu, bằng gáy. Đặt úp tay sách ở bên phải bàn cho gáy sách hướng về người thợ. Tay phải tách cuốn sách rồi lật ngửa cuốn sách lên cho hướng về phía người thợ. Tay trái bắt ngay lấy và đưa nhanh vào bàn khâu, đặt sách vào sát cỡ đầu và cỡ gáy rồi dậm chân vào pêđan.

c) Thép để khâu:

– Thép dùng để khâu phải có thiết diện đồng đều, tránh có mấu.

– Thép không được quá cứng hoặc quá mềm để lúc tạo thành ghim được dễ dàng.

– Thép không bị han rỉ, nếu bị han rỉ sẽ làm hư hỏng sản phẩm và hư máy.

– Phải căn cứ vào độ dày mỏng của sách và chất lượng của giấy in, giá trị sử dụng mà dùng loại thép cho phù hợp.

– Sau đây là bảng quy định các loại thép dùng cho đóng lồng và đóng kẹp:

Độ dày của sách (mm)	Số ký hiệu dây thép	Đường kính dây thép (mm)	Chú thích
0,5	30,29	0,30-0,35	Thường dùng cho đóng lồng
1,0	28	0,40	
2-3	27,26	0,45-0,50	
4-5	25	0,55	
6-7	24	0,60	
8-10	23	0,65	Thông thường dùng cho đóng kẹp
11-15	22	0,70	
16-20	21	0,75	
> 20	20	0,80	

d) Điều chỉnh các bộ phận của máy:

+ *Điều chỉnh bộ phận chuyển thép:*

– Muốn điều chỉnh cho chân ghim bên phải dài hay ngắn ta vặn vít tiếp xúc với đe ở phía trên. Điều chỉnh chân ghim bên trái dài hay ngắn phải xê dịch bộ phận lắp dao cắt.

– Nếu chân ghim bên phải lúc thừa lúc thiếu thì kiểm tra bộ phận đẩy thép. Nếu trục khía bị mòn thì xoay trục khía sang vị trí khác. Nếu dây thép đẩy vào bị rối, có thể điều chỉnh ở vị trí vít tiếp xúc với đe dưới.

+ *Điều chỉnh bộ phận cắt thép:*

– Nếu thép bị cắt vát là do dao mẻ, ta có thể xoay dao sang vị trí khác.

– Khi lắp dao phải lắp thật khít với ống dao và thử lại bằng tay, thấy bình thường là được. Chú ý không nên lắp dao quá chặt để tránh vỡ lưỡi dao.

– Nếu thép không cắt đứt hết, có thể là do dao nằm cao, phải tháo nắp che máy bên ngoài điều chỉnh chốt lệch tâm trên giá lắp dao cho dao xuống thấp.

+ *Điều chỉnh bộ phận uốn và đẩy ghim:*

– Khi các thanh uốn và thanh đẩy ghim bị mòn hay mẻ, ta có thể đổi chiều ngược lại, cách làm như sau:

Thanh đẩy ghim: cho thanh đẩy ở vị trí thấp, mở lò xo giữ khối uốn và lấy khối uốn ra. Xong lấy vít hãm thanh đẩy rồi quay cho đầu máy lên cao để lấy thanh đẩy đổi lại chiều hoặc thay thanh đẩy mới. Lắp xong làm ngược lại tuần tự trên để lắp lại.

– Hai thanh uốn: Khi các thanh uốn bị mòn ta phải tháo đầu máy ra, mở vít hãm lấy thanh uốn đổi chiều bằng cách trở đầu đuôi hoặc đổi bên nọ sang bên kia.

– Chú ý khi lắp xong các thanh đẩy và thanh uốn phải thử để đảm bảo cho hoạt động được dễ dàng, nếu chưa đạt thì phải điều chỉnh lại cho đạt.

+ *Điều chỉnh bộ phận gấp chân ghim:*

Khi lắp bộ phận này phải chú ý lắp cho thanh đẩy nằm khớp vào giữa hai con cá.

Cá gấp chân ghim có thể điều chỉnh cao hay thấp bằng cách xoay ốc lục giác tăng giảm sau khi đã nối mũ ốc hãm của nó.

Khi sử dụng dây thép có ký hiệu từ 23 đến 26 thì đặt vạch dấu chỉ vào số 23. Nếu sử dụng dây thép từ số 27 đến 30 thì để vạch dấu chỉ vào số 30.

X.2.4. Quy trình kỹ thuật sử dụng máy đóng thép ky mã.

Máy đóng thép ky mã là loại máy vừa lồng các tay sách vừa đóng. Thường sử dụng để đóng những tài liệu có số lượng

in nhiều. Máy có thể đóng lồng đến 7 tay sách, nhưng không dày quá 6mm.

Việc đặt các tay sách vào máy do công nhân làm, nên năng suất phụ thuộc vào khả năng đặt tay sách của công nhân. Nếu đặt thành thạo và máy chạy liên tục, có thể đạt tới 5000 cuốn/giờ.

Số lượng ghim đóng của máy có thể từ 1, 2, 3 hay 4 ghim. Khoảng cách giữa hai ghim từ 6,5 đến 40 cm. Chiều dài của đoạn ghim 31mm.

a) Nguyên tắc hoạt động của máy:

Các tay sách được đặt lên một thanh không động, nhờ các mấu chuyển sách lắp trên xích chuyển các tay sách đưa về đầu máy. Tiếp đến là bộ phận kéo sách chuyển các cuốn sách đã lồng vào vị trí khâu và sau cùng chuyển các cuốn sách đã khâu xong ra bộ phận nhận sách.

Thép dùng để khâu ở máy ký mã có những yêu cầu giống như thép dùng ở máy khâu thép đúng. Thường dùng ký hiệu từ 28 đến 24.

Dưới đây là quy định số ký hiệu các loại dây thép dùng cho ký mã theo độ dày của sách:

Độ dày của sách (mm)	Số ký hiệu dây thép	Đường kính dây thép (mm)
1	28	0,40
2	27	0,45
3	26	0,50
4	25	0,55
5	24	0,60

b) Công tác chuẩn bị và điều chỉnh máy:

– Trước hết phải căn cứ vào khuôn khổ của sách để xê dịch bộ phận khâu và bộ phận gấp chân ghim cho phù hợp.

– Lấy cỡ xích, điều chỉnh tốc độ của dây xích, điều chỉnh bộ phận kéo sách và bộ phận nhận sách.

– Bố trí người đặt tay sách, cứ mỗi tay sách có một người ngồi đặt. Nếu các tay đã được lồng trước, thì chỉ cần một người ngồi đặt.

– Ngoài ra, có một người đứng ở đầu máy và một người vỗ sách.

– Khi làm việc, tùy theo độ dày mỏng của cuốn sách mà điều chỉnh độ dày cho phù hợp.

– Khi luân dây thép qua bộ phận đẩy phải điều chỉnh cho hai bánh xe sát vào nhau ở mức độ vừa phải.

*** Điều chỉnh bộ phận kéo sách:**

– Khi thay đổi khuôn khổ hoặc độ dày mỏng của sách phải điều chỉnh lại bộ phận kéo sách.

Cách điều chỉnh như sau:

– Dùng tay quay máy cho đến khi ngón tay kẹp sách đầu tiên của máy trở về vị trí cũ.

– Dùng cò lê tháo mũ ốc hãm ở đầu trục lắp trên bánh xe răng ở phía đầu máy

– Lấy đòn bẩy lắp vào cánh tay đòn bẩy, cho xê dịch bộ phận kéo sách đến vị trí quy định theo bảng cỡ, xong vặn chặt mũ ốc hãm lại.

– Khi độ dày của sách thay đổi, phải điều chỉnh lại bộ phận kẹp của các ngón tay kẹp bằng cách vặn các mũ ốc điều chỉnh ở phía sau máy.

*** Điều chỉnh bộ phận xích chuyển sách:**

– Điều chỉnh tốc độ của xích phải căn cứ vào khuôn khổ của sách. Khổ sách càng nhỏ thì tốc độ di chuyển của xích càng chậm. Máy có 3 tốc độ: Tốc độ 1 là tốc độ nhanh (135 vòng/phút) tốc độ 2 là tốc độ trung bình (100 vòng/phút), tốc độ 3 là tốc độ chậm (75 vòng/phút).

– Khi điều chỉnh cơ xích phải mở tay gạt về số 0, dùng tay quay vô lăng cho máu nằm trên xích chỉ đúng vào vị trí cần thiết theo bảng cơ, sau đó trả tay gạt về vị trí 1, 2 hoặc 3.

– Để sách lỏng được bằng đầu phải điều chỉnh các bàn chải và căng đặt sách cho thích hợp với từng khổ sách.

– Muốn cho ghim đóng trên sách nhảy so le phải thay đổi vị trí máu kéo lắp trên xích, cứ một khoảng cách dài lại một khoảng cách ngắn.

*** Điều chỉnh bộ phận điều khiển thép:**

– Khi thay đổi khổ sách lớn hay nhỏ phải xê dịch hộp tiếp diện theo bảng cơ hướng dẫn.

– Điều chỉnh đầu vít tiếp diện với đe ở dưới có khoảng cách theo độ dày mỏng của cuốn sách.

Điều chỉnh phải kết hợp với kinh nghiệm, làm sao cho khi sách đi qua khoảng cách đó, nghe tiếng kêu phát ra từ hộp diện danh, gọn và thép xuống bộ phận khâu đều đặn là đạt.

*** Điều chỉnh bộ phận đẩy sách ra bàn nhận và đếm sách:**

– Khi thay đổi khuôn khổ cuốn sách phải thêm hoặc bớt số lượng dao đẩy sách ra ngoài tính theo bảng cơ. Các dao đẩy này có thể điều chỉnh cao hoặc thấp.

– Ở bộ phận nhận sách có các cầu đỡ hình tròn, bằng thép giữ và bánh xe chặn sách, tùy theo khuôn khổ thích hợp, làm cho sách ra được đều đặn.

- Ở máy ky mã có một bộ phận đếm sách, cứ 25 hay 50 cuốn một. Muốn cho máy đếm hoạt động tốt, phải đặt miếng gạt cách đầu sách từ 3 đến 5 mm.

+ Bảng cơ tính sẵn để sử dụng cho máy đóng thép ky mã:

STT	Khổ sách (mm)	Mẫu trên xích (tháo ra)	Cỡ kéo sách	Tốc độ xích bên trái	Cỡ xích đưa sách vào máy	Tốc độ xích bên phải	Dao đẩy sách	Vị trí đặt hộp điện thép
1	150		10	4	0	3	Tháo dao phải	150
2	175		10	4	0	3	- nt -	175
3	200	1	7	4	0	2	Không tháo	200
4	225	1	7	4	0	2	Không tháo	225
5	250	1	7	4	0	2	Không tháo	250
6	275	1	7	4	0	2	Tháo hai bên	275
7	300	1	8	4	0	2	- nt -	300
8	325	1	8	4	0	2	- nt -	325
9	350	1	9	4	2	2	- nt -	350
10	375	1	10	4	3	2	- nt -	375
11	375-400	2	11	5	4	1	Tháo dao trái	375-400
12	425	2	12	5	8	1	- nt -	425
13	450	2	13	5	10	1	- nt -	450
14	465	2	14	5	11	1	Không tháo	465
15	480	2	15	5	12	1	- nt -	480

*** Cách đặt sách:**

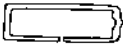
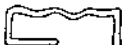
Tùy theo số tay sách của cuốn sách mà cần số người ngồi đặt cho phù hợp, mỗi người đặt một tay sách. Cách đặt các tay sách như sau:

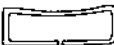
Tập sách đã vỡ bằng để lên bàn đặt. Người công nhân dùng ngón trỏ có đeo mũ cao su của tay trái miết nhẹ vào góc đầu tay sách để cho tay sách mở ra, tay phải cầm bụng sách vung ra và quay ngược tay sách đặt lên thanh không động vào giữa hai mẫu kéo trên xích.

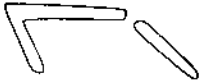
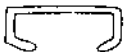
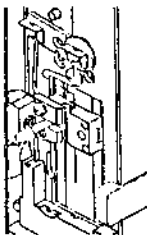
Người thợ phải đặt đều tay, liên tục và không để thừa hay thiếu tay.

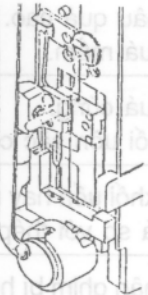
X.2.5. Những sai hỏng thường gặp ở máy đóng thép

a) Ở máy đóng thép liên hợp M 2000 stitcher:

SAI HỎNG	NGUYÊN NHÂN
	Mũi khâu chuẩn
1)  – Mũi khâu bị oằn một bên hoặc cả hai bên (Các đoạn bị oằn này thường nằm ẩn trong sách hoặc chỉ thấy một đoạn ngắn).	– Bộ phận xiết thép bị hỏng hoặc không thẳng hàng. – Lực ép không đủ. – Đoạn thép khâu bị lỗi lõm. – Chiều dài đoạn thép không tương xứng. – Sử dụng ký hiệu thép không đúng.
2) 	– Thanh uốn bị hỏng.

3)  – Chân ghim bên dài bên ngắn.	– Điều chỉnh thép không đúng, do thép chuyển thừa. – Các phanh tay bị dơ bẩn. – Các rãnh trượt thép dơ, hỏng. – Lò xo dẫn dây thép bị bể. – Thép bị quá căng. – Ổ đĩa bị rách. – Các ngàm, ngặc căng chỉ bị hư.
4)  – Ghim biến dạng, góc ghim bị gồ lên.	– Lực ép lớn. – Phần cuối đĩa bị vỡ. – Thanh uốn hư. – Bộ phận xiết không thẳng hàng hoặc bị hư. – Ký hiệu thép dùng không đúng.
5)  – Lưng ghim bị uốn cong vào gáy sách.	– Lực ép không đủ.
6)  – Một phía thép xoay ra ngoài, không bẻ vào trong.	– Bộ phận xiết không thẳng hàng. – Dao cắt bị cùn.
7)  – Đoạn dây thép rời, không tạo thành ghim.	– Trục xoay bị dơ, bể. – Bộ phận kéo căng thép điều chỉnh không chính xác. – Trục xoay thẳng hàng điều chỉnh không chính xác.

8)  – Thép bị gãy, tách rời, không tạo thành ghim.	– Trục xoay thẳng hàng điều chỉnh không chính xác. – Lò xo vận hành quay bị yếu. – Bộ phận kéo căng thép phía trên điều chỉnh không chính xác. – Ký hiệu thép dùng sai. – Thép vướn vào rãnh thanh uốn.
9)  – Cả hai chân ghim bị hụt hoặc thừa.	– Đĩa phẳng điều chỉnh không chính xác. – Điều chỉnh chân ghim chưa đúng.
10) Thép bị chùng (xem hình) a)  – Chỗ thép chùng ở trên phanh tay và dưới ngác, ngàm căng thép.	– Thanh xoay bị rách. – Chốt thanh uốn bị hư. – Chốt lò xo ma sát thanh uốn bị hư.

b)  – Chỗ thép chùng trên bộ phận cắt thép ở trên và dưới phanh tay.	– Trực xoay thẳng hàng không chính xác. – Bộ phận cắt thép bị hư. – Có gờ trên trục xoay. – Bộ phận căng thép bên dưới không chính xác. – Khe trượt thép bị hư. – Rãnh ở bộ phận cắt thép trên đĩa bị hư.
11) Phanh tay không đóng	– Đĩa phẳng nằm quá cao.

b) Ở máy đóng thép đúng 1 ghim:

GHIM	SAI HỎNG	NGUYÊN NHÂN
1	2	3
	- Ghim tốt	
	- Một chân ghim bị ngắn.	- Do thép chuyển vận không tốt hoặc bị vướng ở cuộn thép. - Do điều chỉnh chân ghim chưa tốt.
	- Một chân ghim quá dài.	- Do thép chuyển thừa.
	- Lung ghim bị cong queo.	- Do thép mềm quá.

	- Hai chân ghim bị chùn.	- Do đầu khâu quá cao. - Do thép quá mềm.
	- Ghim bị gãy ở góc uốn.	- Do thép quá cứng. - Do đầu khối uốn sắc cạnh.
	- Ghim bị gồ lên ở hai góc uốn.	- Bị hỏng ở khối uốn hay rãnh uốn hẹp quá so với thép.
	- Một chân ghim bị duỗi ra.	- Hộp gấp chân ghim bị hỏng. - Giữa đầu khâu và hộp gấp chân ghim chưa khớp.
	- Hụt hoặc thừa cả hai chân ghim.	- Do điều chỉnh cả hai chân ghim chưa đúng.
	- Lưng ghim bị cong lên, hai chân không gấp thẳng.	- Do đầu khâu cao quá. - Rãnh uốn quá rộng so với thép.
	- Góc ghim bị gồ lên ở một bên.	- Do góc thanh đẩy bị mẻ.
	- Một chân ghim không gấp.	- Một con cá gấp chân ghim không lên được. - Giữa đầu khâu và hộp gấp chân ghim để chưa đúng.
	- Chân ghim gấp cắm sâu vào sách.	- Đầu máy thấp. - Hai con cá gấp ghim đặt cao.
	- Hai chân ghim gấp không phẳng.	- Đầu máy cao. - Hai con cá gấp chân ghim đặt thấp.
	- Chân ghim cắt vát.	- Dao mẻ. - Dao lắp không sát.
	- Châm ghim gấp không sát.	- Dây thép quá cứng.

c) Ở máy đóng thép ky mã:

Những sai hỏng và nguyên nhân tương tự như trên máy đóng thép dùng một ghim. Ngoài ra, có các sai hỏng đặc thù của máy ky mã sau đây:

SAI HỎNG	NGUYÊN NHÂN
* Rối thép trên đường vận chuyển.	– Do lỗ xô thép bị mòn hoặc bị tắt. – Do thép bị rỉ, có mầu hay mềm quá. – Do vận hai bánh xe đẩy thép quá chặt.
* Sách bị tụt ra cuối máy.	– Do dao đẩy sách thấp hay lò xo kéo dao yếu. – Do dây băng bị chùng. – Do cỡ kéo sách lấy chưa đúng. – Do khổ sách quá nhỏ, bìa quá cứng.
* Sách ra bàn nhận không đều.	– Do độ dày kẹp sách điều chỉnh chưa đúng. – Do trục lắp ngón tay bị rơ rão hoặc lò xo yếu. – Do dây băng vải chạy lệch.
* Bìa bị tụt đầu trong máy.	– Do ngón tay kẹp sách bị rơ hoặc lò xo yếu. – Do thanh trượt bị vênh. – Do bánh xe chặn sách không chặt. – Do bìa sách trơn.
* Ghim đóng chệch gây sách.	– Do bộ phận kéo sách kẹp quá chặt. – Do bánh xe chặn sách bị vênh hoặc lỏng. – Do hộp điện thép để không đúng vị trí. – Do bìa gấp bị lệch gây.
* Sách bị xé rách ở đầu máy.	– Do cao su trải bìa quá mạnh. – Do cần điện thép quá sát bàn trượt. – Do bìa quá dày, chiều rộng của sách nhỏ. – Thanh chặn sách phía sau đặt quá cao.
* Sách bị xé ở đầu xích.	– Do lấy cỡ xích chưa đúng. – Do mẩu đóng trên xích bị lệch. – Do đặt sách bị chòem mẩu.

* Thép bị kẹt trong đầu khâu.	– Do dao cắt bị gãy, mẻ hoặc lắp dao xa.
* Tiếng kêu ở khối uốn.	– Do mấu đẩy khối uốn lắp trên thanh đẩy bị mòn. – Do đặt mặt khối uốn không đúng chiều.
* Máy chạy chậm hay không chạy.	– Do vòng phanh ly hợp nhiều dầu hoặc dầu không tán. – Do tăng phanh quá mòn. – Do dây couroa bị chùng. – Do điện yếu hoặc than điện hết.
* Mở máy vẫn chạy nhưng máy có tiếng kêu rít.	– Do vòng phanh ly hợp bị khô dầu. – Do tăng của vòng phanh quá căng. – Do vòng phanh mòn không đều.
* Xích chuyển không chạy, bị trượt.	– Do mấu truyền lực trong vô lăng xích nhiều dầu. – Do lò xo đẩy mấu truyền lực quá yếu. – Do mấu truyền lực chưa căng.
* Xích bị nghiêng và kêu lạch cạch.	– Do xích chùng. – Do đỉnh nối xích bị trôi ra một bên. – Do tháo, lắp xích không cẩn thận. – Do lắp ngược líp đỡ xích.
* Thép xuống không đều hoặc bên có bên không.	– Do sách bị nhẵn, cộm, dày mỏng không đều. – Do đặt sách thừa hoặc thiếu tay. – Do hộp điện để chưa đúng vị trí. – Do điện thép điều chỉnh chưa tốt hoặc lỏng đầu dây điện. – Do hai bánh xe đẩy thép vận lỏng.

X.2.6. Yêu cầu kỹ thuật chất lượng sản phẩm khâu thép.

a) Ruột sách phải khâu đúng các yêu cầu chỉ dẫn trong lệnh sản xuất: Số lượng mũi khâu, ký hiệu thép, khoảng cách giữa hai mũi khâu, kích thước của vải mùng phụ gáy (nếu có).

b) Ruột sách khâu phải đầy đủ các tay sách có chất lượng, phải sắp xếp đúng thứ tự. Vạch đầu và gáy của các tay sách khâu kẹp, phải nằm trên một mặt phẳng tương ứng. Mặt phẳng gáy phải vuông góc với mặt phẳng tờ lót hoặc tay sách đầu và cuối. Vạch gáy của tất cả những tay sách và bìa của sách bìa mềm đóng lồng phải bằng và cùng nằm trên một mặt phẳng.

c) Ruột sách khâu phải chặt, ghim khâu phải nằm đúng vạch gấp gáy. Đối với sách đóng kẹp ghim khâu nằm cách vạch gấp gáy từ 4-5 mm. Cho phép chân ghim lệch khỏi vạch gấp gáy đối với bìa cứng là 0.5mm, sách bìa mềm là 1mm.

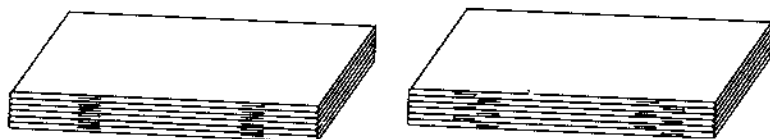
d) Ghim không được gấp khúc, chân ghim phải bằng nhau và áp sát vào ruột sách. Sách đóng xong phải bằng đầu và ghim phải nằm giữa gáy. Ghim phải thẳng, không cộm, gồ, chân ghim bề gấp phải thật sát, không để hụp chân.

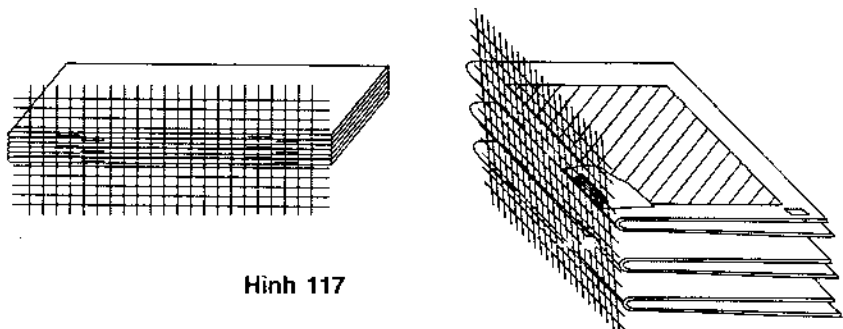
e) Nếu ghim bị cộm phải đóng so le, khoảng cách bằng một thân ghim.

g) Ruột sách khâu xong phải sạch, không nhăn và co dãn, cong các mép.

h) Sách đóng lồng chỉ áp dụng cho những cuốn dưới 84 trang, trường hợp đặc biệt có thể dày hơn, nhưng không quá 128 trang. Sách đóng kẹp có thể khâu thép nhưng chỉ khâu cho sách có độ dày dưới 200 trang, lớn hơn không được khâu thép.

Hình 117 dưới đây, giới thiệu hình ảnh một số mũi khâu thép cho sách có sử dụng màng bọc gáy để tham khảo.





Hình 117

X.2.7. Công tác bảo dưỡng máy:

+ Hàng ngày, trong ca làm việc phải tra dầu mỡ thường xuyên cho máy. Cứ sau 4 giờ tra một lần. Tra dầu mỡ ở những điểm dao động (trục khuỷu), lau sạch những đường trượt sách và băng tải sách.

+ Trước khi vận hành phải kiểm tra các góc tay kê, lau sạch các chi tiết như con lăn, băng trượt để đưa bìa vào.

+ Hàng tuần phải lau chùi máy, phải kiểm tra lại các bộ phận của máy, phải bôi dầu vào những chỗ chống han, rỉ.

+ Phải đóng thử và điều chỉnh tay kê cho đúng quy cách theo lệnh sản xuất.

+ Trước khi cho máy chạy phải dùng tay quay thử máy. Sau khi tháo lắp các bộ phận của máy cũng phải quay thử. Nếu thấy không có gì trở ngại mới cho máy chạy.

+ Khi sửa chữa máy phải ngắt điện, phải bỏ chân ra khỏi bàn đạp để tránh tai nạn. Khi bị cúp điện đột ngột phải đóng cầu dao điện.

+ Tuyệt đối không cho máy chạy khi không đặt sách khâu, vì nếu không có sách, sẽ làm cho ghim chui vào hộp gấp chân ghim, làm hư hỏng máy. Không dùng tay để lấy ghim kẹt trong các bướm.

X.3. ĐÓNG SÁCH KHÔNG KHÂU

Công nghệ đóng sách không khâu, thực chất là công nghệ dán ruột sách và vỏ bìa bằng keo. Đây là công nghệ đóng sách thông dụng nhất hiện nay.

Công nghệ này thế giới đã áp dụng từ lâu, còn ở ta mới thông dụng khoảng trên mười năm nay.

Công nghệ này đã làm cho việc liên kết giữa bìa sách với ruột sách đơn giản hơn, gáy sách bằng phẳng đồng đều, hình thức sách đẹp hơn, năng suất cao, giá thành hạ. Nhưng nhược điểm là khó đóng mở khi sử dụng và giá trị sử dụng không cao. Do đó, đối với các ấn phẩm thường xuyên sử dụng và cần thời gian sử dụng lâu, người ta thường cho khâu chỉ trước rồi mới đưa vào máy để vỏ bìa keo. Trường hợp này sẽ không sử dụng bộ phận bào gáy (phay gáy).

Đối với công nghệ dán ruột sách, tạp chí bằng máy vỏ bìa keo, cần chú ý yêu cầu kỹ thuật sau đây:

X.3.1. Chuẩn bị ruột sách:

+ Trong mỗi ruột sách phải có đủ các tay sách có chất lượng, đúng thứ tự, có dấu gáy và phải bằng phẳng.

+ Ruột sách phải sạch sẽ, không hư hỏng, co giãn.

+ Trước khi đưa vào máy dán ruột sách nhất thiết phải được ép. Công đoạn ép được tiến hành trên máy tự động. Sau khi ép xong được xây bằng cây và đặt trong khung ép vận chặt để tránh đàn hồi.

+ Độ dày của các ruột sách phải đồng đều và thống nhất.

+ Gáy của tay sách cuối cùng của từng cuốn sách phải có dấu bằng mực màu để công nhân dễ tách cuốn và khỏi nhầm lẫn.

+ Chúng loại giấy in ruột sách phải có tính thấm hút tốt, định lượng giấy không nên quá 80g/m².

+ Lúc Montage chú ý tăng khoảng trắng gáy giữa hai bát chữ từ 3 đến 6mm, tùy theo tay sách 16 hoặc 32 trang và dĩ nhiên cũng bớt đi ở phần bụng tương đương.

X.3.2. Keo dán:

+ Thường sử dụng keo polyvinyl axêtat dạng sữa hoặc Etylen Poliviny axetat (EVA). Tuyệt đối không pha thêm các thành phần khác khi sử dụng.

+ Độ đặc của keo khi ở nhiệt độ 18-20°C không được quá 40 giây theo vòng tròn BMC. Tùy theo tốc độ và kiểu máy, độ đặc có thể thay đổi. Để thay đổi độ đặc, độ nhớt có thể cho thêm vào keo chất Na-KMC có nồng độ 14%.

+ Khi muốn giảm độ nhớt của keo, có thể cho thêm vào một lượng keo có độ nhớt thấp hoặc cho thêm nước vào, cho dần dần ít một và khuấy đều.

- Thời gian đun sôi keo khoảng 1g30'. Cài đặt bộ phận điều nhiệt (Thermostat) sao cho keo trong thùng hồ ở 170~180°C.

Ngoài ra, còn tùy theo tính chất ấn phẩm, có thể dùng keo Meleion poliamit PEE 2/10, polyvinyl axêtat sữa có độ nhớt từ 10-15 giây, keo có dung dịch polyvinyl lytiran 12-14%.

X.3.3. Những yêu cầu cần lưu ý khi làm việc ở máy dán keo:

+ Khi đưa tay sách vào máy phải thận trọng đẩy những tay sách theo chiều gáy đến điểm tựa phía trước và đầu tay sách tới bộ phận đẩy của bộ phận chuyển tay sách.

+ Khi đổi từ tài liệu này sang tài liệu khác, tay sách có số vạch gấp khác, giấy có độ dày khác, thì phải thay đổi chiều sâu mài gáy (điều chỉnh lại dao phay). Nếu tay sách gấp 4

vạch thì phay gáy sâu không quá 3mm, nếu tay sách gấp 3 vạch, thì không quá 2mm.

+ Khi thay đổi ấn phẩm (chiều dài gáy sách) phải thay đổi vị trí bộ phận đẩy trong bộ phận chuyển tay sách. Phải điều chỉnh sách đi vào giữa những băng chuyển. Khi gia công ấn phẩm có khổ lớn phải tháo bộ phận đẩy phía trước và sử dụng bộ phận vận hành lớn.

+ Khi phay gáy, lưỡi bào không được làm hư hại tờ in, vỏ giấy. Lưỡi dao cùn sẽ ảnh hưởng đến chất lượng tờ in.

+ Căn cứ vào độ dày của gáy sách mà điều chỉnh các mũ keo thẳng hàng.

+ Điều chỉnh dao gạt keo để keo đi qua đều, không trào ra mặt sau của vật liệu dán.

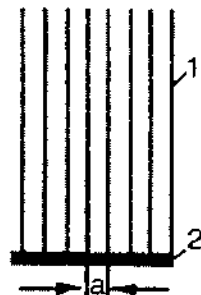
+ Độ chuyển keo trên mũ phụ thuộc vào độ nhớt của keo, độ dày ruột sách, chiều rộng của vệt dán, tốc độ máy khi làm việc. Tốc độ máy được tính bằng đơn vị phút/giây = 30,4 cm/phút. Chiều dày của gáy ruột sách tính bằng đơn vị Inch (hoặc Dium) = 25,4 mm.

+ Vị trí của mũ keo với ruột sách phải điều chỉnh khi sách đi qua không chạm vào mũ keo, mà chạm vào lớp keo phun lên từ những lỗ mũ keo đó.

Cần lưu ý rằng diện tích gáy ruột sách càng tiếp xúc được nhiều keo, thì những tờ 2 trang càng gắn chặt với nhau:

a) Những tờ hai trang:

1. Tờ 2 trang
2. Lớp keo mỏng
- a. Lớp keo bám dính giữa
 $2 \text{ tờ} = 0,05 \div 0,1 \text{mm}$



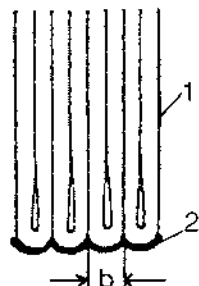
Hình 118

b) Những tay sách 4 trang:

1. Tay sách 4 trang
2. Lớp keo mỏng
- b. Lớp keo bám dính trên
trang sách = $0,1 \div 0,2\text{mm}$

c) Tay sách 8, 16, 32 trang.

- Tay sách định lượng giấy
 60g/m^2 , lớp keo = $0,8\text{mm}$.



Hình 119

+ Để tránh cho đĩa dao khỏi bị bẩn vì keo và những mẫu giấy bám vào, phải thường xuyên bôi mỡ hoặc phun dung dịch silicon vào những chỗ keo có thể bám vào được.

+ Phải điều chỉnh bánh xe ép trên sao cho khi ruột sách đi qua, những bánh xe sẽ thực hiện quá trình ép gáy và đảm bảo mọi tờ được bôi keo đều.

+ Những cuốn sách đã gia công phải thu lại đặt lên bàn nhận, gáy quay xuống dưới hoặc ép sát vào thành của lò sấy. Khi trên bàn sản phẩm đã đầy, chuyển ra ngoài để gia công các công đoạn tiếp theo.

Máy dán keo hiện có do nhiều hãng sản xuất. Hình thức kết cấu có thể hình tròn, có thể hình ôvan. Có thể máy được thiết kế riêng cho công đoạn dán keo, có thể theo dạng liên hợp một số công đoạn.

Dù hình thức kết cấu khác nhau, dạng thiết kế thế nào, thì máy dán đều có những bộ phận chính sau đây (xem hình 120).

*** Những điểm lưu ý khi lắp đặt máy dán keo:**

- Chọn nơi bằng phẳng và không bị rung.
- Chọn nơi dễ thoát hơi vì dùng keo nóng chảy.
- Chú ý vận trù học trong vị trí đặt máy để các công đoạn liên tục, gần nhau.

Hình 120

Má kẹp (1)

Bàn vỗ sách (2)

Bộ phận phay và dao cắt (3)

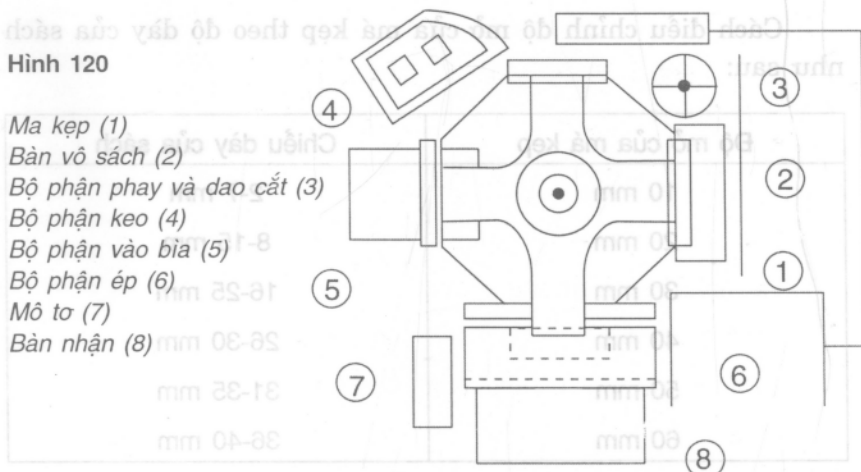
Bộ phận kéo (4)

Bộ phận vào bìa (5)

Bộ phận ép (6)

Mô tơ (7)

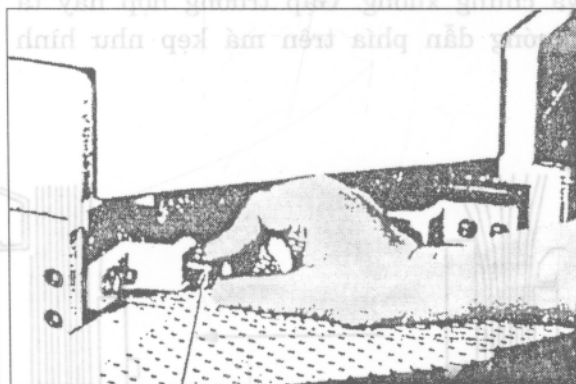
Bàn nhận (8)



X.3.4. Phương pháp điều chỉnh các bộ phận ở máy dẫn keo.

a) Má kẹp:

+ Ở vị trí má kẹp mở, sách vào thoải mái, cài đặt bằng núm của chốt điều chỉnh ở hai bên trái phải (xem hình 121)



Chốt điều chỉnh

Hình 121: Điều chỉnh má kẹp

Cách điều chỉnh độ mở của má kẹp theo độ dày của sách như sau:

Độ mở của má kẹp	Chiều dày của sách
10 mm	2-7 mm
20 mm	8-15 mm
30 mm	16-25 mm
40 mm	26-30 mm
50 mm	31-35 mm
60 mm	36-40 mm

Tùy chất lượng giấy và số vạch gấp của tay sách mà điều chỉnh cho thích hợp.

b) Cách gắn tấm hướng dẫn ở phía trên má kẹp tùy theo cỡ sách:

Khi sách khổ lớn, có trường hợp phần ló ra khỏi má kẹp bị xô ra và chùng xuống. Gặp trường hợp này ta phải gắn thêm tấm hướng dẫn phía trên má kẹp như hình 122 dưới đây:



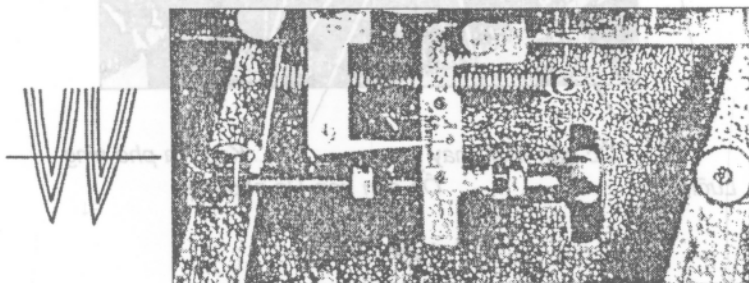
Hình 122

c) Điều chỉnh bàn vô sách

+ Trường hợp sách không khâu chỉ, điều chỉnh độ 3mm bằng tay quay ở phía dưới của bàn vô sách (hình 123A).

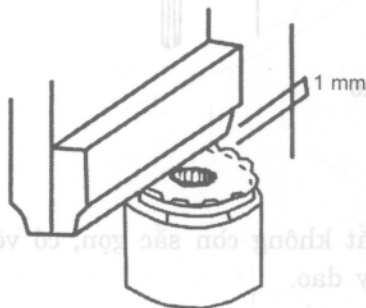
Mức cắt vào gáy sách giống hình (123B)

+ Các loại sách có khâu chỉ, điều chỉnh bàn vô sách ở 0mm. Tuy không cần tháo dao cắt ra, nhưng kẹp Raphoning để thấp hơn mặt trên của dao.



Hình 123: Điều chỉnh bàn vô sách

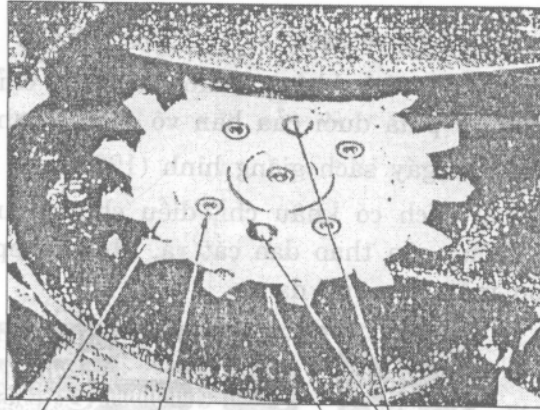
d) Điều chỉnh phay, Raphoning.



Hình 124: Cụ ly giữa
lưỡi phay và má kẹp

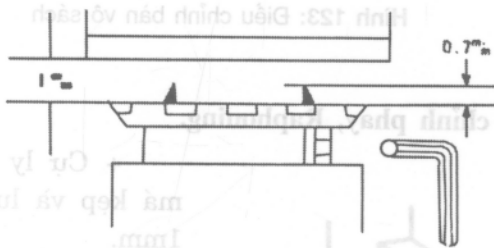
+ Cụ ly giữa đầu dưới má kẹp và lưỡi dao cài sẵn 1mm.

+ Kẹp Raphoning: Nói lỏng ốc siết ngang, cài đặt độ cao của dao cắt bằng dụng cụ điều chỉnh. Thông thường hãy cài đặt 0,7mm. Kẹp Raphoning tuyệt đối không để cao hơn 0,7mm từ dao cắt.



Ốc gắn lưới phay Kẹp Ra-phơ-ning
Lưới phay Ốc gắn kẹp Ra-phơ-ning

Hình 125

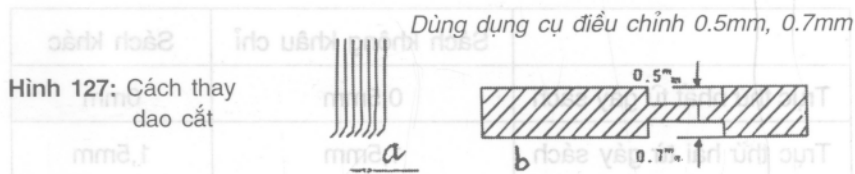


Hình 126

+ Thay dao cắt:

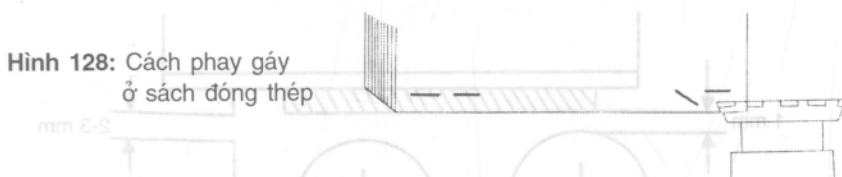
Như hình 127a, khi đường cắt không còn sắc gọn, có vết tua ở chiều quay là lúc phải thay dao.

Cách thay dao như sau: Phải cắt nguồn điện, tháo hộp che chắn, tháo 4 bulông xong rồi mới thay dao. (xem hình 127b).



+ Đối với sách đóng thép rồi đem vào bìa trên máy dán keo:

Những sách có gáy đóng thép, khi đem gia công trên máy dán keo phải chú ý kiểm tra kỹ, loại bỏ những ruột sách có thép bị đóng lệch, chưa gáy hẹp để tránh làm hỏng dao.

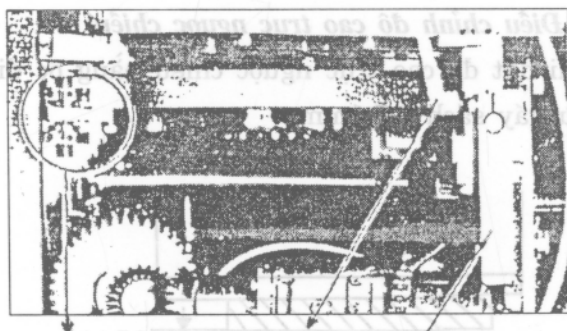


e) Điều chỉnh trục keo:

+ Nhiệt độ nồi keo cài đặt ở $170^{\circ}\text{C} - 180^{\circ}\text{C}$.

+ Điều chỉnh độ cao trục hồ:

Mở nắp đây, cài đặt độ cao trục số 1 và trục số 2 bằng ốc điều chỉnh và cần điều chỉnh (hình 129)



Ốc điều chỉnh độ cao trục thứ 1

Cần cố định

Cần điều chỉnh độ cao trục thứ 2

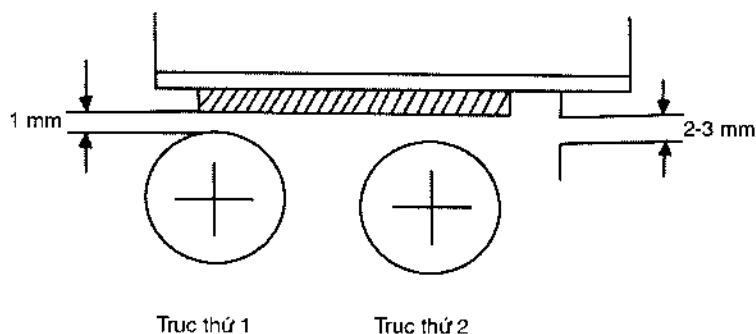
Hình 129

	Sách không khâu chỉ	Sách khác
Trục thứ nhất từ gáy sách	0,5mm	0mm
Trục thứ hai từ gáy sách	1,5mm	1,5mm

+ Cài đặt độ cao dao bằng ốc điều chỉnh:

Cự ly giữa dao và trục thứ I: 1mm

Cự ly giữa dao và trục thứ II: 2-3mm

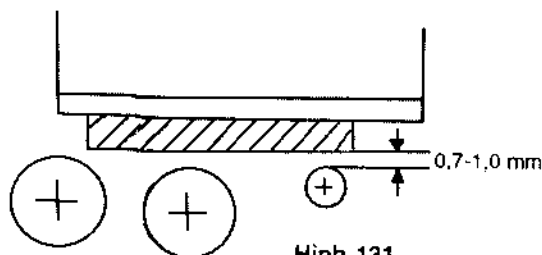


Hình 130

+ Điều chỉnh độ cao trục ngược chiều:

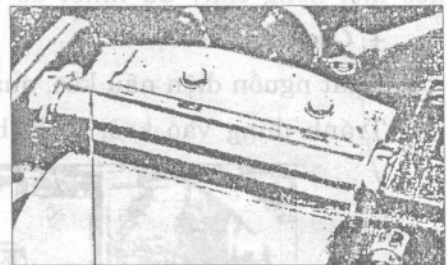
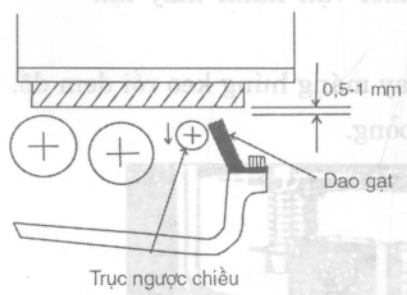
Cài đặt độ cao trục ngược chiều bằng ốc điều chỉnh.

Từ gáy sách 0,7-1mm.



Hình 131

+ Điều chỉnh độ quét hồ cho sách khâu chỉ:



Dao gạt dùng cho trục ngược chiều

Hình 132

Hạ trục ngược chiều, gắn dao gạt dùng cho trục ngược chiều, cài đặt độ cao bằng ốc điều chỉnh. Trường hợp ruột sách khâu chỉ chắc chắn, đồng đều chất lượng, không bị lỏng, sút chỉ thì không cần cài đặt dao gạt.

Đối với sách bìa gáy: Độ quét hồ phải để dày hơn, đồng thời thêm 2 đường keo mỏng bên hông để gáy sách chắc chắn hơn, trang đầu và trang cuối không bị bong ra. Khi thay đổi khuôn khổ và độ dày của sách phải thay đổi các thanh bôi keo. Có 2 loại thanh bôi ở gáy và thanh bôi ở 2 bên lề gáy.

+ Thay keo: Keo đã nóng chảy, nếu không dùng ngay, để nóng lâu sẽ làm giảm lực dính. Trường hợp lực dính đã giảm hoặc keo đổi màu thì phải thay keo mới.

– Phải nghiêm túc giữ nhiệt độ trong thùng hồ ở 170°C đến 180°C. Tuy nhiên số biểu thị trên đồng hồ cài đặt và thực tế có khi không khớp, do đó phải dùng nhiệt kế để điều chỉnh nhiệt độ keo.

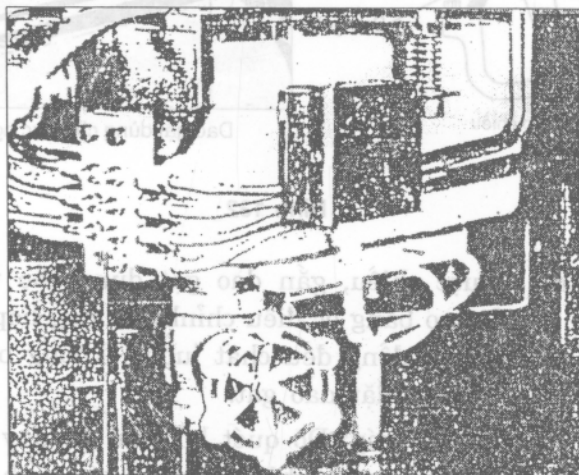
– Nếu nhiệt độ keo nóng chảy thấp quá là do keo kém chất lượng. Nếu nhiệt độ nóng chảy ở độ cao quá sẽ làm keo

cháy khét và giảm lực dính, khi đó cần bổ sung keo từng lượng nhỏ. Khi thùng chứa cạn keo thì ngưng máy và chờ cho keo mới nóng chảy đủ nhiệt độ mới vận hành máy lại.

