

NGUYỄN TRỌNG HÙNG - NGUYỄN PHƯƠNG HOA

THIẾT BỊ TRONG CÔNG NGHIỆP MAY



thietkerap.com.vn 028 6676 2050



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

Day thiet ke rap so do vi tinh

<https://www.facebook.com/Congnghemayvathoitrang>

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

NGUYỄN TRỌNG HÙNG - NGUYỄN PHƯƠNG HOA

THIẾT BỊ
thietkerap.com.vn 028 3576 2950
TRONG CÔNG NGHIỆP MÁY



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

HÀ NỘI - 2001

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Chịu trách nhiệm xuất bản

PGS. TS TỔ ĐĂNG HẢI

Biên tập

NGUYỄN THỊ NGỌC KHUÊ

NGUYỄN HỒNG THANH

Sửa bản in

HỒNG THANH

Trình bày bìa

HƯƠNG LAN

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

70 TRẦN HƯNG ĐẠO HÀ NỘI

6C9.3

KHKT

978-78-01

In 1500 cuốn khuôn khổ 19x27cm, tại Xưởng in NXB Văn hóa Dân tộc
Giấy phép xuất bản số: 978-78-03/10/2001
In xong và nộp lưu chiểu tháng 10 năm 2001

LỜI NÓI ĐẦU

Hiện nay với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật và công nghệ đã xuất hiện hàng loạt các thiết bị hiện đại trong tất cả các lĩnh vực. Những thiết bị tiên tiến này cũng xuất hiện ngày càng nhiều trong các ngành công nghiệp khác nhau ở Việt nam.

Trong công nghiệp, ngành may mặc đang đòi hỏi phát triển với tốc độ cao về năng suất và chất lượng để đáp ứng cho xuất khẩu và thị trường tiêu dùng trong nước. Muốn vậy phải ứng dụng công nghệ và trang thiết bị hiện đại vào trong quá trình sản xuất.

May công nghiệp với các trang thiết bị hiện đại, từ các máy móc cơ khí hoá đến các máy móc được ứng dụng các kỹ thuật tin học tiên tiến xuất hiện ngày càng nhiều trong các công ty may ở trong nước.

Cuốn "*Thiết bị trong công nghiệp may*" cung cấp các kiến thức cơ sở hình thành các đường may cơ bản, nguyên lý truyền động và động học của các cơ cấu chính của máy may công nghiệp, một số kết cấu và hiệu chỉnh máy của các cụm chính của các máy trong dây chuyền may công nghiệp.

Cuốn sách này còn giới thiệu một số ứng dụng kỹ thuật CAD/CAM trong công nghiệp may.

Ngoài ra sách cũng đề cập đến một số vấn đề khác nhằm khai thác, sử dụng một cách có hiệu quả các thiết bị trong công nghiệp may.

Cuốn "*Thiết bị trong công nghiệp may*" có thể dùng làm tài liệu học tập cho sinh viên đại học và cao đẳng, làm tài liệu tham khảo cho cán bộ kỹ thuật ngành dệt may và những người có quan tâm đến lĩnh vực này.

Do biên soạn lần đầu, cuốn sách này chắc chắn còn những vấn đề chưa được hoàn chỉnh. Chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của độc giả. Thư từ góp ý xin gửi về Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật 70 Trần Hưng Đạo Hà nội hoặc một trong hai địa chỉ sau:

- Bộ môn Cơ khí chính xác và quang học, trường Đại học Bách khoa Hà nội
- Bộ môn Nghiên cứu May, Viện Kinh tế Kỹ thuật Dệt - May, 478 Minh Khai, Hà nội.

Hà Nội 2001

Các tác giả

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Chương 1

GIỚI THIỆU THIẾT BỊ TRONG CÔNG NGHIỆP MAY

§1. KHÁI NIỆM VỀ MAY CÔNG NGHIỆP

Trong đời sống hàng ngày đã từ lâu những sản phẩm may mặc (quần, áo, mũ ...) thường được may bằng phương pháp thủ công.

Chiếc máy may đầu tiên ra đời vào giữa thế kỷ 19, nguyên lý làm việc của nó cổ điển giống như máy dệt thoi.

May thủ công là quá trình gia công sản phẩm (đo, cắt, may, thừa khuyết, đính cúc ...) được thực hiện chủ yếu bởi người thợ may với chiếc máy may gia đình.

Hiện nay nền công nghiệp phát triển ở mức độ cao, tập trung, chuyên môn hoá. mặt khác dân số tăng nhanh, đồng thời nhu cầu về xuất nhập khẩu hàng hoá nói chung và hàng may mặc nói riêng ngày càng cao. Nhu cầu của con người về may mặc ngày càng cao về số lượng và chất lượng.

Vì thế công nghiệp may đã chiếm ưu thế nhằm thoả mãn cho nhu cầu về hàng may mặc của con người. May công nghiệp cho năng suất cao, chất lượng tốt, tiết kiệm nguyên liệu, giá thành hạ, sản xuất chuyên môn hoá, tự động hoá v.v...

Khái niệm về may công nghiệp

Quá trình may được thực hiện từ nguyên liệu (vải) ở dạng xức, tấm, cuộn qua quá trình gia công, bao gồm nhiều nguyên công cơ bản như: kiểm tra nguyên liệu, trải vải, cắt, may, thừa khuy, đính cúc, là ép, bao gói, vận chuyển sản phẩm v.v.. đến khi hoàn thành sản phẩm.

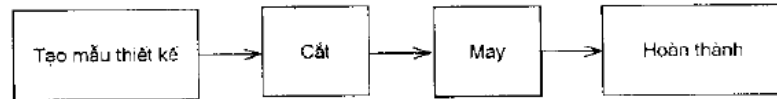
Day thiet ke rap so do vi tinh

<https://www.facebook.com/Congnghemayvathoitrang>

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Máy công nghiệp là quá trình gia công sản phẩm được thực hiện bởi người công nhân công nghiệp với các thiết bị máy cơ khí hoá, bán tự động hoặc tự động hoá.

Quá trình gia công sản phẩm may dưới dạng tổng quát được mô tả như sau:



Hình 1.1. Sơ đồ quá trình gia công sản phẩm may.

Chú ý:

Trong nguyên công may có thể có nguyên công tháo dỡ trí đan xen lẫn nhau.

Máy công nghiệp cũng không hoàn toàn thay thế may thủ công. Đối với những sản phẩm có tính nghệ thuật cao, sản phẩm may được hoàn thành với sáng tác của những nhà tạo mẫu có tiếng và với bàn tay của những người thợ lành nghề.

Đối với những người sản xuất nhỏ thì may thủ công vẫn chiếm ưu thế với lý do trang thiết bị đơn giản giá thành hợp lý và sử dụng sức lao động dồi dào.

thietkegap.com.vn 028 6876 2050 **52. CÔNG DỤNG VÀ PHÂN LOẠI CÁC THIẾT BỊ TRONG CÔNG NGHIỆP MAY**

2.1. Công dụng của máy may

Các thiết bị may dùng trong công nghiệp may là thiết bị dùng để may quần áo, sản phẩm dệt kim, đồ da, làm giấy, dép, túi ... trong các ngành công nghiệp nhẹ khác nhau.

Nguyên liệu rất đa dạng: vải các loại (sợi bông, sợi tổng hợp), lụa, xa tanh, nylon, vải dệt kim, bìa, da, lông thú ...

Các đường may chủ yếu được thực hiện trên các máy may sau:

a. May vật liệu bằng đường may thắt nút hai chỉ (chỉ trên và chỉ dưới), được thực hiện trên các máy may bằng.

Các máy may bằng có nhiều loại:

CHLB Đức: có các máy may bằng của hãng ALTIN, PFAFF, DURKOPP...

Nhật Bản: có các máy bằng của hãng JUKI, BROTHER, SIRUBA...

b. Máy vắt sổ mép vải các loại: máy vắt sổ ba chỉ, máy may vắt hai kim bốn chỉ, máy may vắt hai kim năm chỉ.

Các máy may vắt có nhiều loại:

CHLB Đức: có các máy may vắt của các hãng ALTIN, PFAFF, DURKOPP...

Nhật Bản: có các máy may vắt của các hãng JUKI, BROTHER, SIRUBA...

c. Máy may vật liệu hàng hai đường chỉ hoặc nhiều đường chỉ

Máy may hai đường chỉ: dùng để may nẹp áo, may quần áo JEANS, may quần áo bảo hộ lao động.

Máy may bốn đường chỉ: dùng để may cặp, may chun...

Máy may nhiều đường chỉ: dùng để may chần bông polyeste, may chần chân.

d. Máy thừa khuyết trên quần áo:

Các máy thừa khuyết có các loại:

- Máy thừa khuyết đầu bằng: có các máy của các hãng JUKI, BROTHER...

- Máy thừa khuyết đầu tròn: có các máy của các hãng JUKI, DURKOPP...

e. Máy đính cúc:

Máy đính cúc có các máy của các hãng: JUKI, BROTHER, PFAFF...

g. Máy đính bộ:

Dùng để may chặn, có máy của các hãng JUKI, BROTHER...

h. Máy ziczác:

Dùng để may trang trí, may một số đường may chuyên dùng.

Có máy của hãng JUKI, BROTHER...

i. Máy thêu:

Có máy thêu điều khiển theo chương trình số (CAD/CAM) có một hoặc nhiều đầu thêu, nhiều mẫu chỉ.

Có máy thêu của các hãng: TAJIMA, BROTHER, BARUDAN, ZSK...

2.2. Phân loại thiết bị may

Các thiết bị công nghệ may có nhiều loại khác nhau và chia thành năm nhóm chủ yếu:

- Thiết bị tạo mẫu và thiết kế mẫu

- Thiết bị chuẩn bị và cắt nguyên liệu.
- Thiết bị công nghệ may.
- Thiết bị gia công nhiệt hơi (là - ép) bán thành phẩm và thành phẩm.
- Thiết bị vận chuyển, bao gói và các dạng đồ gá (cũ cuốn gá lắp).

2.2.1. Thiết bị chuẩn bị và cắt nguyên liệu

a. Thiết bị kiểm tra nguyên liệu

Máy kiểm tra vải: dùng để dò khuyết tật như rách, lỗi sợi... để loại bỏ chúng; kiểm tra màu...