+ Cách xả keo:

Ngắt nguồn điện nấu keo, quay máng hứng keo rồi đem đổ.

Tránh đụng vào keo, sẽ bị bỏng.

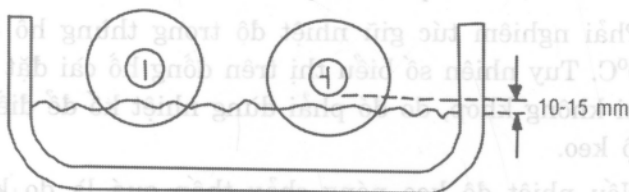


Lỗ tra mỡ
Lỗ xả keo nóng chảy

Hình 133

+ Lượng keo cho vào thùng chứa:

Cho keo vào ngập, cách tâm trục 10-15mm.



Hình 134

+ Những yêu cầu cần lưu ý khi sử dụng keo:

e1- *Chú ý thời gian open time* (thời gian từ khi quét keo đến khi dính).

Lượng keo quét nếu ít quá và thời gian open time ngắn là nguyên nhân lượng dính giảm, phải điều chỉnh tăng số lượng keo quét.

Trường hợp nơi làm việc, nhiệt độ thay đổi cục đoạn, phải sử dụng loại keo phù hợp.

e2- *Sử dụng keo thích hợp với vật dán và chất lượng sản phẩm:*

Dùng keo phải thích hợp với chất lượng giấy in, đặc điểm ấn phẩm.

Chú ý nhiệt độ môi trường, sự nóng, lạnh của môi trường ảnh hưởng đến sức chịu đựng của sách, tức chất lượng dán, dính của sách

e3- Khi có sự cố, phải kiểm tra lại nhiệt độ keo có đúng chưa; môi trường, vận tốc máy có thay đổi không; chất liệu có thay đổi không; các bộ phận của máy như dao, cắt, ép bìa,... có vấn đề gì không.

e4- Trường hợp gián đoạn do nghỉ giải lao hoặc ngưng làm việc lâu, để tránh keo yếu lực dính vì gia nhiệt cục bộ, phải hạ nhiệt độ cài đặt, hoặc ngắt nguồn điện nấu keo.

- Keo nóng chảy tan trong dung môi toluen, triglen, do đó có thể lau máy bằng các loại dung môi này.
- Việc bảo quản và vận chuyển keo vào mùa hè, cần tránh nhiệt độ cao và không để ánh sáng chiếu vào.

g) Điều chỉnh bàn đặt bìa (cover feeder)

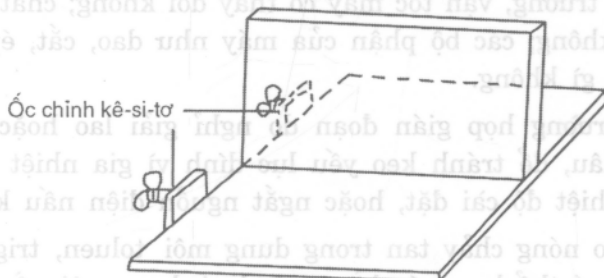
+ Chỉnh Kêsitơ sách và bìa, độ cong bằng ốc điều chỉnh (xem hình 135)

+ Tùy theo khổ bìa mà ta điều chỉnh bàn đặt bìa sao cho bìa lên đúng tay kê.

+ Tùy theo định lượng giấy bìa ta có thể điều chỉnh dàn gió (các vòi hơi thổi và các bàn chải) để bìa được hút lên dễ dàng, đều cùng với ruột sách, bìa không lên 2 tờ, tránh tình trạng có ruột sách mà bìa không hút lên hoặc vương lại vì các trục quay đưa bìa lên không đều thì sẽ bị dùng máy.

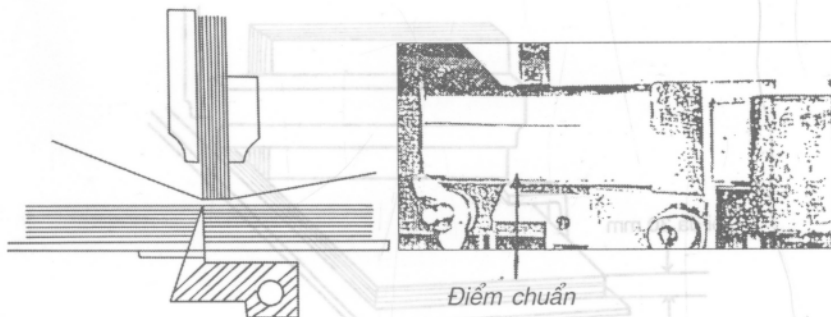


Chỉnh kê-si-tơ



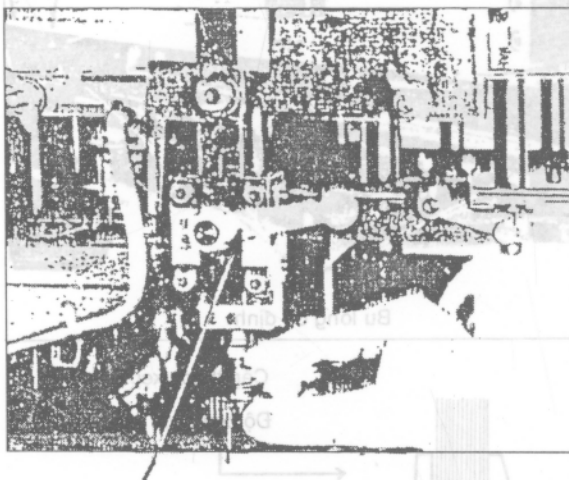
Hình 135

+ Điều chỉnh tiêu chuẩn bìa tại mũi tên ở giữa trên hình 136.



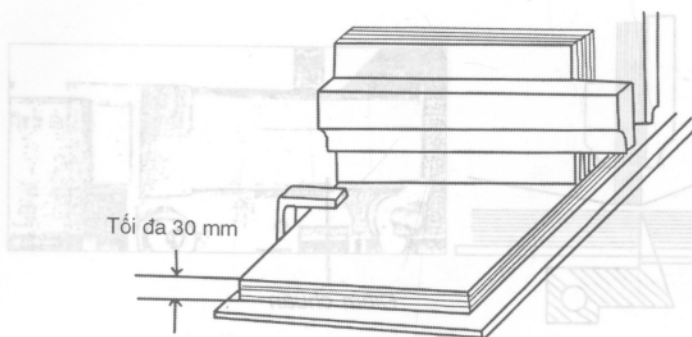
Hình 136

+ Điều chỉnh độ cao chông bìa (độ cao Stopper) bằng tay quay. Điều chỉnh ở độ cao không làm vỡ lớp keo hoặc không đẩy sách lên. Độ cao của chông bìa tối đa là 30mm. (xem hình 137). Độ cao của chông bìa khác nhau tùy từng chủng loại giấy mà ta đặt nhiều hay ít. Nếu để bìa nhiều quá, độ nặng của bìa cũng làm ảnh hưởng đến sức hút bìa lên hoặc ngược lại.



881 r Tay cố định

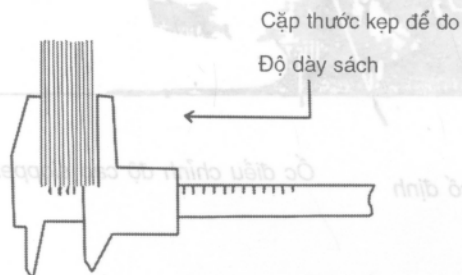
Ổc điều chỉnh độ cao slopper



Hình 137

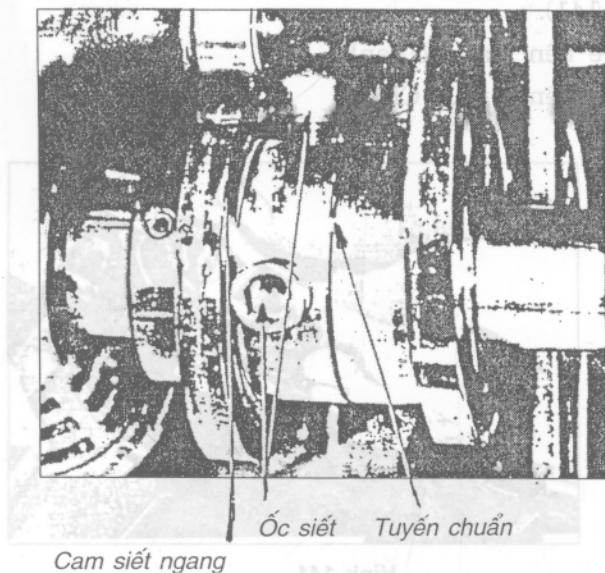
h) Điều chỉnh lực ép:

+ Ở vị trí thấp nhất của bộ phận ép, cho ngừng máy, nói lỏng 3 bulông cố định, điều chỉnh hẹp hơn chiều dày của sách 0,5 mm (xem hình 138).

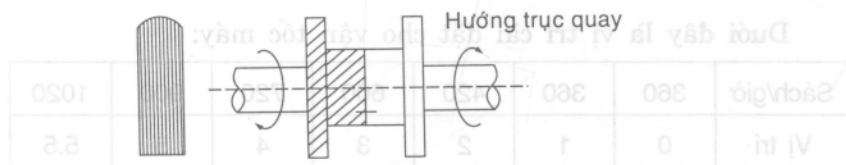


Hình 138

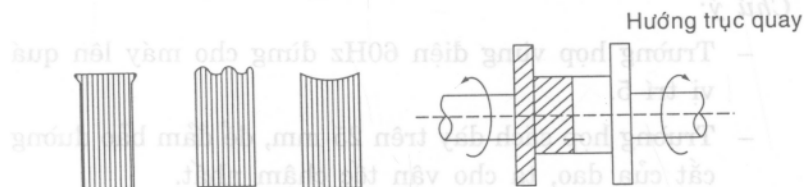
+ Theo thực tế gây sách, cho lệch vị trí cam siết ngang rồi điều chỉnh.



Hình 139



Dời đường chuẩn về hướng ngược chiều với trục



Dời đường chuẩn về hướng cùng chiều với trục

Hình 140

i) Điều chỉnh vận tốc:

Điều chỉnh vận tốc có thể vừa quay máy, vừa quay tay quay (hình 141).

Quay về bên trái... Nhanh.

Quay về bên phải... Chậm.



Hình 141

Dưới đây là vị trí cài đặt cho vận tốc máy:

Sách/giờ	360	360	420	600	720	900	1020
Vị trí	0	1	2	3	4	5	5.5

Chú ý:

- Trường hợp vùng điện 60Hz dùng cho máy lên quá vị trí 5.
- Trường hợp sách dày trên 25 mm, để đảm bảo đường cắt của dao, ta cho vận tốc chậm nhất.

X.3.5. Quy trình thao tác:

- a) Mở nguồn điện vào máy ON.

b) Mở nguồn điện đun keo (thời gian keo được đun sôi khoảng 80 phút).

c) Điều chỉnh các bộ phận.

d) Xác nhận keo đã sôi, kiểm tra nhiệt độ và độ dính của keo.

e) Quay dao (trường hợp sách không khâu chỉ) trước khi đưa sách vào. Nếu đưa sách vào mà không quay dao thì sẽ làm hỏng dao.

f) Quay máy, chỉnh kê-si-tơ, đưa sách vào má kẹp.

X.3.6. Yêu cầu chất lượng sản phẩm:

+ Ruột sách dán trên máy, mép đầu phải bằng và nằm trên một mặt phẳng

– Với sách không khâu chỉ thì mọi tay sách phải được mài gáy đúng quy định.

– Khoảng trắng của gáy tay sách phải chừa đủ theo quy định. Đối với sách đóng thép thì mũi ghim phải cách gáy 5mm đến 6mm.

– Gáy ruột sách sau khi dán và vào bìa phải bằng phẳng và vuông góc. Bìa phải khớp với ruột.

– Keo không được tràn ra giữa hai tờ giấy quá 1mm.

– Trong ruột sách không được có những trang long ra.

– Nếu có vật liệu dán, thì mảnh gập ra hai mép phải bằng nhau, không được nghiêng lệch, phải dán chắc vào gáy ruột sách, keo không được trào ra hai bên mép và vật liệu dán.

X.3.7. Bảo dưỡng máy:

+ Châm dầu mỗi ngày hai lần.

+ Cho mỡ bò vào các bộ phận keo. Dùng mỡ chịu nhiệt Molisam số 2, vừa quay trục keo vừa bơm vào.

+ Thường xuyên nhặt giấy vụn cho vào bao lúc thấy nhiều.

Trên máy dán keo, ở một số máy có trang thiết bị an toàn, như:

+ Ở bộ phận keo: Trước khi hồ sôi, trang bị an toàn tách ra, chỉ riêng máy có thể vận hành.

Khi keo sôi, trục keo tự động quay.

+ Cover feeder (bàn bìa): Nếu bìa còn ít, đèn cảnh báo màu vàng sáng, ta sẽ cung cấp thêm bìa.

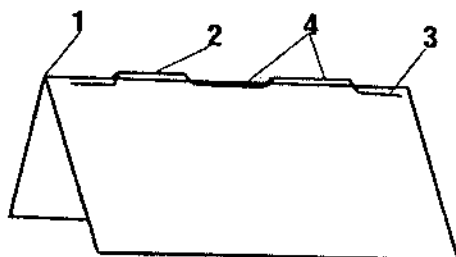
+ Bộ phận ép: Nếu sách lỏng quá thì trang bị an toàn sút ra và máy ngưng. Khi đó ta sẽ kiểm tra độ siết và chiều dày sách.

+ Ở Shooter: Sau khi ép, khi sách không rơi, thì Remit Switch sẽ tác động, máy sẽ ngưng.

X.3.8. Đóng sách bằng chỉ nhiệt:

Chỉ nhiệt làm bằng chất dẻo tổng hợp, có đường kính từ $0,03 \div 0,05\text{mm}$. Khi ép ở nhiệt độ $30 \div 40^\circ\text{C}$, chỉ nóng dẻo và gắn chặt vào giữa tay sách.

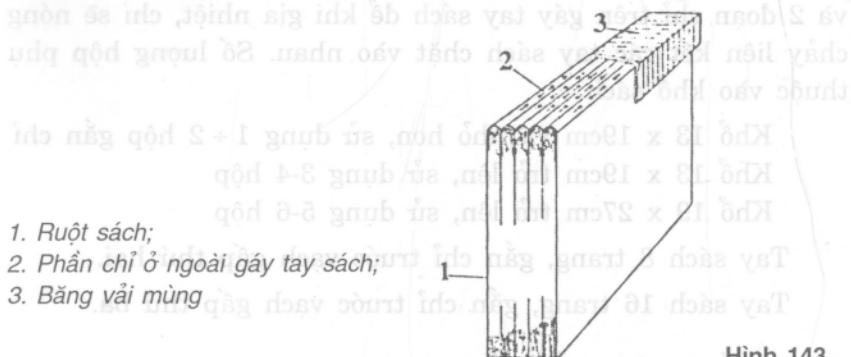
1. Gáy tay sách được gắn chỉ nhiệt;
2. Phần chỉ ở trên gáy tay sách;
3. Phần chỉ trong gắn chặt vào giữa tay sách;
4. Đoạn chỉ



Hình 142

Đối với tay sách đóng kẹp, ta gắn chỉ nhiệt lên từng tay sách rồi bắt thành ruột sách, gia nhiệt $40 \div 60^\circ\text{C}$. Phần chỉ phía ngoài trên gáy nóng chảy quyện vào nhau thành lớp màng mỏng để liên kết các tay sách.

Đối với sách bìa cứng, ta dán thêm lên trên gáy ruột sách băng vải mùng.

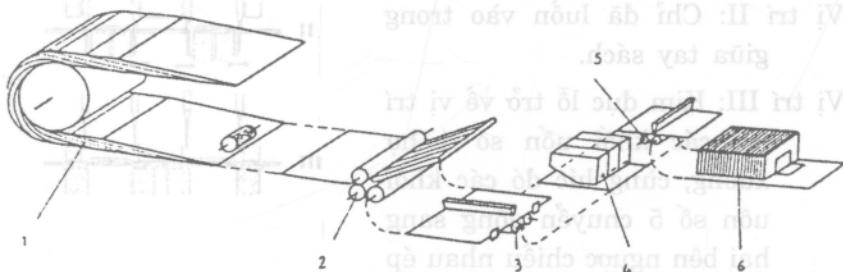


Hình 143

+ Gắn chỉ nhiệt vào tay sách.

Thực hiện công việc gắn chỉ nhiệt trên gáy các tay sách do máy gấp dao và gấp hỗn hợp.

Gắn chỉ nhiệt trên máy gấp hỗn hợp theo sơ đồ dưới đây:



Hình 144

1. Những tờ gấp được dàn trên bàn và chuyển vào gấp.
2. Cụm gấp túi ở vạch 1;
3. Cụm gấp dao ở vạch 2;
4. Bộ phận gắn chỉ nhiệt vào tay sách;
5. Sau khi gắn chỉ, tay sách vào gấp dao ở vạch thứ 3;
6. Những tay sách 16 trang được gắn chỉ.

Bộ phận gắn chỉ gồm nhiều hộp, mỗi hộp gắn 4 đoạn chỉ vào trong gáy tay sách để giữ chắc những tay sách 4 trang và 2 đoạn chỉ trên gáy tay sách để khi gia nhiệt, chỉ sẽ nóng chảy liên kết các tay sách chặt vào nhau. Số lượng hộp phụ thuộc vào khổ sách:

Khổ 13 x 19cm và nhỏ hơn, sử dụng 1 + 2 hộp gắn chỉ

Khổ 13 x 19cm trở lên, sử dụng 3-4 hộp

Khổ 19 x 27cm trở lên, sử dụng 5-6 hộp

Tay sách 8 trang, gắn chỉ trước vạch gấp thứ hai.

Tay sách 16 trang, gắn chỉ trước vạch gấp thứ ba.

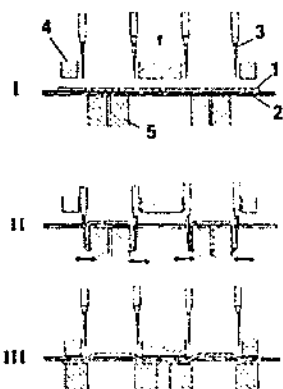
+ Cấu tạo hộp gắn chỉ

Vị trí I: Chỉ nằm sát và song song trên gáy tay sách 2, kim đục lỗ 3 trong hộp hạ xuống đục lỗ trên gáy tay sách và luồn chỉ vào trong giữa tay sách.

Vị trí II: Chỉ đã luồn vào trong giữa tay sách.

Vị trí III: Kim đục lỗ trở về vị trí cũ, các khối uốn số 4 hạ xuống, cùng lúc đó các khối uốn số 5 chuyển động sang hai bên ngược chiều nhau ép chỉ vào trong giữa tay sách và hai đoạn chỉ trên gáy sách ở nhiệt độ 30-40°C.

Từ năm 1970, nhiều nước đã chế tạo ra máy gấp gắn chỉ nhiệt và đưa vào sản xuất.



Hình 145

1. Sợi chỉ nhiệt;
2. Gáy tay sách;
3. Kim đục lỗ và đưa chỉ;
4. Khối uốn trên;
5. Khối uốn dưới;

X.4. VÀO BÌA CHO SÁCH BÌA MỀM, TẬP CHÍ... BẰNG THỦ CÔNG VÀ BẰNG MÁY KIỂU 65/2 (THIẾT KẾ THEO HÌNH TRÒN)

Công đoạn liên kết ruột sách với bìa gọi là vào bìa.

Vào bìa cho sách bìa mềm, tập chí... có thể bằng thủ công hoặc trên máy.

Vào bìa, về hình thức có 3 kiểu sau đây:

a) Phương pháp dán bìa lên gáy sách:

Phương pháp này chỉ bôi hồ lên gáy ruột sách rồi đặt lên bìa đã cán gáy sẵn theo đúng kích thước gáy ruột sách và dán cho bìa gắn với gáy sách.

b) Phương pháp dán bìa lên gáy sách và cả hai bên lề gáy sách:

Phương pháp này bôi hồ gáy và hai bên lề gáy ruột sách rộng từ 5-8mm mỗi bên rồi đặt lên bìa. Ở phương pháp này thường cán bìa 4 vạch và bôi hồ đến sát hai đường cán ở lề gáy. Cách này sách sẽ đẹp và chắc chắn hơn.

c) Vào bìa cho thừa mép:

Cách vào bìa này phải cắt ruột sách trước và bìa cũng cắt trước theo yêu cầu, để rộng hơn ruột ở 3 phía, mỗi phía từ 3-4mm.

Vào bìa kiểu này thường dùng cho những sách có yêu cầu về kỹ thuật và cách bôi hồ, vào bìa như trên.

X.4.1. Vào bìa thủ công:

a) Công tác chuẩn bị:

– Chỗ làm việc gọn gàng, các tài liệu làm xong cần đưa về nơi quy định để tránh nhầm lẫn.

– Chuyển đủ số lượng sách làm trong một ca về nơi làm việc.

– Chuẩn bị đủ hồ, panhxô, vải màng và phương tiện để đánh gáy bìa.

– Kiểm tra số lượng bìa, tránh để lẫn cuốn khác, tránh để ngược đầu nhau, kiểm tra đường cần và gáy.

– Ruột sách trước khi vào bìa phải ép chết nếp.

– Chỗ làm việc phải đủ ánh sáng, thoáng và rộng để dễ thao tác.

b) Thao tác vào bìa thủ công:

– Vỗ các tập ruột sách cho bằng đầu, bằng gáy. Xếp mỗi chồng cao khoảng 40-50 cm, đặt trên một chiếc ghế có lót giấy ở dưới để hồ khỏi dây vào ghế. Tay trái đè lên chồng sách, tay phải cầm chổi quét hồ. Nền lấy hồ vừa phải, quét hồ từ giữa ra hai đầu và hai bên. Quét hồ đều, không cho cộm và dây hồ ra đầu và chân ruột sách. Khi vào bìa, tay trái cầm vào giữa cuốn sách (cầm giữa tay), tay phải cầm tờ bìa úp lên mặt sách, đặt đúng đường gấp và cho bằng đầu, tay trái kéo bìa cho sát gáy, đồng thời miết cho ăn hồ. Nếu bìa dày, lật mặt sau miết tiếp cho gáy bìa vuông góc. Xong để ra ngoài cho khô.

c) Thao tác vào bìa bằng khuôn:

Vào bìa bằng khuôn cũng là cách vào bìa thủ công, nhưng kỹ thuật tốt hơn vào bằng tay thông thường. Ruột sách và bìa sách phải được cắt trước và bìa không phải ép. Cách thao tác như sau:

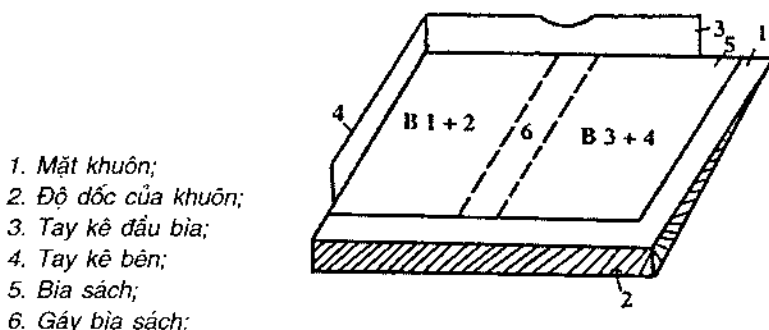
Vỗ tập ruột sách đặt trên một ghế con có lót giấy, để úp mặt chồng sách xuống, gáy sách quay về bên phải. Khuôn bìa để trước mặt, góc tay kê hướng về phía trước và bên trái, tập bìa đặt vào khuôn, mặt bìa úp xuống, trang bìa một và hai sát tay kê. Cách bôi hồ cũng giống như trên. Khi vào bìa, tay trái cầm chân cuốn sách rút thẳng đưa xuống đặt vào khuôn

đã có bìa, cho dầu và bưng ruột sách sát hai cánh tay kê, tay phải cầm tờ bìa lật úp đặt vào ruột sách cho sát gáy. Xong miết qua một hai lần, dùng tay phải để sang bên cạnh, đồng thời tay trái tiếp tục lấy cuốn sách khác để thao tác.

Khuôn bằng gỗ dày 1cm.

Có hai loại khuôn:

- Khuôn vào bìa cho sách khổ 13 x 19cm.
- Khuôn vào bìa cho sách khổ 19 x 27cm.



Hình 146

d) Cách đánh gáy bìa:

Tùy theo tính chất của giấy và bìa để lựa thời gian đánh gáy bìa cho phù hợp, không nên đánh gáy bìa vào lúc hồ còn quá ướt hoặc quá khô.

Chống sách mang đánh gáy phải lót hai miếng cáctông cứng hoặc gỗ bằng khổ sách để khi đánh ép xuống được bằng phẳng và đảm bảo vuông gáy cả cuốn đầu và cuốn cuối. Khi miết gáy phải dùng loại vải mềm và sạch sẽ, miết từ giữa ra hai đầu cho thoát hết không khí để tránh phồng và nhăn gáy.

Sau khi đánh gáy xong, xếp đổi chiều từng tập để tránh bị hỏng gáy sách.

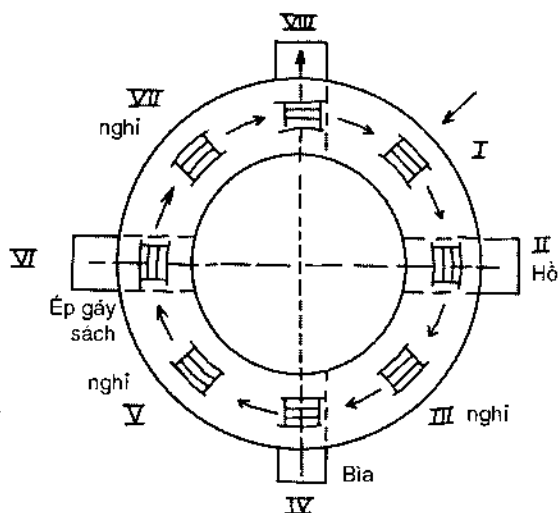
e) Yêu cầu chất lượng vào bìa thủ công:

- Vào bìa không để nhăn, cộm hồ, bong gáy.
- Bìa phải khóp với ruột sách, đặt bìa không lệch, vào bìa phải vuông góc.
- Không làm sòn gáy, không để hồ dây bản, dính lên mặt sách, đầu và chân sách.

X.4.2. Vào bìa cho sách bìa mềm, tạp chí... bằng máy kiểu 65/2

– Về cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy 65/2 có thể tóm tắt như sau:

Máy vào bìa mềm thiết kế theo kiểu bàn tròn có 8 trạm, có chu kỳ quay 45° theo chiều kim đồng hồ. Sau mỗi chu kỳ quay thì bàn chuyển sang một vị trí mới và dừng lại một thời gian ngắn.



Hình 147: Sơ đồ hoạt động của máy 65/2

Trên bàn có 8 bộ má kẹp quay cùng với bàn tròn, ở một số trạm má kẹp mở ra hay đóng vào để nhận hay nhả cuốn sách.

Ruột sách được đưa vào đặt ở trạm số I, má kẹp mở ra kẹp ruột sách lại và chuyển đến trạm số II để bôi hồ vào gáy ruột sách, xong quay đến trạm số III là trạm nghỉ để cho hồ ngấm và gạt cho hồ dính đều trên gáy sách. Khi chuyển đến trạm IV, bộ phận đưa bìa tự động nâng lên cho bìa dính vào gáy ruột sách, trạm V là trạm nghỉ cho hồ dính vào với gáy, sau đó chuyển sang trạm VI để ép gáy sách cho bìa dính chặt vào sách, trạm VII là trạm nghỉ. Cuối cùng là trạm VIII, cuốn sách đến đây đã được vào bìa xong, lúc đó hai má kẹp sẽ mở ra, đồng thời hai má kim nằm ở dưới trạm này đưa lên cặp lấy cuốn sách đưa về bàn nhận nhả ra.

a) Cách đặt sách vào máy:

Để tập sách trên bàn đặt cho gáy ruột sách nằm chếch về phía người công nhân, đầu sách quay về phía trái, dùng tay trái lấy ruột sách ở phía gáy và lật theo chiều ngang, tay phải bắt lấy bụng sách đặt vào giữa hai má kim cho sát cỡ đầu và gáy. Khi kim đã kẹp lấy ruột sách thì buông tay ra để tiếp tục lấy cuốn khác để đặt.

b) Điều chỉnh bộ phận đặt ruột sách:

+ Điều chỉnh độ dày của ruột sách:

Khi điều chỉnh độ dày mỏng của ruột sách, ta căn cứ vào thước khắc sẵn trên bàn cơ. Trước tiên đo độ dày của ruột sách, rồi vặn má kim số 1 bằng vít số 3, cho má kim nằm thẳng hàng với con số chỉ độ dày của ruột sách. Chẳng hạn ruột sách có độ dày 10mm thì ta vặn cho má kim số 1 chỉ vào con số 10 trên bàn cơ.

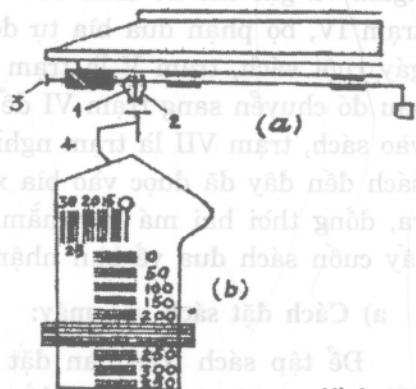
Để bảo đảm độ chính xác phải chú ý điều chỉnh tất cả 8 bộ má kim giống nhau.

+ Điều chỉnh chiều dài của cuốn sách:

Trên bàn cỡ có thước ghi độ dài của sách từ 80-380mm, khi muốn điều chỉnh thì căn cứ vào chiều dài của cuốn sách mà để cỡ nằm đúng vào con số tương đương. Nếu cuốn sách dài 200mm, thì để cỡ đầu vào số 200.

+ Điều chỉnh chiều cao của bàn cỡ:

Căn cứ vào độ dày của cuốn sách mà điều chỉnh chiều cao của bàn cỡ. Nếu sách dày, cho bàn cỡ thấp xuống, còn sách mỏng thì phải cho bàn cỡ cao hơn để tránh bị cong gáy sách khi qua bộ phận bìa và ép gáy sách.

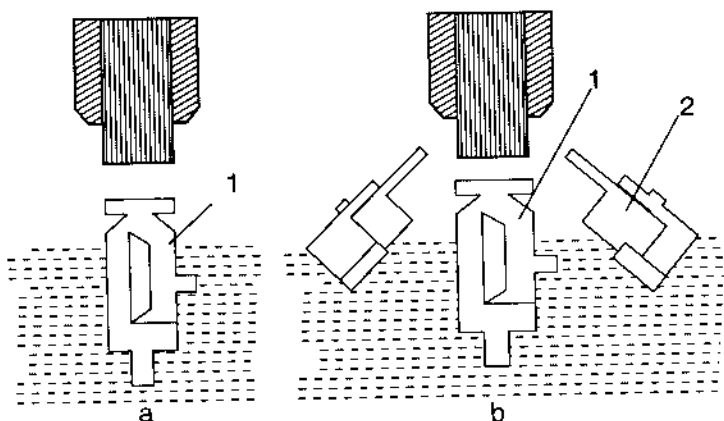


Hình 148

c) Điều chỉnh bộ phận bôi keo:

Khi thay đổi khuôn khổ và độ dày của sách phải thay đổi các thanh bôi keo. Các thanh bôi keo có hai loại: thanh bôi ở gáy và hai thanh bôi ở hai lề gáy sách. Thanh bôi gáy sách số 1 có 10 loại với độ rộng khác nhau, trong đó có 7 loại thanh răng cách dùng cho các cuốn sách dày, 3 loại thanh liền dùng cho sách mỏng.

Thanh số 1 khi lắp phải ngắn hơn chiều dài của sách từ 5-10 mm để tránh cho keo dấy ra hai đầu sách. Độ rộng của thanh số 1 lấy hẹp hơn độ dày của sách từ 2-6 mm, đối với các loại sách mỏng có thể lấy rộng bằng gáy sách. Khi lắp thanh số 1 phải chú ý để mặt có rãnh hướng ra phía ngoài. Hai thanh số 2 cũng phải lắp ngắn hơn chiều dài cuốn sách từ 5-10 mm.



Hình 149

a) Bôi keo kiểu đơn giản

b) Bôi keo kiểu phối hợp

Vào bìa có thể theo hai cách: bôi keo ở gáy sách (kiểu đơn giản) và bôi keo ở hai bên lề gáy sách (kiểu phối hợp). Bôi keo theo kiểu đơn giản (hình 149a) tức là chỉ cần một thanh bôi keo số 1, còn hai thanh số 2 điều chỉnh cho tách rời xa nhau. Bôi keo kiểu phối hợp (hình 149b) tức là cho cả ba thanh bôi keo hoạt động. Hai thanh số 2 có thể điều chỉnh cho cao hay thấp và khoảng cách giữa hai thanh phải để hẹp hơn độ dày của sách là 3mm. Khi muốn thay đổi các thanh bôi keo phải hạ thấp nổi keo xuống, làm cho bộ phận này nổi lên trên mặt nổi keo để dễ dàng tháo lắp và điều chỉnh. Khi điều chỉnh xong lại nâng nổi keo lên vị trí cũ.

d) Điều chỉnh bộ phận lên bìa tự động:

Các thao tác của bộ phận lên bìa là hoàn toàn tự động. Để đảm bảo lên bìa không bị dúp, người ta lắp các vòi hơi thổi và các bàn chải nhỏ ở đầu và chân bìa, nếu bìa dày thì cho vào sát hơn. Các vòi hơi thổi cho bìa dày phải mạnh hơn, còn bìa mỏng thì cho giảm hơi thổi.

+ Cách lên bìa:

Lấy một tờ bìa đo lại khuôn khổ cho chính xác, xong căn cứ vào thước khắc sẵn, đẩy cỡ đầu bên phải cho tương ứng với chiều cao của bìa. Đối với chiều ngang cũng đo như thế và cũng căn cứ vào thước khắc sẵn, đẩy cỡ phía ngoài cho tương ứng với chiều ngang của bìa. Sau đó đặt chồng bìa đã được vỗ bằng sát vào hai cỡ rồi đẩy hai cỡ phụ ở trong và bên trái giữ sát vào hai cạnh bìa và vận chặt vít hãm lại. Khi lấy cỡ xong, đặt thử một hay hai cuốn sách và căn cứ vào kết quả thử đó để điều chỉnh cho chính xác.

Để công việc được thuận tiện, cần chú ý mấy điểm sau đây:

- Yêu cầu pha cắt bìa phải thật vuông góc và khuôn khổ phải chính xác.
- Trước khi đưa bìa vào phải làm cho tơi bìa để tránh bìa lên đúp.
- Khi đã vào gần xong một tài liệu, số lượng bìa còn ít, việc đưa bìa sẽ gặp khó khăn. Có thể lấy một tập giấy hay tập bìa khác có cùng khuôn khổ đệm xuống dưới cho cao thêm để bìa đưa lên được dễ dàng.

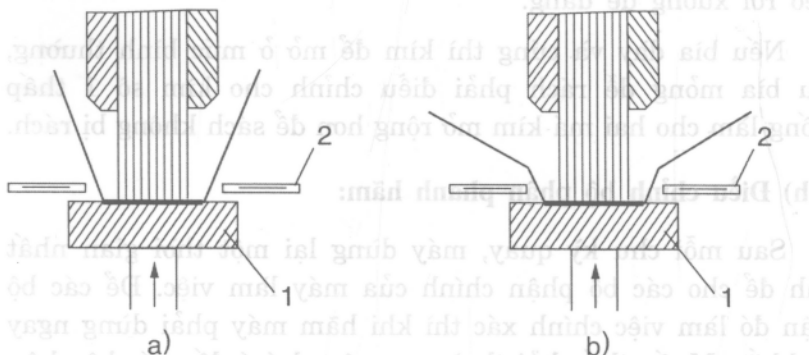
+ Cách tiếp thêm bìa:

Khi bìa sắp hết, muốn tiếp thêm bìa phải cho tắt máy để bàn đứng yên, lúc này má kim phải ở ngoài chỗ để bìa, dùng hai tay ấn mạnh cho xuống bàn đựng bìa, tháo cỡ chặn phía ngoài, đem bìa đã vỗ và làm tơi đặt vào đúng chiều rồi vận chặt cỡ lại. Tùy theo khuôn khổ của bìa mà lắp thêm hay bớt các thanh gỗ đệm cho phù hợp để tránh bìa bị cong xuống.

e) Điều chỉnh bộ phận ép phẳng gáy sách:

Sau khi sách đã được gắn bìa, bàn sẽ quay và đưa đến vị trí bộ phận ép gáy. Khi bàn đến vị trí này và dừng lại thì

thanh ép số 1 (hình 150) sẽ đưa lên ép vào gáy sách, sau đó hai thanh ép số 2 sẽ ép lại làm bìa ép chặt vào sách.

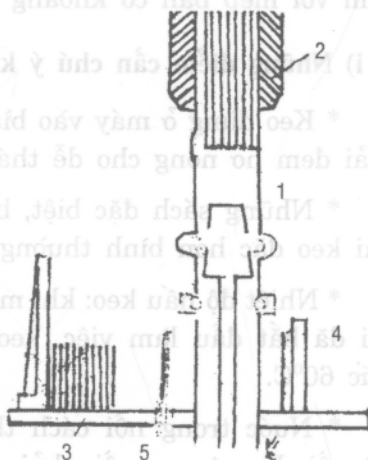


Hình 150: a) Ép sách mỏng
b) Ép sách dày (bôi keo phối hợp)

Máy có nhiều loại thanh ép có độ dày khác nhau: loại mỏng (hình 150a), loại dày (hình 150b). Nếu bôi keo đơn giản thì chỉ cần ép lên gáy sách bằng hai thanh ép mỏng, nếu bôi keo theo kiểu phối hợp thì dùng thanh ép dày để ép. Lực ép của thanh ép số 1 có thể điều chỉnh được bằng cách vặn các vít điều chỉnh ở bên dưới.

g) Điều chỉnh bộ phận nhận sách:

Khi sách được chuyển đến trạm số 8 là trạm nhận sách thì kim kẹp tay sách ở dưới trạm này sẽ đưa lên cặp lấy gáy cuốn sách. Lúc đó má kẹp số 2 (hình 151) sẽ nhả ra, thả sách xuống bàn nhận số 3. Bàn



Hình 151: Bộ phận nhận sách

đẩy số 4 sẽ đẩy cuốn sách ra phía trái và đĩa số 5 sẽ nâng lên giữ không cho sách trở lại vị trí ban đầu để cho cuốn tiếp theo rơi xuống dễ dàng.

Nếu bìa dày và cứng thì kim dễ mở ở mức bình thường, nếu bìa mỏng dễ rách phải điều chỉnh cho kim số 1 thấp xuống làm cho hai má kim mở rộng hơn để sách không bị rách.

h) Điều chỉnh bộ phận phanh hãm:

Sau mỗi chu kỳ quay, máy dừng lại một thời gian nhất định để cho các bộ phận chính của máy làm việc. Để các bộ phận đó làm việc chính xác thì khi hãm máy phải dừng ngay tức khắc. Muốn thế phải thường xuyên chú ý đến các bộ phận phanh.

Ngoài phanh ly hợp và phanh hãm máy, máy vào bìa còn có phanh hãm bàn tròn, phanh này được lắp ở mép bàn có tác dụng hãm máy dừng lại ngay sau mỗi chu kỳ quay. Phải điều chỉnh sao cho khi bàn sắp quay thì cự ly giữa miếng da hãm với mép bàn có khoảng cách 2mm.

i) Những điểm cần chú ý khi sử dụng máy vào bìa mềm:

* Keo dùng ở máy vào bìa cần loãng hơn, nếu keo đã khô phải đem hơi nóng cho dễ tháo sách và không bị rách bìa.

* Những sách đặc biệt, bìa và giấy trơn, láng mặt, dùng loại keo đặc hơn bình thường.

* Nhiệt độ nấu keo: khi mới bắt đầu nấu để ở mức 70-80°C, khi đã bắt đầu làm việc, keo đã đủ độ chín thì có thể để ở mức 60°C.

* Nước trong nồi cách thủy phải giữ ở mức từ 1/3 đến 2/3 nồi. Keo trong nồi phải giữ đủ cho bộ phận bôi keo đủ chìm ngập khi hạ xuống.

* Giương chiếu lắp ở trạm số 5 dùng để kiểm tra bìa sau khi dính vào sách, nếu thấy bị lệch hay không dính bìa phải dùng lại ngay để tránh cho keo không dính vào các thanh ép.

k) Công tác bảo dưỡng máy:

* Hàng ngày phải tra dầu mỡ theo quy định. Dầu giờ làm việc hay sau khi sửa chữa máy phải quay thử máy bằng tay để kiểm tra máy trước khi mở điện cho máy chạy.

* Hàng tuần phải lau máy và kiểm tra kỹ các bộ phận cần thiết.

– Các trục lắp má kẹp sách chỉ cần tra vài giọt dầu là đủ; đừng tra nhiều làm bẩn sách.

– Má kim phải sạch sẽ, nếu có dính keo phải dùng vải thấm nước nóng để lau, không dùng vật cứng để cạo làm ảnh hưởng đến độ chính xác của kim.

– Khi máy dùng làm việc lâu, keo sẽ kéo màng, do đó khi cho máy chạy tiếp cần gạt màng keo sang một bên.

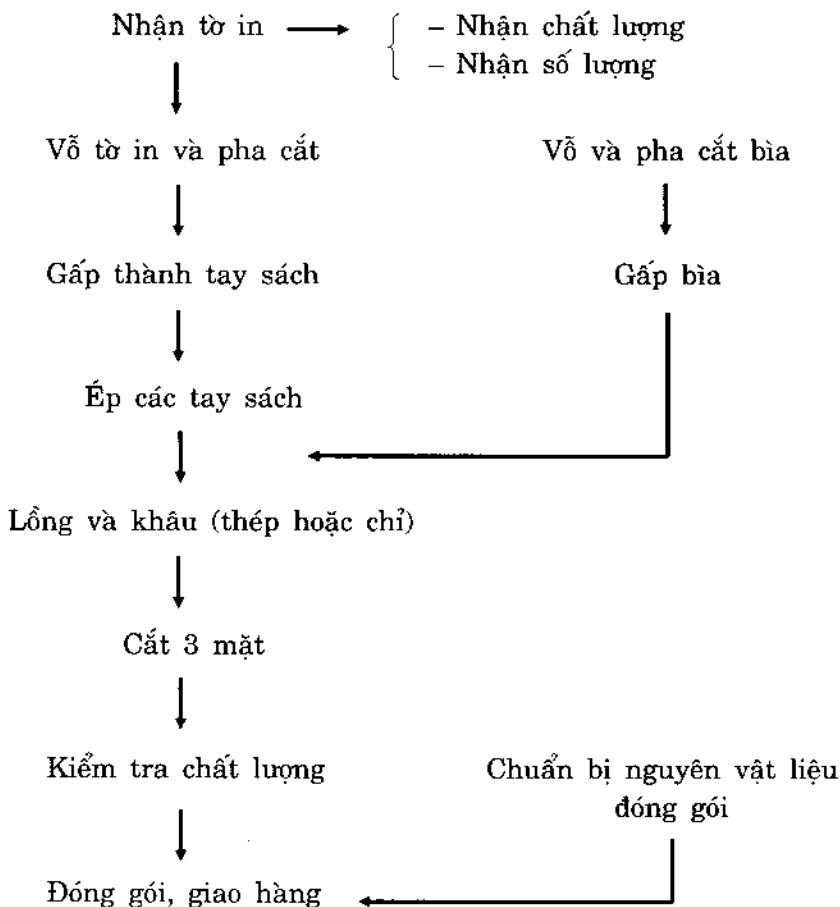
– Khi nghỉ làm việc phải cho bộ phận bôi keo nổi lên trên mặt nổi keo, lấy các thanh bôi keo ngâm vào nước nóng để tránh hư hỏng bộ phận này.

l) Những sai hỏng thường gặp ở máy vào bìa mềm:

STT	SAI HỎNG	NGUYÊN NHÂN
1	2	3
1	Bìa sách bị cong	– Do keo không đủ độ dính, keo bôi không đều hoặc bộ phận ép gây sách làm việc không tốt.
2	Vào bìa lệch	– Điều chỉnh cơ bản đặt sách chưa đúng hoặc cơ bản đặt bìa chưa chính xác. – Có thể do bản đưa bìa lên chậm.

X.5. SƠ ĐỒ TÓM TẮT QUY TRÌNH SẢN XUẤT SÁCH, TẠP CHÍ... THEO PHƯƠNG PHÁP ĐÓNG LÔNG (GÁY TRÒN) VÀ ĐÓNG KẸP (GÁY VUÔNG)

a) Phương pháp đóng lông:



+ Bảng quy định số ghim và vị trí của ghim theo khuôn khổ sách, tạp chí...:

Khổ sách, tạp chí... (cm)	Số lượng ghim đóng	Vị trí của ghim	
		Cách đầu sách (cm)	Cách chân sách (cm)
9 x 13	1 hoặc 2	2 – 3	3 – 4
13 x 19	2	4	5
14,5 x 20,5	2	5	6
15,5 x 24	2	5	6
15 x 23	2	5	6
18,5 x 26	2	6	6
21 x 29,5	3	7	8

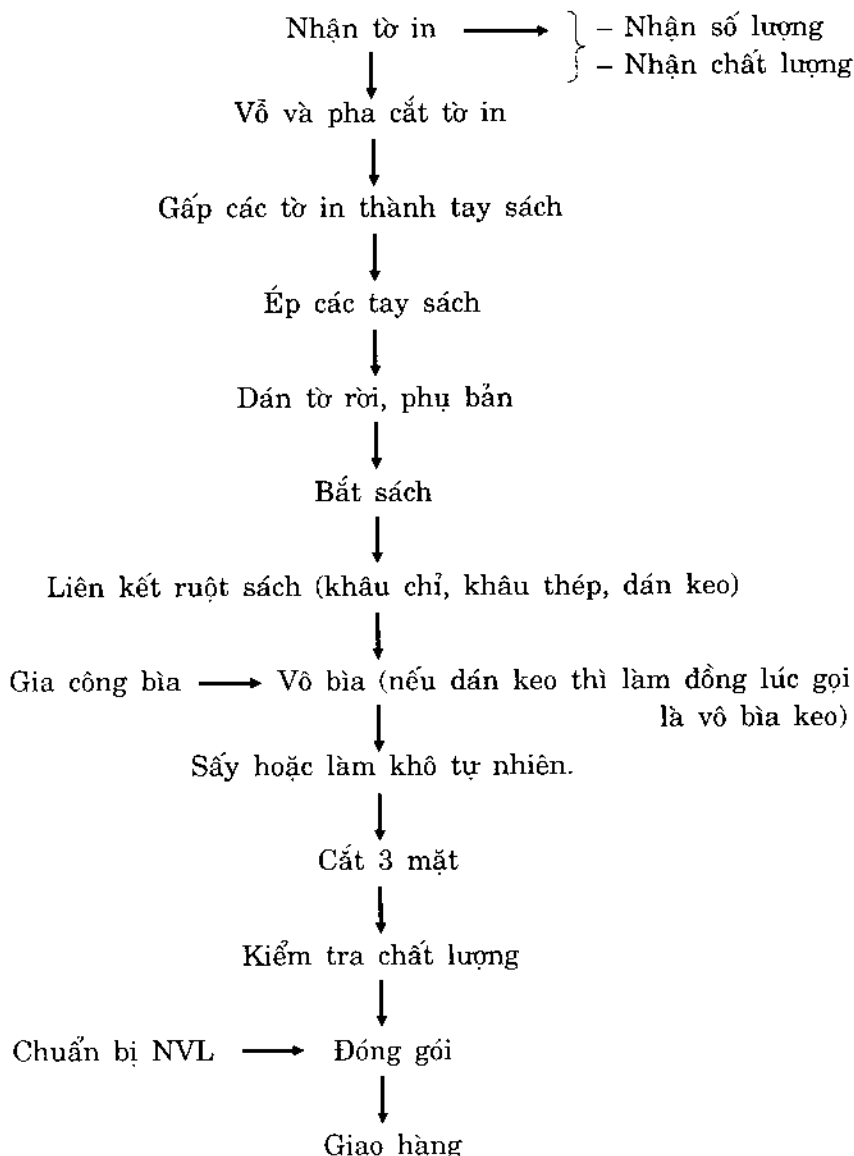
+ Những yêu cầu kỹ thuật với sách, tạp chí... đóng lồng (gáy tròn):

- Sách, tạp chí... đóng lồng xong phải bằng đầu và ghim phải nằm đúng giữa gáy.
- Bìa sách lồng ngoài phải cân đối, ngay thẳng khớp với ruột và ghim phải nằm đúng giữa gáy.
- Ghim phải thẳng, không cộm, không bông, chân ghim bề phải sát, đều, không để hột chân.
- Đóng lồng chỉ áp dụng cho sách, tạp chí... dưới 84 trang. Trường hợp đặc biệt có thể nhiều hơn, nhưng không quá 128 trang (cả bìa).

b) Phương pháp đóng kẹp (gáy vuông):

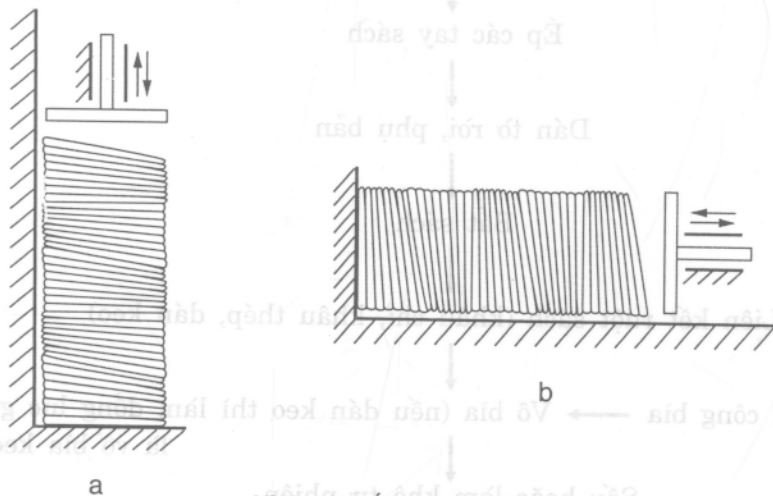
Phương pháp này khác với phương pháp đóng lồng ở chỗ các tay sách được tập hợp lại theo thứ tự số tay của tài liệu. Quá trình khâu có thể bằng chỉ, bằng thép hoặc không khâu (dán keo).

+ Quy trình công nghệ phương pháp đóng gáy vuông:



Ở sơ đồ công nghệ trên cần lưu ý mấy điểm:

+ Công đoạn ép thường tiến hành sau khi gấp nhằm ổn định vạch gấp. Nhưng nếu sách được vô bìa keo thì trước khi đưa vào máy, tất cả các tay sách đều phải ép. Công đoạn ép được tiến hành bằng thiết bị hoặc bằng cách đặt ở 2 đầu cây sách 2 miếng gỗ và buộc lại để toàn bộ các tay sách được ép bằng phẳng, đều nhau để khi đặt vào máy thuận lợi.

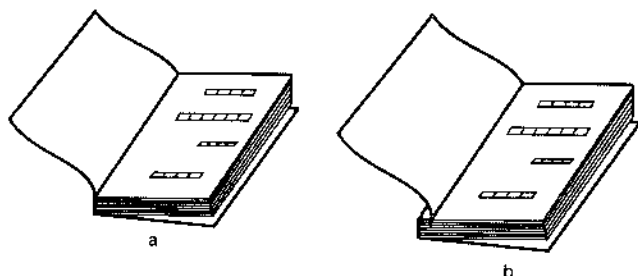


Hình 152: Ép các tay sách

+ Công đoạn cắt sách 3 mặt có thể tiến hành trước khi vào bìa hoặc sau khi vào bìa. Nếu cắt 3 mặt ở ruột sách trước, thì phải tính toán khuôn khổ của bìa sách cho khớp với khuôn khổ của ruột sách, độ rộng của gáy bìa phải khít với độ dày của ruột sách.

+ Nếu vào bìa bằng máy hoặc bằng khuôn thủ công thì không phải gấp bìa trước. Nếu vào bằng thủ công thì phải gấp bìa trước.

+ Bìa có định lượng 180g/m^2 hay dưới một ít, nhưng lạng mặt, dễ gãy thì phải cán bìa trước. Thông thường dùng máy đục răng cưa có bộ phận bấm để cán bìa. Cũng có thể dùng máy in dập (pédal) để cán bìa. Tùy theo yêu cầu có thể cán 2 hay 4 vạch sẽ chắc và đẹp hơn. Khoảng cách của vạch ngoài với vạch gáy đối với sách khâu chỉ, dán keo từ 4-6 mm, đối với sách khâu thép từ 7-10 mm. (xem hình 153).



Hình 153: a) Sách có bìa cán 1 vạch
b) Sách có bìa cán 2 vạch

+ Phương pháp đóng kẹp có thể sử dụng cả 3 phương pháp liên kết ruột sách và bìa sách bằng đóng thép, khâu chỉ và không khâu:

a) Đóng thép có ưu điểm là nhanh, rẻ và ít phức tạp, nhưng có nhược điểm là ghim đóng bị rỉ làm mau hỏng sách, khi gỡ sách ra đọc khó, không bằng phẳng. Tùy khuôn khổ sách có thể đóng một hay nhiều ghim.

Hiện nay sách, tạp chí đóng bằng thép có thể tiến hành trên máy đóng thép đúng hoặc trên máy đóng liên hợp theo nguyên tắc liên kết cụm từ khâu bắt, vào bìa, đóng ghim và cắt 3 mặt.

b) Khâu bằng chỉ có nhiều ưu điểm hơn so với các phương pháp khác, vì có khả năng khâu dày vô hạn, chất lượng tốt hơn, đẹp hơn, dễ đóng dễ gỡ khi đọc, nhưng giá thành cao hơn.

Khâu chỉ có thể tiến hành bằng thủ công hoặc bằng máy. Máy khâu chỉ có cấu trúc theo nguyên tắc đơn lẻ hoặc liên kết cụm. Ở máy liên hợp thường liên kết các khâu từ bắt, vào bìa, khâu chỉ và cắt 3 mặt.

c) Hiện nay, đóng sách bìa mềm gáy vuông thường sử dụng máy vô bìa keo. Phương pháp này còn gọi là đóng sách không khâu. Phương pháp này rút ngắn chu kỳ sản xuất, giá thành hạ, nhưng có nhược điểm là giá trị sử dụng không cao, khi gỡ đọc khó, ít thuận lợi.

+ Quy cách đóng kẹp (gáy vuông) sử dụng cho đóng bằng thép:

Khổ sách, tạp chí... (cm)	Số lượng ghim đóng	Vị trí ghim cách gáy (mm)	Vị trí ghim cách chân sách (mm)
9 x 13	1 - 2	4	20 - 30
13 x 19	2	4,5	40
14,5 x 19,5	2	4,5	50
15,5 x 24	2	4,5 - 5	50
15 x 23	2	4,5 - 5	50
18,5 x 26	3	45,5 - 5	60
21 x 29,5	3	5	70

+ Những yêu cầu kỹ thuật đối với sách, tạp chí đóng gáy vuông:

- Ghim phải đóng đúng vị trí và số lượng mũi ghim theo quy định.

- Sách, tạp chí đóng xong phải bằng phẳng, vuông vắn, gáy phải vuông.
- Chân ghim phải bẻ đều, không hụt, lưng ghim phải thẳng, bám sát gáy, không bông.
- Nếu bị cộm ghim, phải đóng so le.
- Sách đóng thép không vượt quá 200 trang. Nếu sách dày hơn thì khâu chỉ hoặc dán keo.

Chương XI

CẮT 3 MẶT CHO SÁCH, TẬP SAN VÀ CÁC TÀI LIỆU KHÁC

Công đoạn cắt 3 mặt hiện nay, chủ yếu sử dụng máy dao 3 mặt. Tuy nhiên vẫn còn một số ít cơ sở in sử dụng máy dao 1 mặt.

Đối với sách bìa mềm, tập san và 1 số tài liệu khác, thông thường cắt 3 mặt sau khi đã vào bìa. Đối với sách bìa cứng, hai quá trình sản xuất ruột sách và bìa sách, có thể tiến hành song song, tách biệt nhau, nên bắt buộc phải cắt 3 mặt ruột sách trước, nhưng khuôn khổ của ruột và bìa phải tính toán và pha cắt thật chính xác, nếu không sẽ bị không khớp, thừa thiếu hoặc lệch.

Cắt dao 3 mặt sau khi sách, tạp chí... đã vào bìa có ưu điểm là bìa và ruột sách khớp nhau, chính xác, nhưng có nhược điểm là do sức nén của bàn ép máy dao nên dễ làm bong, nhão, phồng gáy.

Hiện nay có máy đóng cắt liên hợp, bộ phận cắt 3 mặt được gắn liền với máy đóng, máy bắt.

XI.1. VẬN HÀNH VÀ ĐIỀU CHỈNH Ở MÁY DAO 3 MẶT

Máy dao 3 mặt thường có cấu trúc hoàn chỉnh, gọn, đảm bảo an toàn. Dùng để cắt sách, tạp chí v.v... Bàn ép của máy chuyển động và tạo lực ép thường là thủy lực. Máy có bộ phận

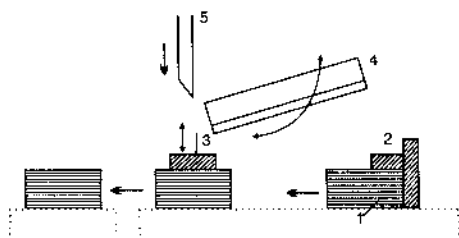
hơi thổi các băng lẻ ra máng trượt, có hệ thống tự bơm dầu nên giảm được thời gian tra dầu. Ở máy dao 3 mặt, bàn ép đồng thời có gắn khuôn khổ sách, tạp chí khi cắt. Thường có 4 bộ cho các khổ sách: 9 x 13cm; 13 x 19cm; 15 x 22cm và khổ 19 x 27cm...

Về nguyên tắc hoạt động của máy, có thể tóm tắt như sau:

Đối với loại máy có cấu trúc đặt trực tiếp thì người thợ đặt chồng sách đã vỡ bằng đầu, bằng gáy vào bàn cắt sát 2 cạnh tay kê. Dùng tay ấn vào chuột điện tử mở máy. Lúc đó tấm ép hạ chấn phòng hộ sẽ hạ xuống, tiếp theo bàn ép hạ xuống ép chồng cắt. Ngay sau đó, hai lưỡi dao hai bên hạ xuống xén đầu và chân sách cùng một lúc. Khi hai lưỡi dao cạnh cắt xong, và đi trở lên thì đồng thời lưỡi dao bụng hạ xuống cắt phần bụng chồng cắt. Khi lưỡi dao cắt bụng nâng lên, thì bàn ép và tay kê cũng nâng lên, thanh gạt đẩy chồng cắt vừa cắt xong ra bằng chuyển để ra bàn nhận sách. Nếu khổ sách nhỏ, khó chuyển trên băng chuyển thì ta hãm cho tay kê sau cố định để lấy sách ra phía trước. Đến đây, kết thúc một chu kỳ cắt.

Hình 154

1. Chồng cắt
2. Ngầm nhận chồng cắt
3. Bàn ép
4. Dao cắt bụng
5. Dao cắt cạnh

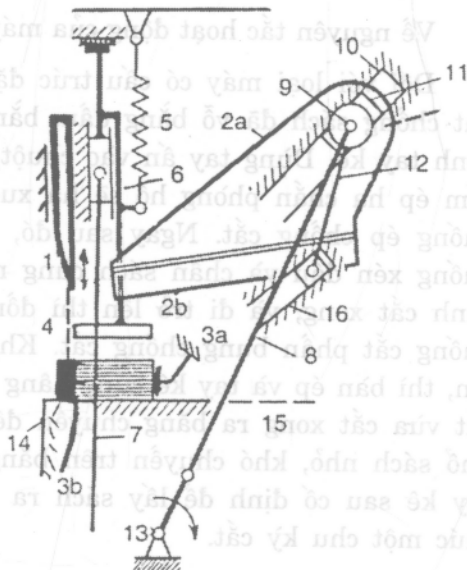


Đối với máy có cấu trúc đặt chồng cắt từ một khung ở bên ngoài, thì ta đưa chồng cắt vào một bộ phận có ngầm, đạp pêdan hoặc bấm nút, sẽ đưa sách vào tay kê sau khi dùng

lại và khi ấy bàn ép hạ xuống, các dao cạnh và dao bụng hạ xuống cắt chông cắt như máy được đặt trực tiếp.

XI.2. CẤU TRÚC VÀ QUY CÁCH VẬN HÀNH

1. Dao cắt bụng sách;
- 2a. Giá dao;
- 2b. Lưới dao;
- 3a. Tay kê gáy sách;
- 3b. Tay kê đầu sách;
4. Bàn ép;
5. Lò xo;
6. Trụ nâng bàn ép;
7. Thanh hạ bàn ép;
8. Thanh hạ và nâng dao lên;
9. Bánh xe;
10. Rãnh trượt;
11. Mấu trượt;
12. Thanh đỡ giá dao ở điểm treo dao;
13. Tay biên;
14. Bàn cắt;
15. Dây băng.



Hình 155

Nhìn vào hình 155, có thể thiết lập quy cách vận hành sau đây:

- Tập sách được vỗ bằng gậy và đặt lên bàn cắt 14 sát vào tay kê, bấm nút cho máy hoạt động.
- Lưới bảo hiểm hạ xuống.
- Lực nén tác động vào thanh số 7, kéo bàn ép số 4 xuống, ép chặt tập sách.

- Tay kê dầu 3b dịch sang phải, hai lưỡi dao số 2b hai bên hạ xuống cắt dầu và chân sách.
- Khi hai dao cạnh đi lên, lưỡi dao số 1 hạ xuống cắt bụng sách.
- Lưỡi dao số 1 trở về vị trí cũ, thì bàn ép số 4 và tay kê gáy 3a được nâng lên để hệ thống dây băng số 15 đưa tập sách đã cắt 3 mặt ra phía sau máy.
- Trên đường đi chồng sách gạt vào chốt điện làm ngắt mạch điện, nam châm hút tay kê không làm việc, nên tay kê hạ xuống bàn cắt số 14 để cắt tiếp.

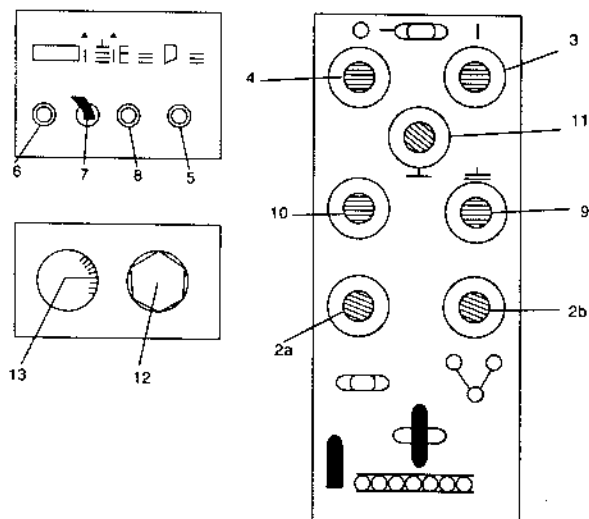
+ Thông số kỹ thuật máy dao 3 mặt.

	Máy Nga	Máy Đức	Máy Nhật
Khổ cắt lớn nhất	35 x 50cm	30 x 37cm	30 x 37cm
Khổ cắt nhỏ nhất	5,2 x 7,4cm	13 x 14cm	7 x 9cm
Độ cao chống cắt	11cm	14cm	12cm
Công suất	18 nhát/phút	25 nhát/phút	30 nhát/phút
Điện năng tiêu thụ	4kw	2,2kw	3kw
Lực ép	Lò xo	Lò xo	Dầu nén
Trọng lượng	2800kg	2700kg	2780kg

XI.3. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ VÀ ĐIỀU KHIỂN MÁY DAO 3 MẶT

- Trước khi cho máy làm việc phải kiểm tra bộ phận tự bơm dầu xem có đủ dầu mỡ không. Những vị trí ngoài hệ thống bơm tự động, ta phải tra đầy đủ theo hướng dẫn.

- Quay thử máy bằng tay để xem máy có hoạt động bình thường và kiểm tra bộ phận an toàn.



Hình 156: Bảng điều khiển ở máy dao 3 mặt

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Công tắc xoay | 7. Hạ bàn ép |
| 2a. Đèn báo | 8. Hạ tay kê |
| 2b. Đèn báo tay quay | 9. Hạ tấm che phòng hộ |
| 3. Nút mở mô-tơ chính | 10. Hạ áp suất ép |
| 4. Hãm mô-tơ | 11. Đèn |
| 5. Nút bấm cho dao xuống cắt | 12. Tay vận điều chỉnh |
| 6. Hãm máy bất kỳ | 13. Thước điều chỉnh áp suất ép |

Khi quay thử máy bằng tay phải đóng cầu dao chính bên trái lại, xoay công tắc số 1 cho đèn 2b bật sáng, bấm nút số 5 cho dao xuống và nhớ đóng kín cửa ở hai bên và phía sau máy, đồng thời tay kê sau phải để nằm ở vị trí sát bàn cắt. Lắp tay quay vào vị trí quay theo chiều mũi tên cho đến khi lưỡi dao cắt xong một nhất, sau đó rút tay quay ra và bấm vào nút số 6 để đóng. Khi quay tay không được mở mô-tơ chính.

Khi đã quay thử kiểm tra xong, mở cầu dao chính cho máy làm việc. Xong công tắc số 1 cho đèn 2a bật sáng, bấm nút số 3 cho mô-tơ chính làm việc. Bấm nút số 5 dao sẽ hạ

xuống cắt. Khi muốn hãm máy ở bất kỳ thời điểm nào thì bấm vào nút số 6. Nút số 7 dùng để hạ bàn ép, nút số 8 dùng để hạ tay kê. Muốn hạ áp lực ép của bàn ép thì bấm nút số 10. Tay vận số 12 dùng điều khiển áp suất ép ở thước số 13. Phía trước máy có một pêdan để hạ bàn ép kiểm tra đường cắt trước khi cắt.

XI.4. THAY DAO

Thông thường cắt khoảng 500 nhát thì thay dao cắt. Lưỡi dao phải lau chùi sạch sẽ và để nơi quy định. Đồng thời với việc mỗi lần thay dao phải thay thanh lót mới.

Cách thay dao theo quy cách sau đây:

- Quay tay cho hai dao bên cạnh hạ xuống cách bàn cắt độ 1mm thì dừng lại. Mở hai cánh cửa và các nắp che hai bên máy.

- Dùng cờ lê mở ốc hãm điều chỉnh thanh hãm sống dao cao lên và tháo hai dao bên cạnh ra.

- Dem lưỡi dao mới lắp vào vị trí, vận nhẹ các vít bằng tay rồi mới dùng cờ lê vận chặt, sau đó điều chỉnh lại thanh hãm sống lưng dao, đóng các nắp che và đóng cửa hai bên lại.

- Tiếp đến quay cho lưỡi dao cắt bụng (phía trước) xuống, dùng tay nâng tấm che phòng hộ lên, xong cho dao lên cao một chút, tháo ốc hãm dao ra.

- Lắp dao mới ở bụng vào, cũng vận sơ bộ các ốc bằng tay, rồi dùng cờ lê vận chặt. Vận ốc xong, quay cho dao lên vị trí cao và hạ tấm che phòng hộ xuống.

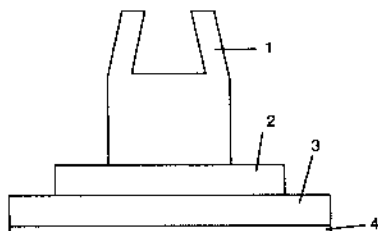
- Sau khi lắp 3 lưỡi dao xong, điều chỉnh cho dao cắt chính xác, xuống cắt vào thanh lót đều và không quá 0.5mm.

- Quay thử xem máy có hoạt động bình thường không rồi mới mở cho máy chạy.

XI.5. ĐIỀU CHỈNH MỘT VÀI BỘ PHẬN CHÍNH Ở MÁY DAO 3 MẶT

a) Điều chỉnh bộ phận bàn ép:

Phần lớn ở máy dao 3 mặt, bàn ép được ép bằng thủy lực, áp suất có thể điều chỉnh, khoảng cách của thước điều chỉnh từ 0.3 đến 2.5 tấn.



Hình 157: Bàn ép của máy dao ba mặt

1. Giá lắp lưỡi dao
2. Bàn khuôn
3. Khuôn ép
4. Lớp băng mỏng

– Ở mỗi máy dao 3 mặt có 3 hoặc 4 bộ bàn ép, tùy theo khuôn khổ của ấn phẩm mà thay đổi cho phù hợp. Bàn ép có 3 bộ phận:

– Giá lắp có rãnh mang cá số 1 (hình 157) bằng kim loại dùng để lắp vào đầu trục ép.

– Bàn khuôn bằng gỗ số 2 có 9 khuôn ép khác nhau, tùy theo khổ cắt mà thay đổi cho phù hợp. Khi thay đổi phải tháo bàn ép. Thường bàn ép nhỏ hơn khuôn khổ ấn phẩm.

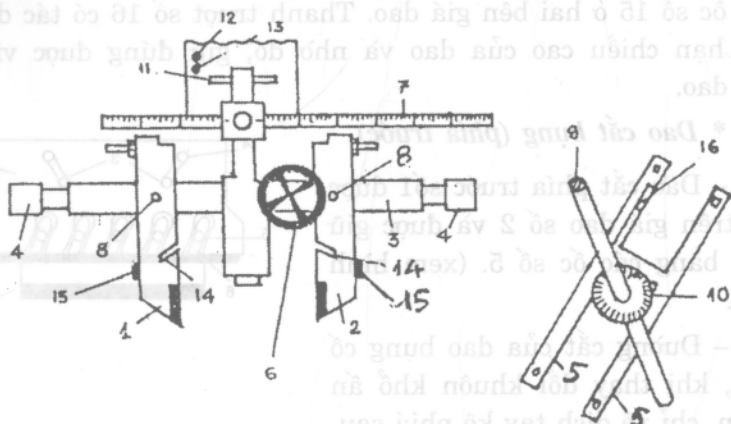
– Khuôn ép số 3 làm bằng cáctông ép, có chiều dài từ 8 đến 10mm, lớp này được dán vào bàn khuôn bằng gỗ. Khuôn ép có kích thước bằng kích thước của ấn phẩm định cắt. Để nâng cao chất lượng cắt, cần dán thêm vào phía mặt dưới của khuôn ép số 3 một lớp băng cáctông mỏng có độ dày từ 2-3mm.

b) Điều chỉnh đường cắt:

*** Dao cắt cạnh (hai bên, cắt đầu và chân sách)**

Bộ phận dao cắt cạnh gồm có:

– Giá lắp dao số 1 và số 2, được lắp trên trục số 3 (xem hình 158).



Hình 158: Bộ phận dao cắt cạnh

– Ở hai đầu của trục số 3 có lắp hai khối trượt số 4. Khối trượt này chạy trong hai rãnh trượt số 5, nên dao mới có thể chuyển động lên xuống được.

– Muốn điều chỉnh khoảng cách giữa hai lưỡi dao cạnh, ta căn cứ vào chiều cao của ấn phẩm (chiều dài của gáy) và dùng vô lăng số 6 để điều chỉnh. Khi điều chỉnh, nhìn vào thước khắc độ số 7 để lấy khoảng cách cho thật chính xác. Khi điều chỉnh phải nới hai ốc số 8 trên giá lắp dao, cạnh số 1 và 2.

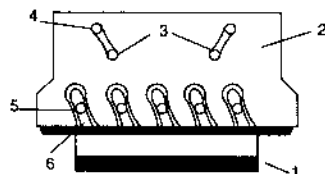
– Điều chỉnh độ cao thấp và cân bằng giữa hai dao cạnh, ta nới ốc hãm và quay tay quay số 9. Điều chỉnh cân bằng thì căn cứ vào thước tròn số 10. Điều chỉnh độ cao thấp ta vặn các ốc hãm dao trên rãnh ôvan của giá lắp.

– Điều chỉnh dao song song với bàn cắt bằng chốt lệch tâm số 11, sau khi đã nới ốc hãm số 12 và số 13. Hai rãnh

ngiêng số 14 dùng đặt thanh răng thẳng hãm sống lưỡi dao. Khi muốn cho thanh răng thẳng lên xuống, thì nới ốc hãm và vặn ốc số 15 ở hai bên giá dao. Thanh trượt số 16 có tác dụng giới hạn chiều cao của dao và nhờ đó, giữ đúng được vị trí của dao.

*** Dao cắt bụng (phía trước)**

– Dao cắt phía trước số 1 được lắp trên giá dao số 2 và được giữ chặt bằng các ốc số 5. (xem hình 159).



Hình 159: Bộ phận dao bụng (phía trước)

– Đường cắt của dao bụng cố định, khi thay đổi khuôn khổ ấn phẩm, chỉ xê dịch tay kê phía sau.

– Điều chỉnh độ cao thấp và cân bằng của lưỡi dao ở tay gạt số 3, sau khi đã nới ốc hãm số 4. Cũng có thể điều chỉnh độ cao thấp bằng cách xê dịch các ốc hãm số 5 trên rãnh trượt ôvan số 6.

c) Bàn cắt:

Ở máy dao 3 mặt, mỗi máy có 3 hoặc 4 bộ bàn cắt khác nhau để thay đổi theo khổ ấn phẩm đem cắt.

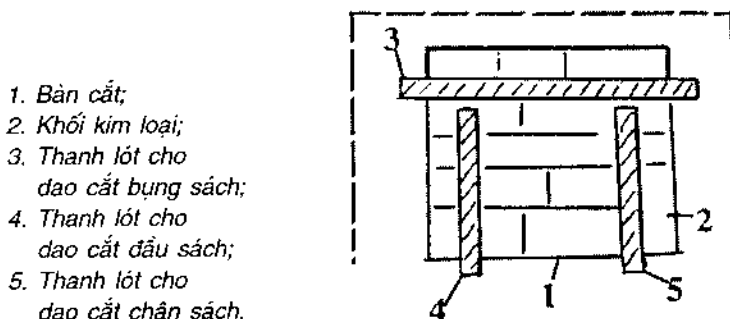
– Bộ bàn cắt dùng cho loại ấn phẩm có khuôn khổ từ 7 x 10cm đến 13 x 19cm.

– Bộ bàn cắt dùng cho loại ấn phẩm có khuôn khổ từ 13 x 19cm đến 19 x 27cm.

– Bộ bàn cắt dùng cho loại ấn phẩm có khuôn khổ từ 26 x 34cm đến 30 x 42cm.

– Ngoài ra, còn có bộ đặc biệt dùng cho ấn phẩm có khuôn khổ lớn đến 35 x 50cm.

Khi thay đổi khuôn khổ ấn phẩm phải nhìn vào thước khắc sẵn kích thước lắp ở phía trước bàn cắt để điều chỉnh. Bàn cắt được lắp trên những thanh trượt, nên xê dịch được. Khi lắp bàn cắt chú ý cho lưỡi dao xuống, đường cắt nằm ở $\frac{1}{3}$ của thanh lót. Khoảng cách của hai dây băng vận chuyển ấn phẩm sau khi đã cắt, điều chỉnh theo khuôn khổ của ấn phẩm. Sau khi đã lắp và điều chỉnh bàn cắt xong phải vặn chặt các ốc hãm lại. Thanh lót làm bằng gỗ, chì non hoặc làm bằng nhựa. Khi lắp thanh lót phải lắp sát sao, ngang bằng mặt bàn cắt không cao hơn hoặc thấp hơn, điều chỉnh lưỡi dao ăn sâu xuống thanh lót không quá 0.5 mm.



Hình 160

d) Tay kê:

* *Tay kê đầu:* Tay kê đầu nằm ở bên phải bàn cắt. Khi bàn ép hạ xuống thì tay kê đầu tự động di chuyển sang bên phải để cho lưỡi dao hạ xuống chống cắt ấn phẩm và lẹ rơi xuống máng dễ dàng. Tay kê đầu có thể điều chỉnh vuông góc với bàn cắt và điều chỉnh cao thấp.

* *Tay kê phía sau:* tay kê phía sau để giữ chống ấn phẩm trong quá trình cắt. Tay kê phía sau đặt nằm sát với bàn cắt, mỗi lần cắt xong, tay kê nâng lên để cho chống cắt vừa cắt

xong theo dây băng chuyển ra bàn. Nếu khối ấn phẩm nhỏ quá thì phải lấy ra bằng tay ở phía trước và khi đó tay kê sau được lắp cố định.

Tay kê sau có bốn loại tùy theo khối ấn phẩm mà thay đổi cho phù hợp. Tay kê sau có thể điều chỉnh cho tiến lên phía trước hoặc lùi về sau, có thể cho cao hoặc thấp và điều chỉnh song song với dao cắt phía trước.

Trên thước khắc độ của máy có các ký hiệu:

- Dấu đỏ là tay kê cắt khối đặc biệt.
- Dấu xanh là tay kê cắt khối trung bình và lớn.
- Tay kê cắt khối nhỏ phải dùng thước đo.

Tay kê sau có liên hệ cơ học với một cái lẫy nằm trên bàn trượt. Mỗi khi chồng cắt đi qua do sức nặng của ấn phẩm làm cho lẫy ngã xuống và khi lẫy ngã sẽ chạm bộ phận điện làm cho tay kê tự động hạ xuống. Tốc độ hạ tay kê điều chỉnh ở bộ phận phanh hơi.

XI.6. NHỮNG YÊU CẦU VỀ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM THỰC HIỆN TRÊN MÁY DAO 3 MẶT

+ Cắt chính xác, đúng khuôn khổ theo quy định, dung sai cho phép $\pm 0,1\text{mm}$

+ Ấn phẩm cắt xong, đối với sách, tạp chí... phải có lề trắng xung quanh bát chữ như sau:

- Phía đầu sách, tạp chí... để thừa lề trắng từ 3 đến 4mm tùy theo khuôn khổ.
- Lề trắng ở bụng để rộng 5mm.
- Lề trắng phía chân để rộng 6-7mm

+ Phải cắt vuông vắn, độ dung sai cho phép $\pm 0,1\text{mm}$.

+ Tài liệu cắt xong phải phẳng, nhẵn, không dính dầu mỡ, không dơ bẩn, không quăn góc, không có tờ chưa cắt mép v.v...

+ Không làm vỡ hồ, nát giấy. Nhát cắt phải ngọt không tưa.

Chương XII

SẢN XUẤT SÁCH BÌA CỨNG

O nước ta, sách bìa cứng chưa được sử dụng phổ biến, việc sản xuất sách bìa cứng chỉ áp dụng cho một số ấn phẩm quý, chủ yếu làm thủ công nên việc trang bị các thiết bị cho quá trình này không được chú ý.

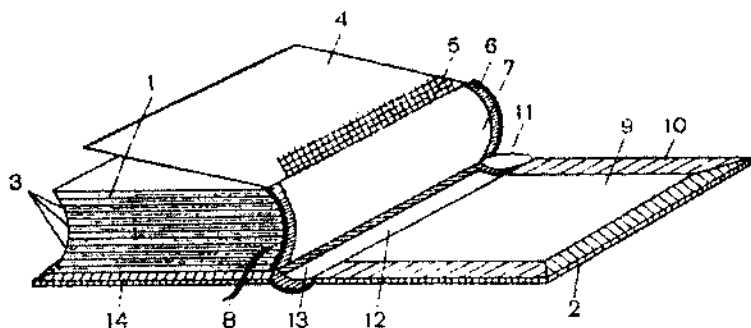
Cùng với sự phát triển của sự nghiệp xuất bản, ngành in sẽ áp dụng nhiều kỹ thuật và công nghệ mới, việc sản xuất sách bìa cứng cũng sẽ phát triển. Từ vài năm lại đây, chúng ta thấy ở thành phố Hồ Chí Minh, sách bìa cứng xuất hiện ngày càng nhiều, chiếm tỷ lệ khich lệ. Vì vậy, cần phải có khái niệm và hiểu biết kỹ thuật của quá trình sản xuất loại sách này.

Quá trình sản xuất sách bìa cứng có 2 giai đoạn là sản xuất ruột sách và sản xuất bìa cứng. Hai giai đoạn có thể tiến hành song song sau khi có sách mẫu và có lệnh sản xuất.

XII.1. CẤU TẠO CỦA CUỐN SÁCH BÌA CỨNG

Xem lại hình 161a và 161b, ta có thể hình dung về cấu tạo của một cuốn sách bìa cứng.

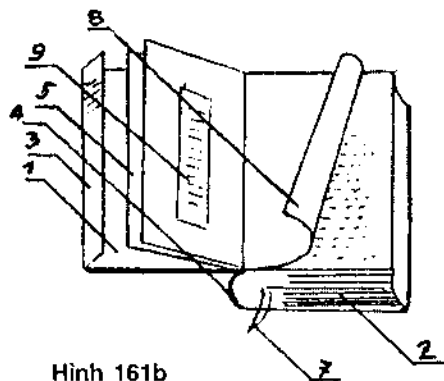
Để có khái niệm về các loại bìa cứng, chúng tôi giới thiệu hai sơ đồ bìa cứng theo cách cấu tạo và bìa có mép dư hay không có mép dư.



Hình 161a

1. Ruột sách
2. Bìa sách
3. Tay sách
4. Tờ gác
5. Lót gáy
6. Chỉ đầu
7. Giấy bọc gáy

8. Chỉ dấu trang
9. Cánh cắctông
10. Vật liệu bọc ngoài
11. Khoảng cách giữa hai mảnh cắctông
12. Lót gáy
13. Rãnh bìa
14. Mép dư

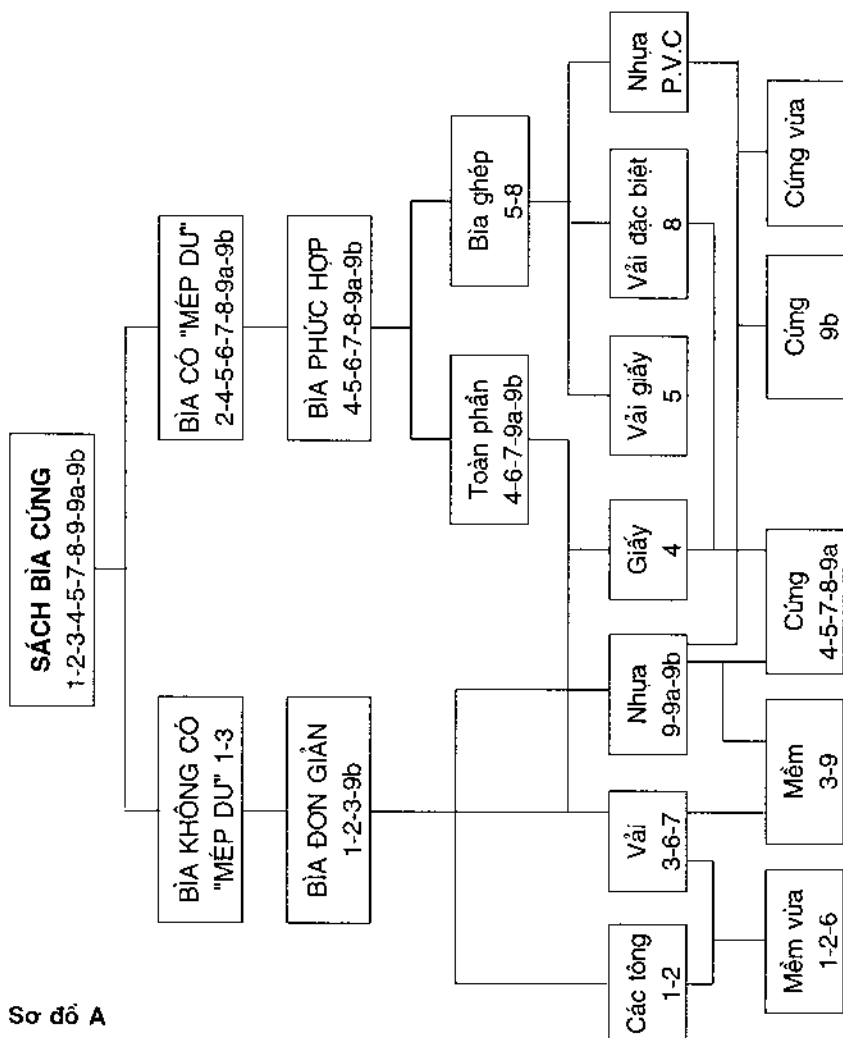


Hình 161b

1. Bìa cứng
2. Ruột sách
3. Bìa phụ bọc ngoài
4. Gáy sách
5. Tờ gác (liên kết)
6. Chỉ đầu
7. Băng làm dấu trang
8. Trang nhan đề (bìa phụ)
9. Trang ảnh tác giả hoặc trang minh họa

Sơ đồ A: Bao gồm các loại bìa có mép dư hoặc không có mép dư. Loại bìa không có mép dư tức là bìa có kích thước bằng khuôn khổ ruột sách. Loại bìa có mép dư có kích thước bìa lớn hơn khuôn khổ ruột sách ở ba phía: Bụng, đầu và chân sách.

Nếu có mép dư, thường mép dư lớn hơn ruột sách khoảng từ 3 đến 5 mm. Mép dư này có tác dụng bảo vệ ruột sách khỏi sự phá hoại cơ học (Không quần mép, rách mép ruột sách khi sử dụng).

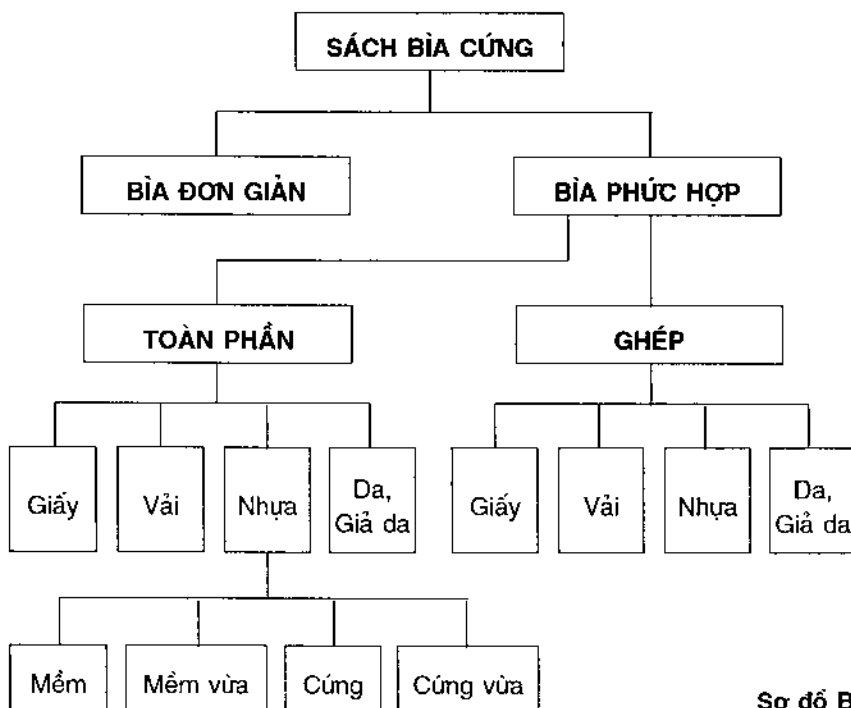


Sơ đồ A

Sơ đồ B: Bao gồm các loại bìa theo cách cấu tạo, tức là theo thành phần và loại vật liệu sử dụng phủ ngoài các mảnh cáctông và sự khác nhau về độ cứng, mềm của các loại cáctông đó. Theo cách phân chia ở sơ đồ B thì bìa cáctông có hai loại đơn giản và phức hợp.

+ Bìa đơn giản là bìa có cấu tạo bởi một loại vật liệu thống nhất như nhau, có thể bằng cáctông hoặc bằng chất dẻo tổng hợp như nhựa. Việc sản xuất loại bìa này không đòi hỏi nhiều thời gian. Loại bìa đơn giản thường dùng cho ấn phẩm không dày lắm, nhưng số lượng in nhiều.

+ Bìa phức hợp được chia làm hai loại là phức hợp toàn phần và ghép phức hợp.



Sơ đồ B

a) Bìa phức hợp toàn phần là loại bìa mà các phần cáctông (hoặc nhựa) được gắn với một loại vật liệu phủ ngoài. Vật liệu phủ ngoài có thể là vải, giấy, simili v.v...

Bìa phức hợp toàn phần có tác dụng làm tăng độ bền của gáy sách nói riêng và cuốn sách nói chung.

Bìa phức hợp toàn phần có vật liệu phủ ngoài bằng giấy dùng cho những ấn phẩm không đòi hỏi sử dụng lâu.

Bìa phức hợp toàn phần có vật liệu phủ ngoài bằng vải dùng cho ấn phẩm có yêu cầu thời gian sử dụng dài như loại cẩm nang, từ điển, ấn phẩm chính trị, văn học nghệ thuật...

b) Bìa ghép phức hợp là loại bìa mà phần cáctông được liên kết với nhau bằng vải bọc ở gáy (hoặc chất liệu khác) và mặt ngoài của mảnh cáctông được làm bằng giấy hoặc một vật liệu khác với chất liệu bọc ở gáy.

Loại bìa này được dùng rộng rãi cho các ấn phẩm in số lượng lớn, giá trị sử dụng lâu.

Ở loại bìa phức hợp, phía trong của gáy được dán thêm một băng lót bằng cáctông mỏng hoặc một loại giấy dày, dai. Băng này có tác dụng làm cho gáy sách chắc và cứng.

Tùy thuộc vào sự khác nhau và độ bền của cáctông, bìa cứng chia ra mấy loại: Loại mềm, loại vừa, và loại cứng.

Trong kết cấu của loại bìa đơn giản không có hai mảnh cáctông ghép. Nếu sử dụng vật liệu làm bìa bằng vải, nhựa mềm, thì chúng thuộc loại mềm. Nếu như cáctông sử dụng là loại có tính đàn hồi tốt, thì chúng thuộc loại bìa vừa. Nếu sử dụng cáctông có độ dày từ 0.9mm hoặc lớn hơn, thì chúng thuộc loại bìa cứng. Bìa cứng có thể sử dụng loại nhựa rắn để thay cáctông. Hiện có loại bìa làm bằng chất dẻo tổng hợp, có nhiều màu sắc khác nhau.

Ngoài giấy, vải, nhựa, người ta còn dùng da để làm vật liệu bọc ngoài bìa sách.

XII.2. PHÂN LOẠI BÌA CỨNG

Để hình dung được tính chất và công dụng của từng loại bìa cứng, chúng tôi giới thiệu 11 loại bìa cứng dưới đây:

a) Loại bìa cứng N^o1: Đây là loại làm bằng cát tông dẻo, có tính đàn hồi tốt, không có mép dư.

Để thuận tiện cho việc đóng, mở, ta làm hai rãnh ở hai bên gáy sách. Khi liên kết với bìa, ta dán tờ gác vào bìa. Gáy sách thẳng, phẳng, hai góc ở cạnh sách làm tròn.



Hình 162

b) Loại bìa cứng N^o2:



Hình 163

Loại bìa này cũng làm bằng cát tông dẻo có tính đàn hồi, có mép dư.

Về cấu tạo giống loại N^o1 nhưng kích thước bìa lớn hơn ruột sách. Gáy sách có thể thẳng hoặc tròn. Góc ở cạnh vuông.

Loại bìa N^o1 và N^o2, hình thức ít hấp dẫn, độ bền chặt và khả năng sử dụng kém, nhưng giá thành và thời gian chuẩn bị thấp hơn các loại khác.

Hai loại bìa N^o1 và N^o2 thường dùng cho các ấn phẩm có giá trị sử dụng ngắn.

Loại N^o1 chủ yếu dùng cho sổ tay kỹ thuật, các loại sách bỏ túi. Loại N^o2 chủ yếu dùng cho các sách văn học, nghệ thuật có tập riêng lẻ.

c) Loại bìa cứng N^o3:



N^o 3

Hình 164

Loại bìa này làm bằng vật liệu mềm, không có mép dư.

Về cấu trúc và hình thức giống loại N^o1, nhưng vật liệu không phải là cactông, mà là một loại vải pha cao su. Loại này có sức chịu đựng tốt, nên thường dùng làm chứng minh thư, thẻ đoàn viên, thẻ công đoàn, thẻ thư viện, sổ tay ghi chép...

d) Loại bìa cứng N^o4:

Loại bìa này có cấu tạo gồm:

- Hai cánh cactông mỏng.
- Vật liệu bọc ngoài bằng giấy.
- Bề lót gáy.
- Bìa có mép dư.



N^o 4

Hình 165

Để tăng độ bền của gáy bìa, thường thêm vào gáy một lớp vải mành.

Quá trình chuẩn bị bìa riêng, ruột sách riêng, gáy có thể làm tròn hoặc phẳng, góc ở cạnh vuông. Bề lót gáy thường dùng loại cactông mỏng.

Loại N^o4 độ bền thấp, nhưng có khả năng sử dụng nhiều màu sắc. Cũng có thể tráng lên bề mặt của vật liệu bọc ngoài một lớp bóng để tăng độ bền.

Loại N^o4 dùng cho các loại sách văn học, nghệ thuật, sách thiếu nhi, sách khoa học kỹ thuật...

d) Loại bìa cứng N^o5:

Đây là loại bìa ghép có mép dư.



Hình 166

Vật liệu bọc ngoài là vải, hoặc giấy dày, hoặc giấy pha cao su. Loại N°5 có độ bền cao hơn loại N°4 và được sử dụng rộng rãi hơn.

Gáy sách có thể phẳng, (vuông) hoặc tròn, góc ở cạnh vuông.

Loại N°5 thường dùng cho các loại ấn phẩm như sách giáo khoa, các tuyển tập chính trị, văn học, sách nghiên cứu khoa học và cả sách thiếu nhi.

e) Loại bìa cứng N°6:

Bìa toàn phần, có độ đàn hồi tốt, có mép dư.

Về cấu trúc, tương tự như loại N°4, nhưng vật liệu bọc ngoài là vải, gáy sách tròn, góc ở cạnh tròn.

Loại N°6 chủ yếu dùng cho sách khổ nhỏ, các sổ tay kỹ thuật... Loại N°6 này làm tốn nhiều thời gian hơn các loại khác, vì thế chỉ dùng cho các loại sách có số lượng ít.

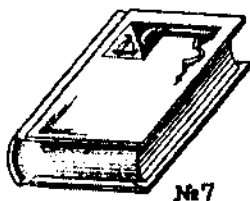


Hình 167

g) Loại bìa cứng N°7:

Bìa toàn phần, có mép dư.

Về cấu tạo giống như loại N°4 và N°6, nhưng khác với N°4 ở chỗ vật liệu bọc ngoài bằng vải và khác N°6 ở chỗ 2 cạnh cáctông rắn hơn và góc có cạnh thẳng, gáy sách có thể tròn hoặc vuông. Vật liệu làm bằng lót gáy bằng cáctông.