Thiết bị đo chiều dài và khổ vải: trong công nghiệp may thiết bị này được thực hiện bán tự động hoặc tự động đo chiều dài và khổ vải.

b. Thiết bị cắt nguyên liệu

Máy trải vải:

Một trong những đặc tính sản xuất ở các công ty may là không cắt các bộ phận của sản phẩm đơn chiếc mà cắt nhiều lớp nguyên liệu đặt chồng lên nhau cùng một lúc. Quá trình đặt các lá vải lên nhau để cắt, được gọi là quá trình trải vải.

Trong công nghiệp may việc trải vải được thực hiện bán tự động hoặc tự động.

Các máy loại này gồm có:

- Máy cắt phà: dùng để cắt thô.
- Máy cắt vòng: dùng để cắt tinh.

Hai loại trên được dùng chủ yếu trong quá trình cắt phối để chuẩn bị gia công.

- Máy cắt vải đầu bàn cơ khí: bộ phận ép, giữ vải, cắt được thực hiện do người công nhân.

Trên đây là thiết bị cắt bằng phương pháp tiếp xúc nghĩa là vật và dụng cụ cắt tiếp xúc với nhau. Hiện nay với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật người ta đã sử dụng phương pháp cắt không tiếp xúc. Phương pháp này cắt vật liệu nhờ tia laser.

2.2.2. Thiết bị công nghệ may

Định nghĩa máy may:

Máy may là loại máy dùng để may hai hay nhiều lớp nguyên liệu lại với nhau bằng hai hệ thống chỉ trên và chỉ dưới.

Có rất nhiều loại máy may, tùy theo nguyên liệu may, kết cấu máy, công dụng, chiều quay của trục chính, có thể phân thành các loại sau:

a. Phân loại theo nguyên liệu may:

- Máy may hàng dày.
- Máy may hàng mỏng.
- Máy may hàng đồ da.
- Máy may hàng dệt kim.

b. Phân loại theo kết cấu máy:

- Máy chạy bằng bánh răng.
- Máy chạy bằng xích hay đai truyền.
- Máy chạy bằng biên hay cặp cá.

c. Phân loại theo công dụng:

- Máy may bằng.
- Máy may vát sổ.
- Máy may có hai kim.
- Máy may có nhiều kim.
- Máy may có đường may zigzắc.

d. Phân loại theo chiều quay:

- Máy may thuận: bánh đà quay vào phía trong.
- Máy may ngược: bánh đà quay ra phía ngoài.
- Máy may có trục quay tròn.
- Máy may có trục quay dao động.

2.2.3. Thiết bị gia công nhiệt hơi

Trong quá trình sản xuất, sản phẩm gia công nhiệt - hơi đóng vai trò quan trọng, nó ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Nhờ gia công nhiệt - hơi sản phẩm tạo ra có được hình dạng cần thiết, làm phẳng vải và đường may.

Gia công nhiệt hơi được dùng trong các nguyên công dẫn các chi tiết (ép mex), cắt và cắt nóng chảy một số chi tiết làm bằng vật liệu hoá học. Gia công nhiệt hơi cho khả năng làm giảm ứng suất trong các sợi vải, xuất hiện trong chúng khi chế tạo sản phẩm.

Chọn chế độ gia công nhiệt - hơi phụ thuộc vào tính chất của vải và quy luật thay đổi của nó dưới ảnh hưởng của độ ẩm, nhiệt độ và tác dụng cơ học.

Trong công nghiệp may thường dùng ba dạng gia công nhiệt hơi sau: hấp, là phẳng, ép.

Hấp: khi hấp làm giảm đáng kể ứng suất trong sợi sinh ra trong quá trình gia công ở các nguyên công trước.

Mục đích của nguyên công này là làm giảm sự co sợi vải.

Là phẳng: bề mặt nguyên liệu dưới áp lực nào đó được làm phẳng.

Ép: khi ép, các chi tiết gia công được làm ẩm sơ bộ hoặc phần sản phẩm được ép với áp lực lớn.

Dạng gia công này cho năng suất cao hơn, chất lượng tốt hơn so với nguyên công là phẳng. Nhiều nguyên công là phẳng có thể thay thế bằng nguyên công ép.

Để thực hiện các dạng gia công nhiệt hơi, có thể dùng các thiết bị sau:

+ Thiết bị hấp.

+ Thiết bị là phẳng:

Bàn là điện.

Bàn là điện có bình phun hơi nước.

Là hơi theo hình dáng sản phẩm may.

+ Thiết bị ép:

Máy ép khí nén áp lực trung bình và áp lực nặng.

Máy ép thuỷ lực.

2.2.4. Thiết bị vận chuyển và cỡ cuốn gá lắp

2.2.4.1. Thiết bị vận chuyển nguyên liệu cơ khí hoá, bán tự động hoặc tự động hoá

Các thiết bị vận chuyển gồm có:

- Các xe đẩy nguyên, phụ liệu may.
- Các băng chuyển vận chuyển bán thành phẩm gia công giữa các nguyên công.
- Các loại máy nâng chuyển.
- Các loại thang di động.

2.2.4.2. Cũ cuốn gá lắp

Cũ cuốn gá lắp là một bộ phận cần thiết đối với các thiết bị may. Nhiều thiết bị may có sử dụng cũ cuốn gá lắp làm tăng năng suất và chất lượng gia công.

Theo công dụng có thể phân thành các loại:

- Gá lộn cổ kim.
- Gá cuốn gấu.
- Gá cuốn nếp.
- Gá cuốn thép tay.
- Cũ viền mép.
- Cũ thừa, cũ đính cúc.
- Gá cuốn phải, gá cuốn trái ...

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

MÁY MAY BẰNG MỘT KIM

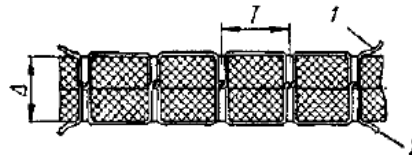
§1. QUÁ TRÌNH TẠO THÀNH ĐƯỜNG MAY THẮT NÚT HAI CHỈ

1.1. Định nghĩa

Đường may thắt nút hai chỉ là dạng mũi may tạo bởi một chỉ của kim và một chỉ của thoi, khoá lấy nhau ở dưới lớp nguyên liệu tạo thành đường may.

Ký hiệu đường may thắt nút hai chỉ: 301.

Biểu diễn đường may:



Hình 2.1. Đường may thắt nút hai chỉ.

1 - chỉ trên; 2 - chỉ dưới; T - chiều dài mũi may; Δ - chiều dày vật liệu may.

1.2. Nhiệm vụ của một số cơ cấu chính trong quá trình hình thành đường may thắt nút hai chỉ

Cơ cấu kim:

Đưa chỉ trên luôn qua vải.

Tạo thành vòng chỉ ở đầu mũi kim.

Cơ cấu ổ:

Luồn chỉ dưới vào chỉ trên.

Cơ cấu cân giặt chỉ:

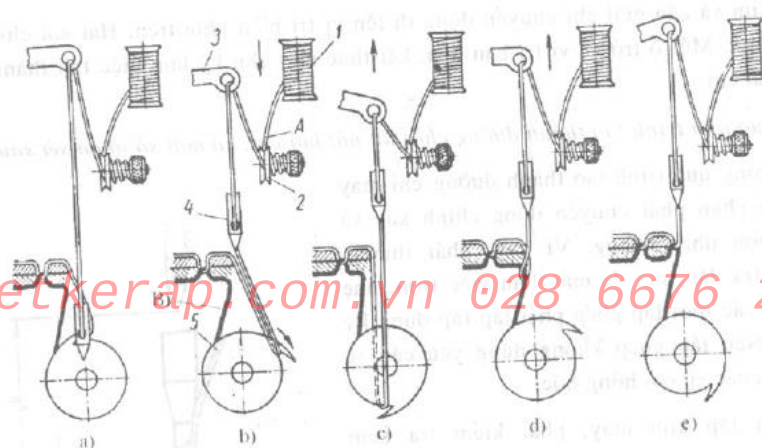
Giải phóng chỉ trên, cung cấp chỉ trên.

Xiết chặt mũi may.

Cơ cấu đẩy nguyên liệu:

Dịch chuyển nguyên liệu đi một bước khi may.

1.3. Quá trình tạo thành đường chỉ may thắt nút hai chỉ



Hình 2.2. Quá trình tạo thành đường may thắt nút hai chỉ.

Để tạo thành đường may phải có sự kết hợp chuyển động chính xác của các bộ phận trong từng thời điểm.

Quá trình tạo ra đường may thắt nút hai chỉ có thể chia thành năm giai đoạn chính:

Giai đoạn I:

Kim từ vị trí biên phía trên di chuyển xuống dưới vị trí biên phía dưới, sau đó đi lên để tạo thành vòng chỉ ở phần lõm của mặt sau kim.

Mũi ở bắt đầu chuyển động đến gần kim để bắt vào vòng chỉ trên.

Giai đoạn II:

Ổ tiếp tục quay để làm rộng vòng chỉ trên ra, cần giặt chỉ chuyển động đi xuống. Lúc này sợi chỉ ở suốt chỉ được đưa vào vòng chỉ trên. Khi mũi ổ quay được một vòng, chỉ trên được giải phóng ra khỏi phần mũi nhọn của ổ.

Giai đoạn III:

Vòng chỉ trên được giải phóng. Kim và cần giặt chỉ tục chuyển động đi lên, lúc này nút thắt chỉ đã được hình thành.

Giai đoạn IV:

Kim và cần giặt chỉ tiếp tục đi lên để kéo hai cang chỉ. Bộ phận đẩy nguyên liệu làm việc, đẩy vải đi một bước.

Giai đoạn V:

Kim và cần giặt chỉ chuyển động đi lên vị trí biên phía trên. Hai sợi chỉ được kéo căng. Mũi ổ trở về vị trí ban đầu, kết thúc một chu kỳ làm việc tạo thành một nút thắt chỉ.

Qua quá trình tạo thành đường chỉ thắt nút hai chỉ, có một số nhận xét sau:

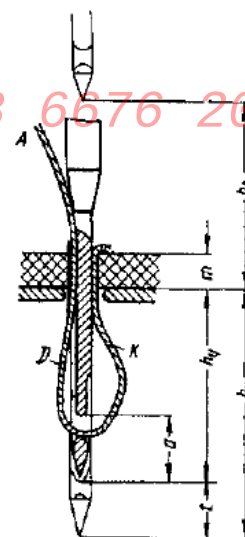
Trong quá trình tạo thành đường chỉ may các bộ phận phải chuyển động chính xác và phối hợp nhịp nhàng. Vì vậy, phải thường xuyên tra dầu, mỡ để máy làm việc trơn, nhẹ nhàng, các mối lắp ghép phải lắp ráp đúng kỹ thuật. Nếu lắp ghép không đúng yêu cầu sẽ gây nên các sự cố, hỏng hóc.