Hình 168

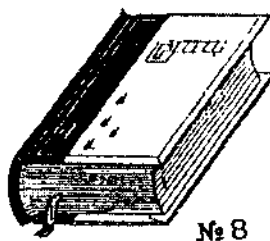
Loại N^o7 có độ bền tốt hơn, thường dùng cho sách kinh điển, sách văn học nghệ thuật...

Các loại bìa N^o5 và N^o7 thường được dùng với tỷ lệ cao với các loại sách được vào bìa cứng.

h) Loại bìa cứng N^o8:

Đây là loại bìa ghép, có mép dư.

Có cấu trúc giống như loại bìa N^o5, chỉ có vật liệu bọc ngoài là các loại vải khác nhau về chất và về màu sắc. Phần bọc gáy bằng loại vải khác với phần bọc cắctông hoặc gáy có thể bọc bằng da. Gáy sách làm phẳng (vuông) hoặc tròn, góc ở cạnh vuông.



Hình 169

Loại N^o8 có hình thức đẹp, rất bền, nhưng vật liệu đắt, quá trình sản xuất dài thời gian. Loại này dùng cho các loại sách quý, sách tranh ảnh nghệ thuật.

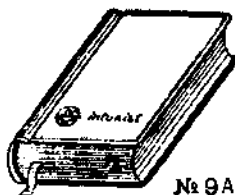


Hình 170

i) Loại bìa nhựa N^o9:

Đây là loại bìa nhựa mềm, có mép dư.

Loại bìa N^o9 có cấu trúc giống loại N^o2 nhưng vật liệu là nhựa. Gáy sách làm tròn. Góc ở cạnh tròn.



Hình 171

k) Loại bìa cứng N^o9A:

Là loại bìa làm bằng nhựa cứng vừa, có mép dư.

Loại N^o9A là loại có độ cứng không cao.

Cấu tạo của bìa gồm:

- Vật liệu bọc ngoài là nhựa đàn hồi.
 - Hai cánh làm bằng nhựa cứng.
- Gáy tròn, góc ở cạnh tròn hoặc vuông.

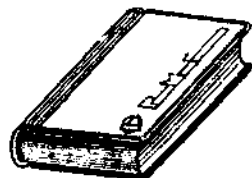
1) Loại bìa nhựa cứng №9B có mép dư:

Loại bìa nhựa cứng này có hai lớp nhựa đàn hồi. Giữa chúng đặt hai mảnh cáctông và được bọc kín bởi hai lớp nhựa này.

Gáy sách làm tròn, góc ở hai cạnh vuông.

Loại bìa này gần đây áp dụng nhiều, nhưng có nhược điểm là khi thay đổi nhiệt độ thì ảnh hưởng đến chất lượng bìa và khó liên kết tờ gác với bìa.

Loại này dùng cho sách tự điển, lịch sổ tay, sổ tay kỹ thuật... Thích hợp với sách có số lượng ít.



№ 9B

Hình 172

XII.3. PHÂN LOẠI SÁCH BÌA CỨNG

Để sử dụng đúng tính chất của từng loại bìa cho từng ấn phẩm, chúng ta tổng quát lại theo từng loại sách sau đây:

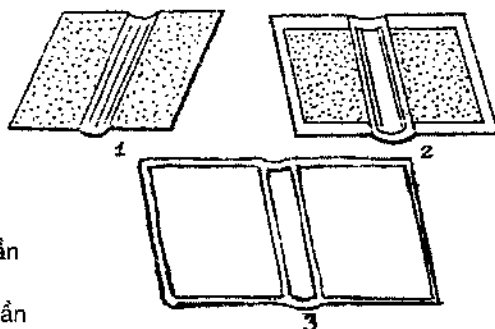
a) Loại sách đóng bìa giấy:

Sách bìa giấy toàn phần là loại sách mà bìa không có băng vải ghép giữa. Bìa là tấm giấy nguyên. Giấy dùng làm bìa phải là loại giấy dai, nhẵn mặt, có định lượng lớn, ít nhất gấp đôi giấy in ruột. Có vậy bìa mới đảm bảo được yêu cầu chắc bền, không bị quần mép, gấp mép trong quá trình sử dụng.

Sách đóng bằng loại bìa này thường có độ dày 180 đến 250 trang, có lúc nhiều trang hơn.

b) Sách đóng bìa vải:

Bìa loại này có hai loại: toàn phần và ghép.



Hình 173

1. Bìa đơn giản toàn phần
2. Bìa phức hợp ghép
3. Bìa phức hợp toàn phần

+ *Bìa vải ghép*: Gáy bìa, góc cạnh bìa bọc bằng vải, mặt trước và sau của bìa dán giấy, trên giấy có in tên sách, tên tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản v.v...

+ *Bìa vải toàn phần*: Bìa được bọc với vải nguyên, không ghép với loại nguyên liệu nào khác.

c) Sách bìa da thuộc và da nhân tạo:

Da thuộc và da nhân tạo đắt tiền, quá trình sản xuất phức tạp, tốn công nên ít được sử dụng. Chỉ dùng cho những cuốn sách có giá trị sử dụng cao, đòi hỏi kỹ thuật trình bày đẹp, như sách kinh điển, sách của lãnh tụ, sách quý hiếm.

Bìa da làm từ da bò, da cừu, da ngựa, da dê, da heo v.v...

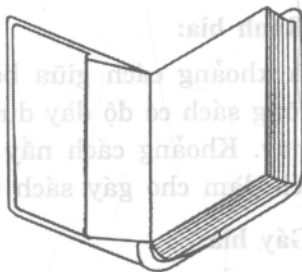
Thay cho da thật, người ta làm ra loại da nhân tạo. Loại này cũng đảm bảo kỹ thuật trang trí đẹp, giá thành rẻ hơn.

d) Sách bìa nhựa:

Có thể làm bằng nhựa toàn phần hoặc giữa hai lớp nhựa là cátông. Để chế tạo nhựa, dùng chất dẻo PVC để làm bìa sách. Bìa nhựa giữ được mưa, nước không thấm ướt ruột sách.

đ) Sách có bìa bọc bên ngoài là da, simili hoặc nhựa:

Thường sách đã có bìa chính, song để tăng cường độ bền và thẩm mỹ, người ta làm thêm bìa giả bọc ngoài. Vật liệu có thể là simili hoặc nhựa.



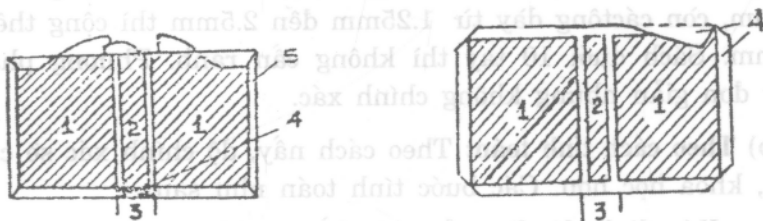
Hình 174: Sách có bìa giả bọc ngoài

XII.4. TÍNH CHẤT CÔNG DỤNG CỦA CÁC THÀNH PHẦN CẤU TẠO BÌA CỨNG VÀ TÍNH KÍCH THUỐC GÁY BÌA.

XII.4.1. Tính chất, công dụng các thành phần cấu tạo của bìa cứng.

a) Băng lót gáy:

Là một mảnh cáctông mỏng hoặc một loại giấy dày, dai, được gắn vào khoảng cách hai cánh cáctông. Nó có tác dụng làm cho độ cứng, chắc của gáy sách được tăng cường.



Hình 175

A. Bìa ghép phức hợp

1. Cánh cáctông
2. Băng lót gáy
3. Gáy bìa
4. Vải bọc gáy
5. Mép gấp

B. Bìa toàn phần

1. Cánh cáctông
2. Băng lót gáy
3. Gáy bìa
4. Vải bọc gáy

b) Rãnh bìa:

Là khoảng cách giữa băng lót gáy và cánh cắctông. Đối với những sách có độ dày dưới 10 tay sách thì không cần chừa rãnh này. Khoảng cách này có tác dụng giúp cho dễ gấp mở bìa sách, làm cho gáy sách thêm bền vững.

c) Gáy bìa:

Là khoảng cách giữa hai cánh cắctông. Khoảng cách này được xác định bằng cách lấy tổng số của gáy ruột sách và hai rãnh bìa. Nhưng trong thực tế, khi tính toán, thường lấy chiều dày của ruột sách cộng thêm 2 đến 3mm, sau đó cộng thêm 14mm đến 15mm (hai rãnh).

XII.4.2. Cách tính kích thước gáy bìa:

Gáy bìa có thể xác định theo ruột sách mẫu, theo cách tính toán hoặc theo phương pháp đồ thị.

a) Theo sách mẫu: Đây là phương pháp thủ công. Ta đo gáy sách mẫu, cộng mỗi bên 1mm đến 2mm dự trừ cho độ giãn nở, sau đó cộng thêm hai rãnh bìa:

Nếu sử dụng cắctông dày không quá 1mm thì cộng thêm 12mm, còn cắctông dày từ 1.25mm đến 2.5mm thì cộng thêm 14mm. Sách dưới 10 tay thì không cần rãnh. Phương pháp này đơn giản nhưng không chính xác.

b) Theo cách tính toán: Theo cách này, độ chính xác sẽ cao hơn, khoa học hơn. Các bước tính toán như sau:

+ Xác định độ dày của gáy bằng cách dựa vào độ dày tiêu chuẩn của giấy, bao gồm giấy in ruột sách, giấy in phụ trang phụ bản, giấy làm tờ gác. Đơn vị tính là mm.

+ Xác định số lượng tờ trong cuốn sách (tức chỉ bằng 1/2 số trang), số lượng phụ trang, phụ bản và tờ gác.

+ Tìm độ dày nhỏ nhất của ruột sách theo công thức:

$$T_0 = 1/2 a_1 + na_1 + 4a_2$$

T_0 : Là độ dày nhỏ nhất của ruột sách sau khi ép gáy (mm)

a : Độ dày của trang giấy in ruột sách (mm)

a_1 : Độ dày của tờ phụ trang, phụ bản (mm)

a_2 : Độ dày của tờ gác (mm)

l : Số lượng trang ruột sách

n : Số lượng phụ trang, phụ bản

+ Xác định độ dày đầy đủ của gáy sách (gọi bằng D), bằng cách nhân độ dày nhỏ nhất T_0 với hệ số giãn nở.

Hệ số giãn nở này được xác định sẵn do kết quả thí nghiệm. Hệ số được xác định sau khi gáy được vê tròn, ép hình nắn.

Hệ số giãn nở tỷ lệ nghịch với độ dày ruột sách, nghĩa là ruột sách càng nhiều tay thì hệ số giãn nở càng bé.

Độ dày ruột sách (mm)	Chiều dày của gáy sách làm tròn (mm)	Chiều dày của gáy sau khi vê tròn và làm hình nắn (mm)
20	$T_0 \times 1.20$	$T_0 \times 1.31$
25	$T_0 \times 1.17$	$T_0 \times 1.28$
30	$T_0 \times 1.15$	$T_0 \times 1.26$
35	$T_0 \times 1.12$	$T_0 \times 1.24$
40	$T_0 \times 1.10$	$T_0 \times 1.21$
45	$T_0 \times 1.09$	$T_0 \times 1.20$
50	$T_0 \times 1.08$	$T_0 \times 1.19$
55	$T_0 \times 1.07$	$T_0 \times 1.18$
60	$T_0 \times 1.07$	$T_0 \times 1.18$

Từ độ dày 55 tay sách trở đi, kết quả thí nghiệm cho thấy hệ số giãn nở ổn định.

+ Xác định độ rộng của gáy bìa bằng cách lấy tổng số của gáy ruột sách cộng thêm hai rãnh.

Đối với loại cắctông sử dụng có độ dày không quá 1mm thì cộng thêm 13mm và loại cắctông dày quá 1mm đến 2,5 mm thì cộng thêm 14mm cho hai rãnh. Trường hợp cánh nhựa cũng áp dụng cách lấy rãnh bìa như trên.

Sau đây, lấy một ví dụ để tham khảo các bước tính toán.

Ví dụ: Tính chiều rộng gáy bìa của cuốn sách có độ dày ruột sách là 576 trang, có 10 tờ phụ bản, cho biết:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| - Giấy in ruột sách dày | 0.093 mm |
| - Giấy in phụ bản dày | 0.105 mm |
| - Giấy làm tờ gác dày | 0.175 mm |
| - Hệ số giãn nở | (xem ở bảng cho sẵn) |

Giải:

+ Độ dày nhỏ nhất T_0 của ruột sách:

(Áp dụng công thức $T_0 = \frac{1}{2} a_1 + na_1 + 4a_2$)

$$T_0 = \left(\frac{576}{2} \times 0.093 \right) + (10 \times 0.105) + (4 \times 0.175)$$

$$= 28,5\text{mm}$$

+ Độ dày đầy đủ của gáy sách:

$$D = T_0 \times H_S = 28,5\text{mm} \times 1,26 = 36\text{mm}$$

(1,26 là hệ số giãn nở của gáy sách sau khi đã vẽ tròn và làm hình nấm với độ dày sách là 576 trang).

+ Chiều rộng của gáy bìa:

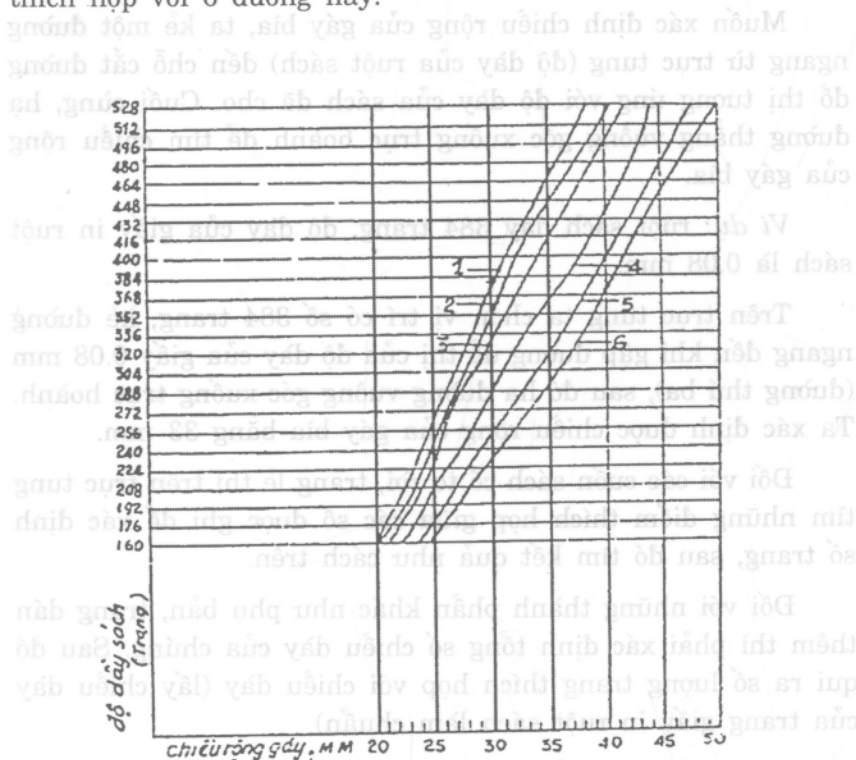
$$36\text{mm} + 14\text{mm} = 50 \text{ mm}$$

c) Theo phương pháp đồ thị:

Với một đồ thị đã được chuẩn bị sẵn.

Trên trục tung đặt độ dày của cuốn sách (từ tay 10 gấp 3 vạch trở lên) theo số trang và cách 16 trang một. Trên trục hoành là chiều rộng của gáy bìa và mỗi vạch tương đương với 1mm, bắt đầu từ 20mm trở lên.

Trên đồ thị có 6 đường tương ứng với 6 độ dày của 6 loại giấy để in ruột, in tranh ảnh và tờ gác, các loại khác không thích hợp với 6 đường này.



Hình 176: Đồ thị xác định kích thước gáy bìa

Sáu đường trên đồ thị biểu thị 6 độ dày của 6 loại giấy:

Đường số 1 $\longrightarrow$ 0.07 mm

Đường số 2 $\longrightarrow$ 0.075 mm

Đường số 3 $\longrightarrow$ 0.08 mm

Đường số 4 $\longrightarrow$ 0.09 mm

Đường số 5 $\longrightarrow$ 0.10 mm

Đường số 6 $\longrightarrow$ 0.11 mm

Muốn xác định chiều rộng của gáy bìa, ta kẻ một đường ngang từ trục tung (độ dày của ruột sách) đến chỗ cắt đường đồ thị tương ứng với độ dày của sách đã cho. Cuối cùng, hạ đường thẳng vuông góc xuống trục hoành để tìm chiều rộng của gáy bìa.

Ví dụ: ruột sách dày 384 trang, độ dày của giấy in ruột sách là 0.08 mm.

Trên trục tung ta chọn vị trí có số 384 trang, kẻ đường ngang đến khi gặp đường đồ thị của độ dày của giấy 0.08 mm (đường thứ ba), sau đó hạ đường vuông góc xuống trục hoành. Ta xác định được chiều rộng của gáy bìa bằng 33 mm.

Đối với các cuốn sách có tờ rời, trang lẻ thì trên trục tung tìm những điểm thích hợp giữa các số được ghi để xác định số trang, sau đó tìm kết quả như cách trên.

Đối với những thành phần khác như phụ bản, trang dán thêm thì phải xác định tổng số chiều dày của chúng. Sau đó qui ra số lượng trang thích hợp với chiều dày (lấy chiều dày của trang giấy in ruột sách làm chuẩn)

Ví dụ: Độ dày của ruột sách là 320 trang. Độ dày của giấy in ruột sách là 0.07 mm. Trong đó có 4 tờ phụ bản và một trang lồng.

Cách tính: Đo chiều dày của các trang phụ bản, trang lồng chẳng hạn bằng 0.20 mm và 0.175 mm. Từ đó, ta xác định tổng độ dày của các trang phụ bản, trang lồng là:

$$(0.2\text{mm} \times 4) + (0.175 \times 2) = 1.2\text{mm}$$

Tương ứng với trang giấy in ruột, ta đổi:

$$1.2\text{mm} : 0.07\text{mm} = 16 \text{ tờ (32 trang)}$$

Khi đó tổng số trang của ruột sách sẽ là:

$$320 + 32 = 352 \text{ trang.}$$

Dựa vào đồ thị, tìm được chiều rộng của gáy bìa bằng 29mm.

XII.4.3. Xác định kích thước và tính số lượng vật liệu làm bìa cho tài liệu in

a) Cắt công:

Xác định kích thước của bìa lệ thuộc vào khuôn khổ, độ dày của ruột sách và loại bìa cứng sử dụng (loại đơn giản hoặc phức hợp).

Nếu là loại bìa có mép dư thì tính mép để thừa theo quy định. Khuôn khổ của cánh cắt công dựa vào khuôn khổ của ruột sách.

Để nắm được cách tính, chúng ta xem ví dụ dưới đây:

Ví dụ 1: tờ in có khổ A0 = 84,1 x 118,9 cm³²

(Viết như trên ta hiểu khổ tờ in là 84,1 x 118,9cm có 32 trang một mặt hoặc tay sách sẽ gấp 4 vạch có 64 trang). Kích thước lý thuyết của trang sẽ là khuôn khổ chưa cắt ba mặt của ruột sách:

$$R = \frac{B}{8} = \frac{118,1}{8} = 14,75\text{cm} = 147\text{mm}$$

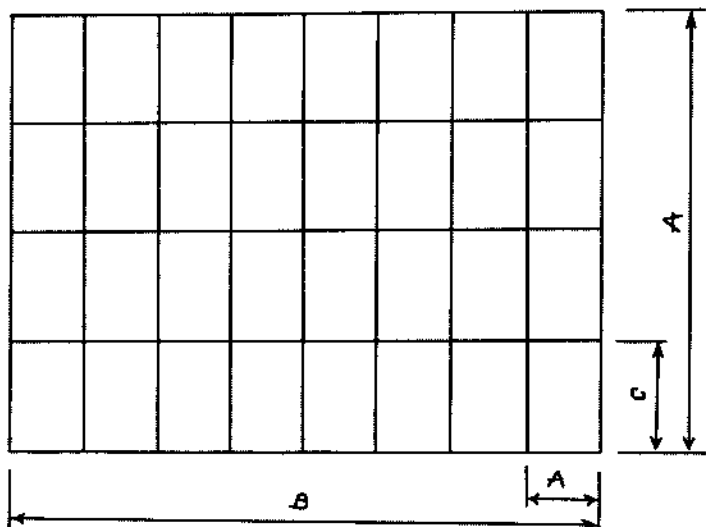
$$C = \frac{A}{4} = \frac{84,1}{4} = 21\text{cm} = 210\text{mm}$$

(A x B là khuôn khổ tờ in, R x C là khuôn khổ tương lai của ruột sách chưa cắt ba mặt).

$$R \times C = 147 \times 210\text{mm}$$

Như thế, ta biết được khuôn khổ ruột sách đã cắt ba mặt là 14,5 x 20,5 cm.

Khi đã biết được khuôn khổ ruột sách, ta có thể xác định được kích thước của cánh cắttông.



Hình 177: Khuôn khổ tờ in và khuôn khổ ruột sách chưa cắt ba mặt

Ví dụ 2: tờ in có khổ A1 = 59,4 x 84,1cm/16

Khối lượng tờ in : 35 tờ

Số lượng in : 1500 cuốn

Hãy xác định:

- Kích thước cánh cắctông.
- Số lượng cắctông cần thiết, biết khổ cắctông 74 x 105cm, tỷ lệ bù hao 2%.

Giải:

+ Trước hết, xác định kích thước của ruột sách chưa cắt ba mặt:

$$\frac{59,4}{4} \times \frac{84,1}{4} = 14,85 \times 21\text{cm}$$

+ Xác định khuôn khổ ruột sách sau khi cắt ba mặt:

$$148,5\text{mm} - 3,5\text{mm} = 145\text{mm}$$

$$210\text{mm} - 5\text{mm} = 205\text{mm}$$

$$145\text{mm} \times 205\text{ mm} = 14,5 \times 20,5\text{cm}$$

+ Khi xác định khuôn khổ của cánh cắctông cần lưu ý bìa có mép dư hay không có mép dư.

Nếu là loại bìa có mép dư thì mép ở bụng sách thường rộng hơn khoảng 5mm, còn ở đầu và chân, mỗi chiều từ 3 đến 5 mm. Từ đó ta có khuôn khổ của cánh cắctông là:

Loại không có mép dư: 145 x 205mm

Loại có mép dư : 160 x 210mm.

+ Xác định số cắctông cần thiết:

- Đối với loại không có mép dư:

$$\frac{740}{205} \times \frac{1050}{145} = 3 \times 7 = 21 \text{ cánh (có thừa rẻ lớn)}$$

- Đối với loại có mép dư:

$$\frac{740}{210} \times \frac{1050}{150} = 3 \times 7 = 21 \text{ cánh (có thừa rẻ nhỏ)}$$

Khi pha cắt cắctông chú ý pha cắt theo thớ dọc để đảm bảo liên kết bền chặt, nhưng nếu vì phải pha cắt theo thớ dọc

mà dẫn đến thừa rỏ quá lớn, thì có thể pha theo cách khác không chú ý đến thờ dọc

Như thế, khổ cắctông 740 x 1050mm, có thể pha cắt được 21 cánh cắctông hoặc 10,5 cuốn sách khổ 14,5 x 20,5cm.

+ Số lượng cắctông khổ 74 x 105 cm với số lượng in 1500 cuốn cần:

$$1500 : 10,5 \approx 143 \text{ tờ}$$

Cộng với 2% tỉ lệ bù hao thành: 2,8 tờ lấy chẵn là 3 tờ, thành 143 tờ + 3 tờ = 146 tờ.

Hiện nay ở nước ta, làm sách bìa cứng chủ yếu là làm bằng thủ công thường không cần biết đến khuôn khổ giấy in, mà chủ yếu dựa vào khổ ấn phẩm đã cắt ba mặt.

Để nắm vững một cách cụ thể cách tính toán, chúng tôi đưa ví dụ cụ thể theo cuốn sách đã cắt ba mặt, có khổ 14,5 x 20,5 cm với độ dày 20 tay sách gấp 3 vạch.

+ *Tính chiều cao của cánh bìa cắctông:*

20,5 cm	– Chiều cao ruột sách.
+ 0,8 cm	– Mép ở đầu và chân sách.
21,3 cm	– Chiều cao cánh bìa cắctông.

+ *Tính chiều ngang của cánh bìa cắctông:*

14,5 cm	– Chiều ngang ruột sách.
– 0,6 cm	– Rãnh bìa một phía.
+ 0,5 cm	– Mép ở bụng.
– 0,1 cm	– Khoảng cách cho độ giãn nở.
14,3 cm	– Chiều ngang của cánh bìa cắctông.

Như vậy cánh bìa cắctông được pha cắt theo khuôn khổ: 14,3 cm x 21,3 cm.

*** Những điều cần chú ý trong khi pha cắt cáctông:**

- Pha cắt theo thớ dọc để đảm bảo độ liên kết bền chặt. Trường hợp bất khả kháng mới không chú ý đến vấn đề này.
- Sau khi đã có khuôn khổ cánh cáctông đã tính toán như trên, khi pha cắt phải trừ thêm khoảng từ 0,1 đến 0,2 mm nữa ở chiều ngang của cánh cáctông để dự trữ thêm cho độ giãn nở. Nếu cáctông mỏng thì trừ 0,1 mm, nếu dày thì tăng lên.

b) Băng lót gáy:

Băng lót gáy nằm dọc theo sống lưng của gáy bìa. Nó có tác dụng làm tăng độ bền chặt của gáy bìa và tạo sự sát sao giữa gáy bìa và gáy ruột sách.

Pha cắt băng lót gáy cần chú ý:

+ Vật liệu làm băng lót gáy thường là cáctông mỏng hoặc là một loại giấy dày có định lượng từ 250 đến 350 g/m²

+ Chiều cao của băng lót gáy phải thấp hơn cánh cáctông từ 2 đến 3mm để tạo thuận lợi cho việc bẻ mép vật liệu bọc ngoài.

+ Chiều rộng của băng lót gáy thường bằng chiều rộng của gáy ruột sách (nếu là gáy vuông) hoặc bằng chiều dài đường cong gáy sách (nếu là gáy tròn). Cũng có thể cho phép chiều rộng của băng lót gáy rộng hơn gáy ruột sách, nhưng sẽ hạ thấp độ bền của gáy vì hai bên gáy bìa sẽ căng, vãi bọc gáy chóng rạn. Vì vậy chỉ cho phép tăng không quá 1mm.

+ Khi pha cắt phải chú ý thớ dọc, trường hợp không khắc phục mới quên điều này.

+ Khi ghép bìa, cạnh của hai cánh cáctông và cạnh của băng lót gáy phải song song, thẳng, không được cao thấp khác nhau.

Dưới đây là ví dụ cho việc tính toán số lượng tờ cắctông mỏng hoặc giấy dày để pha cắt băng lót gáy.

Ví dụ: Cho khuôn khổ ruột sách đã cắt ba mặt là $14,5 \times 20,5\text{cm}$. Sách dày 30 tay gấp 3 vạch. Số lượng in là 1500 cuốn. Giấy hoặc cắctông để làm băng lót gáy có khuôn khổ $C1 = 64,8 \times 91,7\text{cm}$.

Giải: Từ các dữ kiện trên, chúng ta biết được băng lót gáy sẽ có khuôn khổ là $1,9\text{cm} \times 21,3\text{cm}$. (có khuôn khổ này vì ruột sách dày 30 tay gấp 3 vạch có độ dày tương đương 19mm, chiều cao sẽ là $205\text{mm} - 2\text{mm} = 203\text{mm}$).

Khuôn khổ giấy làm băng lót gáy $64,8 \times 91,7\text{cm}$, ta có thể cắt được số lượng băng lót gáy như sau:

- Chiều rộng : $64\text{mm} : 19\text{mm} = 34$
- Chiều cao : $917\text{mm} : 203\text{mm} = 4$
- Số lượng băng lót gáy pha cắt được trong một tờ là:
 $34 \times 4 = 136$ băng
- Toàn bộ số giấy sử dụng pha cắt băng lót gáy sẽ là:
 $1500 : 136 = 11$ tờ

Thông thường giấy dùng cắt băng lót gáy được đóng thành hộp, trọng lượng mỗi hộp 100 kg, chứa khoảng 1500 tờ nguyên khổ.

Lựa chọn định lượng giấy để làm băng lót gáy, có thể tham khảo bảng dưới đây:

Độ dày của cuốn sách (mm)	Định lượng (g/m^2)
Dưới 15 mm	120 g/m^2
15 – 30	160 g/m^2
30 – 40	200 g/m^2
Nếu dập chữ chìm	200 g/m^2

c) Vật liệu bọc ngoài:

Tùy theo mỗi loại bì và cách làm thủ công hay cơ khí mà quy định việc chừa mép của vật liệu bọc ngoài rộng hay hẹp. Ở mỗi nước, theo tiêu chuẩn kỹ thuật, chừa mép tốt nhất là 15mm, không lệ thuộc vào khuôn khổ của sách hay loại bì.

Thường để mép cho làm thủ công là 12mm, làm trên máy là 15mm.

Tiếp tục bằng ví dụ nêu ở trên, ta tiến hành tính toán và pha cắt vật liệu bọc ngoài như sau:

** Chiều cao của vật liệu bọc ngoài:*

21,3 cm	- Chiều cao cánh cắctông
+ 3,0 cm	- Phần gấp mép ở đầu và chân
+ 0,4 cm	- Độ dày của cánh cắctông
	(cắctông dày 0,2cm)
24,7 cm	- Chiều cao vật liệu bọc ngoài

** Chiều ngang của vật liệu bọc ngoài:*

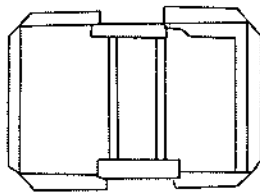
28,6 cm	- Chiều ngang của hai cánh cắctông
+ 1,2 cm	- Chiều rộng của hai rãnh bì
+ 1,9 cm	- Chiều rộng của băng lót gáy bì
+ 3,0 cm	- Phần gấp mép ở bụng
+ 0,4 cm	- Độ dày của cắctông (hai phía)
35,1 cm	- Chiều ngang của vật liệu bọc ngoài

Như vậy, khuôn khổ của vật liệu bọc ngoài là:

24,7cm x 35,1cm

Ví dụ trên cho bì đơn giản toàn phần. Đối với các loại bì ghép, cách tính toán như sau:

+ Xác định chiều rộng của băng bọc lưng bì, có thể bằng vải, bằng da, bằng simili. Lấy



Hình 178: Cấu tạo của bì ghép

chiều rộng của gáy bìa cộng với phần dán vào hai cánh cắctông, thường bằng khoảng 1/3 cánh cắctông. Chiều cao của phần băng bọc lưng cũng tính theo chiều cao cánh cắctông cộng với độ dày hai đầu của cắctông và mép hai phía như ví dụ trên.

Chiều rộng của giấy, vải hoặc vật liệu nào khác bọc ngoài phần cắctông còn lại, tính bằng chiều rộng còn lại, cộng độ dày cắctông, chiều rộng để dán phần giấy hoặc vải vào bìa (phần này nằm bên trong băng bọc lưng, phần này thường từ 4-5 mm). Chiều cao của vật liệu bọc ngoài này tính giống như chiều cao của băng bọc lưng.

Sau khi các thành phần cấu tạo của bìa đã được xác định khuôn khổ, dựa vào đó để pha cắt nguyên vật liệu và tiến hành ghép bìa. Xong bắt đầu làm sách mẫu.

XII.4.4. Ý nghĩa của việc sản xuất sách mẫu:

Trước khi sản xuất hàng loạt, cần làm sách mẫu. Dựa vào cuốn sách mẫu đó để kiểm tra các tiêu chuẩn theo yêu cầu kỹ thuật và thống nhất với khách hàng. Nếu cần thì sửa chữa cho chính xác. Sau khi thống nhất, yêu cầu khách hàng ký vào sách mẫu. Trên cơ sở đó, tiến hành sản xuất số lượng theo hợp đồng và lệnh sản xuất.

Người thợ làm sách mẫu phải dựa vào hợp đồng và các tiêu chuẩn kỹ thuật. Sách mẫu phải là cuốn sách tiêu chuẩn.

Ruột sách mẫu có thể làm bằng giấy trắng có chủng loại như giấy in tài liệu đó. Chú ý xác định chính xác gáy ruột sách để ăn khớp với gáy bìa sách. Sách mẫu làm xong phải có ký duyệt của phòng sản xuất, kỹ thuật và của khách hàng mới là cuốn chuẩn để căn cứ tiến hành sản xuất hàng loạt. Sách mẫu phải lưu chiếu để đối chiếu.

XII.4.5. Yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu làm bìa.

a) **Đối với cắctông:** Cắctông dùng để sản xuất bìa cần phải có độ bền cơ học cao khi bị uốn gập và không bị rời rã khi gập độ ẩm cao.

– Độ dày của cắctông phải thích hợp, thỏa mãn yêu cầu đóng, mở sách dễ dàng khi đọc. Độ dày của cắctông trong một tài liệu không được chênh lệch nhau quá 5%, nếu công việc sản xuất được tiến hành trên máy mà độ dày cắctông chênh lệch nhiều sẽ gây trở ngại.

– Trong mọi trường hợp, phải sử dụng cắctông ép thớ dọc và nằm cùng chiều với chiều cao của gáy bìa. Nếu dùng cắctông ngang thớ, gáy sách dễ bị vỡ, bị vênh, cong, sau khi sấy khô hoặc sau khi vào bìa...

Bảng lựa chọn cắctông để làm bìa:

CÁCH LỰA CHỌN CẮCTÔNG ĐỂ LÀM BÌA (theo độ dày cuốn sách)								
Độ dày ruột sách (tay sách)	Khổ 19 x 27 cm 18,5 x 26 cm		Khổ 15,5 x 24cm 16 x 24 cm 15 x 23 cm		Khổ 15 x 21 cm 14,5 x 20,5 cm		Khổ 13 x 19 cm 13,5 x 19,5 cm	
	Định lượng (m/g²)	Độ dày cắctông (mm)	Định lượng (m/g²)	Độ dày cắctông (mm)	Định lượng (m/g²)	Độ dày cắctông (mm)	Định lượng (m/g²)	Độ dày cắctông (mm)
10	1200	1,4	1200	1,2	900	1,0	800	0,9
20	1400	1,7	1200	1,4	1000	1,4	900	1,0
30	1400	1,7	1200	1,4	1000	1,4	1000	1,2
35	1400	1,7	1200	1,4	1200	1,4	1000	1,2
40	1600	1,9	1400	1,7	1200	1,4	1200	1,4
50	1600	1,9	1400	1,7	1200	1,7	1200	1,4
60	1800	2,1	1600	1,9	1400	1,7	1200	1,4
70	2000	2,3	1800	2,1	1600	1,9	1400	1,7

b) Đối với vải:

Vải dùng làm vật liệu bọc ngoài cho bì toàn phần hoặc làm bọc gáy cho bì ghép phức hợp thường dùng loại vải có phủ Nitrô-xenluyloza hoặc các loại vải colenco có phủ Nitrô-xenluyloza.

Ngoài các loại vải trên, có thể dùng các loại khác cả da nữa, nhưng tất cả phải thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật và sử dụng.

Vải dùng làm bì phải có hình thức, màu sắc hấp dẫn, phải bền, chắc, không nhàu, gãy khi sử dụng. Không co giãn nhiều khi ướt sấy khô, không bị cuốn tròn, có độ cứng và độ thấm hút cao, thuận tiện cho việc gia công bì và gáy như in dập, mạ vàng, trang trí...

Nếu vải bị co giãn nhiều, khi thấm ướt hoặc khi sấy khô sẽ dẫn đến thay đổi lớn về kích thước của bì, chủ yếu là gáy bì, làm cho việc vào bì gặp khó khăn, làm kém chất lượng. Co giãn quá 3% (khi ướt và sấy khô) làm việc ghép bì khó khăn. Độ cứng của vải cao sẽ khó gấp mép bì. Độ thấm thấu cao sẽ dẫn đến tiêu hao nhiều hồ, giảm độ kết dính giữa vải với cactông và giấy, làm giảm độ bền của bì sách.

Vải pha cắt cũng như cactông phải theo thớ dọc, sẽ giảm được co giãn, gáy sách sẽ bền chắc.

c) Đối với giấy:

– Đối với loại bì phức hợp vải – giấy, được dùng loại giấy có định lượng 80g/m^2 , 100g/m^2 , 120g/m^2 , có độ bền cơ học cao khi thấm nước, có thể dùng giấy Offset trắng hay màu, ít co giãn. Định lượng giấy phải thích ứng với độ dày của cactông: Đối với cactông mỏng (0,9 đến 1,25mm) nên dùng loại giấy bì có định lượng 80g/m^2 , nếu cactông dày hơn dùng loại có định lượng 100g/m^2 hoặc 120g/m^2 .

– Độ bền của giấy bìa khi thấm nước phải cao, vì trong quá trình làm thủ công, thường dùng hồ bột gạo có chứa nhiều nước, khi bị thấm nước nhiều độ bền cơ học của bìa sẽ bị giảm sút.

– Độ đàn hồi của giấy khi bị thấm nước cũng mang ý nghĩa tương tự như đối với vải đã nói ở phần trên sẽ gây hiện tượng nhũn hoặc cuộn...

– Pha cắt giấy bìa phải theo thứ tự.

– Độ bền chắc của giấy sách, chất lượng của việc in, đập, mạ vàng v.v... phần lớn phụ thuộc vào vật liệu làm bằng lót giấy bìa. Giấy, bìa làm bằng lót giấy không nên nhả mặt để cho việc hút hồ tốt.

– Chiều dày và độ cứng của giấy làm bằng lót giấy cần thích ứng với giấy sách và dạng in đập lên giấy. Nếu đập chìm lên giấy sách, chiều dày của giấy làm bằng lót giấy càng ít càng tốt.

– Trong số vật liệu dùng làm bìa bằng chất dẻo thường sử dụng loại nhựa PVC (Clorua polyvinyl) nhãn hiệu khác nhau về chiều dày, độ cứng, màu sắc và độ trong.

d) Đối với dung dịch hồ:

Thường sử dụng các dung dịch hồ sau đây:

+ Đối với loại bìa nguyên vải, từ loại vải phủ xi để bọc giấy, các mảnh cắctông, các mảnh vải phủ xi, bìa giấy không phủ có định lượng 100 và 120g/m², sử dụng loại hồ có thành phần:

Keo xương	:	54%
Glyxêrin	:	1%
Hàn the (Borát Natri)	:	1%
Tecpineol	:	0,6%
Nước	:	43,4%
Nhiệt độ khi làm việc	:	40-60°C

+ Bìa nguyên từ vải phủ Nitơ xenluloza, để bọc giấy bằng giấy, sử dụng hồ có thành phần:

Keo xương	: 60%
Glyxêrin	: 1%
Hàn the (Borát Natri)	: 1%
Tecpinéol	: 0,6 %
Nước	: 37,4%
Nhiệt độ khi làm việc	: 40-60°C

+ Để làm bìa nguyên vải từ vải phủ Nitơ-xenlulôza hay vải phủ xi có tông tối cho ấn phẩm in số lượng nhiều, làm trên máy, dùng loại hồ có thành phần:

Phần cô đặc của bã rượu Sunphit	: 57%
Keo xương	: 4,7%
Dung dịch clorua magnésium	: 4.3%
(tỉ trọng d = 1,3)	
Dung dịch clorua calci	: 0,5%
(tỉ trọng d= 1,42)	
Nước (H ₂ O)	: 37,4%
Nhiệt độ khi làm việc	: 40-60°C

+ Để bọc bìa bằng giấy có định lượng 100g/m², sử dụng hồ có thành phần:

Tinh bột khoai tây	: 10%
Hàn the (Borát Natri)	: 0,05%
Nước (H ₂ O)	: 89,95%
Nhiệt độ khi làm việc	: 65-70°C

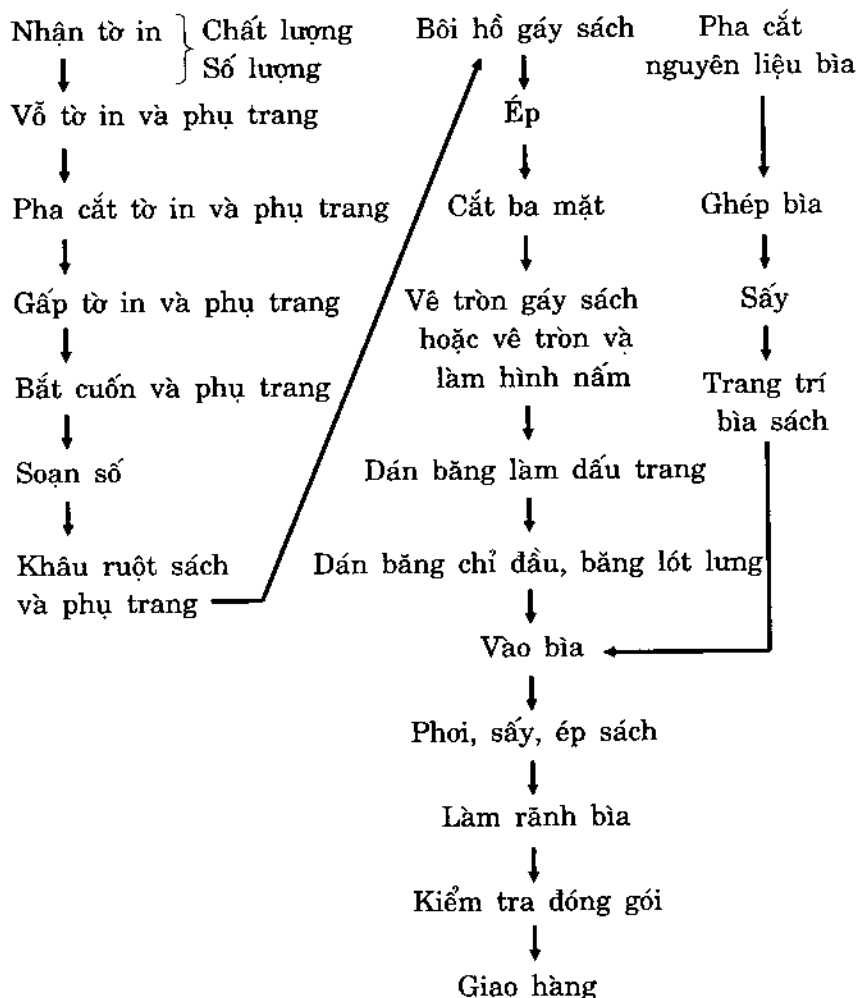
XII.5. SẢN XUẤT SÁCH BÌA CỨNG

Sản xuất sách bìa cứng, có thể tiến hành thực hiện gồm hai quá trình riêng lẻ, song song:

- + Quá trình sản xuất ruột sách.
- + Quá trình sản xuất bìa sách.

Sản xuất sách bìa cứng theo sơ đồ công nghệ sau:

XII.5.1. Sơ đồ công nghệ sản xuất sách bìa cứng



A. Quá trình sản xuất ruột sách:

Quá trình này gần giống quá trình sản xuất ruột sách bìa mềm, chỉ khác ở phần gia công gáy ruột sách kỹ hơn và thêm một số chi tiết.

Những công đoạn chính của quá trình sản xuất ruột sách gồm:

- Nhận tờ in bao gồm nhận chất lượng và đếm số lượng.
- Vẽ tờ in phụ trang, phụ lục, ảnh minh họa...
- Pha cắt tờ in và phụ trang, phụ bản...
- Gấp tờ in, phụ trang, phụ bản...
- Bắt cuốn và dán phụ trang, phụ bản...
- Soạn số
- Khâu ruột sách. Đối với ruột sách bìa cứng, chủ yếu khâu bằng chỉ.
- Bôi hồ vào gáy (sách khâu chỉ).
- Ép và để khô.
- Cắt ba mặt.
- Vẽ tròn hoặc làm hình nấm gáy ruột sách.
- Dán phụ gáy: (Băng lót gáy ruột sách, vải màng, chỉ dẫu, băng dẫu trang).

B. Quá trình sản xuất bìa sách:

Những công đoạn chính của quá trình sản xuất sách bìa cứng gồm:

- Pha cắt nguyên vật liệu, gồm: Pha cắt các cánh cáctông. Nếu cánh bằng nhựa thì pha cắt cánh nhựa theo khuôn khổ đã tính toán.
- Pha cắt băng lót gáy bìa
- Pha cắt vật liệu bọc ngoài (bằng vải, giấy, da, simili...)
- Ghép bìa
- Sấy bìa
- Pha cắt, chuẩn bị vật liệu để in, dập, mạ vàng, mạ bạc.

– In hoặc dập chìm, dập nổi lên cánh và gáy bìa.

Sau khi đã chuẩn bị xong ruột sách và bìa sách, thì tiến hành vào bìa. Sau khi vào bìa xong, sách được đem ép, sấy khô và làm rãnh bìa.

Cuối cùng là kiểm tra lần chót sản phẩm hoàn chỉnh và đóng gói, giao hàng.

XII.5.2. Kỹ thuật pha cắt các loại nguyên vật liệu cho bìa cứng.

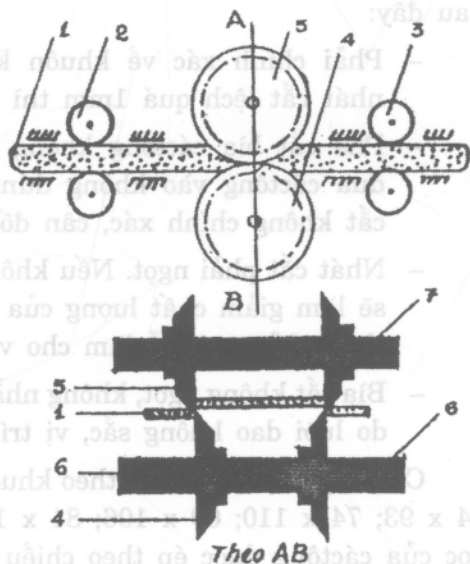
Ở phần trên đã nghiên cứu tổng quát về vật liệu làm bìa cứng, yêu cầu kỹ thuật, cách tính toán khuôn khổ cho từng thành phần cấu tạo nên bìa cứng. Phần này đi vào kỹ thuật pha cắt.

a) Pha cắt cáctông:

Máy pha cắt cáctông chuyên dùng cho bìa cứng ở ta chưa xuất hiện, chủ yếu vẫn còn tiến hành pha cắt trên máy dao một mặt. Kỹ thuật pha cắt trên máy dao 1 mặt đã nói ở phần trên, không nhắc lại. Ở mục này giới thiệu kỹ thuật pha cắt trên máy cắt cáctông kéo vòng.

Nguyên tắc làm việc của máy kéo vòng như sau:

Tấm cáctông số 1 được chuyển vào máy bằng các trục quay số 2



Hình 179: Nguyên tắc làm việc của máy cắt cáctông kéo vòng

và trục kéo số 3. Tấm cắctông được cắt bởi hai lưỡi dao tròn số 4 và số 5. Tùy theo kích thước của cắctông, vị trí của hai lưỡi dao tròn có thể thay đổi.

Đầu tiên, tấm cắctông sau khi qua máy lần thứ nhất, sẽ cắt thành những tấm dài.

Từ những băng dài này sẽ được cắt thành các cánh bìa cắctông theo khuôn khổ đã tính.

Lần cắt thứ hai này phải điều chỉnh lại các lưỡi dao số 4 và số 5. Xác định kích thước trên máy theo khuôn khổ tiến hành bằng cách thay đổi khoảng cách giữa hai lưỡi dao trên trục số 6 và số 7.

Cắctông sau khi pha cắt xong phải đảm bảo các yêu cầu sau đây:

- Phải chính xác về khuôn khổ, phải vuông vắn. Nếu nhất cắt lệch quá 1mm thì phải loại bỏ.
- Pha cắt bìa cắctông không vuông vắn, có thể do khi đưa cắctông vào không đúng hoặc do điều chỉnh dao cắt không chính xác, cân đối.
- Nhất cắt phải ngọt. Nếu không ngọt, cạnh không nhẵn, sẽ làm giảm chất lượng của mép bìa, gây cho mép bìa chóng hỏng và dễ làm cho vật liệu bọc ngoài mau hư.
- Bìa cắt không ngọt, không nhẵn là do chất lượng cắctông, do lưỡi dao không sắc, vị trí lưỡi dao đặt không đúng.

Cắctông được sản xuất theo khuôn khổ: 70 x 100; 70 x 110; 74 x 93; 74 x 110; 69 x 106; 81 x 102; 84 x 104 cm. Các thố dọc của cắctông được ép theo chiều dài.

b) Pha cắt băng lót gáy bìa:

Vật liệu dùng để cắt băng lót gáy, cách xác định kích thước đã nói ở mục trước.

Băng lót gáy thường pha cắt trên máy dao một mặt. Nếu vào bìa cứng bằng máy liên hợp thì pha cắt băng lót gáy bìa được tiến hành ngay trên máy.

Chiều rộng của cuộn băng được sản xuất theo kích thước phù hợp, chỉ cần điều chỉnh chiều dọc đúng kích thước. Khi đến đúng vị trí, các lưỡi dao sẽ tự động hạ xuống cắt và băng lót gáy tự động rơi xuống đúng chỗ.

c) Pha cắt vật liệu bọc ngoài:

– Căn cứ vào khuôn khổ đã tính toán và loại bìa toàn phần hay ghép mà pha cắt vật liệu bọc ngoài. Ở những nơi việc sản xuất bìa cứng mang tính công nghiệp, sản xuất hàng loạt thì nguyên vật liệu được sản xuất theo tính đặc thù.

Nguyên vật liệu thường sản xuất dạng cuộn tròn, nên khi pha cắt phải cuộn ngược lại để giảm bớt sức uốn cong, tránh bớt khó khăn cho việc ghép bìa.

Nếu là những cuộn vải pha nhựa, thì thường có những lỗ châm kim ở hai bên mép. Nên cần cắt bỏ những lỗ này.

** Pha cắt các loại vải, da, giấy:*

Cũng như đối với cáctông, khi pha cắt vải, da, giấy trước tiên được cắt thành băng dài, sau mới cắt thành từng tấm theo kích thước đã tính.

Mặc dù đã tính toán trước, nhưng để đảm bảo kỹ thuật và tránh lãng phí, trước khi pha cắt hàng loạt, ta cắt thử vài miếng, rồi đem ghép bìa thử, để một thời gian xem mức độ giãn nở ra sao. Nếu độ giãn nở quá lớn thì nên tính toán lại, rồi mới cho cắt hàng loạt.

Ở những cơ sở sản xuất nhỏ, người ta thường cắt vải, da, giấy trên máy xiday.

Cuộn vải, da, giấy được cuộn ngược và lắp vào phía sau trên mặt bàn cắt, luồn mép vật liệu vào thanh cỡ dưới lưỡi

dao. Người thứ nhất hai tay đỡ lấy hai đầu góc mép vật liệu kéo theo phía mình. Người thứ hai dùng chân đạp mạnh lên bàn đạp, giữ chặt vật liệu trên bàn để cắt. Dùng tay phải kéo lưỡi dao xuống để cắt.

Những băng đã cắt này, sau khi cắt trên máy xiday xong, phải vỗ cho đều và đưa lên máy dao 1 mặt để cắt theo khuôn khổ của bìa.

Ở những cơ sở sản xuất lớn, pha cắt nguyên vật liệu tiến hành trên máy tự động. Máy này chỉ cần 1 người điều khiển.

d) Pha cắt nhựa làm bìa:

Nhựa dùng làm bìa thường có nhãn hiệu A và B, sản xuất thành cuộn. Có loại mang nhãn hiệu khác thì ở dạng tấm, có khuôn khổ 60 x 60 cm.

Pha cắt loại nhựa sản xuất theo cuộn tròn này phải sử dụng máy xiday vì chưa có máy chuyên dùng để phân thành từng mảnh, sau đem cắt theo khuôn khổ cần thiết trên máy dao một mặt.

Vật liệu dùng bọc ngoài trước lúc dán được cắt góc để chiết góc dễ dàng và đúng kỹ thuật.

Yêu cầu của cắt góc là phải đảm bảo từ góc cắt công ra đường cắt thừa 2mm. Cắt góc vải, giấy, bìa, da thường sử dụng một chiếc khuôn bằng cắctông cứng hoặc bằng gỗ. Khuôn này được làm đúng với góc độ của bìa đã cắt và tiến hành lấy cỡ trên máy dao một mặt. Vải, giấy bìa, da... được vỗ thật bằng, xếp đúng vào khuôn, dùng máy dao một mặt để cắt.

XII.5.3. Kỹ thuật sản xuất bìa cứng

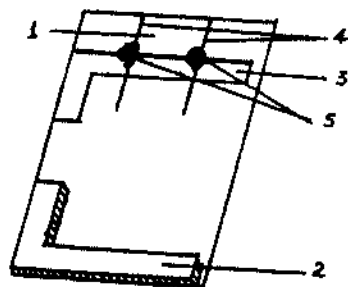
A. Phương pháp sản xuất thủ công

a) Bìa ghép:

– Quá trình sản xuất bìa ghép phức hợp được tiến hành qua hai giai đoạn: ghép bìa và dán bìa.

Với một cái khuôn như hình 180 dưới đây, việc làm bìa bằng thủ công trở nên đơn giản và nhanh chóng. Khuôn gồm các bộ phận:

- + Đế khuôn: Đế khuôn có thể làm bằng gỗ hay làm bằng kim loại.
- + Cờ dẫu ngoài: Được gắn chặt với đế khuôn.
- + Cờ trong: di động trên hai thanh trượt số 4 theo những vị trí khác nhau, tùy thuộc vào khuôn khổ ấn phẩm.
- + Hai thanh trượt: Để di chuyển cờ trong và giữ chặt ở vị trí quy định.
- + Ốc điều chỉnh: Sau khi đã điều chỉnh đúng khuôn khổ, ốc sẽ được vặn chặt lại.



Hình 180: Khuôn ghép bìa thủ công

Hai cờ dẫu ngoài số 2 và cờ trong số 3 được làm hình thước thợ, độ vuông góc thật chính xác.

*** Quy trình thao tác ghép bìa thủ công:**

- Điều chỉnh khuôn ghép theo khuôn khổ quy định.
- Bôi hồ lên mặt vật liệu bọc ngoài, bôi mặt trái đều hồ, vừa phải không dày.
- Đem băng vật liệu bọc ngoài đã quét hồ đặt vào giữa khuôn.
- Dùng hai tay thận trọng đặt mảnh cáctông thứ nhất và thứ hai vào khuôn trên băng vật liệu bọc ngoài đã bôi hồ. Chú ý đặt ngay ngắn không méo lệch, đặt khoảng cách gáy bìa đúng kích thước, hai cánh cáctông phải song song.

- Đặt băng lót giấy bìa vào chính giữa hai cánh cắctông, hai đầu cân đối (mỗi đầu phải ngắn hơn cắctông 1mm, nếu cắt bằng thì phải để bằng hai đầu), song song với cánh cắctông.
- Gấp các mép thừa vào phía trong của bìa, chú ý gấp mép và chiết góc cho đều để tránh hiện tượng nhăn dúm.
- Lấy bìa ra khỏi khuôn và vuốt lại cho thẳng bằng cả hai bàn tay. Sau đó xếp so le và ngược chiều nhau cho hồ khỏi bị dây dính ra bên ngoài.
- Đếm bìa và xếp thành từng chồng 25 bìa. Mỗi chồng kèm theo phiếu ghi tên tài liệu, số lượng và tổ sản xuất.
- Dem bìa đi sấy hoặc phơi.
- Để đảm bảo kỹ thuật, bìa ghép đầu tiên để cho thật khô, sau đó vào bìa thử để kiểm tra xem sự tính toán vừa rồi có chính xác hay không, có khớp giữa bìa và ruột sách không, giấy bìa và giấy ruột sách có chính xác không. Nếu chưa chính xác phải điều chỉnh lại.

Ngoài cách ghép bìa trên khuôn, còn áp dụng phương pháp ghép bìa trên hộp đèn kính mờ. Hộp đèn kính mờ được làm bằng gỗ, hình chữ nhật, chiều dài khoảng 50-60cm, chiều ngang 30-40cm. Mặt trên gắn một tấm kính mờ, trên mặt kính gắn sẵn cỡ tay kê theo các khuôn khổ ấn phẩm. Phía trong hộp bắt một ngọn đèn công suất 25-30w. Dựa vào cỡ tay kê tiến hành ghép bìa sau khi bật đèn sáng. Qua hộp kính mờ có ánh sáng chiếu lên, ta quan sát những vị trí đã được đánh dấu trên mặt kính theo khuôn khổ ấn phẩm.

Hồ dùng ghép bìa trong trường hợp này thường bằng tinh bột hoặc keo động vật.

*** Dán giấy bìa thủ công:**

Đối với bìa ghép phức hợp, còn có thao tác dán giấy bìa. Giấy bìa được quét hồ bằng chổi hoặc bằng máy. Khi dán chú ý để phần giấy phủ lăm vào vải chiếm từ 6-7mm, chú ý phủ cho thẳng, phẳng, không méo lệch.

Bìa sau khi dán xong được vuốt lại cẩn thận, xếp sang phía trái, sau đó tiến hành chiết góc và gấp mép.

Dán bìa giấy không được để nhăn mép hoặc để hồ đọng lại. Những chỗ rộp lên bìa giấy phải vuốt lại cho không khí ra hết.

Trong tường hợp bôi hồ bằng chổi lông cần có băng cáctông lót dưới, chú ý không để cho những sợi lông của chổi rơi ra và dính vào bìa giấy.

*** Những điểm cần lưu ý:**

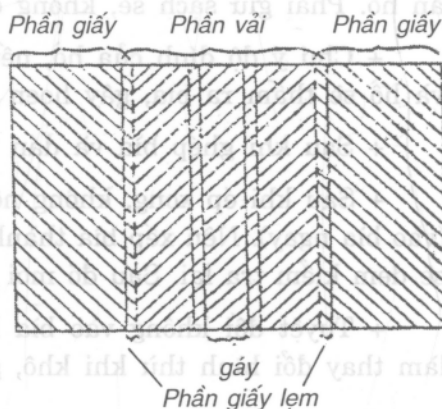
+ Khi đặt giấy phải thẳng và cân đối, dán lệch, mất cân đối sẽ không đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật và gây sai hỏng lãng phí.

+ Nếu bị méo lệch nhiều phải bóc ra dán lại.

+ Khi dán để giấy bìa song song với gáy bìa.

+ Những dòng chữ trên bìa phải đặt cân đối, phải đúng yêu cầu và vị trí trong makét của khách hàng và họa sĩ trình bày.

+ Khi gấp cạnh, phải gấp thật sát vào bìa cáctông, miết cho đều, không bị nếp nhăn, không cộm hồ, góc bìa phải thật kín, không thừa, không thiếu, đều cạnh.



Hình 181: Dán giấy bìa thủ công

+ Sau khi chiết góc xong vuốt lại mặt bìa, mép bìa cho ăn hồ. Phải giữ sạch sẽ, không để hồ vẩy bắn lên mặt.

+ Chú ý độ dính của hồ, nếu loãng quá độ dính sẽ giảm và hồ sẽ thấm ra bìa, gây hoen ố và giảm độ bền.

+ Sau khi ghép bìa và dán bìa xong, nên đem ép.

+ Sau khi ép xong, không nên vội đem đi lồng ruột ngay (vào bìa ngay). Nên xếp bìa thành chồng một, để sau một đêm sẽ đem kiểm tra lại. Sau đó mới đưa đi vào bìa với ruột sách.

+ Tuyệt đối không vào bìa lúc bìa đang còn ẩm ướt, sẽ làm thay đổi hình thù khi khô, gây méo mó và lệch đầu.

b) Bìa toàn phần:

Để công việc làm được thuận lợi, người ta dùng một khuôn mẫu tương tự như đã dùng sản xuất bìa ghép.

*** Quy trình thao tác:**

- Bôi hồ lên mặt trong vật liệu bọc ngoài.
- Đặt vật liệu bọc ngoài lên khuôn theo đúng cỡ tay kẻ đã đặt.
- Hạ khung rãnh bìa xuống.
- Đặt hai cánh cáctông vào hai bên.
- Đặt băng lót gáy bìa vào giữa khung rãnh bìa.
- Bấm góc, gấp mép bìa.
- Miết lại mặt bìa cho phẳng, chú ý ở cạnh bìa cho vào và cáctông sát nhau.

Muốn đặt băng lót lưng bìa cho thật chính xác, người ta làm một rãnh khung ở khuôn. Khung rãnh này có thể thay đổi kích thước phụ thuộc vào băng lót lưng gáy bìa.

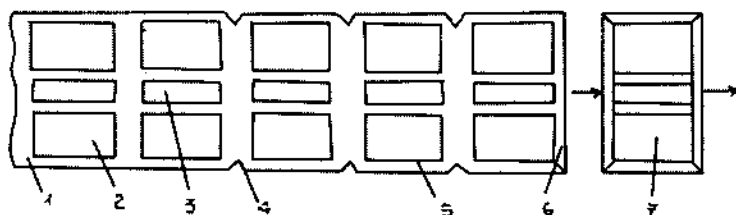
- Đối với bìa toàn phần, thường gắn thêm một băng giấy dai vào lưng bìa để tăng thêm độ bền của bìa và làm bìa đẹp hơn.
- Giấy dùng làm bìa toàn phần phải chọn giấy tốt.
- Đối với loại bìa da không phải loại hồ nào cũng phù hợp, mà thích hợp nhất là hồ tinh bột.
- Để có lưng bìa trơn và đẹp, phải dán phủ thêm vào lưng bìa băng giấy dai, trơn mặt.

B. Sản xuất bìa cát tông bằng thiết bị bán tự động và tự động.

a) Sản xuất bìa cứng trên máy ván năng:

Hiện tại, thường sử dụng máy ván năng bán tự động và tự động. Tất cả nguyên vật liệu dùng cho máy này đều ở dạng cuộn ống.

Nguyên tắc làm việc của máy như sau:



Hình 182: Sơ đồ làm việc trên máy ván năng

Cuộn vải số 1 có kích thước đã xác định phù hợp với khuôn khổ bìa, chuyển động không liên tiếp trên máy. Trong quá trình chuyển động, mặt trong của vải nhận được hồ do một trục của bộ phận bôi trong máy mang đến. Nhờ bộ phận tự động, hai cánh cát tông số 2 được đặt lên tấm vải số 1, sau đó bằng lót gáy số 3 được đặt lên tấm vải. Băng vải tiếp tục được chuyển đến bộ phận cắt góc số 4 và góc được cắt tự động. Sau đó máy thực hiện việc gấp mép ngang và dọc của tấm

vải (số 5 và số 6). Cuối cùng tấm bìa đã ghép xong được cắt và đem ra khỏi máy. Trước khi gấp mép ngang, băng vải được tách rời ra để gấp.

Trường hợp gấp bìa toàn phần, thì một số bộ phận của máy sẽ không sử dụng và phải đóng lại. Trường hợp gấp bìa phức hợp thì toàn bộ các bộ phận của máy làm việc.

Ở máy này, có một trục của bộ phận chuyển nguyên vật liệu được lắp băng vải để làm gáy bìa, còn hai cặp trục khác được lắp vào cuộn giấy bằng nhau để dán ở phần cắctông.

Bộ phận bôi hồ cùng làm hai nhiệm vụ: bôi hồ lên băng vải để làm gáy bìa và bôi hồ lên giấy. Khi băng giấy chuyển ra bàn máy, cạnh của băng giấy được gắn với vải. Như vậy là trên máy đã xuất hiện một băng ghép giấy vào vải dùng để sản xuất bìa mép.

Tất cả những quá trình tiếp theo như đặt bìa cắctông, đặt băng lót gáy, được tiến hành như phần sản xuất bìa vải toàn phần.

b) Sản xuất bìa nhựa:

Ngoài sách có bìa vải, giấy, da (tức dùng vải, giấy, da làm vật liệu bọc ngoài), còn dùng loại nhựa tổng hợp để sản xuất bìa cứng.

Loại nhựa thường dùng là clorua Polyvinyl (PVC). Loại nhựa vừa bền, vừa đẹp lại không thấm nước.

Từ loại nhựa PVC, có thể làm ra nhiều loại nhựa khác nhau, có cấu trúc khác nhau từ mềm, vừa đến cứng hoặc có màu sắc.

Bìa nhựa mềm có độ dày từ 0,5 đến 0,7mm.

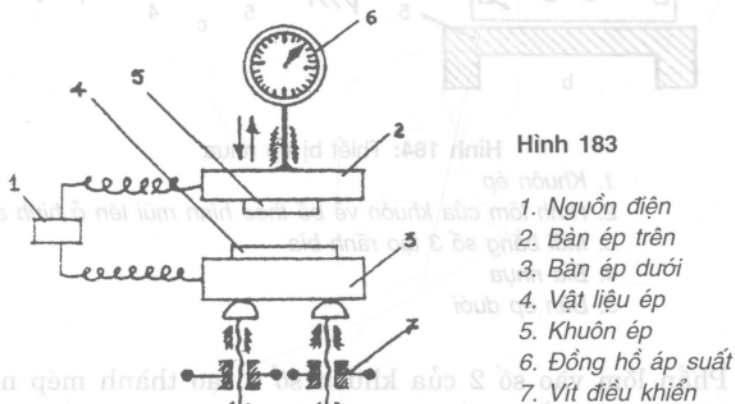
Bìa nhựa vừa được chế tạo từ tấm nhựa có độ dày từ 0,5 đến 0,6 mm và mặt trong được gắn thêm tấm nhựa khác nữa có độ dày từ 0,4 đến 0,5 mm.

Bìa nhựa cứng sử dụng loại nhựa có độ dày từ 0,3 đến 0,4 mm và giữa hai lớp nhựa có đệm một mảnh cáctông.

Bìa nhựa thường làm góc cạnh tròn để khỏi bị gãy.

Bản chất lý học của sản xuất bìa nhựa PVC là dựa trên cơ sở gia công vật liệu bằng dòng điện có tần số cao.

Để dập nổi hình lên mặt bìa, ta sử dụng loại máy như hình 183. Máy có bộ phận phát điện số 1. Bộ phận ép có hai bàn ép: Bàn ép dưới số 3 cố định, dùng để gắn vật liệu số 4. Bàn ép trên số 2 chuyển động thẳng đứng, được gắn khuôn ép số 5. Dòng điện từ nguồn điện số 2 chuyển tới hai bàn ép và nung nóng vật liệu để gia công. Tấm nhựa được nung nóng sẽ chuyển sang trạng thái dẻo, dưới tác dụng áp lực của bàn ép số 2, việc ép hình sẽ được thực hiện.

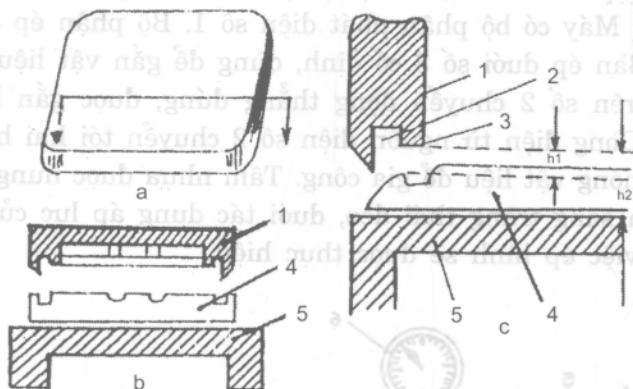


Áp lực được điều chỉnh từ 4-7 KG/cm². Khi điều chỉnh áp lực nhìn vào đồng hồ số 6. Bàn ép dưới số 3, điều chỉnh nhờ đinh vít số 7.

Điều chỉnh áp lực phải dựa vào cấu tạo, tính chất từng loại bìa, thời gian ép tối đa không quá 7 giây. Bàn ép số 2 di

chuyển nhờ sức ép của điện năng, ngoài ra còn ép bằng quay tay, ép bằng hơi, ép bằng thủy lực. Ở một số máy cả hai bàn ép đều chuyển động được.

Sự hình thành một tấm bìa nhựa có thể tham khảo hình 184 dưới đây: Mũi nhọn của khuôn ép cắt bìa theo khuôn khổ qui định.



Hình 184: Thiết bị ép nhựa

1. Khuôn ép
2. Hình lõm của khuôn vẽ bổ theo hình mũi tên ở hình a
3. Mũi bằng số 3 tạo rãnh bìa
4. Bìa nhựa
5. Bàn ép dưới

Phần lõm vào số 2 của khuôn số 1 tạo thành mép ngoài của bìa và mũi bằng số 3 tạo thành rãnh bìa. Sự chênh lệch về độ cao của mũi nhọn và mũi bằng của khuôn ép bằng $\frac{1}{2}$ độ dày tấm nhựa, tức $h_1 = \frac{1}{2} h_2$. Đó là trường hợp lý tưởng nhất. Nếu $h_1 = h_2$ thì mép sẽ bị cắt đứt. Nếu $h_1 > \frac{1}{2} h_2$ hoặc $h_1 < \frac{1}{2} h_2$ thì cũng đều không đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

Độ lõm sâu của hình ảnh tốt nhất là bằng $\frac{1}{2}$ độ dày tấm bìa, nhưng có thể dập sâu đến 0,7 mm. Chất lượng in, dập

tác động rất nhiều vào quá trình gia công và độ sâu của khuôn. Bìa nhựa có thể nhiều màu sắc khác nhau, trên mặt bìa có thể in dập bằng giấy kim loại.

C. Khí hậu hóa cáctông:

Cáctông dùng làm bìa sách, theo tiêu chuẩn kỹ thuật cần có độ ẩm từ 8-12%. Nhưng trong điều kiện khí hậu như ở nước ta, độ ẩm của cáctông sẽ thay đổi nhiều trong quá trình vận chuyển, bảo quản. Sự thay đổi cần được lưu ý trước khi pha cắt. Khi thời tiết khô, nóng, các thớ liên kết sẽ co lại và kích thước cũng thay đổi, có khi từ 1 đến 1,5 mm. Lúc đó ta thấy hiện tượng bìa cáctông sẽ cong lên. Để tránh hiện tượng này, cáctông trước khi đưa vào sản xuất cần phải khí hậu hóa dần dần, tức làm cho cáctông quen dần với môi trường và có độ ẩm cần thiết theo qui định.

Việc khí hậu hóa cáctông có thể tiến hành bằng cách sấy trong tủ sấy hoặc bằng tự nhiên, đặt ngay tại môi trường sản xuất.

D. Phoi sấy bìa sách:

a) Các phương pháp phoi sấy bán thành phẩm và thành phẩm:

Trong các phân xưởng gia công sản phẩm in, thường áp dụng các phương pháp phoi, sấy nhân tạo. Việc phoi sấy cũng áp dụng ngay trên máy vào bìa. Công việc phoi sấy nhân tạo chỉ có thể thực hiện đồng thời với việc tổ chức sản xuất dây chuyền là phương pháp đòi hỏi sự nhịp nhàng, liên tục giữa các khâu với nhau.

Ưu điểm của phương pháp phoi sấy nhân tạo là có thể giảm được thời gian so với phoi sấy tự nhiên.

Phoi sấy nhân tạo có thể được tiêu chuẩn hóa và được điều chỉnh phù hợp với điều kiện sản xuất và yêu cầu kỹ thuật đối với từng loại sản phẩm. Đã có nhiều loại phoi sấy

khác nhau trên nguyên tắc môi trường và có dòng điện với tần số cao. Hướng cải tiến các loại máy sấy là rút ngắn thời gian sấy.

b) Một vài phương pháp phơi sấy chủ yếu:

+ Phương pháp đối lưu:

Bản chất của phương pháp đối lưu là vật phơi nhận nhiệt của không khí, còn hơi ẩm dưới tác dụng của nhiệt độ và áp suất sẽ tách ra và bay hơi. Dòng đối lưu được tạo thành bằng cách nung nóng không khí trong tủ sấy. Dòng đối lưu tự nhiên không có tốc độ lớn, nên thường dùng quạt cùng với hệ thống nung nóng trong tủ sấy.

Phơi sấy bằng dòng đối lưu được đặc trưng bằng những tiêu chí sau đây:

- Nhiệt độ của không khí.
- Độ ẩm của không khí.
- Tốc độ của không khí.

Ba tiêu chí trên là chỗ dựa để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật phơi sấy cho từng loại nguyên vật liệu.

+ Phương pháp tia nhiệt:

Phương pháp này dùng nhiệt lượng cần thiết để nung lớp vật liệu và làm bay hơi ẩm bằng tia năng lượng. Ưu điểm của phương pháp này là giảm thời gian phơi sấy và được áp dụng rộng rãi cho phơi, sấy sách.

+ Phương pháp phơi sấy trong môi trường dòng điện có tần số cao:

Phương pháp này ưu điểm hơn hai phương pháp trên vì giảm thời gian phơi sấy nhiều, Nhưng do cấu tạo của máy phức tạp nên sử dụng còn hạn chế.

c) Những yêu cầu kỹ thuật và chất lượng đối với việc phơi sấy:

- + Bìa không cong và không thay đổi nhiều về kích thước.
- + Độ ẩm của bìa phải bằng độ ẩm của không khí trong phân xưởng, so với điều kiện áp suất bình thường của khí quyển. Độ ẩm của bìa không cao quá 8%.
- + Độ ẩm của hồ cũng cần giữ ở mức độ nhất định (thường thấp hơn độ ẩm của cactông và vải).

Đại bộ phận bìa cứng có ba lớp: cactông, giấy bìa hoặc vải và lớp hồ dán. Để tạo thuận lợi cho việc in dập, vào bìa và loại trừ những nguyên nhân có thể gây mốc..., nhất thiết phải loại trừ lượng ẩm không cần thiết. Nếu thừa lượng ẩm sẽ ảnh hưởng nhiều đến kỹ thuật và gây khó khăn trong sản xuất.

+ Vật liệu làm bìa khác nhau, nên quá trình phơi sấy cũng khác nhau. Thời gian phơi phụ thuộc vào cấu tạo: "mao mạch" của vật liệu. Chiều dày và cấu tạo "mao mạch" của cactông lớn hơn rất nhiều so với vải bìa và giấy bìa.

XII.5.4. Trang trí bìa sách:

XII.5.4.1. Khái niệm:

Trong nhiều trường hợp, bìa sách được trang trí ở mặt trước và ở gáy. Người ta thường in màu, mạ giấy thiếp kim loại, giấy thiếp bột màu, ép hình nổi, ép hình chìm lên bìa và lên gáy sách, nhất là ở sách bìa cứng gồm: Logo, tên sách, tên tác giả, minh họa, niên hiệu v.v...

Trình bày bìa sách phải căn cứ vào nội dung của sách, hình thức và nội dung phải phù hợp nhau. Hình thức đẹp, hài hòa sẽ làm tôn thêm nội dung. Công việc trình bày, thiết kế bìa sách thường do họa sỹ của Nhà xuất bản làm, nhưng

nói chung phải phù hợp với điều kiện kỹ thuật và khả năng của nhà in.

Nguyên vật liệu làm bìa là vải có bề mặt cấu tạo quá thô, mỏng, không đều v.v.. thường gặp khó khăn trong lúc in màu, mạ giấy thiệp bột màu hóa học hay kim loại, không phủ kín hết bề mặt, nét không sắc gọn; Vì vậy phải dùng ép nóng, ép trơn trước, sau đó mới in hoặc phải in hai lần.

Qua thực tế sản xuất, giấy thiệp có khả năng phủ lên vải tốt hơn mực màu.

Trang trí bìa sách, nếu dùng giấy thiệp để mạ tốn công hơn, đắt tiền hơn in mực màu, đặc biệt mạ bạc, vàng là loại đắt hơn.

Tất cả bìa sách sau khi trang trí, in, mạ xong không được vào bìa ngay, mà phải để một thời gian cho thật khô, ít nhất một ngày. Riêng trang trí lên bìa có chất dẻo, có thể vào bìa ngay.

Trang trí, trình bày bìa sách, ở các xí nghiệp in thường áp dụng một số phương pháp sau đây:

Phương pháp lạnh: In bằng mực.

Phương pháp nóng: Mạ bằng giấy kim loại.

Phương pháp ép hình chìm, hình nổi.

XII.5.4.2. Cách trang trí bìa sách:

a) Phương pháp in bằng mực:

Hình ảnh được tạo thành do màu mực đường truyền sang bìa bằng máy dập. Khuôn in được chế tạo như chế tạo ảnh kẽm, quá trình in diễn ra tương tự như ở in typô.

b) Phương pháp mạ:

Mạ bìa sách có thể làm bằng thủ công hoặc làm bằng máy. Vật liệu dùng để mạ thường bằng giấy kim loại được mạ vàng, mạ bạc v.v...

Để tiến hành mạ, trước hết phải ép hình, chữ, sau đó mới mạ giấy kim loại lên hình, chữ đó.

Trong quá trình mạ cần chú ý các yếu tố sau đây:

Áp lực ép khoảng 20kg/cm^2

Nhiệt độ bắt đầu mạ và giữ khoảng $60\text{-}80^\circ\text{C}$

Thời gian mạ 5-10 giây

XII.5.4.3. Phương pháp mạ thủ công:

Phương pháp mạ bìa sách thủ công có thể bằng dụng cụ thô sơ hoặc bằng thiết bị đơn giản.

a) Mạ bìa sách bằng dụng cụ thô sơ:

Cách mạ bìa bằng dụng cụ thô sơ chủ yếu được sử dụng ở các cơ sở đóng sách nhỏ. Sử dụng một khung bằng sắt có cán cầm bằng gỗ, một số chữ bằng đồng, một bếp điện, dung dịch hồ, lòng trắng trứng, dầu máy, vàng lá hay bạc quỳ.

Thao tác mạ như sau:

Người thợ căn cứ vào yêu cầu của khách hàng chọn chữ, chọn hình v.v... Sắp chữ đồng vào khung sắt, chèn đều khe, vặn chặt khóa, đặt lên bếp điện để hơ nóng. Nhiệt độ chữ, nếu mạ lên vải cần 60°C , mạ lên giấy chỉ cần 40°C . Nhiệt độ thấp quá thì chất mạ sẽ không gắn vào bìa, trái lại nhiệt độ cao quá sẽ làm vải và giấy cháy. Cách làm thủ công rất khó kiểm tra nhiệt độ, người thợ mạ cần có kinh nghiệm mới làm được tốt. Thông thường, kiểm tra bằng nước miếng, cho thấm vào khung, xem sự bốc hơi để xác định, hoặc đưa khung lên gần má để xem nhiệt độ tác động vào má để đánh giá mức độ.

Kiểm tra và đánh dấu nơi mạ, pha hồ loãng bôi lên chỗ cần mạ, bôi tiếp một lớp trong trắng trứng, sau đó bôi lên một lớp mỏng dầu máy.

Vàng lá hoặc bạc quỳ có giấy lót được cắt nhỏ theo khuôn khổ quy định (cắt lớn hơn dòng chữ hoặc hình cần mạ một chút), đặt lên chỗ vừa xoa chất gắn.

Nhiệt độ mạ đến đúng yêu cầu, người thợ đặt lên trên miếng vàng lá hoặc miếng bạc quỳ đúng cỡ, ấn xuống theo nét chữ, hình bám chắc vào mặt bìa. Nếu mạ trên giấy tròn, cần điều khiển khung thật khéo, lượn theo đường cong của giấy bìa.

Bỏ khung ra, đưa vào hơ ở bếp điện, dùng vải sạch, mềm lau nơi mạ cho hình, chữ rõ ràng, lấy mũi dao nhọn cạo xung quanh hình, chữ và các chỗ bít ở giữa bụng các chữ e, ô, a, u...

Dùng vải mềm thấm nước chùi sạch hồ và lòng trắng trứng bám ở vải bìa, sau đó dựng đứng cuốn sách để khô.

Mạ thủ công có ưu điểm là đơn giản; không tốn tiền mua máy móc; nhưng có nhược điểm là nhiệt độ không đều, không cao, khó chính xác; sức ép không đều, không mạnh; chất lượng sản phẩm không bảo đảm, nét chữ bị gai; năng suất thấp.

b) Mạ bìa sách bằng thiết bị đơn giản:

Thiết bị mạ đơn giản có thể mạ lạnh hoặc mạ nóng. Trong thực tế, tùy theo mục đích và yêu cầu của từng loại công việc mà chuẩn bị nguyên vật liệu, dụng cụ...

Diện tích ép tính theo diện tích tối đa của khuôn ép, cần có áp lực là 20kg/cm^2 .

Nếu mạ giấy thiệp khổ lớn và dập hình nổi thì phải có lực ép lớn hơn.

Thiết bị mạ đơn giản có hai bộ phận chính:

- Phần cơ sở của máy
- Phần đầu của máy (bộ phận ép)

Phần đầu của máy, phía trên được cố định với hai trụ của máy, bên trong có bộ phận gia nhiệt bằng điện, kiểm tra nhiệt độ của bàn máy bằng nhiệt kế và có thể điều chỉnh nhiệt độ qua ba cấp khác nhau.

Nhiệt độ mạ nóng hay ép nóng phải luôn luôn ổn định. Nếu nhiệt độ quá cao sẽ làm hỏng mặt chất mạ và làm cháy mặt bìa, dễ bị đùn. Trái lại nếu nhiệt độ thấp, chất mạ sẽ không gắn chặt vào bìa, nét chữ, hình bị gai, bề mặt không mịn, không đều.

Nửa dưới của phần đầu máy phía trên là một bàn để gắn đồng chữ, hình bằng đồng hoặc bản khắc bằng kim loại. Phần này có thể kéo ra, đẩy vào được. Khi gắn khuôn mạ thì kéo ra để thao tác cho thuận tiện. Sau khi gắn xong đẩy vào máy và cài chốt để giữ đúng vị trí.

Phần cơ sở của máy gồm có bộ máy, trục máy, trục ngang, khuỷu nối và cần kéo khuỷu. Lực ép của bàn ép điều chỉnh bằng cần kéo khuỷu. Bàn ép nằm trực tiếp trên khuỷu nối. Trên bàn ép có một bàn trượt. Bàn này có thể kéo ra đẩy vào một cách nhẹ nhàng trong hai rãnh trượt. Khi bàn trượt kéo ra là để đặt bìa lên đó đúng cỡ qui định ở dưới khuôn mạ. Đẩy bàn trượt vào hết cỡ để thực hiện ép hoặc mạ.

*** Thao tác mạ hoặc ép:**

Sau khi đẩy bàn trượt vào máy, dùng tay phải hạ cần kéo xuống. Bàn ép được khuỷu nối nâng lên sát với bàn gắn khuôn mạ để thực hiện quá trình ép hoặc mạ. Sức ép nâng lên thẳng đứng với bàn gắn khuôn mạ có một độ chênh lệch tùy theo loại máy, từ 10 đến 16 mm. Bàn ép có thể điều chỉnh để phù hợp với các loại cactông làm bìa có độ dày mỏng khác nhau, để đảm bảo luôn luôn có sức ép đồng đều.

Theo nguyên tắc, chỉ cần qua một lực ép đều, mạnh trong một thời gian ngắn là đủ. Đó là một thuận lợi, chỉ cần một

lực kéo nhỏ, nhẹ, để nâng bàn ép lên với một thời gian không đáng kể, rồi cho tay nâng từ từ trở về vị trí cũ.

*** Điều chỉnh lực ép:**

Muốn biết sức ép có đều không, thì lúc kéo cần kéo xuống để nâng bàn ép lên phải đều đặn, đều cử tay.

Nếu bản khắc có nét nhỏ, tinh vi, nét chữ mảnh v.v... thì lực ép phải nhẹ. Nếu bản khắc có nhiều nét chữ đậm, vừa hoặc đậm thì cần có lực ép mạnh hơn.

Trong khi mạ, mức độ lung lay của bàn ép khi nâng lên để ép in, xuất hiện ở mức độ khác nhau ở các loại máy khác nhau, nhưng không đáng kể. Tuy vậy, việc mạ hoặc in nhiều màu vẫn chưa đảm bảo được thật chính xác.

*** In màu trên máy mạ thủ công:**

Khi in màu trên thiết bị mạ thủ công, thì bản in hay bản khắc không gắn liền vào mặt bàn gắn khuôn mạ, mà phải gắn lên một tấm thép dày 2 mm, có khuôn khổ bằng khuôn khổ bản gắn khuôn mạ và có bản lề bắt chặt ở bên trái của bàn ép theo danh từ chuyên môn gọi là "Tấm lật để in màu". Cứ mỗi lần in, phải lật tấm đó ra để chà mực lên đồng chữ, bản khắc.

Trên thiết bị mạ này có thể lắp thêm một bộ phận cuộn giấy thiếp để mạ mà không cần phải cắt rời ra từng miếng một.

XII.5.4.4. Mạ bìa trên máy bán tự động và tự động.

a) Máy mạ bán tự động:

Nguyên tắc làm việc của máy bán tự động giống như ở thiết bị mạ thủ công.

Việc lấy mực in màu, mạ giấy thiếp, vàng lá, bạc quỳ... đều tiến hành theo nhịp hoạt động của máy, do động cơ điện khởi động và điều khiển.

** In màu trên máy mạ bán tự động:*

Máy có hệ thống lô chà mực đặt ở phía sau máy. Khi bàn ép chạy lại vị trí đặt bìa thì lô chà mực lên bản in gắn chặt trên bàn gắn bản in. Khi bàn ép mang bìa chạy trở lại, thì lô cũng tiếp tục chà mực lên bản in lần thứ hai và đứng lại để lấy mực khi máy thực hiện ép in. Sau đó, chu kỳ hoạt động lặp lại như cũ, người thợ lấy tờ bìa đã in ra và đặt tờ bìa chưa in vào máy.

** Mạ giấy thiếp trên máy mạ bán tự động:*

Giấy thiếp được lắp lên một hệ thống trục tự động, quay với quãng đường vừa khớp với chiều dài của khuôn mạ. Ta có thể mạ một lần được nhiều loại giấy thiếp khác nhau. Giấy thiếp phải chạy qua đúng bên dưới bản mạ và phải có khổ lớn hơn hình và chữ một chút để đảm bảo phủ hết diện tích và hình nét rõ ràng. Nguyên tắc hoạt động của máy cũng như ở phần trên.

Phần trên của máy mạ bán tự động cũng có bộ phận sấy nóng bằng điện như ở máy mạ thủ công, có bộ phận điều hòa nhiệt độ tự động.

b) Mạ bìa trên máy tự động:

Máy mạ tự động có thiết kế gọn, vững chắc. Máy cũng có bộ phận chà mực và bộ phận cuộn giấy thiếp như ở máy bán tự động, có bộ phận sấy điện tự động. Bìa sách được đưa vào một hộp chứa, từ đó máy tự động lấy từng bìa một đưa vào máy để in, mạ. Xong lấy ra đặt vào bàn nhận bìa. Năng suất bình quân đến 1200 bìa/giờ. Khuôn khổ bìa đưa vào mạ, có thể từ 10 x 18 cm đến 24 x 40 cm. Muốn đảm bảo chất lượng sản phẩm và năng suất, cần chuẩn bị tốt về máy móc, nguyên liệu, cáctông làm bìa phải là loại có độ dày thống nhất.

XII.5.4.5. Kỹ thuật mạ bằng giấy thiếp:

Đặc điểm của giấy thiếp bột màu hóa học hay bột màu kim loại là loại bột màu vô cơ hay bột màu của các kim loại màu khác nhau như hợp chất của đồng vàng, đồng đỏ, nhôm v.v... làm thành một lớp mỏng có lẫn chất dính như sơn hoặc nhựa thông rất mềm, được phun lên hoặc dán lên mặt lót bằng kim loại giấy cứng dai hoặc giấy xenlôphan, cuộn thành cuộn dài hàng chục mét, bề ngang từ 12 hay 25 cm hoặc cắt thành từng tờ, gói thành tập 100 tờ có khổ 12 x 60 cm hay 25 x 40 cm.

Giấy thiếp bằng kim loại thường là kim loại được dát mỏng đến 1/8000mm, không có bột màu và không có chất dính kể cả loại vàng lá hay bạc quỳ, vòng, cuộn có băng lót bằng xenlôphan.

Dùng giấy thiếp cuộn để mạ bìa tiện lợi hơn cả. Người thợ chỉ việc mắc cuộn giấy thiếp vào trục máy, sau đó do máy tự động nên mạ được liên tục.

Trong quá trình mạ phải chú ý đến nhiệt độ của bàn sấy. Nhờ nhiệt độ qua bản in, làm cho giấy thiếp gắn chặt lên mặt bìa. Nhiệt độ phải đủ làm cho lớp màng gắn ở trên cũng chảy ra và bám chặt vào bìa sách. Nhờ lớp màng mỏng bằng xi hay sáp ở giữa lớp lót và bột thiếp làm cho bột màu bong ra khỏi lớp lót.

Nếu mạ trên bìa giả da cần có nhiệt độ cao hơn khi mạ trên vải thường. Tùy theo tính chất của nguyên liệu làm bìa mà giữ nhiệt độ ở mức từ 80 đến 160°C.

Lực ép khi mạ rất quan trọng góp phần quyết định chất lượng mạ, không nên quá nặng hoặc nhẹ.

Bìa mạ xong phải dùng bàn chải mềm đánh sạch những chỗ không cần thiết và xung quanh các nét chữ. Thao tác từ từ nhẹ nhàng. Bàn chải phải giữ cho sạch sẽ và khô ráo.

XII.5.4.6. Kỹ thuật mạ vàng:

Những ấn phẩm có giá trị về mặt nghệ thuật, về nội dung và thời gian sử dụng lâu, số lượng in ít có thể mạ bìa bằng vàng hoặc bạc thật. Mạ vàng đòi hỏi bìa sách phải là bìa da.

Vàng thật được dát mỏng thành từng lá, có khuôn khổ 35 x 50 cm hay 25 x 40 cm. Công việc đòi hỏi phải thận trọng và có kinh nghiệm để đảm bảo chất lượng, tránh lãng phí.

Trước hết chỗ định mạ phải được lau sạch bằng nước dấm pha loãng để tẩy sạch dầu mỡ và chất bẩn. Chỗ lau sạch được ép tron nhẹ trước lúc mạ. Khi ép tron nhẹ phải thoa một ít lòng trắng trứng làm chân bắt vàng, bạc. Tùy theo tính chất của từng loại bìa để dùng công thức pha chế lòng trắng trứng như sau:

+ Công thức A: Dùng thoa lên bìa là da dê, da bò, da ngựa (loại da dày):

- 1 lòng trắng trứng
- 4 giọt dấm
- 4 giọt glyxerin
- 1 mũi nhọn dao nhíp muối ăn

+ Công thức B: Dùng xoa lên bìa da cừu, da heo (loại da mỏng):

- 1 lòng trắng trứng
- 1 thìa muống nước lã
- 1 muống cà phê dấm
- 4 giọt glyxerin
- 1 mũi dao nhíp muối ăn

Dung dịch này phải thoa hai lần lên chỗ cần mạ thì khi mạ mới tốt.

Đối với da heo là loại da có nhiều mỡ, nên trước đó phải rửa bằng dung dịch tetraoxalatkalium ($\text{HOOC-COOH} + \text{HOOC-COOK} + 2\text{H}_2\text{O}$).

Sau khi xoa dung dịch lòng trắng trứng cần để độ 10 phút rồi mới đưa vào mạ, đừng để quá khô lòng trắng trứng sẽ mất sức dính.

Lá vàng lấy lên để trên "gối vàng" cắt thành mảnh nhỏ theo yêu cầu sản xuất. Phải dùng dụng cụ để gấp và cắt lá vàng, lúc làm phải làm ở chỗ không có gió. Trước khi mạ phải đánh sạch chì, đồng hoặc bản khắc để khi mạ vàng không bám vào bản in. Nhiệt độ mạ phải đủ nóng, ép với lực ép mạnh và thời gian rất ngắn. Để tăng thêm chất lượng và độ bóng sau khi mạ xong, dùng bàn chải đánh nhẹ cho sạch và dùng vải mềm lau lại một lần nữa. Chú ý thu hồi vàng vụn.

Bản khắc dùng cho mạ vàng phải bảo đảm độ cao 6,6mm. Bản khắc tốt nhất làm bằng đồng thau. Các loại bản khắc kẽm bản mạ ít được dùng vì chất lượng kém.

XII.5.4.7. Các công việc cần chuẩn bị cho mạ bìa sách:

+ Trước hết phải dập một bản làm dấu ăn sâu vào trong tấm cátông mềm từ bản in hay bản khắc.

+ Dán bản làm dấu thẳng góc và vào đúng vị trí của nó lên một tấm cátông. Cần có các đường gạch bằng bút chì làm chuẩn để lúc đặt bản làm dấu lên đúng vị trí của nó.

+ Dưới đế bản khắc hoặc dòng chữ phải dán phụ một băng giấy bìa để sau này dán lên bản gắn được dễ dàng, vì hiện chưa thể dán kim loại lên kim loại chắc chắn được bằng loại keo hay hồ dán. Bản khắc và bản in mới phải được rửa sạch bằng dung dịch axit clohydric để sạch dầu mỡ.

+ Tay kê phải dán chặt vào mặt bàn trượt và cần tính toán để khi in hoặc mạ, lực ép tác dụng vào giữa mặt bàn ép. Muốn đạt được yêu cầu đó, trên bàn trượt phải kẻ hai đường chéo chữ thập để biết tâm của bàn trượt, để khi ép đúng trung tâm bàn ép.

+ Để đặt bìa chính xác, cần có hai tay kê theo chiều cao và theo chiều ngang của bìa. Bản cactông làm mẫu phải được dán trước lên mặt bàn trượt thật chính xác và chắc chắn.

+ Đặt úp bản khắc hay dòng chữ lên trên bản làm dấu đã được dán chắc lên bàn trượt, bôi hồ lên phía trên lượt bìa dán ở sau bản khắc hay dòng chữ, cũng có thể dùng băng nhựa để thay hồ dán.

+ Đẩy bàn trượt từ từ vào máy, khi bàn trượt đã vào hết cỡ, hạ từ từ cần kéo xuống để nâng bàn ép lên đến mức tối đa, làm cho bản in gắn chặt vào bản gắn khuôn mạ. Để nguyên trong 5 phút.

Đối với máy mạ bán tự động phải dùng tay quay để nâng bàn ép.

Trong lúc gắn bản in, có thể cho bàn sấy nóng lên ở nhiệt độ nhất định, làm cho sức gắn cao hơn.

+ Bàn sấy được sấy nóng cao hay thấp tùy thuộc vào loại nguyên vật liệu dùng làm bìa và chất mạ bìa. Phải mạ thử nhiều lần để kiểm tra nhiệt độ trước khi mạ chính thức.

Cần chú ý:

- Gắn bản in, dán tay kê phải dùng loại keo chịu nhiệt. Trên bàn trượt nơi có hình mạ của bìa sách và gáy sách, phải dán thêm một băng cactông mỏng để lực ép đều và tốt hơn.
- Gắn bản in bằng băng dán chịu nhiệt, lúc gắn không cần lực ép lớn và chỉ cần ép từ 2 đến 3 phút là đủ.

- Trong quá trình in, mạ, bản in có thể bị chòì ra mà người thợ không biết, nên khi in nhiều màu sẽ không khớp hoặc bị chồng lên nhau.
- Bản in có thể là chữ đồng, lúc in mới sắp lại thành dòng.

Bản khắc bằng đồng thau dùng để mạ rất tốt, vì dẫn nhiệt tốt, bền, dễ làm, sắc nét, có thể dùng để in màu, mạ nóng ép tron... không gặp khó khăn trở ngại.

Bản khắc bằng thép cũng có chất lượng như bản đồng, tuy khó làm hơn, nhưng thời gian sử dụng lâu hơn.

Bản Clixê nhựa, khi sử dụng cần lưu ý đến sức ép, không dùng sức ép quá mạnh tránh rạn nứt hoặc làm sút nét, bị gãy. Bản này thường dùng cho ép lạnh, ép tron dập nổi, in màu, không dùng để mạ được.