Khi lắp kim may, phải kiểm tra xem chủng loại, số và móc của kim may xem có đúng với yêu cầu kỹ thuật của nguyên công may hay không. Khi lắp kim phải chú ý lắp rãnh vát đối diện với mũi ổ.

Những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tạo thành đường may

Giai đoạn mũi ổ chui vào vòng chỉ: khi kim đi lên một khoảng là a để tạo thành vòng chỉ hai phía đều phình chỉ, một phía phình to hơn vì một phần chỉ đi lên theo rãnh dài của kim.

Khi kim từ vị trí biên phía dưới đi lên một



Hình 2.3. Giai đoạn mũi ổ chui vào vòng chỉ

khoảng là a thì tạo thành vòng chỉ và đến một giá trị $a_{\max}$ thì mũi ố chui vào vòng chỉ (điều kiện cần để tạo thành đường may).

$$a_{\max} \geq 2 \text{ mm}$$

Cần đảm bảo chiều rộng của vòng chỉ (điều kiện đủ).

Quan hệ giữa vật liệu may, số hiệu của chỉ may, số hiệu kim, chiều dày của mũi ố, chiều rộng vòng chỉ và giá trị của thông số a được chỉ dẫn ở bảng dưới đây (bảng 2-1).

Bảng 2-1

Loại vải	Số chỉ	Số kim	Chiều dày mũi ố, mm	Chiều rộng vòng chỉ, mm	A, mm
Vải mỏng, vừa và da mỏng	80 ÷ 30	75 ÷ 130	1	1,5 ÷ 2	2 ÷ 2,5
Vải rất dày (2,5 mm)	00	280 ÷ 300	3	4,5 ÷ 6	7 ÷ 8

§2. CÁC CƠ CẤU CHÍNH CỦA MÁY MAY

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

2.1. Cơ cấu kim

2.1.1. Kết cấu của kim may

Trong quá trình làm việc của máy may, kim xuyên qua vật liệu may, mang chỉ trên qua nó và khi dịch chuyển từ vị trí biên phía dưới đi lên, tạo thành vòng chỉ để mũi ố đi qua.

Kết cấu của kim may được tiêu chuẩn hoá.

Kim may gồm các phần chính như sau:

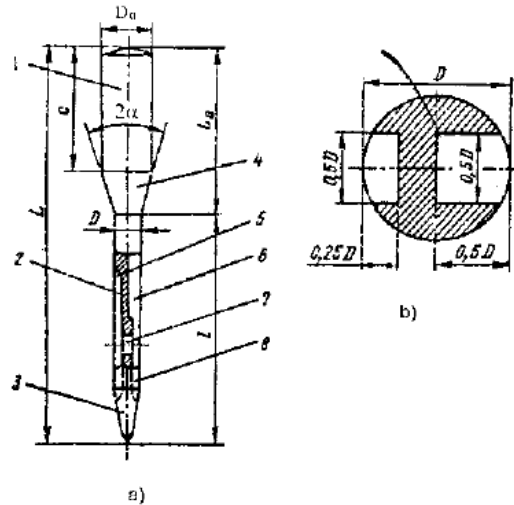
Trụ kim 1, thân kim 2, mũi kim 3, phần hình côn 4, rãnh ngắn 5, rãnh dài 6, lỗ xâu chỉ 7 (xem hình 2.4).

Kim của máy may bằng một kim, đường may thắt nút hai chỉ có ký hiệu sau:

Kim ORGAN (Nhật Bản): DB x 1 # 12 ÷ 18

Kim TNI (CHLB Đức): 16 x 231 / 80 ÷ 120

Kim TNI (CHLB Đức): 135 x 1 / 80 ÷ 120



Hình 2.4. Kết cấu của kim máy may.

2.1.2. Vật liệu kim may

Để chế tạo kim may, dùng thép dụng cụ chất lượng cao (Y9 A). Phần thân và mũi nhọn của kim được nhiệt luyện, đạt độ cứng 54 ± 60 HRC.

Độ nhám bề mặt kim có trị số $R_z = 0,08 \mu m$.

Đầu kim được thấm niken hoặc crôm.

Kim mạ crôm không cần bôi trơn, nó không dính bụi bẩn. Hệ số ma sát giữa bề mặt lỗ kim và chỉ nhỏ hơn so với kim không mạ crôm.

Trong máy may dùng thoi, đa số dùng kim thẳng. Để kim và mỏ ổ làm việc tốt hơn, kim có rãnh trước.

Tiết diện kim có nhiều dạng (hình 2.5).

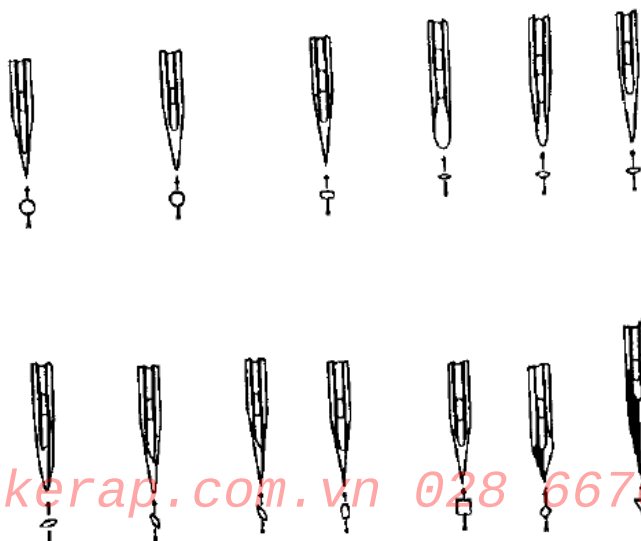
Những trường hợp kim có cạnh sắc, có tác dụng như lưỡi cắt. Kim loại này được dùng đối với vải dày và da.

Trong quá trình may, kim xuyên qua vải với tốc độ cao, sinh ra nhiệt độ cao ở vùng tiếp xúc giữa kim và vật liệu may, làm ảnh hưởng không tốt đến độ bền của kim.

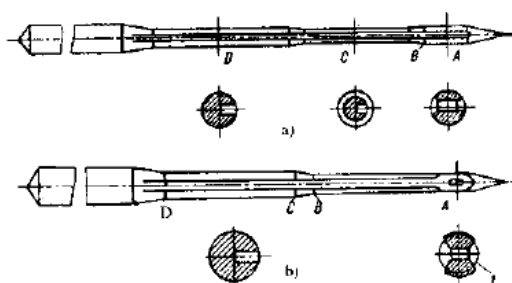
Nhiệt độ của kim có thể tới $300^\circ C$ đến $400^\circ C$, nhiệt độ của vải tới $240^\circ C$.

Vì thế cần làm giảm nhiệt độ ở vùng tiếp xúc giữa kim và vật liệu may. Có một số biện pháp làm giảm nhiệt độ kim trong khi may (hình 2.6):

- Giảm đường kính ở vùng thân kim.
- Làm nguội kim bằng dòng không khí với áp lực lớn.



Hình 2.5. Hình dạng tiết diện ngang của kim.



Hình 2.6. Giảm nhiệt độ của kim khi làm việc bằng phương pháp thay đổi tiết diện kim.

a) Phần mũi kim được làm to ra; b) Kim chế tạo theo phương pháp ráp khuôn.

Chú ý:

Mối quan hệ giữa kim, chỉ và chiều dày vật liệu may được chỉ dẫn ở bảng 2.2.

Bảng 2.2

Mối quan hệ giữa kim, chỉ và chiều dày vật liệu may

Dạng vải	Số kim	Số chỉ	Chiều dày chỉ (mm)	Chiều rộng rãnh kim (mm)	Chiều sâu rãnh dài (mm)	Chiều sâu rãnh ngắn (mm)	Chiều rộng lỗ kim (mm)	Chiều dài lỗ kim (mm)
Vải sợi bông rất mỏng	85	80	0,18	0,32	0,33	0,15	0,24	0,74
Vải sợi bông mỏng	75	60	0,21	0,36	0,38	0,20	0,28	0,82
Vải lót bông dày	85	50	0,24	0,40	0,43	0,21	0,32	0,90
Vải lụa rất mỏng, mềm	90	75	0,15	0,42	0,46	0,22	0,34	0,94
Vải lụa mỏng	100	75	0,15	0,48	0,51	0,25	0,38	1,00
Hàng len thường	110	60	0,21	0,52	0,56	0,28	0,42	1,10
Hàng len may bó	120	40	0,27	0,54	0,59	0,29	0,44	1,16
Hàng len may áo măng tô	130	30	0,31	0,60	0,65	0,31	0,48	1,28

2.2. Sơ đồ nguyên lý của máy may

2.2.1. Bộ phận chuyển động

Mô tơ điện qua đai truyền, pu-li đai truyền đến trục chính 1 (xem hình 2-7).

Chuyển động của trục chính 1 được truyền cho cơ cấu cân giặt chỉ 2 và cơ cấu kim 3.

Qua bộ truyền xích nhựa 4, chuyển động được truyền từ trục chính 1 đến trục 5.

Chuyển động từ trục 5 được truyền đến trục thoi 6 và cơ cấu đẩy vải 7.

2.2.2. Bộ phận tạo mũi

Cơ cấu kim (tay quay con trượt):

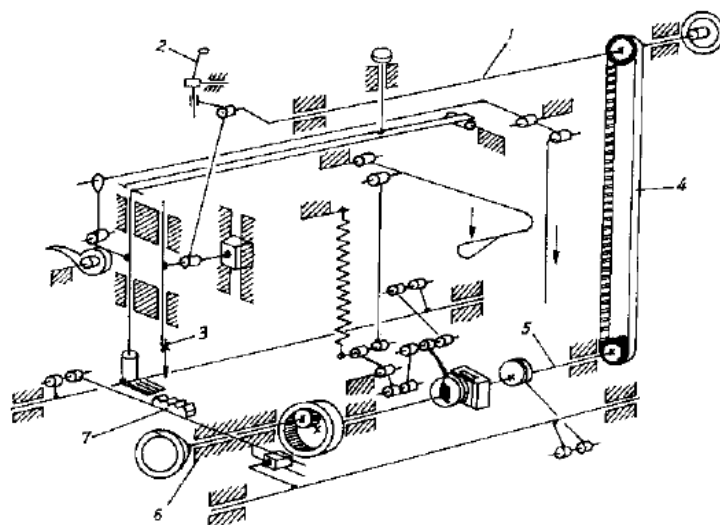
Ốc máy (tay quay), chốt khuỷu (chốt bản lề quay), biên trụ kim, trụ kim, kim.

Nhiệm vụ:

- Đưa chỉ trên luôn qua vải.
- Tạo thành vòng chỉ ở đầu mũi kim.

Cơ cấu ổ:

Vỏ ổ, ruột ổ, thoi suốt.



Hình 2.7. Sơ đồ nguyên lý truyền động của máy may bằng một kim.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Nhiệm vụ:

- Luồn chỉ dưới vào chỉ trên.

Cơ cấu cân giặt chỉ (thanh truyền bản lề):

Chốt cân giặt chỉ (chốt bản lề), biên cân giặt chỉ, cân giặt chỉ (thanh lắc, chốt khuấy, ốc máy).

Nhiệm vụ:

- Giải phóng và cung cấp chỉ trên.
- Xiết chặt mũi may.

Cơ cấu đẩy nguyên liệu:

Cơ cấu đẩy:

Cam lệch tâm trên trục chính, biên đẩy, đế trục đẩy, đế biên đẩy, cầu răng cưa, răng cưa.

Nhiệm vụ:

- Dịch chuyển vải đi một bước để tạo thành mũi may mới.

Cơ cấu nâng:

Cam lệch tâm, biên nâng, đồ trục nâng, đồ biên nâng, cầu răng cưa.

Cơ cấu ép giữ:

Dép nén, trụ chân vít, vít điều chỉnh lực nén.

Cơ cấu thừa mau và lại mũi:

Khớp chữ thập, thanh trượt, thanh nối giữa thanh trượt và trục đẩy, thanh giảm, cần điều khiển mau thừa, nắp cữ (cam cữ mau thừa).

2.2.3. Các bộ phận phụ

Các bộ phận phụ gồm có:

- Cơ cấu gạt giữ ruột ố: cam lệch tâm, trục đòn gánh phụ, mỏ gạt.
- Cơ cấu ép, dẫn chỉ.
- Cơ cấu nâng bộ ép.
- Cơ cấu đánh chỉ.

2.2.4. Cơ cấu dẫn kim

2.2.4.1. Các dạng chuyển động của kim

Kim máy làm nhiệm vụ xuyên thủng vật liệu may và dẫn chỉ qua nó để đảm bảo tạo thành đường may. Kim được lắp chặt vào trụ kim, cơ cấu dẫn chuyển động của trụ kim gọi là cơ cấu dẫn kim.

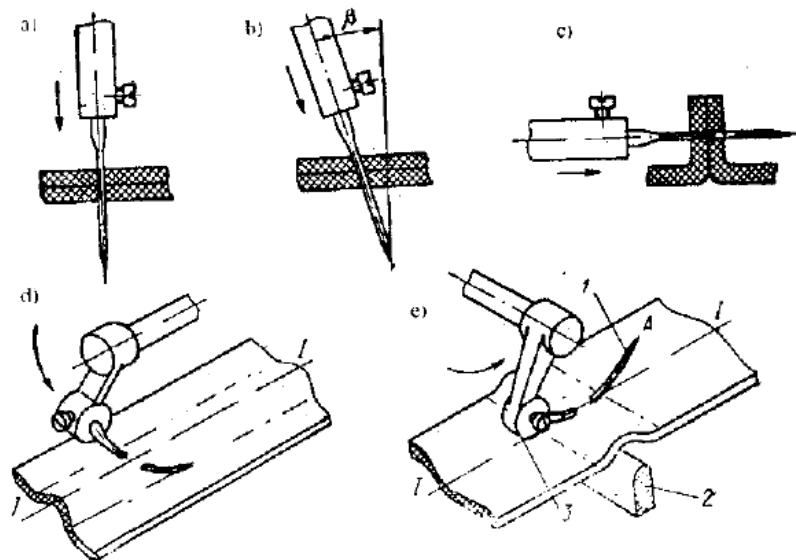
Phụ thuộc vào công dụng của máy may người ta dùng các cơ cấu dẫn kim khác nhau bảo đảm dịch chuyển cần thiết của kim (hình 2.8). Đa số các máy may có kim dịch chuyển theo phương thẳng đứng. Một số dịch chuyển tạo thành một góc β so với phương thẳng đứng hoặc nằm ngang. Máy có kim cong dịch chuyển dọc hoặc ngang theo đường 1-1.

2.2.4.2. Các dạng cơ cấu dẫn kim

Xét trường hợp kim dịch chuyển thẳng đứng: trong trường hợp này yêu cầu đối với cơ cấu dẫn kim là biến chuyển động quay của trục chính thành chuyển động tịnh tiến qua lại của trụ kim.

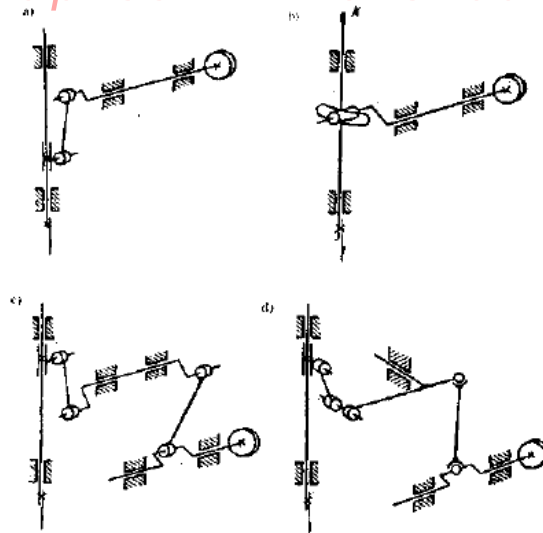
Điều này có thể đạt được bằng việc sử dụng các cơ cấu:

- Tay quay con trượt (hình 2.9 a).
- Cơ cấu cu lít (hình 2.9 b).
- Cơ cấu thanh truyền đòn phẳng và không gian (hình 2.9 c, d).



Hình 2.8. Các dạng chuyển động của kim.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

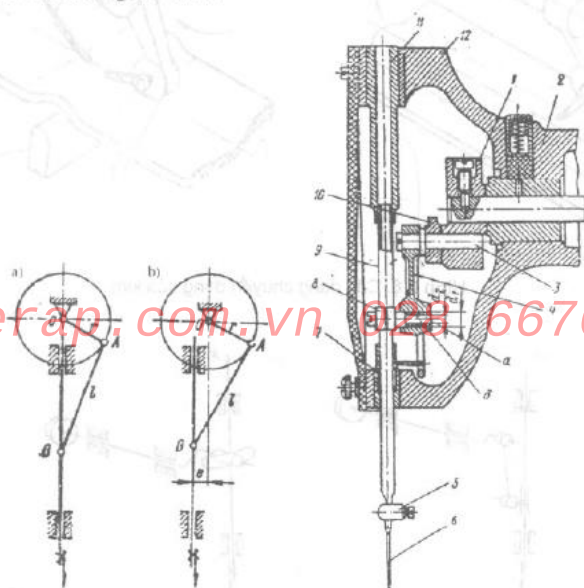


Hình 2.9. Các dạng cơ cấu dẫn kim.

Cơ cấu tay quay con trượt OAB có thể là chính tâm (hình 2.10 a) hoặc lệch tâm (hình 2.10 b). Cơ cấu lệch tâm khi đường dịch chuyển của trụ kim không qua tâm quay O của tay quay OA. Giá trị dịch chuyển e của tâm so với đường chuyển động của trụ kim gọi là độ lệch tâm.

Cơ cấu lệch tâm được dùng trong máy may zic zắc. Trong trường hợp này cơ cấu dẫn kim làm việc đã có độ lệch tâm e , khi không may zic zắc cơ cấu sẽ làm việc chính tâm.

Để nhận chuyển động thẳng của kim trong mặt phẳng đứng trong các máy may cổ trực chính ở trên để làm cơ cấu dẫn kim thường dùng cơ cấu tay quay con trượt chính tâm có kết cấu đơn giản nhất.



Hình 2.10. Cơ cấu kim tay quay con trượt chính tâm và không chính tâm.

Cơ cấu cu li (hình 2.10, b): Trước đây cơ cấu cu li thường dùng trong các máy may loại nặng (may để giày ủng da). Cơ cấu như vậy có quy luật chuyển động phức tạp hơn so với cơ cấu tay quay thanh truyền.

Phụ thuộc vào công dụng của máy có thể chọn cơ cấu kiểu: tay quay con trượt, đòn thanh truyền ...

Nếu cần tạo cho kim chuyển động tịnh tiến đơn giản nhất là dùng cơ cấu tay quay con trượt chính tâm.

Thông số chính của cơ cấu đó là tỉ số:

$$\frac{r}{l} = \lambda$$

trong đó:

R - chiều dài tay quay;

L - chiều dài thanh truyền.

Nếu chọn λ , khi đó chiều dài thanh truyền:

$$l = \frac{r}{\lambda}$$

Chiều dài tay quay:

$$r = 0,5S_{\max}$$

$S_{\max}$ - dịch chuyển lớn nhất của trụ kim.

Đối với các máy may cơ cấu tay quay thanh truyền của trụ kim có tỷ số:

$$0,2 < \lambda < 0,55$$

$\lambda \leq 0,2$ - cơ cấu có thanh truyền chiều dài lớn không phù hợp với máy may.

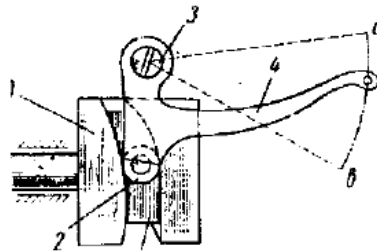
thietkerap.com.vn 028 6676 2050

2.2.5. Cơ cấu cần gạt chỉ dùng cam

Các nguyên lý cơ bản:

2.2.5.1. Cần gạt chỉ dùng cam (hình 2.11)

Cơ cấu cam kéo căng chỉ đơn giản, trên đầu trục chính của máy lắp cam thùng, trên mặt hình trụ của nó phay rãnh dạng đường cong để con lăn của đòn kéo căng chỉ chuyển động trong đó.



Hình 2.11. Cơ cấu cần gạt chỉ dùng cam.

Khi cam 1 quay làm con lăn 2 dịch chuyển trong rãnh cong, khi đó cần gạt chỉ quay quanh tâm 3 do đó lỗ cần gạt chỉ K chuyển động theo cung tròn ab.