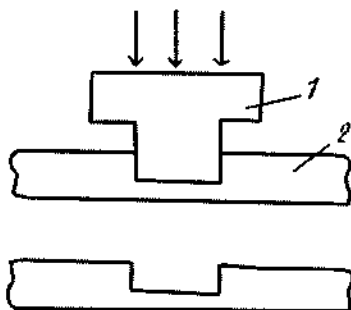
XII.5.5. Ép hình chìm, hình nổi:

A. Ép hình chìm:

Khi ép hình chìm, hình ảnh được tạo thành nhờ sự đàn hồi do vật liệu bị dòn ép ở nơi có hình, chữ của khuôn ép tác dụng.

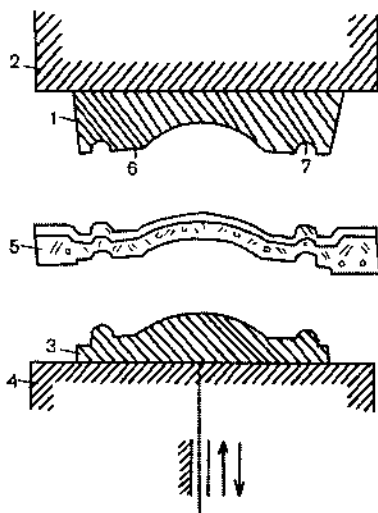
Trong quá trình ép hình, khuôn ép ấn sâu vào bìa sách để tạo thành hình ảnh trên bìa.

Nếu vật liệu bị ép là nhựa, phải dùng máy ép với dòng điện có tần số cao. Có thể ép hình chìm không màu (ép hình tron) và ép hình chìm có màu.



Hình 185

B. Ép hình nổi:



Hình 186

Khác với ép hình chìm, ở ép hình nổi, hình ảnh được tạo thành cao hơn mặt bìa. Cấu tạo của máy ép hình chìm, nổi cũng giống như ở máy mạ tự động hoặc bán tự động, có khuôn ép trên và khuôn ép dưới.

Trong quá trình ép, khuôn ép trên được gắn vào bàn ép trên, khuôn ép dưới được gắn vào bàn ép dưới. Sau khi hai khuôn ép tiếp xúc và nhờ áp lực hai mặt trước và sau của bìa đều chịu lực ép nhất định, hình ảnh nổi được hình thành

trên mặt bìa. Khuôn ép trên và khuôn ép dưới có hình ảnh trái ngược nhau, một khuôn có hình ảnh nhô cao, một khuôn có hình ảnh tương đồng nằm lõm sâu vào. Chất liệu làm ra hai khuôn cũng khác nhau, một khuôn đòi hỏi có độ bền cơ học cao hơn, thường bằng kim loại, một khuôn làm bằng chất dẻo hoặc cắctông...

Ép hình nổi thường áp dụng để tạo hình trang trí cho các loại an-bom, một số ấn phẩm đòi hỏi yêu cầu kỹ thuật cao.

XII.6. HOÀN THÀNH CUỐN SÁCH

Sau khi thực hiện các công đoạn trong quá trình chuẩn bị ruột sách, sản xuất bìa cứng và trang trí bìa, chúng ta bước vào giai đoạn cuối để hoàn thành cuốn sách. Trước hết phải gia cố lại ruột sách trước khi vào bìa.

XII.6.1. Gia cố ruột sách:

a) Làm tròn gáy sách:

Sau khi cắt ba mặt xong, đối với sách bìa cứng phải vê tròn gáy ngay, vì gáy sách thường được bôi hồ và cắt ba mặt khi lớp hồ chưa thật khô cứng, khi đó vê tròn sẽ dễ dàng hơn và đảm bảo kỹ thuật. Nếu phải để lại ngày hôm sau mới vê tròn, thì nên làm ẩm gáy trước khi vê tròn.

Đường tròn đẹp, đúng tiêu chuẩn phải tạo thành cung tròn khoảng $\frac{1}{4}$ hình tròn. Thông thường, chiều dài đường cung của gáy ruột sách khi đã vê tròn bằng 1,75 độ dày của ruột sách khi chưa vê tròn. Vê tròn có thể làm thủ công và có thể làm bằng máy.

*** Vê tròn thủ công:**

Ruột cuốn sách được đặt lên bàn, bụng sách hướng về phía người thợ. Tay trái đè lên cuốn sách, ngón tay trái ấn vào mặt cắt của bụng cuốn sách. Tay phải cầm búa gỗ đập vào gáy sách từ đầu đến chân. Lúc đập búa phải đập bật về phía mình đứng, đập đến lúc gáy sách lệch về phía mình thì đổi chiều, rồi đập lại như trước. Trong lúc đó, tay trái kéo nhẹ về phía bụng sách, đến lúc gáy sách hình thành một vòng cung thì thôi đập. Tay phải nâng ruột sách lên, dùng ngón tay trở ấn vào mặt cắt ở bụng cuốn sách đẩy mạnh lùi phía sau, lúc đó tay trái giữ sách để tạo thành một vòng cung đều và đẹp. Chú ý cho cạnh của trang trên cùng và cạnh của trang cuối cùng thẳng góc nhau.

*** Vê tròn bằng máy:**

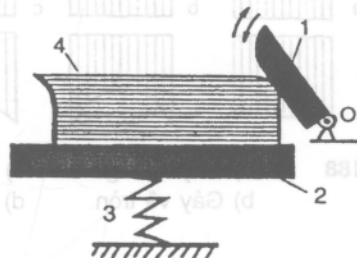
Hiện đang sử dụng máy vê tròn K_2 và kiểu FBR 67. Tuy kiểu khác nhau do hãng sản xuất khác nhau, nhưng các bộ phận chủ yếu và vận hành giống nhau, chỉ khác ở độ cao, chiều dày gáy sách khi đập và năng suất.

Thông số kỹ thuật của máy vê tròn gáy:

Thông số chủ yếu	FBR 67	K ₂
Chiều cao ruột sách	670 mm	412mm
Độ dày gáy ruột sách	125 mm	80 mm
Số nhát đập của trục búa	40-80 nhát/ph	20 nhát/ph
Công suất của động cơ	1kw	0,8 kw
Trọng lượng máy	450kg	380 kg
Kích thước máy	1.500 x 1.100 x 1.100mm	950 x 670 x 1.100mm

Các bộ phận chủ yếu của máy gồm:

1. Trục làm tròn gáy
2. Bàn đặt sách
3. Lò xo
4. Ruột sách



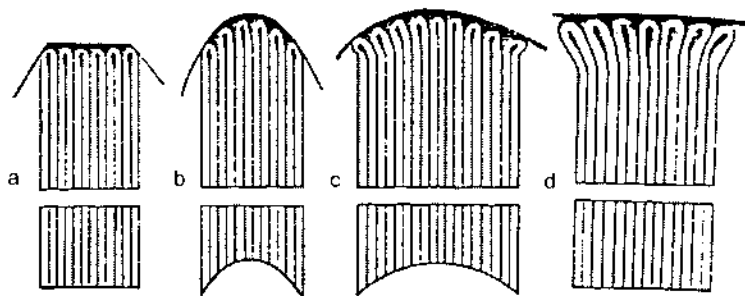
Hình 187

Đưa ruột sách đã cắt ba mặt vào khe hở giữa bàn máy và trục búa. Trục búa đập vào gáy sách làm cho các tay sách nằm trên bạt về phía trước, nửa gáy sách uốn cong lại, để trục búa đập vài ba lần. Lấy ruột sách ra lật lại và đưa vào khe để máy tiếp tục đập mặt còn lại. Chất lượng vê tròn gáy ruột sách phụ thuộc ở việc đặt ruột sách vào khe, điều chỉnh khoảng cách giữa trục búa và mặt bàn...

Khoảng cách giữa mặt bàn và trục búa có thể điều chỉnh được, căn cứ vào độ dày của ruột sách, để búa đập vào khoảng $\frac{2}{3}$ gáy ruột sách.

Đường cung của gáy đã vẽ tròn như đường cung của $\frac{1}{4}$ vòng tròn.

Ngoài vẽ tròn, gáy ruột sách còn được làm hình nấm. Công việc này được tiến hành ép trên máy. Làm hình nấm gáy ruột sách sẽ chặt chẽ hơn, nhưng sự liên kết giữa ruột và bìa không tốt bằng gáy vuông hay gáy vẽ tròn.



Hình 188

a) Gáy vuông

b) Gáy vẽ tròn

c) Gáy vẽ tròn và làm hình nấm

d) Gáy vuông và làm hình nấm

b) Đặt băng làm dấu trang:

Trong một số ấn phẩm, có đặt băng làm dấu trang. Băng làm bằng lụa, rộng 5mm. Công việc này thường làm cùng lúc với làm chỉ đầu. Băng có chiều dài dài hơn đường chéo của trang sách 3mm. Nhiệm vụ của nó là làm dấu khi dừng đọc, để sau đó đọc tiếp dễ lật và khỏi mất thời gian tìm kiếm; chính nhờ nó hạn chế việc lật trang sách, làm cho thời gian sử dụng sách dài hơn.

Băng được dán vào khoảng giữa của độ dày cuốn sách và sâu vào gáy ruột sách 1 cm. Dùng tay giữ chặt lấy đầu dán,

tay còn lại kéo căng bằng lụa và gấp đoạn còn lại vào ruột sách, sau đó đưa sang chỗ dán chỉ đầu.

c) Làm chỉ đầu:

Chỉ đầu là một đoạn băng màu dán ở đầu và chân của gáy ruột sách đã được gia cố.

Mục đích của chỉ đầu là trang điểm cho cuốn sách đẹp hơn, giữ cho các tay sách liên kết với nhau chặt chẽ hơn. Sách bìa cứng từ 8 tay trở xuống, không nhất thiết phải có chỉ đầu.

Dán chỉ đầu cần chú ý:

Dùng keo có độ dính tốt, thường dùng keo nóng để dán.

Bôi keo không để dây ra đầu và chân sách, không được dây lên tờ gác.

Chỉ đầu phải cắt kích thước đúng với chiều rộng của gáy ruột sách, khi dán sát hai bên, không thừa, không thiếu.

d) Dán phụ gáy ruột sách:

Dán phụ gáy ruột sách nhằm mục đích giữ cho gáy sách được bền, đảm bảo chỉ đầu khỏi bong khi gỡ, đóng nhiều lần.

Giấy dùng làm phụ gáy phải chọn loại mỏng và dai, cắt theo chiều dọc thớ giấy, nằm song song với gáy sách và chiều cao cắt ngắn hơn chiều cao ruột sách đã cắt 3 mặt 4mm. Bề rộng bằng bề rộng của chỉ đầu dán ở hai đầu gáy sách. Băng phụ gáy này dán vào gáy ruột sách sau khi đã dán chỉ đầu. Khi dán thì dán từ cuốn trên cùng của chồng sách xuống. Sau khi đặt xong các băng phụ gáy vào gáy sách, ta dùng chổi lông miết cho nó gắn chặt vào gáy, không làm bẩn và làm rách.

Đối với gáy vuông (không vẽ tròn gáy, không làm hình nấm) có dán băng phụ gáy, dán ngay sau khi cắt 3 mặt, loại sách này không dán chỉ đầu.

XII.6.2. Vào bìa sách bìa cứng:

Liên kết ruột sách với bìa sách có thể làm bằng thủ công, hoặc bằng máy. Công đoạn này gọi là vào bìa (vô bìa).

a) Vào bìa sách bìa cứng bằng thủ công:

Bìa sách ghép xong phải ép và uốn cho bằng phẳng phù hợp với gáy tròn để vào bìa được khớp và nhanh chóng.

Công đoạn vào bìa thủ công thường theo nhóm hai người: một người quét hồ và một người gắn ruột với bìa.

Người thợ quét hồ lấy chồng ruột sách để lên trên tấm ván bào trơn, lấy hồ quét lên mặt tờ gác ở phía trên rồi đưa sang bên trái cho người đặt (từng cuốn một).

Người đặt (gắn ruột sách với bìa) lấy chồng bìa để ngửa, lấy ruột sách đã quét hồ lên mặt tờ lót trước đặt vào một cánh bìa thật chính xác, cân đối.

Khi đặt hết chồng ruột sách, thì người quét hồ tiếp tục quét hồ lên mặt tờ gác mặt sau, người thứ hai dùng tay phải đè nhẹ lên mặt tờ gác, tay trái nâng bìa lên, từ từ hạ xuống cho tờ gác gắn vào bìa thật chính xác. Sau đó, nâng cuốn sách vừa vào bìa xong lên, dùng bàn tay trái đỡ lấy sách, dùng ngón tay trở của tay phải ấn nhẹ vào ruột sách, ngón tay cái và ngón tay giữa lấy hai cạnh bìa để điều chỉnh cho gáy ruột sách và lưng bìa sát nhau, sau đó đặt thành chồng, từng cuốn ngược chiều nhau. Vào bìa xong một chồng đem đi ép để cho ăn hồ.

*** Vào bìa thủ công cần chú ý:**

- Khi quét hồ lên tờ gác phải để ý đến các gáy sách có phụ gáy bằng vải mùng, khi dán các đường chỉ của vải mùng nằm đều, không dón lại.

- Quét lớp hồ vừa phải, không dày quá. Nếu thừa hồ, khi ép hồ sẽ dôn ra xung quanh dính vào các trang sách.
- Quét hồ phải bắt đầu từ giữa ra xung quanh, không cho dây ra ở đầu, chân và bụng ruột sách, không để hồ đọng thành cục, sẽ bị cộm hồ.
- Cánh bìa phải phẳng phiu, sạch sẽ.
- Gáy bìa và gáy sách phải thật sát và khớp nhau.
- Tờ gác dán vào cánh bìa phải phẳng, không có nếp gấp, nếp nhăn, không dơ bẩn, phải cân đối.
- Khi ép phải từ từ, tránh xô lệch và bảo vệ rãnh bìa

b) Vào bìa cứng bằng máy:

Vào bìa cho sách bìa cứng có thể thực hiện trên máy. Máy có thể vào bìa được các loại bìa dày, mỏng khác nhau và khuôn khổ khác nhau.

Dưới đây, giới thiệu máy vào bìa cứng, hiệu "CIM".

Máy vào bìa CIM là máy bán tự động, có các thông số kỹ thuật như sau:

Khuôn khổ sách:

Loại nhỏ nhất,	Cao	:	80mm
	Rộng	:	65mm
	Dày	:	5mm
Loại lớn nhất,	Cao	:	350mm
	Rộng	:	270mm
	Dày	:	45mm
Năng suất		:	15 cuốn/phút
Công suất động cơ điện		:	1Kw
Năng lượng để ép gáy bìa		:	400w

Trọng lượng máy	:	1330Kg
Diện tích đặt máy	:	3000 x 1300 x 1800 mm
Bơm hơi có động cơ	:	25m ³ /giờ → 1,6Kw

Máy cần có 3 người làm việc: Một người đặt ruột sách vào cánh quạt; một người lấy sách ra sau khi đã vào bìa và làm nhiệm vụ theo dõi hoạt động của máy, điều chỉnh; một người làm nhiệm vụ chuyển sách đã vào bìa đem đi ép và cung cấp ruột sách, bìa sách cho máy hoạt động.

*** Nguyên tắc hoạt động của máy như sau:**

Bìa sách đã được ép bằng phẳng, được xếp vào hộp chứa bìa của máy. Bìa sẽ được đẩy từng cái vào máy. Bìa được đưa vào bộ phận ép nóng làm cho lưng bìa có hình vòng cung.

Trong lúc này, người công nhân thứ nhất lấy ruột sách ở bên cạnh mở ra ở khoảng giữa, đặt vào một trong ba cánh quạt gần chỗ mình ngồi. Cả 3 cánh quạt cùng với trục chuyển động theo nhịp máy, mỗi lần quay một cung 120° hay là một phần ba vòng tròn.

Trong lúc đó, bìa sách đã được ép gáy chuyển lên trên cánh quạt và làm đúng vào vị trí của nó.

Khi cánh quạt có mang ruột sách hạ xuống thì hai hộp đựng hồ tách sang hai bên, cánh quạt mang ruột sách hạ xuống đến điểm chết dưới, thì hai hộp chứa hồ khép lại làm cho hai trục bôi hồ sát vào mặt tờ gác và cạnh ngoài của gáy sách. Cánh quạt được nâng lên, thì trục bôi hồ ép nhẹ vào mặt tờ gác để bôi hồ lên hai bên ruột sách. Cánh quạt nâng ruột sách lên gặp bìa trái ở bên trên thì đội luôn cả bìa nâng lên cao, trong lúc đó hai trục lướt qua để ép bìa và ruột gắn vào nhau, rồi trở về vị trí cũ.

Sau đó, cánh quạt quay một góc 120°, chuyển cuốn sách đã gắn bìa sang vị trí của người thợ thứ hai để lấy ra kiểm

tra, chỉnh sửa, loại bỏ những cuốn vào bìa kém chất lượng, người thợ thứ ba sẽ tiếp nhận đem đi ép.

Sử dụng máy vào bìa CIM phải làm tốt công tác chuẩn bị và điều chỉnh. Cần chú ý điều chỉnh hộp chứa bìa cho phù hợp với khuôn khổ bìa, mỗi chiều để rộng 2mm, điều chỉnh cơ tay kê cho cạnh bìa hai bên bộ phận ép giấy. Chọn thanh ép giấy cho phù hợp với giấy bìa, điều chỉnh vị trí hộp chứa hồ, điều chỉnh bộ phận ép bìa... Có nghĩa là mỗi lần thay đổi khuôn khổ sách, độ dày của cuốn sách đều phải điều chỉnh lại cho phù hợp.

XII.6.3. Làm rãnh bìa:

Sau khi đã vào bìa, sách bìa cứng cần được làm rãnh để tăng vẻ đẹp, bền chắc giấy sách và dễ gỡ, đóng trong khi sử dụng.

Nhờ có làm rãnh bìa sách mà giấy bìa sách giữ được độ cong tốt hơn và qua đó, vải bìa bám chắc hơn vào cáctông, làm các cạnh của rãnh giấy bìa được gắn chặt, mà trước đây lúc ép chưa ép tới được. Ở rãnh giấy bìa khi ép thường do lực ép đã dồn không khí vào rãnh bìa tạo thành các khoảng không khí nhỏ làm cho vải bìa không sát mặt vào cáctông được. Muốn giải quyết tình trạng trên chỉ có dùng phương pháp là ủi nóng rãnh giấy bìa mới làm không khí bị dồn tan đi và vải mới bám chắc vào cáctông.

Việc là rãnh bìa có thể tiến hành ở thiết bị thủ công hoặc máy tự động.

a) Thiết bị là rãnh thủ công:

Bộ phận chủ yếu của thiết bị gồm hai thanh kim loại được nung nóng bằng điện. Thanh bên dưới được bắt cố định, thanh bên trên có thể nâng lên hạ xuống được do một bàn đạp điều khiển. Máy có bàn đặt sách và bộ phận lấy cơ.

Người thợ đưa sách lên bàn, bưng sách sát vào tay kê nằm ở phía sát người thợ. Chân dậm lên bàn đập để thanh kim loại bên trên hạ xuống đúng vào rãnh của gáy bìa. Thời gian lâu hay chóng tùy thuộc vào nguyên liệu làm bìa. Không nên ép quá lâu, vì ép lâu vải bìa sẽ bị giòn. Trái lại không ép quá nhanh, sức nóng không đủ tác động vào nguyên vật liệu và rãnh gáy bìa không được bền.

b) Máy là rãnh tự động:

Máy có hai bộ phận chính: Bộ phận là rãnh và bộ phận chuyển bìa ra bằng chuyển.

Bộ phận là rãnh gồm 7 đôi trục ép bằng kim loại gọi là trục là. Trục được sấy nóng trực tiếp bằng điện và có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ tùy theo nguyên liệu làm bìa.

Bảy đôi trục được giữ ở vị trí cố định và xoay quanh trục nó khi cuốn sách từ ngoài chạy vào. Cuốn sách được băng chuyển đưa từ bên phải sang bên trái và đi qua bảy đôi trục là. Sách đặt lên băng chuyển phải chính xác và khoảng cách giữa các cuốn sách không nên xa quá. Đặt xa quá thì năng suất thấp, đặt sát quá thì trở ngại khi làm việc.

Máy làm rãnh gáy bìa cần có hai người phục vụ.

*** Thông số kỹ thuật máy làm rãnh bìa hiệu FIF:**

Tốc độ sách đi qua máy	:	0,3 giây.
Năng suất	:	3.500 cuốn/giờ.
Bề ngang của sách	:	80-220 mm.
Bề dày của sách	:	50 mm.
Công suất động cơ điện	:	0,5 kw.
Năng lượng cung cấp cho trục là:	:	500 w.
Kích thước máy	:	3040 x 620 x 1000mm
Trọng lượng máy	:	520 kg.

XII.6.4. Kiểm tra thành phẩm:

Sách bìa cứng sau khi đã hoàn thành phải được kiểm tra lần chót, tất cả phải đảm bảo chất lượng quy định mới được đóng gói và xuất xưởng giao cho khách hàng.

Khi kiểm tra thành phẩm phải căn cứ vào tiêu chuẩn chất lượng. Phải kiểm tra toàn bộ, không được kiểm tra điển hình hoặc kiểm tra theo tỷ lệ.

Những cuốn sách vi phạm các tiêu chuẩn kỹ thuật, phải coi là phế phẩm, các cuốn có vi phạm nhỏ phải đưa ra sửa chữa lại.

Các cuốn sách có sai phạm sau đây phải bị loại bỏ:

- Tay sách gấp lệch, in lệch, có trang trắng, có trang gấp góc, có trang rách...

- Tay sách bị dính dầu mỡ, lẫn tờ in, lộn ống, lẫn tài liệu khác, tay sách không theo đúng thứ tự...

- Sách cắt méo, bìa vào lệch, ngược bìa, làm bẩn tờ gác, khâu không chặt tay, gáy sách không khớp với bìa sách...

- Bìa sách bị phồng, cộm, do bẩn, hình ảnh, chữ trang trí không cân đối, không đạt chất lượng.

Nhiệm vụ kiểm tra cuối cùng này do cán bộ KCS đảm nhận, sau khi nhận thấy sản phẩm đủ tiêu chuẩn xuất xưởng, thì ký vào phiếu kiểm tra và chịu trách nhiệm hoàn toàn về chất lượng sản phẩm do mình kiểm tra.

Chương XIII

CÔNG TÁC KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM Ở XÍ NGHIỆP IN

Chất lượng sản phẩm đã trở thành uy tín của thương hiệu, sự sống còn của một doanh nghiệp, nên nó là mối quan tâm hàng đầu của các xí nghiệp in.

Chất lượng sản phẩm là sự tổng hợp các yếu tố: nguyên vật liệu đồng bộ, kỹ thuật và công nghệ, thiết bị, trình độ quản lý, tay nghề của công nhân, trình độ tổ chức sản xuất và ý thức chấp hành nghiêm ngặt các quy định.

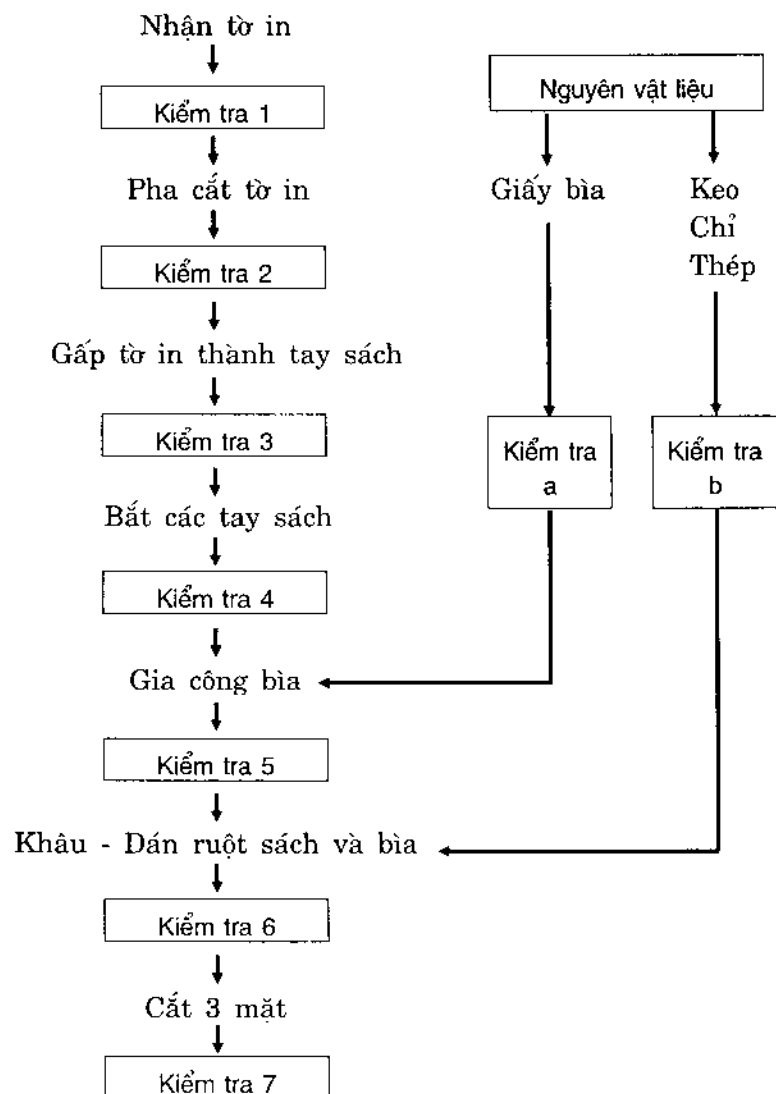
Tuy nhiên, yếu tố góp phần hết sức quan trọng là công tác kiểm tra. Công việc này không phải chỉ kiểm tra thành phẩm, mà phải bắt đầu kiểm tra nghiêm ngặt từ các công đoạn đầu trở đi.

Quá trình sản xuất là sự tiếp nối liên hoàn giữa các công đoạn. Chất lượng sản phẩm của công đoạn đầu ảnh hưởng đến công đoạn sau. Vì thế, phải kiểm tra từ công đoạn đầu để hạn chế các sai hỏng, kịp thời phát hiện những thiếu sót để khắc phục.

Chúng tôi xin nêu sơ đồ công tác kiểm tra trong quá trình sau in.

XIII.1. CÁC SƠ ĐỒ CÔNG TÁC KIỂM TRA Ở GIAI ĐOẠN SAU IN

XIII.1.1 Sơ đồ công tác kiểm tra ở sách bìa mềm:



*** Các nội dung kiểm tra trong sơ đồ kiểm tra ở sách bìa mềm:**

+ *Kiểm tra 1:* Do tổ trưởng sản xuất hoặc một công nhân được phân công phụ trách.

Nhận tờ in phải kiểm tra cả chất lượng và số lượng.

Nội dung kiểm tra chất lượng tờ in có 11 điều đã ghi ở mục V.2.1 (chương v, mục 2, khoảng 1) và mục V.2.3.

Nhận số lượng thì phải đếm cho đủ số lượng in kể cả số lượng bù hao. (Số lượng tỉ lệ bù hao tùy theo ấn phẩm, theo số lượng màu đã qui định). Xem ở mục V.2.2.

Cần lưu ý, đây là công đoạn mở đầu của quá trình sau in, chất lượng sản phẩm ở các công đoạn sau phụ thuộc nhiều vào công đoạn nhận tờ in. Vì vậy phải được coi trọng và nhất thiết không được xem nhẹ hoặc bỏ qua.

+ *Kiểm tra 2:* Do thợ máy dao thứ 2 hoặc do thợ chính trực tiếp kiểm tra, có sự kiểm tra của cán bộ KCS. Nội dung kiểm tra xem ở mục VI.2.4.

+ *Kiểm tra 3:* Do người thợ gấp căn cứ vào yêu cầu chất lượng sản phẩm mà kiểm tra, có sự kiểm tra của các bộ KCS.

Nội dung kiểm tra căn cứ các yêu cầu ở chương VII và ở mục VII.3.13.

+ *Nội dung kiểm tra 4:* Do thợ bắt tự kiểm tra theo các yêu cầu kỹ thuật, có sự kiểm tra của cán bộ KCS.

Nội dung kiểm tra sản phẩm sau khi gấp, căn cứ mục IX.4.

+ *Nội dung kiểm tra 5:* Do bộ phận vật tư kỹ thuật phụ trách và cán bộ kiểm tra KCS.

Nội dung kiểm tra gồm các yêu cầu về chủng loại vật tư để làm bìa, kiểm tra kỹ thuật in và pha cắt bìa (nếu vào bìa sau khi cắt 3 mặt), gáy bìa có phù hợp với gáy ruột sách, gấp bìa và căn bìa có chính xác không.

+ *Nội dung kiểm tra 6:* Do bộ phận vật tư, kỹ thuật và cán bộ KCS kiểm tra. Công nhân kiểm tra trong quá trình sản xuất để thực hiện đúng các yêu cầu.

Nội dung kiểm tra gồm kiểm tra xem chất lượng, chủng loại keo, chỉ, thép có phù hợp với các yêu cầu của từng phương pháp khâu ruột sách và công nghệ sử dụng.

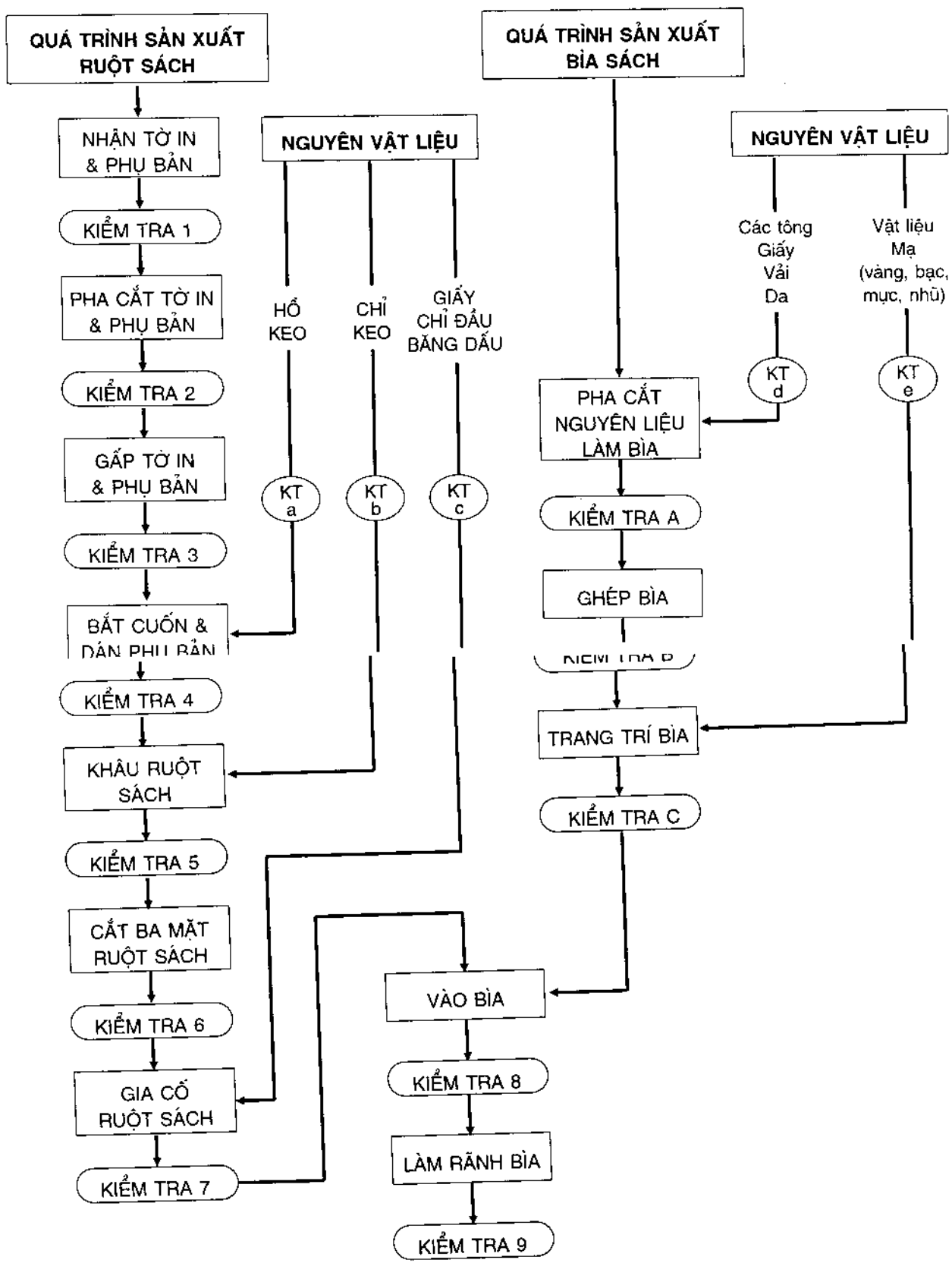
Căn cứ vào mục X.1.7. (đối với khâu chỉ) Mục X.2.6 (đối với khâu thép) và mục X.3.6 (đối với sách dán keo).

+ *Nội dung kiểm tra 7:* Do công nhân và cán bộ KCS kiểm tra. Kiểm tra 7 là kiểm tra toàn diện thành phẩm trước khi giao về kho hoặc giao cho khách hàng: Căn cứ vào các yêu cầu của khách hàng thể hiện trong hợp đồng kinh tế và trong lệnh sản xuất.

Ngoài việc căn cứ vào các yêu cầu công đoạn cắt 3 mặt, còn phải xem xét tất cả các thiếu sót còn sót lại do các khâu khác bỏ lọt.

Như thế phải căn cứ vào tất cả các yêu cầu từ kiểm tra 1 đến cuối. Và chủ yếu là yêu cầu kỹ thuật của thành phẩm sau khi đã cắt 3 mặt ở mục XI.6.

XIII.1.2. Sơ đồ công tác kiểm tra ở sách bìa cứng.



+ Nội dung kiểm tra 1, 2, 3, 4 như ở phần bìa mềm.

+ Nội dung kiểm tra 5, cũng như ở bìa mềm, nhưng ở sách bìa cứng, chủ yếu khâu chỉ, mũi khâu chỉ cho bìa cứng đòi hỏi kỹ và phức tạp hơn.

Do đó, căn cứ vào X.1.7. Và phân gia cổ ruột sách ở mục XII.6.1.

+ Nội dung kiểm tra 6 cũng như ở sách bìa mềm nhưng ở sách bìa cứng, quá trình sản xuất ruột sách và bìa cùng lúc và ghép bìa sau, cho nên kỹ thuật pha cắt cần chính xác để ruột sách và bìa sách khớp với nhau.

+ *Kiểm tra 7:* Gia cổ ruột sách bao gồm nhiều nội dung như: Bôi hồ vào gáy, dán băng phụ gáy, vẽ tròn gáy ruột sách, làm hình nấm gáy ruột sách, dán chỉ đầu, dán băng làm dấu, ép gáy và sấy khô...

Công đoạn này có nhiều việc, mỗi phần việc công nhân tự kiểm tra và cuối cùng cán bộ KCS và người kiểm tra lần chót khi hoàn thành sản phẩm phụ trách.

Nội dung kiểm tra, căn cứ vào mục XII.6.1.

+ *Kiểm tra a, b, c:* phòng vật tư, kỹ thuật căn cứ vào chủng loại và yêu cầu để chuẩn bị kiểm tra về nhãn hiệu, hàng sản xuất, định lượng.

Nếu do điều kiện phải thay vật tư nhãn hiệu khác, cần tiến hành kiểm nghiệm lại.

+ *Nội dung kiểm tra A:*

Đây là phần pha cắt nguyên vật liệu làm bìa. Do tổ trưởng sản xuất, thợ cắt và cán bộ KCS phụ trách.

Nội dung kiểm tra, căn cứ vào mục XII.4.3 và XII.5.2.

+ *Kiểm tra B:* Đây là công đoạn ghép bìa, tức liên kết giữa bìa sách và ruột sách.

Kiểm tra do công nhân và tổ trưởng sản xuất, cán bộ KCS.

Nội dung kiểm tra căn cứ vào mục XII.5.3 mục "Những điểm cần chú ý",

+ *Kiểm tra C*: Kiểm tra phần trang trí bìa sách, bao gồm in mực màu, mạ...

Đây là phần việc cần kỹ thuật và sự cẩn mẫn, kỹ lưỡng của người thợ.

Nội dung kiểm tra căn cứ vào mục XII.5.4.2, XII.5.4.3, XII.5.4.4, XII.5.4.5, XII.5.4.6 và XII.5.5.

+ *Kiểm tra d và e*: Phòng vật tư kỹ thuật căn cứ chủng loại nguyên vật liệu và các yêu cầu kỹ thuật để kiểm tra về nhãn hiệu, định lượng.

Nhất là vật liệu mạ vàng, bạc, cần nghiêm ngặt để tránh lãng phí.

+ *Kiểm tra 8*: Kiểm tra chất lượng vào bìa. Do công nhân và tổ trưởng sản xuất chịu trách nhiệm.

Nội dung kiểm tra căn cứ vào mục XII.6.2.

+ *Kiểm tra 9*: Đây là lần kiểm tra thành phẩm, sau khi hoàn thành khâu cuối cùng là làm rãnh bìa. Lần kiểm tra này xem như lần kiểm tra tổng quát trước khi giao hàng.

Lần kiểm tra này do cán bộ kiểm phẩm của xưởng thành phẩm và phòng KCS phụ trách.

Nội dung kiểm tra căn cứ vào các yêu cầu của khách hàng thể hiện trong hợp đồng kinh tế và trong lệnh sản xuất. Căn cứ vào mục XII.6.3. và XII.6.4.

XII.1.3 Sơ đồ công tác kiểm tra ở bộ phận gia công vé số

Công việc in vé số cho các loại xổ số kiến thiết chiếm một tỷ lệ khá lớn trong sản lượng in của một xí nghiệp, mang lại lợi ích cho người lao động và cho Nhà nước. Tuy nhiên đây

là loại công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về tính chính xác tuyệt đối của số nhảy và cấm việc thất thoát các sản phẩm. Do đó, nó được giám sát và bảo vệ chặt chẽ.

Khi sản phẩm in vé số từ phân xưởng máy chuyển sang, bộ phận gia công tiếp tục biến các tờ in thành từng tập vé số và cùi vé, và quan trọng hơn cả là kiểm vé (soạn) để khắc phục tình trạng số nhảy không nhảy số để gỡ số bù.

Trong khâu gia công này, việc kiểm số và gỡ số bù là quan trọng nhất, nó đảm bảo các xêri số được liên tục và chính xác tuyệt đối.

Công tác kiểm tra ở vé số cũng sẽ bao gồm các nội dung kiểm tra tương đồng với ở sơ đồ sách bìa mềm, nhưng do tính chất đặc thù của vé số, nên cần chú ý đặc biệt ở một số giai đoạn quan trọng sau đây:

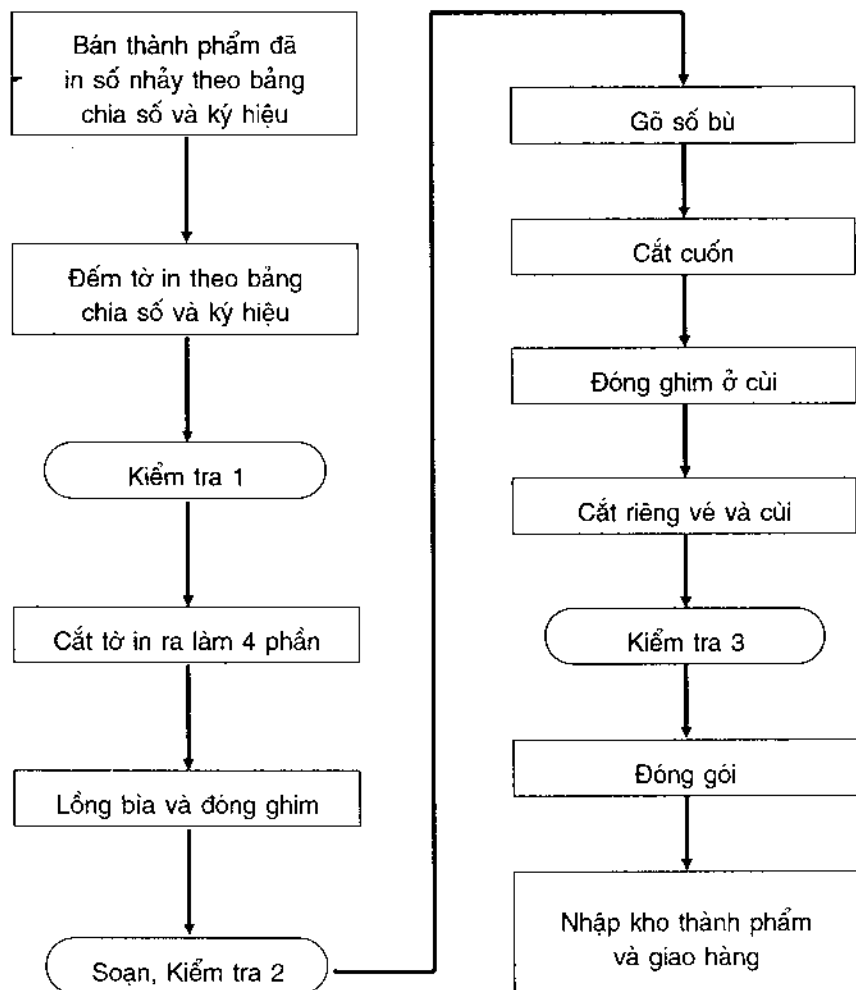
+ *Kiểm tra 1:* Nhận tờ in đã được in số nhảy theo bản chia số và ký hiệu từ phân xưởng in số nhảy chuyển qua. Về nguyên tắc phải nhận tờ in, kiểm tra tờ in theo thứ tự xêri, loại bỏ những tờ in hỏng, rách nát, do bẩn.

Kiểm tra 1 này có tính cách sơ bộ, vì đã có công nhân kiểm phẩm ở ngay máy in nhằm hạn chế hư hỏng từ đầu để hạn chế sai sót nhiều gây lãng phí. Kiểm tra 1 do công nhân nhận tờ in của ca sản xuất đó phụ trách.

+ *Kiểm tra 2:* Đây là đợt kiểm tra quan trọng nhất của gia công vé số. Thật sự, đây là công đoạn soạn số, chủ yếu phát hiện các vé số có số không nhảy để gỡ số bù.

Từng công nhân soạn số tự kiểm tra và gỡ số bù. Những công nhân này đòi hỏi tập trung cao độ và có kinh nghiệm trong việc phát hiện các sai sót. Phải đảm bảo thao tác kiểm nhanh, nhưng không để lọt sai sót.

+ *Kiểm tra 3*: Đây là kiểm tra chủ yếu để tách riêng vé và cùi để đóng gói theo từng xêri và ký hiệu của từng kỳ vé số. Phân loại xêri và đóng gói cho chính xác để giao hàng.



XII.1.4. Sơ đồ kiểm tra ở các quá trình sản xuất khác:

A. Báo, tạp chí:

Công nghệ làm báo hiện nay không cần sự tham gia nhiều của quá trình sau in, bởi máy in đã có thiết bị gấp, đếm và đóng gói dính liền.

Công tác kiểm tra chủ yếu nằm ở quá trình trước in và in.

Riêng sản xuất tập san, tạp chí... cần phải bắt soạn, đóng và vào bìa.

Quá trình đóng ghim hoặc dán keo do khâu thành phẩm gia công.

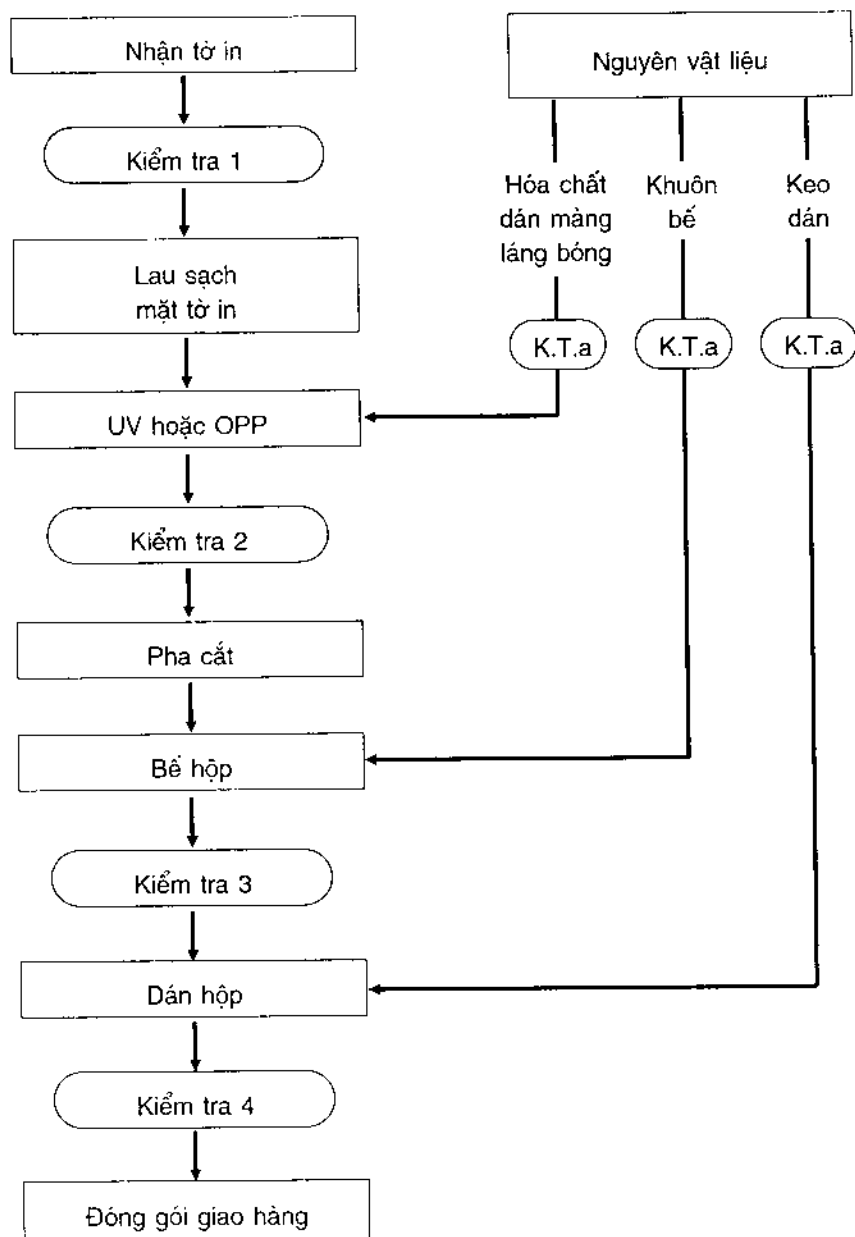
Nội dung kiểm tra giống như ở sách bìa mềm.

B. Tài liệu quản lý, việc vặt:

Nội dung kiểm tra ở các công việc này giống như ở sách bìa mềm, nhưng công đoạn ít hơn, đơn giản hơn. Vì vậy, nội dung kiểm tra, căn cứ vào các công đoạn sản xuất mà tiến hành lập sơ đồ nhằm loại bỏ các sai sót, đảm bảo chất lượng sản phẩm đạt yêu cầu. Đối với các loại hóa đơn, vé các loại... có số nhảy thì cách kiểm tra cũng gần giống ở vé số.

C. Bao bì giấy:

Sau khi in xong, bán thành phẩm được chuyển sang phân xưởng thành phẩm để tiếp tục hoàn chỉnh sản phẩm theo đúng maquette và hợp đồng với khách hàng.



+ Kiểm tra 1:

Bộ phận kiểm tra chất lượng sản phẩm (KCS) và công nhân nhận tờ in, kiểm tra đồng đều màu sắc của sản phẩm in, loại bỏ những tờ in lệch, sai màu, bị nhiều ké,... Nên kiểm tra toàn bộ tờ in và tất cả số lượng in.