Cơ cấu cam thường được dùng trong các máy may hành trình nặng, ít dùng trong các máy may cao tốc vì con lăn và rãnh cam chống mòn.

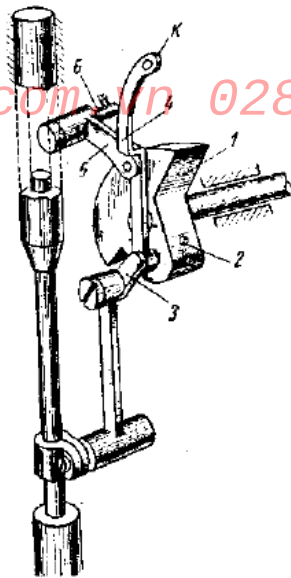
Thường dùng với tốc độ quay không vượt quá 1200 v/ph.

2.2.5.2. Cơ cấu cần gạt chỉ thanh truyền bản lề (hình 2.12)

Trong công nghiệp may cơ cấu cần gạt chỉ thanh truyền bản lề được sử dụng rộng rãi, nó cho phép mở rộng tốc độ làm việc của trục chính máy may tới 4000 v/ph. Nếu dùng ổ lăn có thể tới 5000 ÷ 6000 v/ph.

Cơ cấu cần gạt chỉ thanh truyền bản lề gồm có: tay quay 1, thanh truyền 4 có lỗ chỉ K, cần lắc 5.

Cơ cấu kim gồm có: tay quay 1, thanh truyền 3 và con trượt trụ - kim. Chuyển động của cơ cấu kim và cần và cần gạt chỉ cùng được truyền từ trục chính. Các khâu 1, 4, 5 và khâu nối của cơ cấu cần gạt chỉ tạo thành cơ cấu bốn khâu bản lề.



Hình 2.12. Cơ cấu cần gạt chỉ thanh truyền bản lề

Trong cơ cấu cần gạt chỉ cần 4 có lỗ K chuyển động theo quy luật xác định.

Vấn đề đặt ra là xác định quỹ đạo chuyển động của lỗ K và cần gạt chỉ.

Tay quay 1 chuyển động tròn, chia vòng tròn bán kính OA thành 12 phần bằng nhau.

Khi xây dựng quỹ đạo chuyển động của lỗ K cần xác định vị trí ban đầu. Để thuận tiện chọn vị trí ban đầu của cơ cấu khi cơ cấu kim ở vị trí tận cùng phía dưới. Ở vị trí này điểm D của thanh truyền cơ cấu kim nằm trên phương thẳng đứng.

Góc pha φ được xác định nhờ các thông số đã biết:

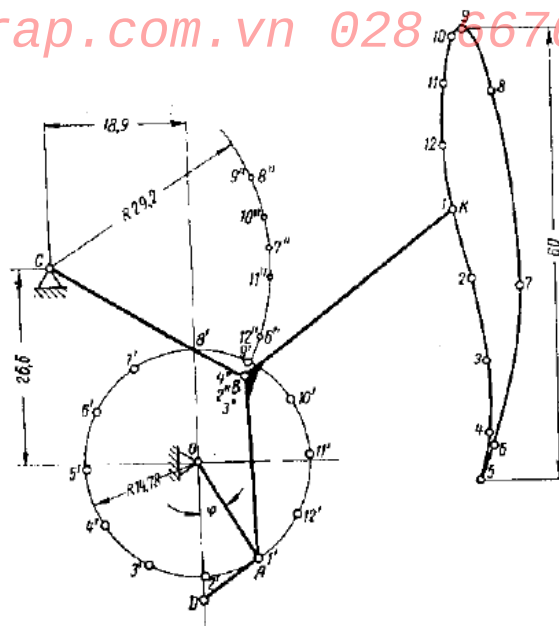
- Bán kính tay quay OA.
- Chiều dài thanh truyền AD.
- Góc OAD.

Nhận xét:

Nhìn vào chuyển động của lỗ K ta thấy:

- Cánh 3 đi lên (điểm K 5-9) ứng với 1/3 vòng quay của trục chính. Lúc xiết chỉ cần 3 chuyển động nhanh hơn.
- Cánh 3 đi xuống (điểm K 9-5) ứng với 2/3 vòng quay của trục chính. Lúc nhả chỉ cần 3 chuyển động chậm.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Hình 2.13. Sơ đồ hoạt động của cơ cấu gạt chỉ thanh truyền bản lề.

2.2.5.3. Cơ cấu cần gạt chỉ culit

Trong các máy may hiện đại, đặc biệt là trong các máy 2 kim có sự bố trí móc chỉ trong mặt phẳng nằm ngang sử dụng nhiều cơ cấu cần gạt chỉ culit.

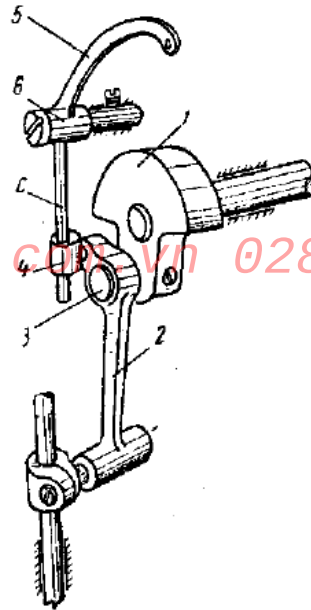
Chuyển động của kim và cơ cấu cần gạt chỉ cũng được truyền từ trục chính.

Cơ cấu kim ở đây là cơ cấu tay quay thanh truyền, con trượt đóng vai trò dẫn kim.

Cơ cấu này gồm có: tay quay 1, thanh truyền có bạc culit 4, bạc quay 6 có culit C và cần gạt chỉ 5.

Khi chuyển động tâm thanh truyền của bạc culit 4 (điểm D trên hình 2.14) có quỹ đạo chuyển động hình elip.

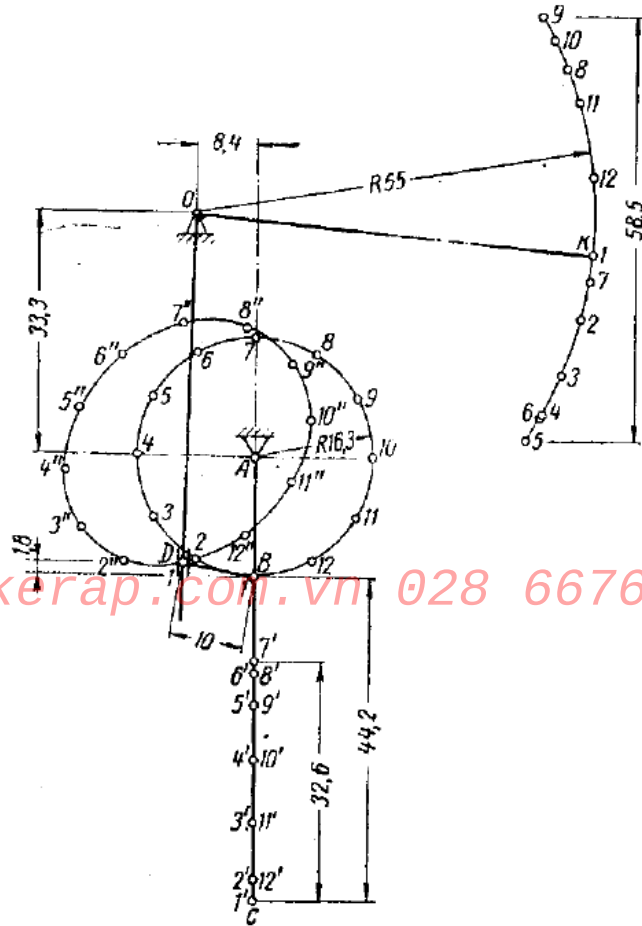
Lỗ K của cần gạt chỉ có quỹ đạo chuyển động dạng cung tròn.



Hình 2.13 Cơ cấu cần gạt chỉ culit.

Quỹ đạo chuyển động của lỗ K của cần gạt chỉ tương ứng với 12 điểm cách đều nhau của tay quay 1 (hình 2.14).

Chọn điểm đầu ứng với điểm dừng của cơ cấu tay quay thanh truyền, khi đó kim ở vị trí tận cùng dưới.



Hình 2.14. Sơ đồ động của cơ cấu cần gạt chỉ culit.

Tương ứng với 12 điểm của tay quay xác định được 12 điểm C của trụ kim vì phương chuyển động không đổi trùng với phương AC và cách điểm B của tay quay một khoảng bằng chiều dài thanh truyền BC.

Góc DBC không đổi, chiều dài BD không đổi. Tìm được các điểm D ($1'' \div 12''$).

Góc DOK không đổi, chiều dài OK không đổi.

Quỹ đạo chuyển động của lỗ K là cung tròn, do đó xác định được các điểm K ($1 \div 12$) tương ứng với các điểm B ($1 \div 12$) của tay quay.

Nhận xét:

Lỗ của cần giặt chỉ chuyển động xuống dưới từ điểm 9 $\div$ 5 tương ứng với $2/3$ vòng quay của trục chính, lúc nhả chỉ chuyển động chậm còn khi chuyển động lên trên từ điểm 5 $\div$ 9 tương ứng với $1/3$ vòng quay của trục chính, lúc xiết chỉ chuyển động nhanh.

Sơ sánh cơ cấu cần giặt chỉ culit và cơ cấu cần giặt chỉ thanh truyền bản lề:

Lỗ K trong cơ cấu cần giặt chỉ culit hạ xuống từ vị trí trên nhanh hơn (đi qua quãng đường lớn hơn từ điểm 9 đến các điểm 10 và 11). Điều đó cho khả năng máy may có cơ cấu cần giặt chỉ culit may nguyên liệu có chiều dày lớn hơn so với máy có cơ cấu cần giặt chỉ thanh truyền bản lề.

Theo quan điểm động lực học cơ cấu cần giặt chỉ culit có điểm dừng ở vị trí biên của lỗ K tạo ra tải trọng quán tính lớn trong các khâu của cơ cấu hơn so với cơ cấu cần giặt chỉ thanh truyền bản lề.

2.2.5.4. Cơ cấu cần giặt chỉ quay tròn

Theo quan điểm động lực học cơ cấu cơ cấu cần giặt chỉ thanh truyền bản lề và cơ cấu cần giặt chỉ culit chưa hoàn thiện. Các khâu của cơ cấu như cần giặt chỉ chuyển động không đều do đó các khớp nối bản lề chịu tải trọng quán tính lớn, xuất hiện áp lực riêng đáng kể làm tăng lực ma sát và mài mòn nhanh các chi tiết tiếp xúc.

Qua nghiên cứu thấy rằng khi tăng vận tốc trục chính của máy may từ 3000 $\div$ 5000 v/ph thì lực ma sát tăng khoảng 4 $\div$ 5 lần.

Do đó để tránh hiện tượng mài mòn ở chế độ vận tốc lớn dùng máy có cần giặt chỉ kiểu đĩa quay tròn.

Cơ cấu cần giặt chỉ đĩa quay tròn gồm 5 chi tiết chính: chốt 1 được lắp trong tay quay dẫn kim, đĩa 2, đệm 3 mà nhờ nó đĩa 2 lắp với chốt 1 bằng 2 vít, tấm 4 và bộ phận giặt chỉ 5.

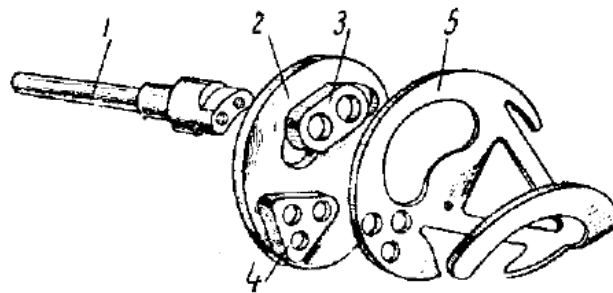
Quá trình làm việc như sau:

Vị trí I: Cần giặt chỉ giải phóng chỉ trên, kim mang chỉ trên xuyên thủng nguyên liệu may.

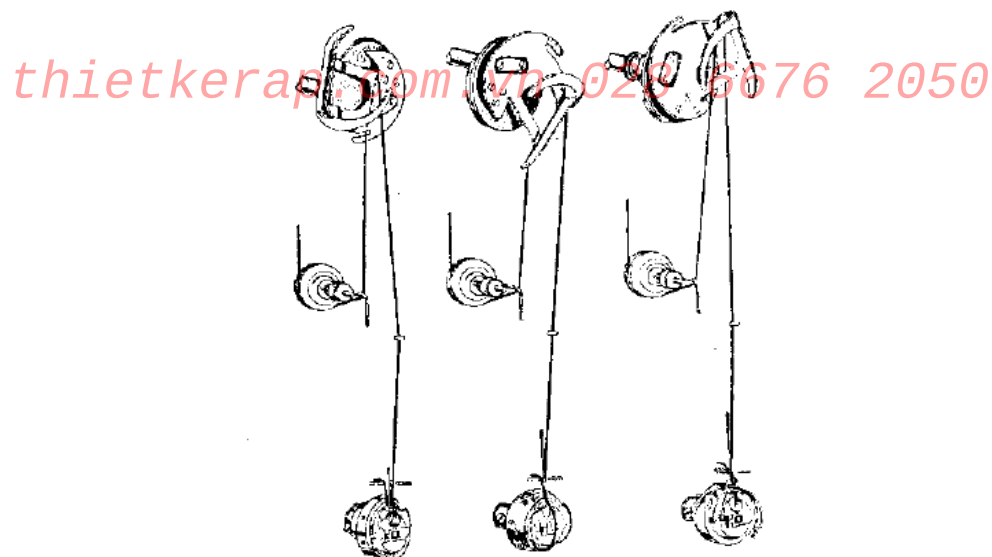
Vị trí II: Tương ứng với lượng cấp chỉ lớn nhất sau đó vòng chỉ tuột khỏi mũi.

Vị trí III: Cần giặt chỉ dẫn vòng chỉ đi lên khỏi ổ thoi và kéo căng đường may.

Loại cơ cấu cần gạt chỉ quay tròn có chiều quay cùng chiều kim đồng hồ. Cơ cấu này không yêu cầu bôi trơn, trục chính của máy có thể làm việc với tốc độ 5000 ± 6000 v/ph, lực quán tính nhỏ.



Hình 2.15. Cơ cấu cần gạt chỉ quay tròn.



Hình 2.16. Quá trình làm việc của cơ cấu cần gạt chỉ quay tròn.

2.2.6. Cơ cấu dịch chuyển nguyên liệu may

2.2.6.1. Công dụng

Sau khi thực hiện mỗi mũi may nguyên liệu phải dịch chuyển một lượng nhất định để tạo nên đường may mới.

Khái niệm dịch chuyển nguyên liệu liên quan đến bước của mũi may.

Bước của mũi may là khoảng cách giữa hai lần xuyên vào nguyên liệu may liên tiếp của kim (khoảng cách giữa hai mũi đâm kim kề nhau).

Nó được đo bằng *mm* hoặc cho số mũi may trên một chiều dài xác định: 1 *cm* hoặc 5 *cm*.

Bước của mũi may được chọn phụ thuộc vào đặc tính và công dụng của công việc, phụ thuộc vào loại và chiều dày của nguyên liệu may.

Ví dụ:

May vải thường: $0 \div 4 \text{ mm}$.

Da dày: $6 \div 8 \text{ mm}$.

Đối với một số trường hợp đặc biệt: $15 \div 20 \text{ mm}$.

Thông thường máy may có thể điều chỉnh bước nhỏ, trung bình và bước lớn.

Cơ cấu điều chỉnh bước may gọi là cơ cấu dịch chuyển vật liệu may.

2.2.6.2. Phân loại

Cơ cấu dịch chuyển vải có thể dùng theo các nguyên tắc sau:

Dùng ma sát:

Cơ cấu dịch chuyển vải có ma sát được sử dụng trong các máy may thông thường.

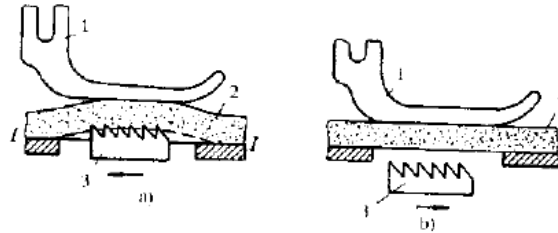
Loại này có thể dùng:

- Thanh răng.
- Con lăn thanh răng.
- Các bánh răng.

Dùng bàn trượt:

Cơ cấu dịch chuyển vải có bàn trượt được sử dụng trong các máy chuyên dùng đặc biệt.

2.2.6.3. Nguyên lý làm việc của cơ cấu dịch chuyển vải thành răng



Hình 2.17. Cơ cấu dịch chuyển vải thành răng:

1. bàn ép; 2. nguyên liệu; 3. thanh răng.

Trong hình 2.17 a, thanh răng đi lên mặt phẳng I - I (bàn máy) một lượng $1,5 \div 2 \text{ mm}$ và đẩy nguyên liệu đi một bước.

Hình 2.17 b: thanh răng đi xuống mặt phẳng I - I một lượng xác định và về vị trí ban đầu.

Quá trình dịch chuyển nguyên liệu may cần phải có áp lực tác động lên nguyên liệu may qua chân ép.

Quỹ đạo chuyển động của thanh răng:

Xét quỹ đạo chuyển động của đỉnh một thanh răng (hình 2.18).



Hình 2.18. Quỹ đạo chuyển động của thanh răng

Để bảo đảm dịch chuyển vật liệu may thanh răng cần thực hiện các chuyển động sau:

1. Răng cưa phải chuyển động từ dưới lên trên (điểm 1-2). Vị trí dưới là vị trí không làm việc.

2. Răng cưa của chuyển động ngang đẩy vải về phía trước (điểm 2-3). Quỹ đạo của mỗi răng là 1 đường thẳng. Mặt phẳng đỉnh răng song song với mặt nguyệt trong khi làm việc.

3. Răng kết thúc một bước dịch chuyển nguyên liệu, chuyển động đi xuống dưới tấm kim (điểm 3-4).

4. Răng cưa trở lại vị trí ban đầu (điểm 4-1). Mỗi răng cưa dịch chuyển theo đường thẳng vì vậy quỹ đạo chuyển động của răng cưa là hình chữ nhật. Trong thực tế để tạo ra quỹ đạo hình chữ nhật rất khó thực hiện, thường sử dụng quỹ đạo chuyển động hình elip.

Nhận xét:

Việc thay thế dạng quỹ đạo như vậy sẽ xảy ra những vấn đề sau:

- Giai đoạn dịch chuyển nguyên liệu kết thúc nhanh hơn.
- Giai đoạn đi xuống của răng cưa kết thúc chậm hơn.

Do đó bước dịch chuyển nguyên liệu ngắn hơn.

Độ dịch chuyển nguyên liệu:

$$A = (1,2 + 1,4)T \quad (\text{chiều rộng hình elip})$$

$$B = 2h \quad (\text{chiều cao hình elip})$$

$$T = T_1 + T_2$$

T_1 - giá trị cùng dịch chuyển của nguyên liệu và răng cưa;

T_2 - giá trị dịch chuyển theo quán tính:

$$T_2 = \frac{G.v_0^2}{2(\mu_1 + \mu_2)Ng}$$

μ_1 - hệ số ma sát giữa nguyên liệu và chân ép;

μ_2 - hệ số ma sát giữa nguyên liệu và răng cưa;

G - khối lượng phần nguyên liệu dịch chuyển;

v_0 - vận tốc ban đầu theo chiều ngang:

$$v_0 = \xi.n$$

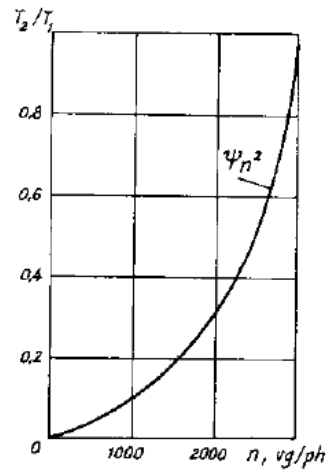
ξ - hệ số tỉ lệ, $\xi = 0,07$ (trong máy dùng ổ chao, thanh răng);

n - số vòng quay;

N - lực nén chân ép;

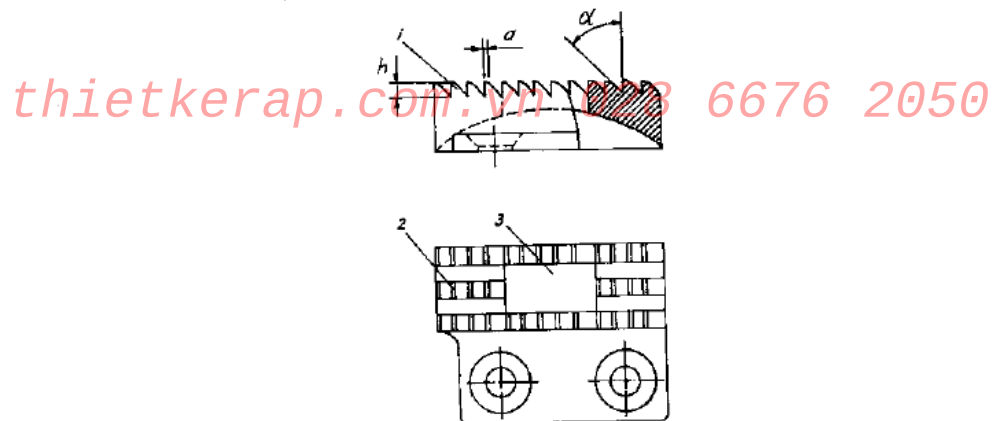
g - gia tốc trọng trường;

$$\begin{aligned} \frac{T_2}{T_1} &= \frac{G.\xi^2.n^2}{2(\mu_1 + \mu_2).NgT_1} \\ &= \Psi.n^2 \end{aligned}$$



Hình 2.19. Đồ thị tương quan độ dịch chuyển nguyên liệu và tốc độ máy.