+ Kiểm tra 2:

Bộ phận dán màng (OPP), cần lưu ý khuôn khổ dán để cắt màng cho phù hợp. Tùy theo tính chất của từng loại giấy dày hay mỏng, diện tích mực in (nền nhiều hay ít) để điều chỉnh, pha chế dung dịch, keo cho phù hợp

Bộ phận láng bóng (UV) cũng cần lưu ý khuôn khổ, diện tích láng để điều chỉnh. Tùy theo tính chất của giấy, diện tích mực in để điều chỉnh dung dịch láng cho thích hợp.

Đối với tài liệu màu, nền nhiều, cần kiểm tra lượng bột K4 còn trên sản phẩm nhiều hay ít, cần lau kỹ sản phẩm, mỗi cán, láng màng.

Khi cắt màng, chú ý phần tay kê, nếu thừa màng cần phải cắt sạch, tạo điều kiện thuận lợi cho khâu cắt, khâu bế... sắp xếp ngay ngắn.

Cần chú ý thường xuyên lượng dung dịch, keo trên máng để đảm bảo đồng đều khi truyền dung dịch keo.

+ Kiểm tra a: Bộ phận vật tư kỹ thuật chú ý kiểm nghiệm các nguyên vật liệu sử dụng. Chủ yếu kiểm tra các dung dịch keo sử dụng dán màng và láng bóng. Kiểm tra kỹ nhãn hiệu, định lượng, khi thay đổi nhãn hiệu phải tiến hành kiểm nghiệm lại.

+ Kiểm tra 3: Bộ phận bế hộp cần lưu ý các thành phẩm phải chính xác về khuôn khổ, kích thước. Phải vuông vắn, các cạnh bế phải sắc cạnh, không "gãy giấy", các đường cắt phải sắc sảo.

Tất cả các sản phẩm bế phải có sự ký duyệt của phòng kỹ thuật hoặc trưởng xưởng, trưởng bộ phận mới được bế đại trà.

Tài liệu mới bế lần đầu: Do phòng kỹ thuật ký duyệt. Khi ký mẫu cần canh chỉnh hoàn chỉnh, kèm theo maquette mẫu.

Tài liệu cũ: Do phân xưởng trưởng ký, căn cứ vào mẫu duyệt ban đầu hoặc mẫu do phòng kỹ thuật giao.

Cần bế hộp thử để kiểm tra sơ bộ trước khi chuyển sang dán.

+ *Kiểm tra b*: Thợ bế kiểm tra lại khuôn bế, dán dao bế, dao cấn... để có khuôn bế đầy đủ các chi tiết.

+ *Kiểm tra 4*: Thợ dán hộp căn cứ vào sản phẩm đã bế chuyển đến để bố trí các vị trí trên máy dán đúng khuôn mẫu.

Chú ý keo dán không tràn, dán chắc chắn.

+ *Kiểm tra c*: Bộ phận vật tư, kỹ thuật thực hiện kiểm nghiệm. Kiểm tra nhãn hiệu, định lượng của keo dán. Nếu thay đổi nhãn hiệu phải kiểm nghiệm lại, rồi mới đưa sử dụng.

D. Bao bì cắctông:

Sản xuất bao bì cắctông, gồm các bước:

+ Sản xuất cắctông (2 lớp, 3 lớp, 5 lớp, dợn sóng)

+ Chia và chạp.

+ In lụa hoặc Flexo lên sản phẩm

+ Đóng ghim thành hộp.

Sản xuất cắctông quan trọng là pha tỉ lệ hồ cho đúng và giữ nhiệt độ ổn định phù hợp để tránh bong, cong cắctông.

Khi sản xuất hộp cắctông thường phải thiết kế mẫu. Trên cơ sở mẫu được thống nhất giữa khách hàng và cơ sở sản xuất, sẽ ký hợp đồng kinh tế và duyệt mẫu.

Trên cơ sở mẫu đã duyệt mà sản xuất.

Sau khi đã có cáctông thì tiến hành chia, چاپ và in, đóng ghim.

Kỹ thuật và các yêu cầu của chia, چاپ như ở bẽ, cần chính xác, sắc sảo.

Cách kiểm tra cũng như nội dung kiểm tra ở máy bẽ hộp.

Kỹ thuật in lụa hoặc in Flexo, yêu cầu chất lượng sản phẩm như ở in, nhưng cần lưu ý mực, hóa chất dùng cho in lụa và Flexo.

Chương XIV

ĐÓNG GÓI THÀNH PHẨM

Công đoạn đóng gói thành phẩm chủ yếu được làm thủ công. Về nguyên tắc, sản phẩm do nhà in giao khách hàng phải được đóng gói cẩn thận. Nếu ấn phẩm được in ở nhiều nhà in khác nhau, khách hàng phải quy định số lượng đều nhau được gói trong một gói.

Ấn phẩm phải được gói kín thành chồng, hai đầu có lót cactông, rồi đem buộc lại bằng dây. Đây là kiểu gói căn bản ở tất cả các xí nghiệp in. Đối với các loại sách quý, nếu có thể thì đựng trong hộp bằng cactông.

Kỹ thuật đóng gói có chất lượng không thể không chú ý hàng đầu đến vật liệu dùng để gói. Dưới đây, chúng ta nghiên cứu từng loại vật liệu dùng cho đóng gói.

XV.1. GIẤY GÓI

Để gói các chồng sách, tạp chí, các tranh ảnh hay các cuộn tranh phải dùng giấy làm từ sunphát xenluloza có định lượng 80-100g/m². Nếu dùng giấy thường, thì một chồng sách phải gói hai tờ.

Giấy gói được cắt thành từng tờ, khổ giấy gói được quy định ở bảng biểu sau đây:

Khổ ấn phẩm	Kích thước tờ giấy (cm). Sai lệch được phép $\pm 1\text{cm}$
70 x 90/128	30 x 77
60 x 84/128	36 x 88
70 x 108/64	46 x 91
84 x 108/32	46 x 112
60 x 84/16	52 x 112
60 x 90/16	53 x 108
84 x 108/64	49 x 91
60 x 84/32	52 x 101
60 x 90/32	54 x 101
70 x 90/32	59 x 107
70 x 90/16	58 x 106
70 x 108/32	45 x 112
70 x 108/16	63 x 96
84 x 108/16	63 x 101

XIV.2. BĂNG KEO

Hiện nay, hầu hết các xí nghiệp in sử dụng băng keo để gói, vừa bền chắc vừa đẹp và tiện lợi.

XVI.3. DÂY BUỘC

XIV.3.1. Dây buộc có thể làm từ sợi thực vật, có sức chịu kéo 42KG; có loại bằng dây xoắn, sức kéo trung bình là 38KG; có loại chế từ ni lông.

XIV.3.2. Cắt dây thành từng đoạn, theo chiều dài thích hợp với kích thước chồng sách, báo, tạp chí, theo bảng dưới đây:

Khổ ấn phẩm	Chiều dài dây buộc (cm)
70 x 90/128	190
60 x 84/64	202
70 x 108/64	214
84 x 108/64	221
69 x 84/32	236
60 x 90/32	239
70 x 90/32	240
70 x 108/32	250
84 x 108/32	260
60 x 84/16	255
60 x 90/16	250
70 x 90/16	235
70 x 108/16	220
84 x 108/16	219
60 x 90/8	216
70 x 108/8	215

XIV.4. CẮCTÔNG LÓT ĐẦU CÂY

XIV.4.1. Dùng cắctông có định lượng 400g/m^2 để lót ở đầu cây. Cho phép dùng cắctông có định lượng 500g/m^2 và dày 1mm.

XIV.4.2. Cắctông được cắt thành mảnh, khuôn khổ phù hợp với sản phẩm đóng gói. Kích thước cắctông theo khuôn khổ dưới đây:

Khổ ấn phẩm	Kích thước cátông lót đầu cây (cm)
70 x 90/128	7 x 16
69 x 84/64	7 x 21
70 x 108/64	7 x 25
84 x 108/64	7 x 29
60 x 84/32	7 x 30
60 x 90/32	7 x 31
70 x 90/32	7 x 32
70 x 107/32	7 x 24
84 x 108/32	7 x 28
60 x 84/16	7 x 28
60 x 90/16	7 x 30
70 x 90/16	7 x 31
70 x 108/16	7 x 31
84 x 108/16	7 x 36
90 x 90/8	7 x 38
70 x 108/8	7 x 41

XIV.5. NHÃN ĐỂ DÁN LÊN GÓI SẢN PHẨM

XIV.5.1. Nhãn để dán lên gói, lên hộp sách, tạp chí phải có khổ 75 x 120mm với độ sai lệch cho phép ± 10 mm, được in đen trắng hoặc màu, trên đó có nội dung sau:

- Tên nhà in
- Tên nhà xuất bản, cơ quan xuất bản.
- Số đơn đặt hàng
- Tên tác giả

- Tên ấn phẩm
- Số lượng tập, lần xuất bản
- Số lượng cuốn trong gói
- Giá một ấn phẩm
- Người gói

XIV.5.2. Nhân dán trên gói dùng cho xuất khẩu hay triển lãm phải in trên giấy màu và ngoài những nội dung trên, trên nhãn còn phải in dòng chữ lớn: "xuất cảng", "triển lãm".

XIV.5.3. Nhân dán trên gói cho các loại ấn phẩm khác có thể lược bỏ bớt nội dung, chỉ giữ lại một số nội dung cần thiết.

XIV.6. HỒ DÁN NHÂN

Có thể dùng hồ bất kỳ, có độ dính cần thiết, đảm bảo dán chặt và giữ được nhân khi vận chuyển. Có thể sử dụng băng keo trong, màu trắng.

XIV.7. HỘP CÁCH TÔNG

XIV.7.1. Hộp cách tông dùng cho các loại sách quý, hoặc sách in theo đơn đặt hàng.

XIV.7.2. Hộp cách tông được chế tạo từ các loại cách tông dợn sóng hoặc loại cách tông dày, dai, có độ đàn hồi.

XIV.7.3. Trọng lượng cả hộp và sách không được quá 10kg.

XIV.7.4. Sách ở trong hộp nên đặt nằm từ 2 đến 4 cột.

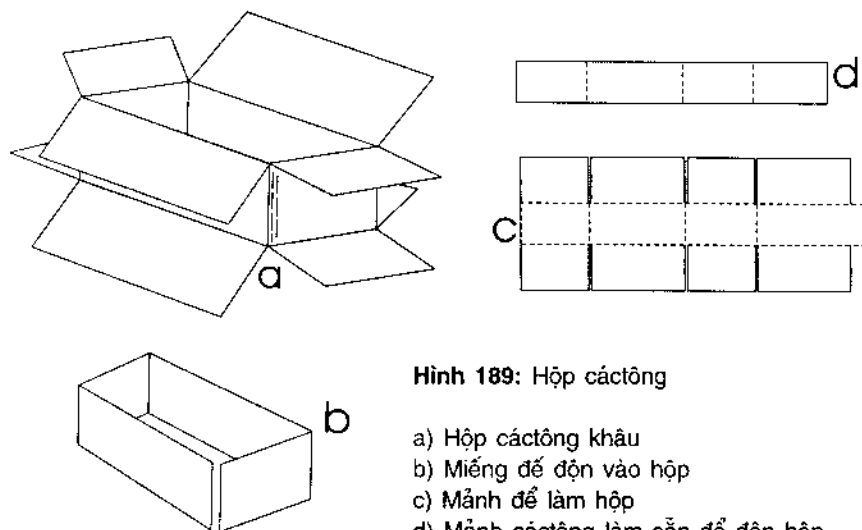
Sắp xếp sách thành những cột, như trong trường hợp gói bằng giấy.

XIV.7.5. Nếu trên bìa cứng của sách có hình ép nổi, ép kim nhủ hay in mực thì giữa các cuốn sách phải đặt một tờ giấy có khổ bằng khổ của bìa cuốn sách.

XIV.7.6. Trước khi đặt các cột sách vào hộp phải gói chúng bằng giấy. Hộp cáctông làm sẵn phải đúng kích thước.

XIV.7.7. Trước khi đóng sách vào hộp phải sửa hộp cho ngay ngắn, để tăng độ cứng phải đặt thêm vào hộp những miếng lót.

Sau khi đặt chồng sách gói vào hộp, ta bẻ gấp, tạo thành nắp hộp, dán băng keo quanh hộp theo mép nối các mảnh gấp, rồi dán nhãn lên chỗ nối các mép băng keo.



Hình 189: Hộp cáctông

- a) Hộp cáctông khâu
- b) Miếng để độn vào hộp
- c) Mảnh để làm hộp
- d) Mảnh cáctông làm sẵn để độn hộp

XIV.8. GÓI THỦ CÔNG SÁCH, TẠP CHÍ

XIV.8.1. Xác định kích thước chồng sách, tạp chí và kích thước vật liệu gói.

a) Xác định kích thước chồng để gói

+ Chồng sách, tạp chí cao 35cm, trọng lượng giới hạn là 10kg.

+ Sách khổ nhỏ từ 70 x 90/128 đến 70 x 90/32 được gói thành gói hai cột, sách các khổ lớn hơn được gói một cột.

+ Chiều cao chồng sách được quy định theo khuôn khổ ấn phẩm sau đây:

Khổ ấn phẩm	Chiều cao chồng sách (cm)
70 x 90/128	25
60 x 84/64	25
70 x 108/64	25
84 x 108/64	25
60 x 84/64	28
60 x 90/32	28
70 x 90/32	27
70 x 108/32	35
84 x 108/32	35
60 x 84/16	33
90 x 90/16	31
70 x 90/16	26
70 x 108/16	21
84 x 108/16	18
90 x 90/8	15
70 x 108/8	10

+ Căn cứ vào chiều cao ở bảng trên mà quy định số lượng cuốn sách trong một chồng. Nếu trong chồng hay trong một cột có tới 14 cuốn sách, thì số lượng sách phải chẵn, nếu số lượng lớn hơn, thì phải là bội số của 5.

+ Nếu số lượng cuốn sách trong một chồng, một cột đến 14, thì đặt chúng thành từng cặp 2 cuốn, đối gáy đầu đuôi. Nếu trong một chồng có 5, 10, 15, 20, 25 cuốn một, tùy theo độ dày của sách, gáy quay trở đầu đuôi. Những cuốn trên và dưới đặt mặt quay vào trong chồng.

+ Trong từng chồng của toàn thể ấn phẩm phải có đều nhau số lượng các cuốn có chất lượng tốt.

b) Xác định khổ giấy để gói chồng sách, tạp chí, kích thước mảnh cắctông lót và độ dài dây buộc:

+ Khổ giấy gói cần phù hợp với chiều cao chồng sách và khuôn khổ ấn phẩm theo bảng trên.

+ Kích thước mảnh cắctông lót đầu cây được quy định theo bảng trên.

+ Chiều dài dây buộc theo quy định ở bảng trên.

XIV.8.2. Cách gói

+ Đặt chồng giấy gói lên bàn, chiều ngắn tờ giấy hướng vào lòng người làm việc. Lấy chồng sách và đặt vào giữa tờ giấy, chiều dài hướng vào lòng mình. Bọc hai mép tờ giấy ôm chặt lấy chồng sách. Giữ chặt chồng sách, gấp các mép tờ giấy gói lại, đầu tiên từ phía mặt, sau đó từ phía bên phải. Đầu tiên gấp mép trên xuống, sau đó là các mép cạnh và cuối cùng gấp mép dưới, nâng lên và quay.

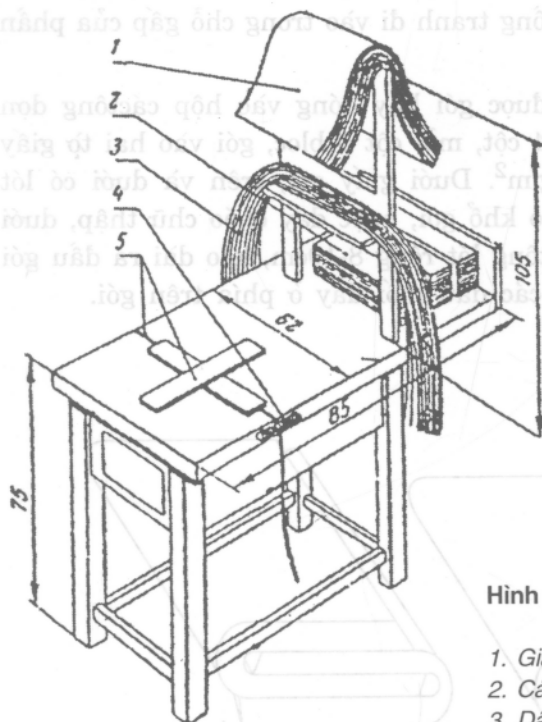
Sau đó đặt lên bàn một đoạn dây, đặt lên đầu trái đoạn dây hai mảnh cắctông chéo chữ thập. Đặt gói sách lên cắctông, phía ngắn của gói quay vào lòng, rồi đặt lên trên gói hai mảnh cắctông chéo nhau nữa.

Buộc quanh gói sách bằng các đầu dây, ngang qua chiều dài gói, kéo căng dây, không buông các đầu dây ra khỏi tay,

không chùng tay và buộc hai đầu lại. Nút buộc phải ở trên đầu gói sách.

Đặt các gói sách đã buộc thành chồng để gom lại trước khi dán nhãn hoặc chuyển gửi theo băng chuyền tới bộ phận phân phối. Đặt các bó sách đã buộc thành chồng, làm sao để nút buộc hướng ra ngoài.

Công việc gói sách có thể tiến hành trên một bàn và cách bố trí trên bàn như sau:



Hình 190

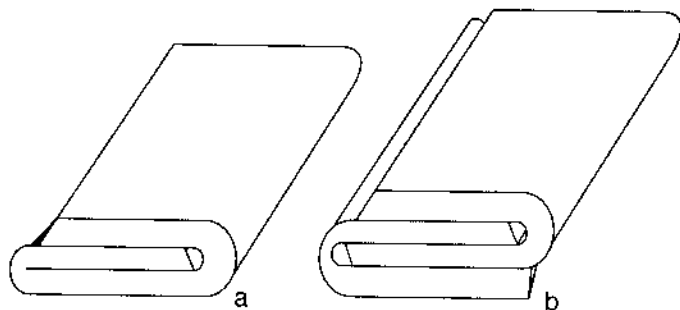
1. Giấy gói
2. Cắt tông lót dưới dây buộc
3. Dây buộc
4. Kẹp dây lò xo
5. Mảnh cắt tông và dây chuẩn bị sẵn để chuẩn bị gói

XIV.9. GÓI THỦ CÔNG CÁC LOẠI TRANH ẢNH

Những loại ấn phẩm phổ biến được đóng gói là: tranh quảng cáo, tài liệu giáo khoa, sản phẩm in trên giấy phấn có khổ từ 1/4 đến nguyên cả tờ giấy, gói thành những tập kín có gấp một hoặc hai vạch. Xem hình 191a ta thấy: bề cong tờ tranh có khổ từ một nửa hoặc cả tờ giấy nguyên từ hai đầu vắt ngang qua chiều dài tờ tranh, làm sao cho một đầu của các tờ (1/3 chiều dài) đi vào trong cuộn tranh.

Ở hình 191b, ta xếp sản phẩm có khổ từ 1/4 đến 1/2 tờ giấy thành những chồng bằng hai phần đều nhau, một đầu các tờ của nửa đầu chồng tranh đi vào trong chỗ gấp của phần khác của chồng.

Lịch ngày (bloc) được gói hay đóng vào hộp cactông dẹt sòng. Lịch đặt thành 4 cột, mỗi cột 5 bloc, gói vào hai tờ giấy gói có định lượng 80g/m^2 . Dưới giấy gói, trên và dưới có lót các mảnh cactông, theo khổ gói, buộc dây chéo chữ thập, dưới dây đặt các mảnh cactông lót rộng 8-10cm, kéo dài ra đầu gói 8-9cm. Dán nhãn lên các đầu mỗi dây ở phía trên gói.



Hình 191

Nếu gửi lịch đi xa nên đóng lịch vào hộp có kích thước 30 x 40 x 17cm. Gói 20 cuốn lịch vào giấy rồi xếp vào mỗi hộp hai gói, hộp được dán lại bằng băng giấy hoặc băng keo, rồi dán lên nắp tờ nhãn của nhà in.

Số lượng tranh trong gói hay trong một cuốn được quy định:

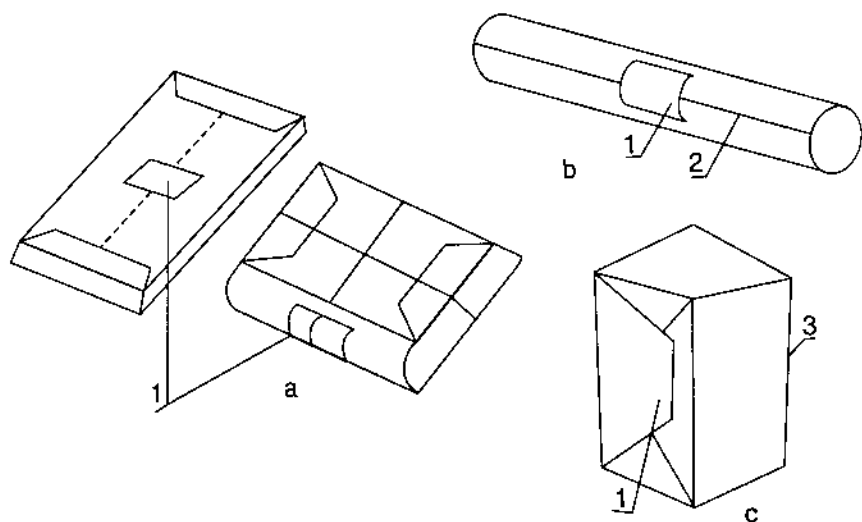
Tên ấn phẩm	Khổ ấn phẩm (cm)	Định lượng giấy (g/m ²)	Số lượng tờ trong một gói	Số lượng tờ trong một cuốn
Quảng cáo, tài liệu giáo khoa, đồ hình	60 x 90	Dưới 100	125 - 150	—
	70 x 108	100 - 200	100	—
	60 x 90/2	dưới 120	250 - 300	—
	70 x 108/2	dưới 120	150 - 200	—
	70 x 108/4	dưới 120	300 - 350	—
Tranh dán tường, chân dung lânhtụ và các bộ tài liệu giáo khoa, đồ hình	60 x 90	120 và hơn	—	50
	70 x 108	120 và hơn	—	50
	60 x 90/2	120 và hơn	—	100
	70 x 108/2	120 và hơn	—	100
	70 x 108/4	120 và hơn	—	250 - 300

Tờ nhạc được gói thành gói phẳng kín, thành những bao 25-30 bản tùy theo khổ và trọng lượng giấy đã đem in. Đặt các bao này thành chồng và gói vào một tờ giấy gói.

Nhãn được gói thành những gói, trong mỗi gói đặt 6-7 cột với số lượng chung từ 750 đến 1.500 tờ tùy theo lượng giấy đã dùng in nhãn.

Trọng lượng của gói hay cuộn tranh ảnh khoảng 3-8 kg tùy theo khuôn khổ và dạng sản phẩm.

Sau đây, qua hình vẽ giới thiệu các mẫu gói để tham khảo:



Hình 192

- a) Mẫu gói phẳng
 - b) Mẫu gói cuộn
 - c) Mẫu gói không buộc
- 1. Chỗ dán nhãn
 - 2. Đường dán
 - 3. Chỗ dành cho mẫu sản phẩm

Chương XV

GIA CÔNG MỘT SỐ SẢN PHẨM IN KHÁC

Trong kỹ thuật gia công sau in, ngoài sách bìa mềm, bìa cứng; còn các loại báo, tập san, tạp chí; hóa đơn, chứng từ, tài liệu quản lý hành chính; các loại vé, tài liệu quảng cáo; bao bì các loại; tranh ảnh, lịch...

Những sản phẩm có phương pháp gia công gần giống với sách, chúng tôi có nói thêm khi có liên quan ở các chương trước. Chương này chỉ giới thiệu một số sản phẩm đặc thù.

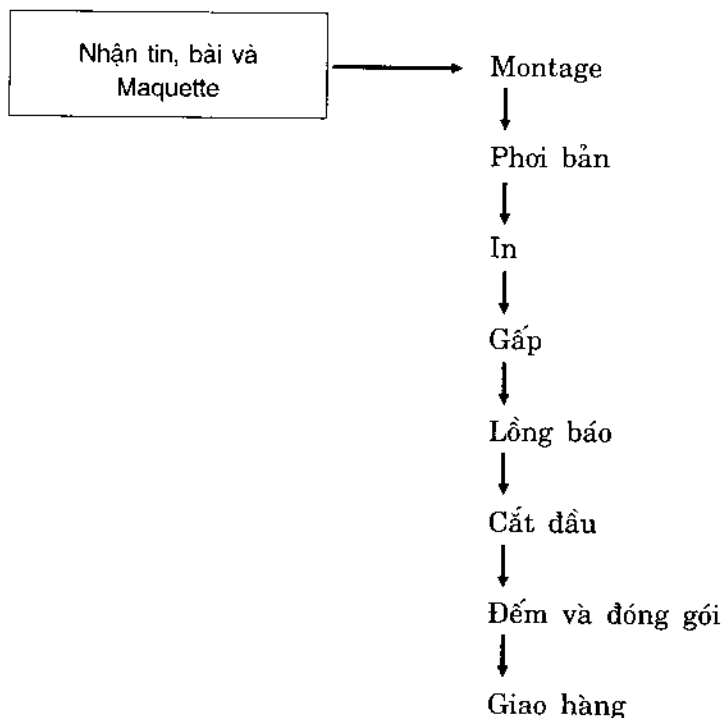
XV.1. BÁO

Báo có báo ngày, báo định kỳ, tập san, tạp chí... Báo dưới dạng tập san, tạp chí có quy trình công nghệ giống như ở sách bìa mềm.

Báo được in trên các kiểu máy in cuộn (Rotative) thường ở cuối máy có lắp bộ phận chia, bấm, gấp, đếm số lượng và đóng gói. Do vậy, không cần sự tham gia nhiều của quá trình sau in.

Ở các địa phương chưa nhập máy in cuộn, việc in báo vẫn sử dụng máy in tờ rời, vì vậy việc gấp, lồng, cắt đầu, đếm, đóng gói, giao hàng có sự tham gia của sau in.

Sau đây, giới thiệu sơ đồ công nghệ tóm tắt quá trình gia công báo ngày phổ biến ở các tỉnh:



XV.2. BLOC LỊCH

Đây là mặt hàng khó có chuyện sử dụng lại Suppor của năm trước in cho năm sau, vì sự khác nhau giữa ngày dương lịch, âm lịch, thời tiết, thứ trong tuần... Quá trình sản xuất bloc lịch quan trọng nhất tập trung vào bước thiết kế Maquette chính xác, phù hợp từng ngày, từng tuần, từng tháng trong năm, giữa âm lịch với dương lịch, tiết trời, các ngày lễ... của hệ thống lịch do Ban quản lý lịch Nhà nước công bố.

Trên cơ sở Maquette đó, Nhà in sẽ tổ chức sản xuất, điều hành các bộ phận cho ăn khớp, nhịp nhàng.

Công việc chế bản và in được tiến hành như các bước công nghệ của kỹ thuật in. Một yêu cầu nghiêm ngặt nữa là

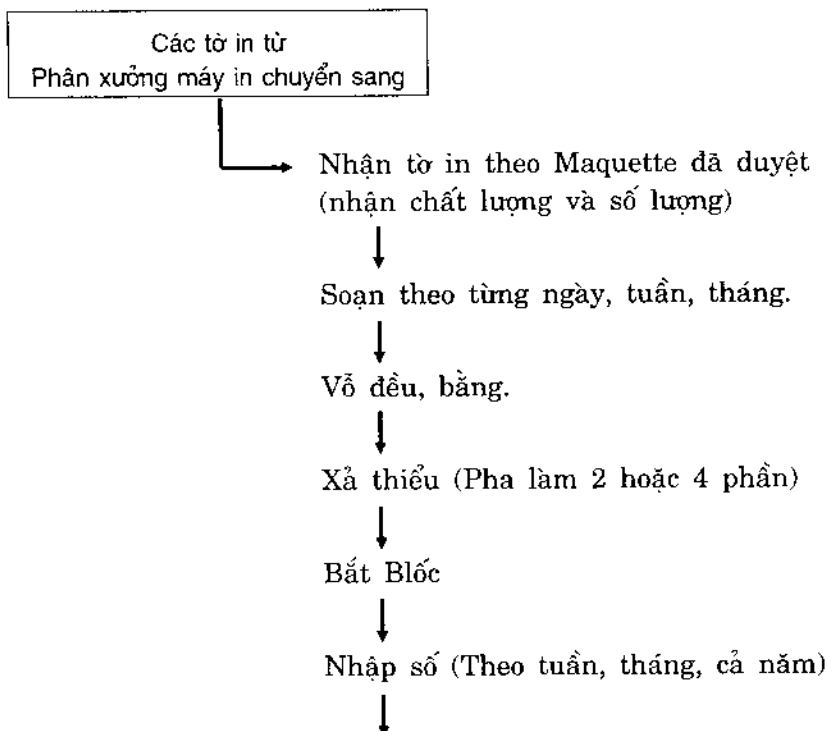
phải thật chuẩn xác trong công đoạn bình bản. Phải chú ý đến các công đoạn gia công, tạo thuận lợi cho pha cắt, bắt soạn.

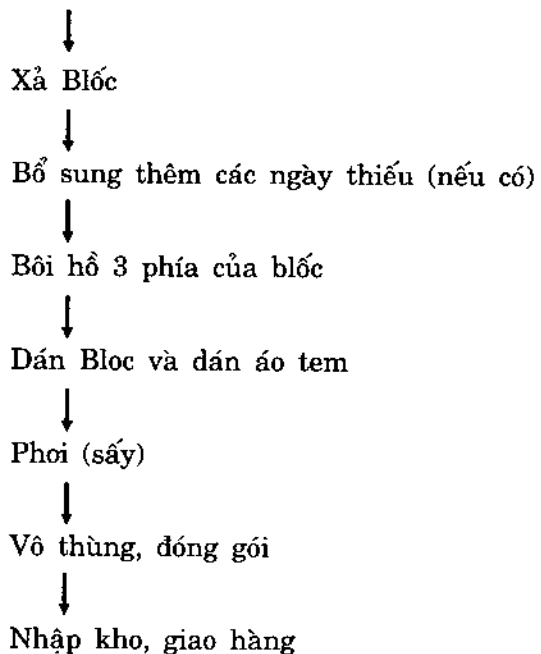
Việc còn lại, quyết định chất lượng và hình thức của sản phẩm bloc do khâu gia công thực hiện.

Đây là công việc thời vụ, tập trung từ tháng 7 đến tháng 10 hàng năm, nên ở các xí nghiệp không có bộ phận gia công chuyên trách, mà chỉ khi đến vụ mới tập trung lại làm việc, xong thì đi làm việc khác.

Khuôn khổ của Bloc thường có các loại: tiểu, trung, đại, siêu đại. Giấy để in bloc có thể Peleur, Bãi bằng, couché...

Gia công bloc lịch có thể tóm tắt theo sơ đồ công nghệ dưới đây:





XV.3. BAO BÌ GIẤY

Sau khi in xong, bán thành phẩm được chuyển sang phân xưởng thành phẩm để tiếp tục hoàn chỉnh sản phẩm theo đúng Maquette và hợp đồng với khách hàng.

– Khi cắt màng cần chú ý phần tay kê, nếu thừa màng cần đốt sạch, tạo thuận lợi cho khâu bế, khâu cắt... sắp xếp cho ngay ngắn.

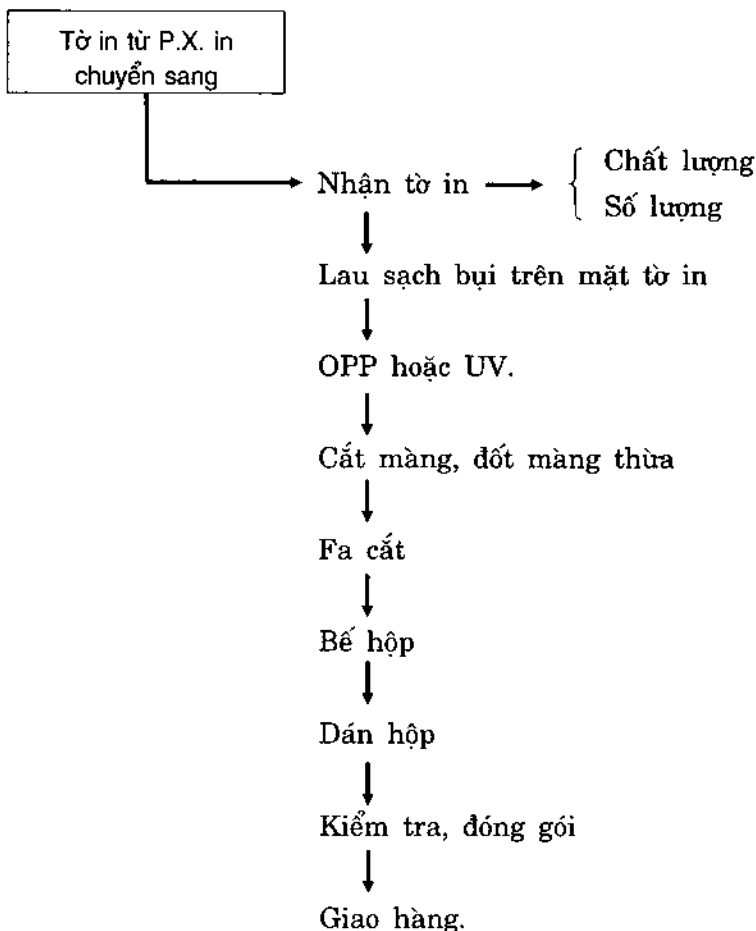
– Khi thực hiện láng bóng, thường xuyên chú ý đến dung dịch, keo trên máy để đảm bảo đồng đều. Khi dán màng, cần dán đủ bề mặt diện tích in.

– Bế hộp phải chính xác về khuôn khổ, kích thước, đường cán, đường cắt phải đúng. Bế phải vuông vắn, các cạnh bề gọn, không gãy giấy.

– Cần chấp hành việc bế thử và đưa ký duyệt của người có trách nhiệm rồi mới bế. Sau khi bế xong phải bế hộp thử để kiểm tra sơ bộ, rồi mới đưa qua bộ phận dán.

– Dán hộp phải căn cứ vào sản phẩm đã bế xong chuyển đến để bố trí các vị trí trên máy đúng khuôn mẫu. Chú ý không để tràn keo dán.

Sơ đồ tóm tắt công nghệ gia công Bao Bì giấy:



Chú ý:

- Nhận tờ in phải kiểm tra sự đồng đều màu sắc, loại bỏ những tờ in lệch, sai màu, nhiều kén...
- Những tài liệu in màu, nên nhiều cần kiểm tra bột K4 còn lại trên sản phẩm và cần lau kỹ bề mặt sản phẩm trước khi cán, lạng màng.

XV.4. BAO BÌ CẮTÔNG

Sản xuất bao bì cắtông gồm các bước:

- Sản xuất cắtông dọn sóng (3, 5, 7 lớp)
- Chia, chạp (tức cắt theo khổ và cán, bế).
- In lụa hoặc Flexo lên sản phẩm.
- Đóng ghim thành hộp.

Sản xuất cắtông dọn sóng tiến hành trên máy, tùy theo số lớp mà bố trí số cụm giấy và hồ. Tỷ lệ pha hồ phải đúng và giữ nhiệt ổn định, phù hợp để tránh bong, cong và đổi màu cắtông.

Khi sản xuất hộp cắtông, thường phải thiết kế mẫu. Trên cơ sở đó sẽ ký hợp đồng và tổ chức sản xuất.

** Cấu trúc của tấm cắtông dọn sóng:*

Tấm cắtông sóng là sự kết hợp giữa các lớp giấy phẳng và lớp sóng ở giữa tạo độ cứng và đàn hồi, nhằm giảm tối thiểu độ va chạm gây hư hỏng cho đồ vật chứa bên trong hộp. Có nhiều loại sóng khác nhau như loại 3 lớp, 5 lớp hay 7 lớp.

<u>Loại cắtông</u>	<u>Số lớp phẳng</u>	<u>Số lớp sóng</u>
3 lớp	2	1
5 lớp	3	2
7 lớp	4	3

* *Lớp phẳng mặt*: Hầu hết đều sử dụng giấy kraft, được làm từ gỗ tùng, thông hoặc cây xanh. Định lượng từ $120 \div 400\text{g/m}^2$. Giấy kraft tự nhiên không cho chất lượng in cao vì có màu nâu. Người ta thường sử dụng loại giấy kraft trắng (thêm phụ gia), định lượng $160 \div 300\text{g/m}^2$

* *Lớp lót phẳng*: Cũng sử dụng giấy kraft nhưng định lượng thấp hơn, khoảng $115 \div 200\text{g/m}^2$, nằm giữa lớp sóng, có tác dụng liên kết các lớp sóng với nhau.

* *Lớp sóng*: Được làm từ giấy có sợi ngắn, mềm hơn lớp phẳng, định lượng từ $115 \div 180\text{g/m}^2$, sản xuất từ sợi gỗ cứng và qua xử lý sunfat, có thêm nhựa thông để tăng cường độ dai.

Có nhiều loại sóng khác nhau, phân loại căn cứ vào đặc điểm số lượng sóng/feet.

Loại sóng	Số lượng sóng trên 300mm	Độ cao sóng (mm)
K	25	6,6
A	34 ± 2	$4,7 \pm 0,15$
B	48 ± 2	$2,8 \pm 0,15$
C	40 ± 2	$3,7 \pm 0,15$
E	85 ± 2	$1,5 \pm 0,15$
F	127 ± 2	$0,75 \pm 0,15$
N	170	0,5
N-Tùy chọn	140	0,5

Sóng A: Chiu được va chạm, thích hợp cho các sản phẩm có tỉ trọng thấp, dễ vỡ. Thích hợp cho việc dùng làm tấm chèn lót.

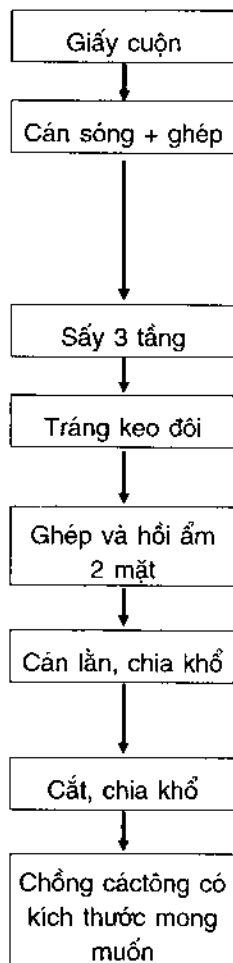
Sóng B: Thích hợp cho những sản phẩm có tỉ trọng cao, chịu sức ép cao hơn sóng A. Thích hợp cho bao bì nhỏ, gọn.

Sóng C: Loại trung hòa giữa A và B. Có khả năng chịu xếp chồng cao, có độ cứng tốt.

Sóng E: Dùng cho bao bì có bề mặt in tốt hơn, thích hợp cho sản phẩm có dung tích nhỏ.

Sóng F và N: có bề mặt mịn và trơn tru, thích hợp cho loại hộp nhỏ, loại này ít sử dụng.

** Quy trình sản xuất cáctông sóng:*



Khổ lớn nhất 1,8m, đường kính lớn nhất 1,5m.

Giấy được sấy nóng, giảm độ ẩm, tăng độ thấm hút keo. Mỗi cụm cán sóng một lớp sóng và lớp giấy liên kết nhau thông qua keo hồ. Được ép chặt và sấy nóng 3 lớp thông qua cầu băng tải.

Sau khi ra khỏi cụm cán sóng, các băng giấy đi qua bộ phận sấy 3 tầng

Tại đây các lớp giấy được liên kết với nhau nhờ lớp keo hồ tráng trên đỉnh sóng.

Tại đây băng giấy cáctông được gia nhiệt, sau đó làm mát trở lại để ổn định nhiệt độ và độ ẩm.

Kích thước cán lần, chia khổ được cài đặt trước và các thông số này có thể được lưu trữ để sử dụng cho lần sau.

Băng cáctông được cắt thành từng tấm cáctông có kích thước mong muốn.

Cáctông được xếp tự động, sau đó được lật mặt để đưa đến các công đoạn tiếp như in, đóng ghim.

Trong Công nghệ sản xuất thùng cáctông, mối liên hệ giữa khâu sản xuất cáctông và khâu in, bế, đóng ghim... khó

tách rời, vì nó được sản xuất trên một hệ thống dây chuyền liên tục. Tuy nhiên, nếu tách bạch thì phần của quá trình thành phẩm có thể tóm tắt như sau:

a) Bế thùng:

Tấm cátông sau khi đi qua đơn vị in, tráng sáp hoặc bôi, được đưa đến đơn vị bế. Có hai dạng bế:

+ *Máy bế tròn:* Có thể lắp trực tiếp với máy in Flexo, bế được các dạng thùng đơn giản đến phức tạp, độ chính xác không cao. Việc làm khuôn cho thích hợp với dạng xy lanh tròn rất khó. Do đó ít nơi sử dụng loại máy bế tròn.

+ *Máy bế phẳng:* Bế được các dạng thùng từ đơn giản đến phức tạp, độ chính xác cao, thường áp dụng cho các sản phẩm đòi hỏi chất lượng cao, in nhiều màu. Bao gồm các bộ phận sau:

- Đầu vào giấy: Cũng giống như đầu vào của máy in Flexo, giấy được đưa vào tự động. Tay kê chặn và xác định khoảng cách hở chỉ cho 1 tờ giấy đi qua.
- Đơn vị bế.
- Xé rìa: Nhờ hệ thống xé rìa tự động, năng suất cho công việc bế tăng lên do không phải xé bằng tay.
- Đầu ra giấy: giấy được đưa tự động ra băng tải và chất thành chồng.

b) Gấp dán thùng:

Sau khi cátông đã được bế, cán lần, xẻ rãnh đầy đủ được chuyển sang máy gấp, dán liên hợp hoặc đóng ghim tùy theo yêu cầu sản phẩm.

Dán mép: Thích hợp cho loại thùng yêu cầu độ chịu lực không cao hoặc các loại thùng xuất khẩu.

+ *Đóng ghim*: Khác với dán mép, các thùng đóng ghim sẽ chịu được lực cao hơn, thích hợp cho các sản phẩm nặng. Ghim sử dụng là ghim thép dẹt, được phủ 1 lớp chống gỉ.

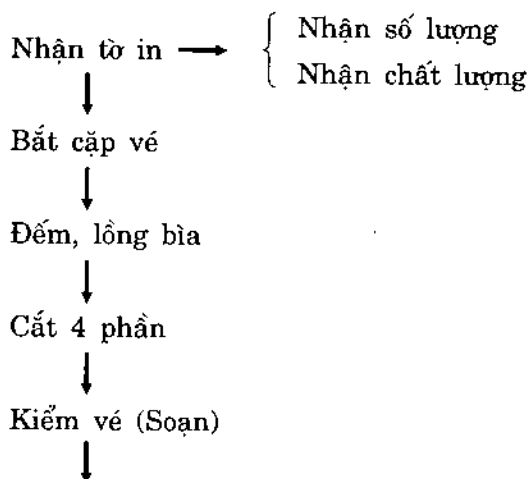
+ *Buộc dây*: Thùng cactông sau khi đã dán mép hoặc đóng ghim hoàn chỉnh sẽ được buộc dây theo số lượng yêu cầu. Các máy buộc dây làm việc tự động hoặc bán tự động.

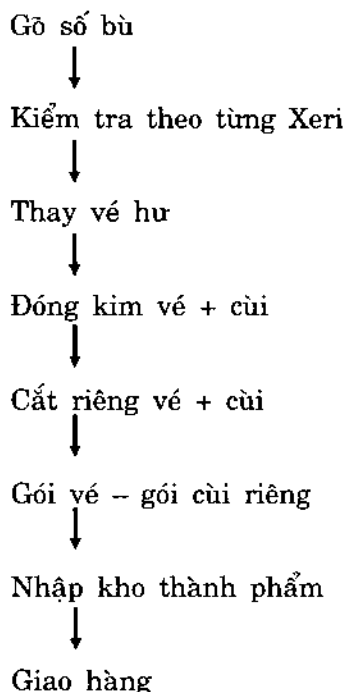
+ *Nhập kho thành phẩm*: Sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được nhập kho theo qui trình.

XV.5. GIA CÔNG VÉ SỐ

Các tờ in vé số sau khi in xong, được chuyển đến phân xưởng in số nhảy. Hiện nay việc in số nhảy được in ngay trên máy in off sét. Tiếp theo là phần gia công của bộ phận thành phẩm để hoàn thiện thành từng cuốn vé số theo từng Xéri đúng như maquette của khách hàng.

Quy trình gia công này có thể tóm tắt theo sơ đồ công nghệ dưới đây:

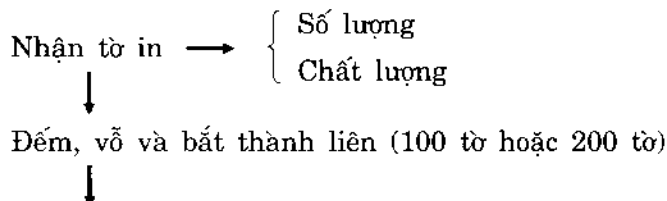




XV.6. GIA CÔNG HÓA ĐƠN, CHỨNG TỪ

Hóa đơn, chứng từ, chủ yếu in bằng giấy có định lượng thấp, như Peleur chẳng hạn, do đó thường in trên máy có tốc độ thấp. Việc vỗ giấy, đếm giấy cũng phải có thao tác đặc thù mới có thể vỗ bằng và đếm đúng.

Quy trình có thể tóm tắt theo sơ đồ sau đây:



Pha cắt thành 2 hoặc 4 phần



Kiểm tra, thay tờ hư



Đục răng cưa



Đóng ghim có bìa



Pha thành từng cuốn



Dán gáy lưng



Đóng gói – giao hàng.

Chương XVI

CÔNG TÁC BẢO HỘ LAO ĐỘNG

XVI.1. NHIỆM VỤ CỤ THỂ CỦA CÔNG TÁC BẢO HỘ LAO ĐỘNG TRONG CÁC CƠ SỞ IN

+ Quan tâm đến các nguyên tắc an toàn và vệ sinh công nghiệp, áp dụng nghiêm ngặt các biện pháp kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy.

+ Áp dụng các tiến bộ kỹ thuật và trang bị những thiết bị sản xuất, đảm bảo an toàn cho người lao động.

+ Áp dụng những công nghệ không độc hại và đảm bảo an toàn trên cơ sở hiện đại hóa đồng bộ.

+ Thay thế những nguyên vật liệu độc hại bằng các loại không độc hại và nguy hiểm.

+ Những bộ phận sản xuất có chất độc phải được trang bị các hệ thống hút hơi độc và cách ly với các bộ phận khác.

+ Đảm bảo ánh sáng và vệ sinh chỗ làm việc, sử dụng các hệ thống thông gió.

+ Áp dụng các biện pháp chống ồn, rung.

+ Nâng cao bộ mặt văn hóa của chỗ làm việc và phân xưởng sản xuất, có tính đến các điều kiện mỹ thuật công nghiệp.

+ Nghiêm chỉnh chấp hành kỹ thuật lao động, nội quy an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và kỹ thuật phòng, chống cháy, nổ.

+ Phải tiến hành giáo dục rộng rãi về nội dung, mục tiêu, tính chất và các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp; các quy định pháp luật, để người lao động và người sử dụng lao động có thể tự bảo vệ mình và tham gia bảo vệ người khác.