2.2.6.4. Cấu tạo của thanh răng



Hình 2.20. Thanh răng.

Trong đó:

$$h = 1 \div 2 \text{ mm}$$

$$a = 0,5 \text{ mm}$$

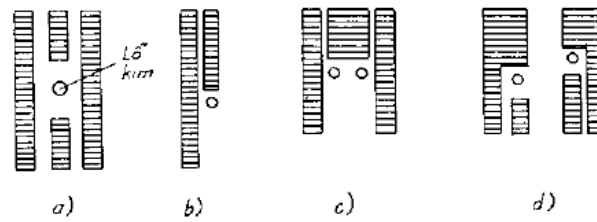
$$\alpha = 45^\circ \div 60^\circ$$

Định răng nhọn sẽ đâm thủng nguyên liệu.

h lớn: làm vải trũng.

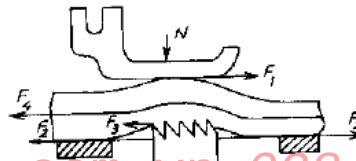
h nhỏ: ma sát ít.

Cách sắp xếp của các định răng:



Hình 2.21. Đoạn thanh răng trước đường may chống dãn nguyên liệu.

2.2.6.5. Điều kiện đẩy nguyên liệu



Hình 2.22. Sơ đồ lực tác dụng khi dịch chuyển vải.

Trong hình 2.22:

F_1 - lực ma sát giữa nguyên liệu và chân ép;

F_2 - lực ma sát giữa nguyên liệu và bàn máy;

F_3 - lực ma sát giữa nguyên liệu và thanh răng;

F_4 - lực ma sát giữa các lớp nguyên liệu;

N - lực nén chân ép.

Nhận xét:

N đủ lớn để đảm bảo giữ nguyên liệu luôn luôn áp với thanh răng, không trượt và chuyển động theo thanh răng.

N không quá lớn để có thể biến dạng nguyên liệu trong quá trình dịch chuyển do ma sát với thanh răng.

Điều kiện về lực:

$$F_3 + F_4 > F_1 + F_2$$

$$F_3 > F_4 > F_1$$

Hiện tượng trùng nguyên liệu may

Nguyên nhân

Do biến dạng nguyên liệu (thanh răng có chiều cao răng h lớn).

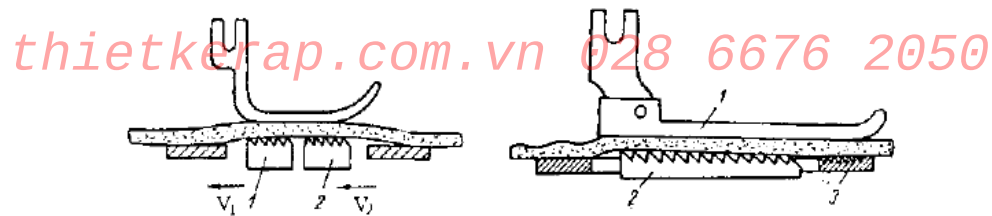
Do lực ép chân ép N lớn (lớp vải trên bị kéo căng lớp vải dưới bị trùng gây thừa thiếu vải).

Biện pháp khắc phục

- Dùng hai thanh răng nối tiếp nhau có vận tốc chuyển động khác nhau (hình 2.23 a).

$V_1 < V_2$: chun lại (thanh trước chuyển động chậm hơn thanh sau).

$V_1 > V_2$: hạn chế độ nhàn (thanh trước chuyển động nhanh hơn thanh sau).



Hình 2.23 a. Dùng hai thanh răng nối tiếp nhau.

- Dùng chân ép lắc hoặc chân ép lắc có con lăn (hình 2.23 b):

Tự điều chỉnh độ căng của nguyên liệu trên

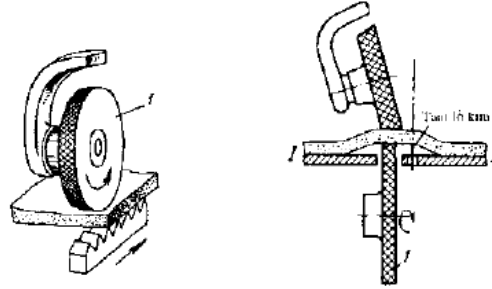
Do tác dụng của con lăn độ căng của nguyên liệu được điều chỉnh. Phương pháp này ít dùng.



Hình 2.23 b. Dùng chân ép lắc hoặc chân ép lắc có con lăn.

- Dừng chân ép lăn (hình 2.23 c):

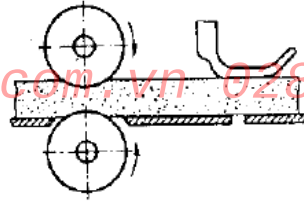
Đường giữ nguyên liệu nhỏ, do ma sát giữa kim và nguyên liệu khi đi lên kéo theo nguyên liệu. Dừng trọng máy chuyển dừng.



Hình 2.23 c. Dừng chân ép lăn

- Dừng con lăn kéo (hình 2.23 d):

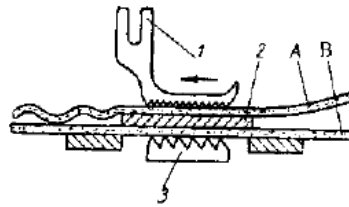
Dùng ma sát để dịch chuyển nguyên liệu dưới tác dụng hai con lăn kéo nguyên liệu không bị trùng.



Hình 2.23 d. Dừng chân ép có con lăn kéo.

- Chân ép có răng (hình 2.23 e):

Trung hoà biến dạng của các lớp nguyên liệu, có thể sử dụng để may đồ trang trí.



Hình 2.23 e. Dừng chân ép có răng.

2.2.6.6. Các yêu cầu đối với cơ cấu dịch chuyển nguyên liệu

Quá trình dịch chuyển nguyên liệu phải xảy ra trong một khoảng chu kỳ làm việc nhất định của máy.

Chuyển động của thanh răng ở giai đoạn đẩy nguyên liệu càng tịnh tiến nằm ngang càng tốt.

Phần làm việc của quỹ đạo đỉnh răng có bán kính cong và càng lớn càng tốt sao cho nó gần với đường thẳng.

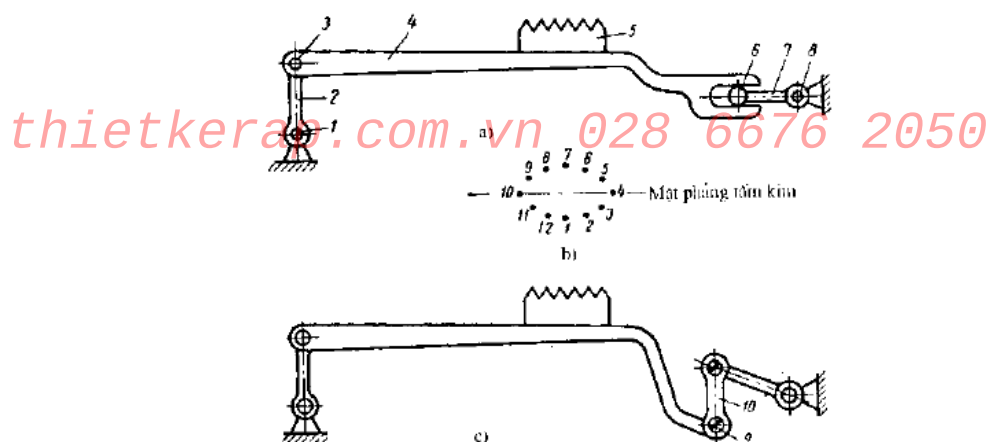
Lực quán tính sinh ra trong cơ cấu càng nhỏ càng tốt.

Bước chuyển nguyên liệu phải thay đổi theo những khoảng cho trước. Ở một số máy bước dịch chuyển có thể thay đổi theo hai chiều.

Khi dịch chuyển nguyên liệu độ nâng của răng cưa phải được giữ nguyên.

2.2.6.7. Nguyên lý cấu tạo

Cơ cấu thanh dịch chuyển nguyên liệu được thể hiện trên hình 2.24:



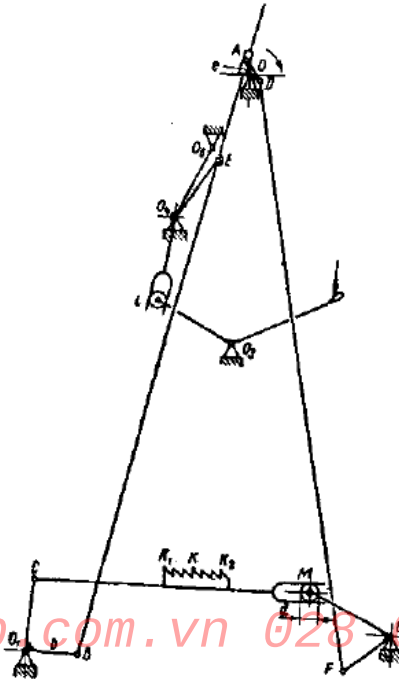
Hình 2.24. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu thanh dịch chuyển nguyên liệu.

Đối với máy may có vận tốc lớn con lăn dễ bị mòn, thường thay thế cơ cấu cu lít bằng cơ cấu bản lề (hình 2.24 c).