XVI.2. MÔI TRƯỜNG LAO ĐỘNG TRONG NGÀNH IN:

Trong ngành in nói chung và ở quá trình sau in cho chúng ta thấy có 6 loại vấn đề liên quan đến môi trường lao động trong ngành in là: Tiếng ồn; các chất hóa học, keo hồ; nhiệt độ và thông gió; ánh sáng; cường độ làm việc căng thẳng; thời gian không phù hợp và những thay đổi công nghệ.

a) Tiếng ồn:

+ Tiếng ồn là mọi hình thức âm thanh không mong muốn, gây tổn hại, khó chịu, gây phiền nhiễu cho con người, 65% người lao động trong ngành in bị quấy nhiễu bởi tiếng ồn.

Ở phân xưởng thành phẩm và các quá trình sau in, nguồn tiếng ồn xuất phát từ máy dao, máy gấp, máy bắt, máy đóng thép, máy chia, چاپ cát tông v.v...

Đơn vị để đo âm lượng của tiếng ồn là Đêxiben (dB).

Một người bình thường có thể chịu đựng được tối đa 85 dB trong 8 giờ làm việc. Vượt quá giới hạn này, sẽ gây nhiều ảnh hưởng đến sức khỏe, khả năng lao động.

b) Ảnh hưởng của các dung môi, hóa chất:

+ Hóa chất trong ngành in có nhiều loại ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe người lao động.

Ở khâu sau in, những cơ sở sử dụng máy UV, OPP có thể ngửi thấy mùi ôzôn, làm cay mắt, ảnh hưởng phế quản và phổi. Do đó phải lắp đặt hệ thống thông gió.

c) Khí hậu:

+ Điều kiện khí hậu bao gồm nhiệt độ, độ ẩm, lưu thông không khí hoặc độ khô. Cơ thể của người công nhân sinh nhiệt chủ yếu thông qua lao động thể lực. Cơ thể con người có thể duy trì thường xuyên khoảng 37°C. Do đó, điều kiện khí hậu lý tưởng để làm việc đạt năng suất cao là 20°C

Không khí càng ẩm thì càng hấp thụ nhiều hơi ẩm, độ ẩm lý tưởng là giữa 40% và 60%. Nếu độ ẩm dưới 30% thì sẽ cảm thấy hanh khô, cơ thể nhạy cảm với ô nhiễm không khí. Độ ẩm cao hơn 70% sẽ khó chịu và cảm thấy oi bức. Mồ hôi không bốc hơi được và sẽ thấy rất mệt.

Khi khí hậu với độ ẩm và nhiệt độ cao cần sử dụng quạt, hệ thống thông gió và điều hòa.

d) Chiếu sáng:

Không có ánh sáng nhân tạo nào có thể thay thế cho ánh sáng thiên nhiên ban ngày.

Hệ thống chiếu sáng phải được nghiên cứu, tính toán và bố trí cho hợp lý. Xưởng làm việc phải có nhiều cửa sổ để có ánh sáng tự nhiên.

XVI.3. NGHĨA VỤ VÀ QUYỀN LỢI CỦA NGƯỜI LAO ĐỘNG VỀ AN TOÀN LAO ĐỘNG, VỆ SINH LAO ĐỘNG

Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động về an toàn lao động, vệ sinh lao động đã được quy định rõ trong điều 15 và điều 16, chương IV, Nghị định số 06/CP ngày 20-1-1995 của Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động, vệ sinh lao động.

XVI.3.1. Nghĩa vụ của người lao động (điều 15):

* Chấp hành các quy định, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động có liên quan đến công việc, nhiệm vụ được giao.

* Phải sử dụng và bảo quản các phương tiện bảo vệ cá nhân đã được trang cấp, các thiết bị an toàn vệ sinh nơi làm việc, nếu làm mất hoặc hư hỏng thì phải bồi thường.

* Phải báo kịp thời với người có trách nhiệm khi phát hiện nguy cơ tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp, độc hại hoặc sự cố nguy hiểm, tham gia cấp cứu và khắc phục hậu quả tai nạn lao động khi có lệnh của người sử dụng lao động.

XVI.3.2. Quyền lợi của người lao động (điều 16):

* Yêu cầu người sử dụng lao động bảo đảm điều kiện làm việc an toàn, vệ sinh, cải thiện điều kiện lao động, trang cấp đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân, huấn luyện, thực hiện biện pháp an toàn lao động, vệ sinh lao động.

* Từ chối làm công việc hoặc rời bỏ nơi làm việc khi thấy có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, đe dọa nghiêm trọng tính mạng, sức khỏe của mình, đồng thời phải báo ngay với người phụ trách trực tiếp, từ chối trở lại làm việc nơi nói trên nếu những nguy cơ đó chưa được khắc phục.

* Khiếu nại hoặc tố cáo với cơ quan nhà nước có thẩm quyền khi người sử dụng lao động vi phạm quy định của Nhà nước hoặc không thực hiện đúng các giao kết về an toàn lao động, vệ sinh lao động trong hợp đồng lao động, hoặc trong thỏa ước lao động.

XVI.4. CÁCH SƠ CỨU CÁC TRƯỜNG HỢP TAI NẠN LAO ĐỘNG

Việc sơ cứu khi bị tai nạn lao động có thể do tự mình thực hiện hay có sự giúp đỡ của người khác trước khi đưa đi cứu chữa ở cơ sở y tế.

Khi bị tai nạn nếu được sơ cứu đúng và kịp thời sẽ có tác dụng không làm cho tình trạng tổn thương xấu hơn hay nặng hơn, không làm cho việc chữa trị thêm khó khăn phức tạp.

Do đó mọi người cần được phổ biến những hiểu biết và kinh nghiệm trong việc sơ cứu tai nạn.

XVI.4.1. Sơ cứu người bị say nóng:

Biểu hiện say nóng: chóng mặt đau đầu thân nhiệt tăng đến 39-40 độ, mạch nhanh, thở nhanh, mồ hôi ra nhiều, sắc mặt xanh xám, có thể bị ngất, nặng hơn có thể tử vong.

Cách sơ cứu: đưa nạn nhân ra khỏi môi trường nóng, cởi hết quần áo ngoài. Cho uống nước mát có pha thêm muối, các loại vitamin, chườm bằng nước mát để thân nhiệt giảm từ từ. Nếu nạn nhân bị ngất phải tiến hành hà hơi thổi ngạt, xoa bóp tim ngoài lồng ngực. Báo cho y tế cơ sở hoặc gọi cấp cứu.

XVI.4.2. Sơ cứu người bị cảm lạnh:

Biểu hiện cảm lạnh: rét run, da tím tái, huyết áp hạ, rối loạn nhịp tim, hôn mê, có thể dẫn đến tử vong.

Cách sơ cứu: đưa nạn nhân ra khỏi nguồn lạnh, thay quần áo ẩm ướt, sưởi ấm cho nạn nhân, cho uống nước ấm. Nếu nạn nhân bị ngất thì phải tiến hành hà hơi, thổi ngạt, xoa bóp tim ngoài lồng ngực. Báo y tế cơ sở hoặc gọi điện cấp cứu.

XVI.4.3. Sơ cứu người bị bỏng:

Nhanh chóng loại bỏ tác nhân gây bỏng, sau đó tùy theo tác nhân gây bỏng mà xử lý sơ cứu như sau:

+ *Bỏng nhiệt:* ngâm ngay phần da bị bỏng vào nước sạch hoặc dội nước lạnh vào vùng da bị bỏng.

+ *Bóng axit*: dội hoặc rửa vết bỏng bằng dung dịch kiềm như nước vôi trong, nước xà phòng.

+ *Bóng kiềm*: dội hoặc rửa vết bỏng bằng dung dịch axit yếu, dấm hoặc nước chanh quả.

Trường hợp hóa chất bắn vào mắt phải nhanh chóng dội nước sạch vào mắt liên tục từ 15-20 phút.

Sau khi ngâm rửa vết bỏng, dùng băng sạch hoặc gạc sạch phủ lên vết bỏng, chú ý không làm các vết bỏng bị vỡ.

Không nên bôi bất cứ thứ gì vào vết bỏng.

Cho nạn nhân uống nhiều nước, tốt nhất là cho uống nước sinh tố.

Chuyển ngay nạn nhân đến cơ sở y tế hoặc gọi cấp cứu.

XVI.4.4. Sơ cứu vết thương:

Vết thương nhẹ (sây sát da, vết thương nông): điều quan trọng là tránh cho vết thương bị nhiễm trùng. Không được sờ mó vào vết thương hoặc dùng bất kỳ vật gì chưa sát trùng động chạm vào vết thương. Dùng nước (dung dịch) sát trùng rửa sạch vết thương và xung quanh, sau khi rửa sạch vết thương dùng bông gạc che kín vết thương. Quấn băng trên bông gạc và không buộc quá chặt.

Vết thương nặng: cũng tiến hành sơ cứu như vết thương nhẹ, nhưng ngay sau đó phải chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế, hoặc gọi cấp cứu.

XVI.4.5. Vết thương chảy máu:

Thông thường vết thương chảy máu nhẹ (róm máu, rỉ máu) sau khi băng bó thì máu không chảy nữa. Nếu máu còn chảy thấm ướt bông băng thì cần siết chặt băng buộc chặt hơn. Nếu động mạch bị đứt, máu chảy mạnh, phun không đều, để cầm máu trong trường hợp này phải buộc garô.

Cách buộc garô: Lấy một dây mềm (đàn hồi càng tốt) buộc ở phía trên vết thương từ 3-4cm, dùng que xoắn chặt cho đến khi máu không chảy nhiều ở vết thương nữa. Sau đó làm sạch quanh vết thương bằng các loại thuốc sát trùng, bắt đầu từ trong ra ngoài theo hình xoắn tròn ốc, sau đó đặt gạc lên và băng lại.

Lưu ý:

- Chỉ buộc garô trong trường hợp thật cần thiết, tức là khi bị đứt động mạch.
- Sau khi sơ cứu phải khẩn trương đưa ngay nạn nhân đến cơ sở y tế hoặc gọi cấp cứu.
- Trong thời gian buộc garô cứ cách 30-40 phút phải nói lỏng garô một lần từ 1-2 phút để phòng hoại tử.
- Lập giấy báo gửi kèm theo nạn nhân, ghi rõ họ tên nạn nhân, vị trí và thời gian buộc garô.

XVI.4.6. Cấp cứu người bị điện giật:

Cần tiến hành theo hai bước:

- Nhanh chóng tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện bằng cách ngắt cầu dao, cầu chì, rút phích cắm.

- Sau khi đã tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện, nạn nhân bị ngất nhưng còn thở, tim còn đập thì chỉ cần đặt nạn nhân vào chỗ thoáng, nói lỏng quần áo bó chặt người, chú ý đề phòng cảm lạnh. Nếu đã thở thoi thóp, tim đã ngừng đập thì phải tiến hành cấp cứu ngay tại chỗ, bằng phương pháp hà hơi thổi ngạt, hay xoa bóp tim ngoài lồng ngực, hoặc kết hợp cả hai phương pháp. Đồng thời báo ngay cho cơ sở y tế hoặc gọi điện thoại cấp cứu.

XVI.4.7. Phương pháp hà hơi thổi ngạt:

Đưa nạn nhân ra nơi thoáng khí, đặt nằm ngửa, đầu hơi ngửa ra phía sau. Trước khi thổi ngạt cần mở miệng nạn nhân, kéo lưỡi ra (nếu bị thụt vào), lau sạch đờm rãi có khi cả máu ở mũi miệng để khỏi tắc đường thở. Người cứu quỳ ngang vai nạn nhân, một tay bịt mũi, ấn trán nạn nhân xuống, một tay giữ cằm để mở miệng nạn nhân ra, hít một hơi dài áp miệng mình khít vào miệng nạn nhân và thổi mạnh cho ngực phồng lên, cứ làm như vậy với nhịp điệu từ 12 đến 15 lần trong một phút. Kiên trì làm cho đến khi nạn nhân tự thở được hoặc cho đến lúc có nhân viên y tế đến cứu.

XVI.4.8. Phương pháp xoa bóp tim ngoài lồng ngực:

Đưa nạn nhân nằm ngửa trên nền cứng.

Nếu có hai người cấp cứu thì một người thổi ngạt, còn người thứ hai xoa bóp tim.

Người xoa bóp tim đặt hai tay chồng lên nhau và đặt ở 1/3 phần dưới xương ức của bệnh nhân, ấn khoảng 4 đến 6 lần thì dừng lại 2 giây để người thứ nhất thổi không khí vào phổi nạn nhân. Khi ấn ép mạnh lồng ngực xuống khoảng 4 đến 6 cm, sau đó giữ tay lại khoảng 1/3 giây rồi mới rời tay khỏi lồng ngực cho trở về vị trí cũ.

Nếu có một người cấp cứu, thì cứ sau hai, ba lần thổi ngạt, ấn vào lồng ngực nạn nhân như trên từ 4 đến 6 lần.

Các thao tác phải làm liên tục cho đến khi nạn nhân xuất hiện dấu hiệu sống trở lại, hệ hô hấp có thể tự hoạt động ổn định. Để kiểm tra nhịp tim nên ngừng xoa bóp khoảng 2 đến 3 giây. Sau khi thấy sắc mặt trở lại hồng hào, đồng tử co giãn, tim phổi bắt đầu hoạt động nhẹ, cần tiếp tục cấp cứu khoảng 5 đến 10 phút nữa để tiếp sức thêm cho nạn nhân. Sau đó, cần kịp thời chuyển ngay nạn nhân tới cơ sở y tế.

Trong quá trình vận chuyển vẫn phải tiếp tục tiến hành công việc cấp cứu liên tục.

XVI.5. CÁC PHƯƠNG TIỆN BẢO VỆ CÁ NHÂN

XVI.5.1. Khái niệm:

Phương tiện bảo vệ cá nhân (PTBV CN) là các dụng cụ, phương tiện mà người lao động phải sử dụng để bảo vệ cơ thể khỏi tác động của các yếu tố nguy hiểm, có hại phát sinh trong quá trình lao động sản xuất do điều kiện thiết bị, công nghệ và cách tổ chức chưa hoàn chỉnh gây ra.

XVI.5.2. Yêu cầu đối với phương tiện bảo vệ cá nhân:

Bất kỳ PTBV CN nào cũng phải đáp ứng ba yêu cầu sau:

- Về tính chất bảo vệ: ngăn cản hoặc làm giảm đến mức cho phép tác động của các yếu tố nguy hiểm, có hại.

- Về tính chất sử dụng: nhẹ nhàng, thuận tiện, mỹ thuật.

- Về tính chất vệ sinh: không độc, không gây khó chịu khi sử dụng.

XVI.5.3. Yêu cầu khi sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân:

Khi sử dụng PTBV CN cần tuân theo những yêu cầu sau:

- Sử dụng đủ các PTBV CN đạt tiêu chuẩn chất lượng phù hợp với nghề và công việc theo quy định.

- Sử dụng đúng mục đích, đúng chủng loại PTBV CN.

- Bảo quản, vệ sinh các PTBV CN đúng phương pháp để đảm bảo được thời gian sử dụng quy định.

- Biết cách kiểm tra phát hiện các PTBV CN không đạt yêu cầu hoặc hư hỏng để loại bỏ, thay thế kịp thời.

- Nếu làm hư hỏng hoặc mất PTBV CN đã được trang cấp, thì phải bồi thường nếu không có lý do chính đáng.

XVI.5.4. Các loại phương tiện bảo vệ cá nhân:

+ Phương tiện bảo vệ đầu:

Người công nhân nữ cần đội mũ để tóc khỏi vướng vào máy, gây tai nạn, giữ vệ sinh đầu tóc và gọn gàng khi làm việc.

+ Phương tiện bảo vệ mắt:

Phương tiện bảo vệ mắt gồm có các loại kính và tấm chắn, trong đó kính được sử dụng phổ biến hơn. Kính bảo hộ gồm hai loại chính:

– Kính trắng có tác dụng ngăn ngừa chấn thương mắt do bụi, các vật rắn và lỏng văng bắn vào mắt, khi làm các công việc như: mài kềm, vận chuyển, rót chất lỏng nóng, hóa chất v.v...

– Kính lọc sáng (kính màu, kính mờ) để chống tia hồng ngoại, tử ngoại, khi làm trên máy UV, máy phơi bản.

Khi sử dụng kính bảo vệ mắt phải biết rõ yếu tố cần chống để chọn đúng loại kính.

+ Phương tiện bảo vệ cơ quan hô hấp:

Dùng để ngăn ngừa tác hại của các loại bụi và hơi, khí độc xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp.

Phương tiện bảo vệ cơ quan hô hấp gồm có nhiều loại khác nhau tùy theo công dụng:

– *Phương tiện lọc khí* (khẩu trang, bán mặt nạ, mặt nạ): khẩu trang chỉ có thể lọc bụi, bán mặt nạ có thể lọc được cả bụi và hơi khí độc tùy thuộc vào vật liệu chứa trong hộp lọc. Mặt nạ lọc được cả bụi và hơi khí độc, hiệu quả cao hơn bán mặt nạ.

+ Phương tiện bảo vệ tay:

Tay là bộ phận rất dễ bị chấn thương trên cơ thể; rách da, gãy tay, sai khớp, đứt tay, bỏng tay, v.v... Những công

việc nguy hiểm phổ biến thường hay gây chấn thương tay như: những công việc có tiếp xúc với máy in, máy dao...; tiếp xúc với các chất độc, ăn mòn, nóng bỏng, trong chế bản, in lưới; sử dụng các dụng cụ điện. Để đề phòng chấn thương tay, phải chấp hành nội quy và quy cách làm việc, dùng trang bị bảo vệ tay phù hợp như găng tay hay bao tay. Găng tay và bao tay thường làm bằng vải dày như vải bò, vải bạt. Riêng găng tay cách điện phải là găng tay cao su.

+ *Phương tiện bảo vệ chân:*

Phương tiện bảo vệ chân gồm có các loại giày và ủng, kiểu giày và ủng được sử dụng tùy thuộc vào công dụng bảo vệ.

Để chống tác động cơ học (dẫm đinh và những vật sắc nhọn, vật liệu rơi vào chân, v.v...), có thể dùng giày da có đế dày, có tấm lót kim loại càng tốt.

Làm việc ở những chỗ ẩm ướt, phải tiếp xúc với những chất ăn mòn, hóa chất độc nên sử dụng giày hay ủng bằng cao su, chất dẻo.

Làm việc ở những nơi có hóa chất độc hại như xăng dầu, axít, v.v... phải sử dụng các loại giày ủng đặc chủng chống lại tác hại của chúng. Ở môi trường nguy hiểm về điện phải sử dụng giày ủng cách điện.

XVI.6. NHỮNG QUY ĐỊNH AN TOÀN LAO ĐỘNG KHI SỬ DỤNG, VẬN HÀNH THIẾT BỊ, MÁY MÓC Ở KHÂU SAU IN

XVI.1. Tất cả các thiết bị, máy móc sử dụng ở giai đoạn sau in đều có các đặc điểm sau:

+ Tiếng ồn không cao so với các loại thiết bị khác trong ngành in. Nhưng đối với các loại thiết bị máy móc cũ, có thể tạo ra tiếng động trên 100 dB. Vượt quá mức mà người công

nhân có thể chịu đựng trong 8 tiếng làm việc liên tục. Gặp các trường hợp này chỉ một cách là thay đổi thiết bị mới.

XVI.2. Ở các phân xưởng sau in có rất nhiều bụi giấy do các máy cắt, máy gấp, máy dán... tạo ra.

Vì vậy, người công nhân phải mang khẩu trang và phân xưởng phải có bộ phận hút bụi.

XVI.3. Ở các máy dán, máy UV, OPP thường tỏa ra các khí ô nhiễm.

Người công nhân ngoài việc mang khẩu trang, găng tay, kính phòng hộ (máy UV), phân xưởng phải có hệ thống thông hơi.

+ Ở máy sản xuất cát công dọn sóng, phải chú ý độ tỏa nhiệt, cần có hệ thống thoát nhiệt, thông gió.

XVI.4. Khi sử dụng, vận hành trên các máy móc thiết bị in nói chung và thiết bị máy móc ở quá trình sau in phải ghi nhớ một điều quan trọng là trong thời gian tháo, lắp, lau chùi các chi tiết của máy phải cúp cầu dao điện vào máy.

Khi quay thử máy bằng tay phải cúp điện vào máy.

Khi hết ca làm việc, khi rời khỏi máy và đặc biệt khi bị mất điện đột suất, phải cúp cầu dao điện ngay, khi có điện trở lại mới mở cầu dao lại.

XVI.5. Chỗ làm việc phải rộng rãi, xung quanh không được để những bán thành phẩm làm cản trở thao tác, gây nguy hiểm.

XVI.6. Tất cả công nhân vào làm việc ở máy nào, chỉ được sử dụng máy đó. Nếu sang làm máy khác phải có sự phân công của trưởng ca hoặc trưởng phân xưởng, không được tự động.

Trước khi vào làm việc trên máy phải được học những quy định về an toàn lao động.

XVI.7. Phải thực hiện nghiêm ngặt chế độ bôi trơn và bảo dưỡng máy:

a) Tất cả hộp trục, gối trục và những đường trượt phải được tra dầu mỡ đúng thời hạn quy định. Mỗi ngày phải tra dầu mỡ vào các ổ dầu, vú mỡ 2 lần.

b) Không được tra dầu vào các bộ phận phanh hãm, điện tử và các chỗ có sách đi qua.

c) Dầu tra vào hộp số tốc độ, tối đa 24 tháng phải thay dầu mới.

d) Ở các bánh xe răng mỗi tuần tra một lần mỡ.

đ) Khi máy đang làm việc mà nghe có tiếng kêu khác thường phải cho dừng máy để phát hiện hư hỏng và sửa chữa.

e) Vệ sinh máy, chỗ làm việc sau khi kết thúc ca làm việc. Cuối tuần phải lau chùi máy kỹ một lần và dọn vệ sinh chung quanh máy, không để rêu giấy, dầu mỡ bám vào thành máy và rơi vãi xuống sàn.

g) Gậy vận phải đóng thành bành, để đúng nơi quy định.

Ngoài các nội dung đề cập trên, trong từng chương, chúng tôi trình bày ở các mục quy trình thao tác, qui cách làm việc trên từng máy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kỹ thuật sản xuất sách
Tác giả: E.A. Phenmana chủ biên
2. Kỹ thuật sản xuất bìa mềm
Tác giả: Vorobiep, Ddimitrieva v.v... – Nxb Книга - Москва
3. Những nguyên vật liệu dùng trong ngành in
Tác giả: Nguyễn Trường Sơn. – Trường THPT in Hà Nội
4. Công nghệ gia công sách
Tác giả: Huỳnh Trà Ngô – Trường THPT in Hà Nội
5. Đại cương về kỹ thuật in
Tác giả: Huỳnh Trà Ngô – Nxb Thế giới
6. Cấu trúc máy gấp Shoeil
7. Cấu trúc máy đóng ghim M.2000
8. Cấu trúc máy dao 1 mặt
9. Cấu trúc máy dán bìa keo
10. Công nghệ sản xuất in
Tác giả: M.I Alexandrova và Sapito – Nxb Книга - Москва
11. Môi trường lao động trong công nghiệp in
Tác giả: Công đoàn in Việt nam và UNI/GRAPHICAL
12. Giáo trình an toàn lao động
NXB Giáo dục
13. Công nghệ gia công sau in
Tác giả: Nguyễn Huy Hợp – Trần Văn Thắng
Nxb Khoa học Kỹ thuật – Hà Nội

Các catalogue
máy theo bản
dịch của trung
tâm dịch thuật

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Lời nói đầu	5
Chương I. Sơ lược lịch sử xuất hiện sách	7
I.1. Vai trò, tác dụng của sách	7
I.2. Nguyên liệu làm ra sách	10
I.3. Vài nét lịch sử xuất hiện sách	11
Chương II. Khái niệm chung	17
II.1. Vai trò và vị trí của quá trình sau in	17
II.2. Đặc điểm của quá trình gia công sau in	18
II.3. Nhiệm vụ của giai đoạn sau in	19
II.4. Một số khái niệm chuyên môn thường gặp trong quá trình gia công sau in	20
II.4.1. Giấy in	20
II.4.2. Định lượng của giấy	20
II.4.3. Tờ in A + B và tờ in tự trở	20
II.4.4. Tay sách, Tay đếm, Liên	21
II.4.5. Ruột sách	21
II.4.6. Cuốn sách	21
II.4.7. Bìa sách	21
Chương III. Các nhóm sản phẩm in	22
III.1. Đặc điểm và phân nhóm sản phẩm in	22
III.1.1. Nhóm sách	22
III.1.2. Nhóm báo	24

III.1.3. Nhóm văn hóa phẩm	24
III.1.4. Nhóm bao bì	24
III.1.5. Nhóm Brochaur	24
III.1.6. Nhóm tài liệu quản lý	25
Chương IV. Một số vật liệu dùng trong công nghệ gia công sau in	26
IV.1. Giấy	26
IV.1.1. Công thức cấu tạo phân tử của giấy	26
IV.1.2. Thành phần của giấy	27
IV.1.3. Tính chất của giấy	28
IV.1.4. Thớ giấy	28
IV.1.5. Tính số lượng giấy cho 1 ấn phẩm	28
IV.2. Những vật liệu dùng để khâu	30
IV.2.1. Sợi kim loại	30
IV.2.2. Chỉ khâu bằng sợi bông	31
IV.2.3. Sợi bằng chất nhựa tổng hợp	32
IV.2.4. Những vật liệu dùng để dán	32
IV.2.5. Các loại chất dán có nguồn gốc ngũ cốc	33
IV.2.6. Các loại chất dán chế tạo bằng nguyên liệu có gốc động vật	35
IV.2.7. Hồ Kazéin	38
IV.2.8. Hồ được chế tạo bằng các chất nhựa tổng hợp	39
IV.2.9. Một vài loại hồ dùng cho đóng sách bìa cứng	41
IV.3. Vật liệu làm bìa cứng, làm hộp	41
IV.4. Những nguyên vật liệu để trang trí ấn phẩm	42
IV.5. Mực in dùng để in lên bìa cứng và dùng nhuộm vết cắt ruột sách	43
IV.6. Vật liệu dùng để láng bóng và dán màng các loại sản phẩm in	43
Kỹ thuật đóng sách bìa mềm và tạp chí	
Chương V. Nhận tờ in và các phương pháp vẽ giấy	46
V.1. Quy trình công nghệ đóng sách bìa mềm, tạp chí	46

V.2. Nhận tờ in	48
V.2.1. Những yêu cầu chất lượng tờ in	49
V.2.2. Kiểm tra số lượng	50
V.2.3. Phương pháp kiểm tra chất lượng tờ in bằng thủ công và kinh nghiệm	51
V.3. Vỡ giấy	53
V.3.1. Vỡ giấy thủ công	53
V.3.2. Vỡ giấy bằng máy	55
V.3.3. Phương pháp ghim giấy	56
V.3.4. Cách xác định cạnh tiêu chuẩn của tờ in	56
V.3.5. Những ví dụ để tìm cạnh tiêu chuẩn trên tờ in	59
Chương VI. Pha cắt tờ in	63
VI.1. Nhiệm vụ của pha cắt tờ in	63
VI.2. Kỹ thuật pha cắt tờ in	63
VI.2.1. Pha cắt tờ in "Nó trở Nó"	63
VI.2.2. Pha cắt tờ in cho máy gấp	65
VI.2.3. Pha cắt trang lẻ, phụ bản, bìa sách	66
VI.2.4. Yêu cầu chất lượng sản phẩm sau khi pha cắt	68
VI.3. Thiết bị pha cắt	69
VI.4. Cấu trúc những bộ phận chính của máy dao 1 mặt	70
VI.4.1. Dao cắt	70
VI.4.2. Các dạng chuyển động của dao	71
VI.4.3. Bàn ép	72
VI.4.4. Bàn cắt	74
VI.4.5. Hệ thống bi	74
VI.4.6. Thước và tay kê	75
VI.4.7. Máy dao 1 mặt tự động nhưng đóng, mở hoặc ngưng hoạt động bằng cần kéo	76
VI.4.8. Máy dao 1 mặt tự động, đóng, mở, hãm máy bằng mạng điện tử	84
	423

VI.4.9. Những lỗi kỹ thuật, cân chỉnh máy sai và những tình huống bất thường của máy	90
VI.4.10. Công tác kiểm tra, bảo trì máy	92
VI.4.11. Những điều cần lưu ý khi cân chỉnh và bảo trì máy	93
VI.4.12. Vị trí máy dao 1 mặt trong quá trình sản xuất in	95
VI.5. Cách thay đổi, sử dụng, bảo quản lưỡi dao	97
VI.6. Những sự cố và nguyên nhân thường gặp khi làm việc ở máy dao 1 mặt. Cách khắc phục	101
VI.7. Tổ chức chỗ làm việc, dụng cụ của người thợ và phương pháp làm việc trên máy dao 1 mặt	106
Chương VII. Gấp tờ in	108
VII.1. Gấp bằng phương pháp thủ công	110
VII.1.1. Công tác chuẩn bị	110
VII.1.2. Các cách so, lấy tiêu chuẩn để gấp	111
VII.1.3. Thao tác gấp	112
VII.2. Gấp bằng máy	113
a) Nguyên tắc gấp dao	113
b) Nguyên tắc gấp túi	115
c) Nguyên tắc gấp hỗn hợp	116
VII.3. Quy cách kỹ thuật trên máy gấp hỗn hợp	117
VII.3.1. Cấu tạo của máy gấp hỗn hợp	117
VII.3.2. Vận hành máy	118
VII.3.3. Điều chỉnh tốc độ máy, cách mở và hãm ống, dao gấp	121
VII.3.4. Điều chỉnh bộ phận cung cấp giấy	122
VII.3.5. Điều chỉnh bàn trục vận chuyển giấy	129
VII.3.6. Điều chỉnh cụm gấp túi	131
a) Ống gấp	131
b) Túi gấp	134
c) Cách thay đổi dao cắt, dao bấm răng cưa và bấm rãnh	136
d) Công tác điện kiểm tra sau cụm gấp túi	137

VII.3.7. Điều chỉnh cụm gấp dao thứ nhất	138
a) Ống gấp	138
b) Dao gấp	139
c) Dây băng chuyển giấy	140
d) Thanh chặn	141
e) Tay kê ở cụm gấp dao thứ I	142
g) Công tắc điện kiểm tra	143
VII.3.8. Điều chỉnh cụm gấp dao thứ hai	144
VII.3.9. Bộ phận nhận tay sách	144
a) Bộ phận nhận tay sách không cố định	144
b) Bộ phận nhận tay sách cố định	145
VII.3.10. Quy cách lấy cỡ gấp	147
a) Quy cách gấp song song	147
b) Quy cách gấp hai vạch vuông góc	147
c) Quy cách gấp ba vạch vuông góc	148
VII.3.11. Phương pháp giải quyết các rắc rối liên quan đến điện	149
VII.3.12. Những sai hỏng thường xảy ra trên máy gấp hỗn hợp	151
VII.3.13. Yêu cầu kỹ thuật đối với chất lượng sản phẩm sau khi gấp	154
VII.3.14. Công tác bảo dưỡng máy	155
a) Cách tra dầu mỡ	155
b) Guồng hút	155
c) Hơi thổi	156
d) Van hơi	156
e) Bơm hơi	156
Chương VIII. Dán phụ bản, trang lẻ, tờ gác lên tay sách	158
VIII.1. Dán ảnh minh họa	159
VIII.1.1. Dán ảnh toàn phần	159
VIII.1.2. Dán ảnh 4 trang	159
	425

VIII.1.3. Dán tờ ảnh in một mặt	159
VIII.2. Dán bản đồ, biểu đồ khổ lớn	160
VIII.2.1. Dán bản đồ, biểu đồ lớn có nhiều đường gấp dọc theo khổ sách	160
VIII.2.2. Dán bản đồ, biểu đồ có đường gấp ngang theo khổ sách	161
VIII.3. Dán tờ gác	162
VIII.3.1. Tờ gác có 2 trang được dán vòng bọc gáy của tay sách	163
VIII.3.2. Tờ gác 4 trang dán ở lề gáy tay	163
VIII.3.3. Tờ gác 4 trang dán ở lề gáy tay sách có thêm băng bọc ngoài	164
VIII.3.4. Tờ gác 4 trang dán lên mặt bằng bọc vòng gáy tay sách	164
VIII.3.5. Dán tờ gác 4 trang bọc lấy gáy tay sách	165
VIII.3.6. Tờ gác 4 trang vòng bọc lấy gáy sách có thêm băng bọc ở ngoài	165
VIII.4. Dán hoặc lồng các trang sách lẻ vào tay sách	166
VIII.4.1. Dán hoặc lồng ở phía ngoài tay sách	166
VIII.4.2. Dán hoặc lồng trang lẻ ở bên trong tay sách	166
VIII.4.3. Dán trang lẻ có hai tờ gấp một vạch và trang lẻ một tờ có số trang liền nhau hoặc một tờ phụ trang ở phía bên ngoài tay sách có thêm vòng bọc gáy	167
VIII.4.4. Dán trang lẻ lên bất kỳ trang nào ở bên trong tay sách	167
VIII.4.5. Dán trang lẻ trên băng vòng ngoài tay sách	167
VIII.5. Dán tờ rời thủ công	168
VIII.5.1. Dán tờ rời không cần thiết bị	168
VIII.5.2. Dán tờ rời bằng khuôn	169
VIII.5.3. Dán tờ rời bằng máy	170
a) Máy dán bán tự động	170
b) Máy dán tự động	170

VIII.5.4. Yêu cầu kỹ thuật đối với chất lượng tay sách dán tờ rời	171
Chương IX. Bắt cuốn	172
IX.1. Bắt cuốn thủ công	173
a) Công tác chuẩn bị	173
b) Thao tác bắt sách	173
IX.2. Bắt sách bằng máy	176
IX.2.1. Vận hành máy	177
IX.2.2. Những bộ phận chính của máy bắt sách và cách điều chỉnh	179
• Hệ thống kim:	179
a) Kim đặt ở vị trí cao hơn ngăn chứa sách...	179
b) Hệ thống kim chuyển động từ dưới lên	180
c) Hệ thống nhíp kẹp trên guồng	180
d) Hệ thống trục lăn	180
• Dây băng và thanh gạt	181
• Trục lăn đỡ tay sách	181
• Van hơi hút tay sách	182
• Mỏ giữ tay sách	182
• Kim kẹp tay sách	182
• Điều chỉnh bộ phận kiểm tra tự động	183
• Điều chỉnh bộ phận chuyển tay sách	184
• Điều chỉnh ngăn chứa tay sách	184
IX.2.3. Tổ chức sản xuất ở máy bắt sách	185
IX.2.4. Công tác bảo dưỡng máy	186
IX.2.5. Những sự cố thường xảy ra ở máy bắt sách	187
IX.3. Lồng sách	188
IX.3.1. Lồng sách thủ công	188
a) Lồng bắt đầu từ tay sách giữa ra	189
b) Lồng bắt đầu từ tờ bìa sách trở vào	190
IX.3.2. Lồng sách bằng máy	190

IX.4. Những yêu cầu chất lượng đối với công đoạn bắt sách và lồng sách	190
IX.5. Kiểm tra, soạn sổ sau khi bắt và lồng sách	191
Chương X. Khâu ruột sách	193
X.1. Khâu chỉ	194
X.1.1. Khâu chỉ thủ công	194
X.1.2. Khâu chỉ bằng máy	198
X.1.2.1. Vận hành máy	198
X.1.2.2. Cấu tạo và những đặc điểm của các loại mũi kim	200
X.1.2.3. Nguyên tắc hoạt động của hệ thống khâu ở máy khâu chỉ để hình thành mũi khâu	202
X.1.2.4. Điều chỉnh máy	204
a) Điều chỉnh hệ thống khâu	204
b) Điều chỉnh bộ phận chuyển tay sách	205
c) Bộ phận đẩy tay sách vào bàn tự động	207
d) Bánh xe đẩy sách	207
e) Bộ phận tay kê điều hòa	208
g) Bộ phận bôi hồ	209
h) Bộ phận nhận tay sách và thanh đẩy sách	210
i) Bộ phận dẫn chỉ và dây băng vải bọc gáy	210
k) Bộ phận đẩy lề gáy sách và suốt gạt tay sách	211
X.1.3. Cách đặt tay sách	211
a) Ở máy bán tự động	211
b) Ở máy tự động	212
X.1.4. Bảng quy định mũi khâu theo khuôn khổ sách	212
X.1.5. Quy trình thao tác trên máy khâu chỉ	213
X.1.6. Nguyên nhân một số sai hỏng thường gặp ở máy khâu chỉ	214
X.1.7. Những yêu cầu kỹ thuật đối với chất lượng ruột sách khâu chỉ	217

X.1.8. Chế độ lau chùi và bảo dưỡng máy khâu chỉ	217
X.2. Khâu thép	219
X.2.1. Ghim thép	220
X.2.2. Quy trình làm việc trên máy khâu thép liên hợp	221
X.2.3. Quy trình làm việc trên máy đóng thép đúng	225
A. Sơ đồ kỹ thuật máy đóng thép 1 ghim	225
B. Quy trình kỹ thuật sử dụng máy đóng thép đúng 1 ghim	230
X.2.4. Quy trình kỹ thuật sử dụng máy đóng thép ky mã	233
X.2.5. Những sai hỏng thường gặp ở máy đóng thép	238
a) Ở máy đóng thép liên hợp M2000 Stitcher	238
b) Ở máy đóng thép đúng 1 ghim	241
c) Ở máy đóng thép ky mã	243
X.2.6. Yêu cầu kỹ thuật chất lượng sản phẩm khâu thép	245
X.2.7. Công tác bảo dưỡng máy	246
X.3. Đóng sách không khâu	247
X.3.1. Chuẩn bị ruột sách	247
X.3.2. Keo dán	248
X.3.3. Những yêu cầu cần lưu ý khi làm việc ở máy dán keo	248
X.3.4. Phương pháp điều chỉnh các bộ phận ở máy dán keo	251
a) Má kẹp	251
b) Cách gắn tấm hướng dẫn ở phía trên má kẹp...	252
c) Điều chỉnh bàn vô sách	253
d) Điều chỉnh phay, Raphoning	253
e) Điều chỉnh trục keo	255
+ Cài đặt độ cao dao bằng ốc điều chỉnh	256
+ Điều chỉnh độ cao trục ngược chiều	256
+ Điều chỉnh độ quét hồ cho sách khâu chỉ	257
+ Thay keo	257
+ Cách xả keo	258
+ Những yêu cầu cần lưu ý khi sử dụng keo	259
	429

g) Điều chỉnh bàn đặt bìa	259
h) Điều chỉnh lực ép	262
i) Điều chỉnh vận tốc	264
X.3.5. Quy trình thao tác	264
X.3.6. Yêu cầu chất lượng sản phẩm	265
X.3.7. Bảo dưỡng máy	265
X.3.8. Đóng sách bằng chỉ nhiệt	266
+ Gắn chỉ nhiệt vào tay sách	267
+ Cấu tạo hộp gắn chỉ	268
X.4. Vào bìa cho sách bìa mềm, tạp chí... bằng thủ công và bằng máy kiểu 65/2	269
a) Phương pháp dán bìa lên gáy sách	269
b) Phương pháp dán bìa lên gáy sách và cả hai bên lề gáy sách	269
c) Vào bìa cho thừa mép	269
X.4.1. Vào bìa thủ công	269
a) Công tác chuẩn bị	269
b) Thao tác vào bìa thủ công	270
c) Thao tác vào bìa bằng khuôn	270
d) Cách đánh gáy bìa	271
e) Yêu cầu chất lượng	272
X.4.2. Vào bìa cho sách bìa mềm, tạp chí... bằng kiểu máy 65/2	272
a) Cách đặt sách vào máy	273
b) Điều chỉnh bộ phận đặt ruột sách	273
c) Điều chỉnh bộ phận bôi keo	274
d) Điều chỉnh bộ phận lên bìa tự động	275
e) Điều chỉnh bộ phận ép gáy sách	276
g) Điều chỉnh bộ phận nhận sách	277
h) Điều chỉnh bộ phận phanh hãm	278
i) Những điều cần chú ý khi sử dụng máy...	278
k) Công tác bảo dưỡng máy	279

1) Những sai hỏng thường gặp	279
X.5. Sơ đồ tóm tắt quy trình sản xuất sách, tạp chí... theo phương pháp đóng lồng và đóng kẹp	281
Chương XI. Cắt 3 mặt cho sách, tạp chí và các tài liệu khác	288
XI.1. Vận hành và điều chỉnh ở máy dao 3 mặt	288
XI.2. Cấu trúc và quy cách vận hành	290
XI.3. Công tác chuẩn bị và điều khiển máy dao 3 mặt	291
XI.4. Thay dao	293
XI.5. Điều chỉnh một vài bộ phận chính ở máy dao 3 mặt	294
a) Điều chỉnh bộ phận bàn ép	294
b) Điều chỉnh đường cắt	294
c) Bàn cắt	296
d) Tay kê	297
XI.6. Những yêu cầu về chất lượng sản phẩm thực hiện trên máy dao 3 mặt	298
Chương XII. Sản xuất sách bìa cứng	300
XII.1. Cấu tạo của cuốn sách bìa cứng	300
XII.2. Phân loại bìa cứng	305
XII.3. Phân loại sách bìa cứng	309
XII.4. Tính chất, công dụng các thành phần cấu tạo bìa cứng và kích thước giấy bìa	311
XII.4.1. Tính chất, công dụng của các thành phần cấu tạo của giấy bìa cứng	311
XII.4.2. Cách tính kích thước giấy bìa	312
XII.4.3. Xác định kích thước và tính số lượng vật liệu làm bìa cho tài liệu in	317
XII.4.4. Ý nghĩa của việc sản xuất sách mẫu	324
XII.4.5. Yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu làm bìa	325
a) Đối với cactông	325
b) Đối với vải	326
c) Đối với giấy	326
	431

d) Đối với dung dịch hồ	327
XII.5. Sản xuất sách bìa cứng	328
XII.5.1. Sơ đồ công nghệ sản xuất sách bìa cứng	329
A. Quá trình sản xuất ruột sách	329
B. Quá trình sản xuất bìa sách	330
XII.5.2. Kỹ thuật pha cắt các loại nguyên vật liệu cho bìa cứng	331
XII.5.3. Kỹ thuật sản xuất bìa cứng	334
A. Phương pháp sản xuất thủ công	334
B. Sản xuất bìa cáctông bằng thiết bị bán tự động	339
C. Khí hậu hóa cáctông	343
D. Phơi sấy bìa sách	343
XII.5.4. Trang trí bìa sách	345
XII.5.4.1. Khái niệm	345
XII.5.4.2. Cách trang trí bìa sách	347
a) Phương pháp in bằng mực	346
b) Phương pháp mạ	346
XII.5.4.3. Phương pháp mạ thủ công	347
XII.5.4.4. Mạ bìa trên máy bán tự động và tự động	350
XII.5.4.5. Kỹ thuật mạ bằng giấy thiếp	352
XII.5.4.6. Kỹ thuật mạ vàng	353
XII.5.4.7. Các công việc cần chuẩn bị cho việc mạ bìa sách	354
XII.5.5. Ép hình chìm, hình nổi	356
XII.6. hoàn thành cuốn sách	357
XII.6.1. Gia cố ruột sách	358
a) Làm tròn gáy sách	358
b) Đặt băng làm dấu trang	360
c) Làm chỉ đầu	361
d) Dán phụ gáy ruột sách	361
XII.6.2. Vào bìa sách bìa cứng	362
a) Băng thủ công	362

b) Bảng máy	363
XII.6.3. Làm rãnh bìa	365
XII.6.4. Kiểm tra thành phẩm	367
Chương XIII. Công tác kiểm tra chất lượng sản phẩm ở xí nghiệp in	368
XIII.1. Các sơ đồ kiểm tra ở giai đoạn sau in	369
XIII.1.1. Sơ đồ kiểm tra ở sách bìa mềm	369
XIII.1.2. Sơ đồ kiểm tra ở sách bìa cứng	371
XIII.1.3. Sơ đồ công tác kiểm tra ở bộ phận gia công vé số	375
XIII.1.4. Sơ đồ kiểm tra ở các quá trình sản xuất khác	378
A. Báo, tạp chí	378
B. Tài liệu quản lý, việc vặt	378
C. Bao bì giấy	378
D. Bao bì cát tông	381
Chương XIV. Đóng gói thành phẩm	383
XIV.1. Giấy gói	383
XIV.2. Băng keo	384
XIV.3. Dây buộc	384
XIV.4. Cát tông lót đầu cây	385
XIV.5. Nhãn để dán lên gói sản phẩm	386
XIV.6. Hồ dán nhãn	387
XIV.7. Hộp cát tông	387
XIV.8. Gói thủ công sách, tạp chí	388
XIV.9. Gói thủ công các loại tranh ảnh	392
Chương XV. Gia công một số sản phẩm in khác	395
XV.1. Báo	395
XV.2. Bloc lịch	396
XV.3. Bao bì giấy	398
XV.4. Bao bì cát tông	400
XV.5. Vé số	404
	433

XV.6. Hóa đơn, chứng từ	405
Chương XVI. Công tác Bảo hộ lao động	407
XVI.1. Nhiệm vụ cụ thể của công tác Bảo hộ lao động trong ngành in	407
XVI.2. Môi trường lao động trong ngành in	408
a) Tiếng ồn	408
b) Dung môi, hóa chất	408
c) Khí hậu	409
d) Chiếu sáng	409
XVI.3. Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động về an toàn lao động, vệ sinh lao động	409
XVI.3.1. Nghĩa vụ của người lao động	410
XVI.3.2. Quyền lợi của người lao động	410
XVI.4. Cách sơ cứu các trường hợp tai nạn lao động	410
XVI.4.1. Sơ cứu người bị say nóng	411
XVI.4.2. Sơ cứu người bị cảm lạnh	411
XVI.4.3. Sơ cứu người bị bỏng	411
XVI.4.4. Sơ cứu vết thương	412
XVI.4.5. Vết thương chảy máu	412
XVI.4.6. Cấp cứu người bị điện giật	413
XVI.4.7. Phương pháp hà hơi thổi ngạt	414
XVI.4.8. Phương pháp xoa bóp tim ngoài lồng ngực	414
XVI.5. Các phương tiện bảo vệ cá nhân	414
XVI.5.1. Khái niệm	414
XVI.5.2. Yêu cầu đối với phương tiện bảo vệ cá nhân	414
XVI.5.3. Yêu cầu khi sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân	415
XVI.5.4. Các phương tiện bảo vệ cá nhân	415
XVI.6. Những quy định an toàn lao động khi sử dụng, vận hành thiết bị, máy móc ở khâu sau in	417
Tài liệu tham khảo	420

Chịu trách nhiệm xuất bản:

ĐỖ THỊ PHẤN

Biên tập: QUỐC TUẤN

Sửa bản in: TÁC GIẢ

Vì tính: CẨM HÀ

Bìa: ĐẶNG VĂN THÀNH

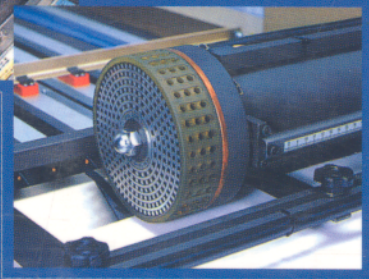
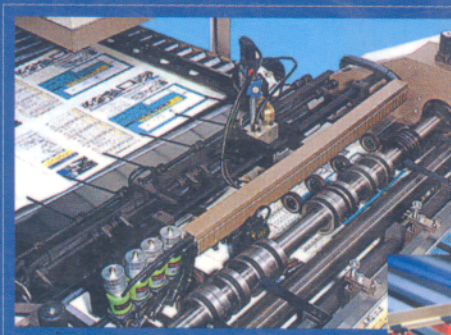
*

In 1000 cuốn, khổ 14,5 x 20,5cm, tại Xí nghiệp in Fahasa.

Giấy phép xuất bản số 1548-40/XB-QLXB ngày 14-9-2005.

In xong và nộp lưu chiểu tháng 12-2005.

CÔNG NGHỆ GIA CÔNG SAU



0289873

GIÁ: 52.000đ