Cơ cấu dịch chuyển nguyên liệu máy:

Cơ cấu dịch chuyển nguyên liệu gồm 2 cơ cấu: cơ cấu chuyển động đẩy OAEBO₁C và cơ cấu chuyển động nâng ODFO₃M. Nó nhận chuyển động đồng thời

từ hai tay quay lệch tâm OA và OD được gắn trên trục O. Tay quay này được thực hiện như một chi tiết ghép đôi.



Hình 2.25. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu dịch chuyển nguyên liệu may.

Từ chốt lệch tâm OA chuyển động nhờ khâu AEB và tay quay O_1B được truyền đến trục chuyển động dọc O_1 . Trục này qua đòn O_1C liên quan đến khâu chuyển động dọc CM mang thanh răng dịch chuyển nguyên liệu K_1K_2 .

Từ chốt lệch tâm OD qua thanh truyền DF và đòn O_2F nhận chuyển động từ trục nâng O_2 . Đòn O_3M gắn cứng với đòn O_2F truyền chuyển động nâng hạ cho khâu chuyển động dọc CM nhờ khớp trượt - con lăn M.

Như vậy thanh răng K_1K_2 gắn trên khâu CM thực hiện chuyển động dọc và chuyển động nâng, hạ. Quỹ đạo chuyển động của nó có hình elip.

Nguyên lý điều chỉnh:

Quá trình điều chỉnh cơ cấu thanh dịch chuyển nguyên liệu gồm:

- Điều chỉnh bước may.
- Đảo chiều dịch chuyển nguyên liệu.

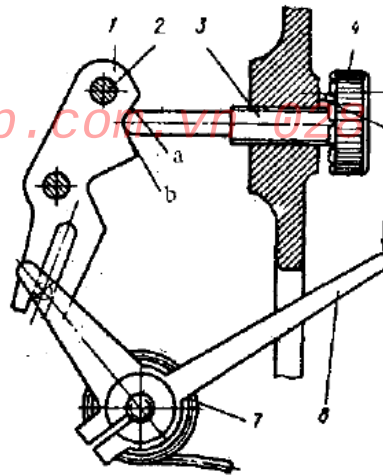
Nếu trong quá trình làm việc của máy bản lề O_4 cố định thì đỉnh K của răng trung bình của thanh răng dịch chuyển với bước xác định. Khi quay đòn điều chỉnh O_5L bản lề O_4 thay đổi vị trí làm tốc O_4E thay đổi độ nghiêng so với khâu AEB. Giảm độ nghiêng của tốc O_4E làm giảm bước dịch chuyển. Khi đó bản lề O_4 nằm trên trục của khâu AEB, bước dịch chuyển nguyên liệu bằng không. Khi quay tiếp tục đòn điều chỉnh O_5L tốc O_4E chuyển tới chiều bên kia của trục AEB do đó dẫn đến sự đảo chiều của cơ cấu dịch chuyển nguyên liệu.

Sơ đồ điều chỉnh:

Điều chỉnh chiều dài bước nhờ vít 3. Đòn điều chỉnh 1 quay xung quanh trục 2. Trên đầu vít 4 có vạch chiều ứng với chiều dài bước may.

Lò xo xoắn 7 bảo đảm sự tiếp xúc giữa vít 3 và đòn 1. Ở đầu dưới đòn 1 có chạc để đảo chiều dịch chuyển của cơ cấu. Đảo chiều được tiến hành bằng cách ấn lên đầu của đòn 8.

Khi điều chỉnh bước may phải dừng máy.



Hình 2.26. Cơ cấu điều chỉnh bước may:

1. đòn điều chỉnh (O_5L); 2. trục O_5 ; 3. vít điều chỉnh; 4. bảng chia bước; 5. vỏ máy;
6. chốt; 7. lò xo; 8. cần điều chỉnh lại mũi.

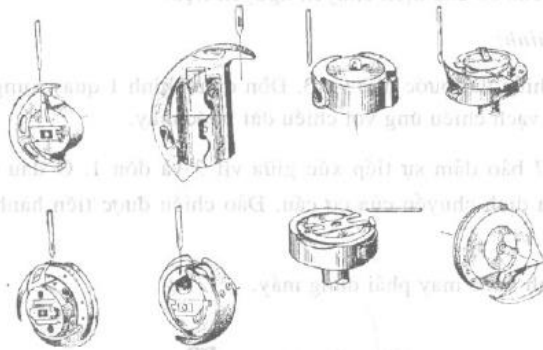
2.2.7. Cơ cấu ổ

2.2.7.1. Các dạng cơ cấu ổ

Cơ cấu ổ làm nhiệm vụ luồn chỉ dưới vào chỉ trên.

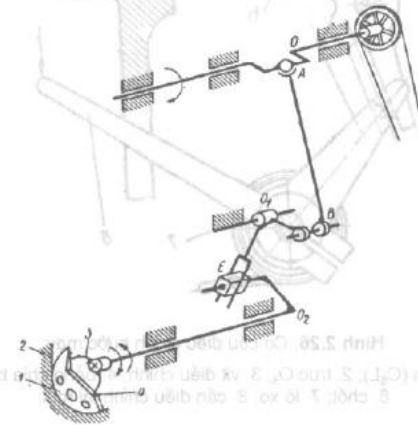
Phụ thuộc vào đặc trưng chuyển động của tất cả các loại ổ có thể chia 2 dạng:

- Kim chuyển động trong mặt phẳng vuông góc với trục O (kim chuyển động trong mặt phẳng thẳng đứng còn O quay xung quanh trục nằm ngang).
- Kim chuyển động trong mặt phẳng song song với trục O (kim chuyển động trong mặt phẳng thẳng đứng còn O quay xung quanh trục thẳng đứng).



Hình 2.26 a. Các dạng cơ cấu ổ.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Hình 2.27. Sơ đồ chuyển động của ổ lắc.

Cơ cấu ổ chao lắc gồm cơ cấu bốn khâu bản lề $OABO_2$ và cơ cấu culit O_1EO_2 nối tiếp nhau.

Chuyển động quay từ trục chính qua tay quay OA đến các khâu của cơ cấu đến cần culit O₁E. Ổ trục được lắp trên trục O₂ nhận chuyển động qua lại. Sự dịch chuyển của cần O₁E sao cho góc quay của ổ trục 3 được liên kết với các khâu O₂E của cơ cấu culit phải lớn hơn 180°.

Thông thường góc lắc của ổ trục trong khoảng 206° ~ 210°.

Do dịch chuyển của các khâu riêng biệt trong cơ cấu dẫn đến tải trọng quán tính lớn trong các khâu. Chẳng hạn $v_{\text{trục chính}} = 2000 \text{ v/ph}$, áp lực lên khớp côn lên tới 100 N gây chóng mòn ổ.

2.2.7.3. Cơ cấu ổ quay tròn

Theo đặc trưng của tất cả các loại ổ quay tròn cơ cấu ổ có thể chia thành 2 loại:

- Cơ cấu ổ quay đều.

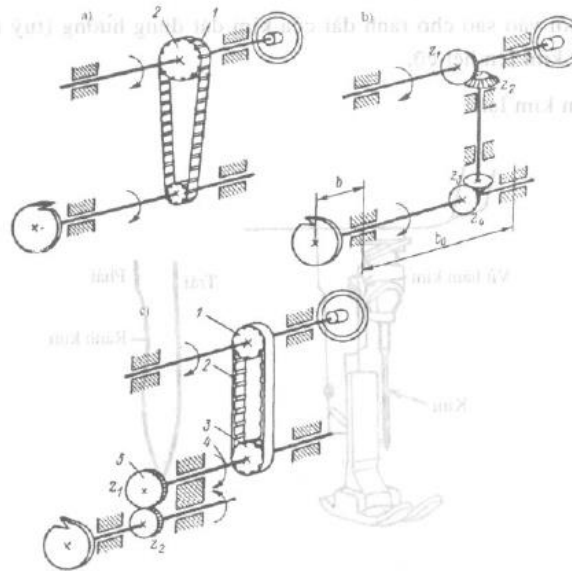
- Cơ cấu ổ quay không đều.

Tỉ số truyền giữa trục chính và trục ổ: $i = 1:1; 1:2; 1:3$.

Nghĩa là trục chính quay một vòng thì ổ quay một, hai hoặc ba vòng. Trong đa số trường hợp tốc độ quay của ổ gấp hai lần tốc độ quay của trục chính.

Các cơ cấu truyền động đến cơ cấu ổ quay tròn:

Trong máy có ổ chuyển động quay ổ nhận chuyển động từ trục chính của máy qua các bộ truyền bánh răng, đai truyền, xích.



Hình 2.28. Sơ đồ truyền động của ổ quay tròn.

2.3. Hiệu chỉnh máy may bằng một kim

2.3.1. Chuẩn bị máy để may

Quá trình chuẩn bị máy để may là điều kiện cần thiết bảo đảm sản xuất tốt: năng suất cao, chất lượng tốt, đúng yêu cầu kỹ thuật đồng thời hạn chế những hư hỏng, nâng cao tuổi thọ của máy. Muốn vậy chúng ta phải hiểu rõ một số điều cần thiết dưới đây:

2.3.1.1. Lau máy

Dùng khăn mềm lau sạch bụi bám ở đầu máy, bàn máy, thân máy.

2.3.1.2. Tra dầu

Tra dầu vào các bộ phận theo quy định

Khi số mũi may lên tới 5000 v/ph thì ổ sẽ làm việc với $v = 10.000$ v/ph vì vậy phải đặc biệt bôi trơn ổ liên tục.

2.3.1.3. Lắp kim

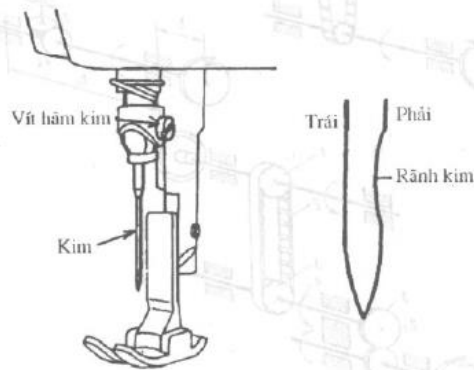
Chọn kim phù hợp vải và chỉ.

Đưa trụ kim lên vị trí cao nhất.

Nới lỏng vít hãm kim ra.

Đưa kim mới vào sao cho rãnh dãi của kim đặt đúng hướng (tùy theo máy phải hay trái) và đẩy kim lên hết cỡ.

Vặn vít hãm kim lại.



Hình 2.29. Lắp kim vào trụ kim của máy.

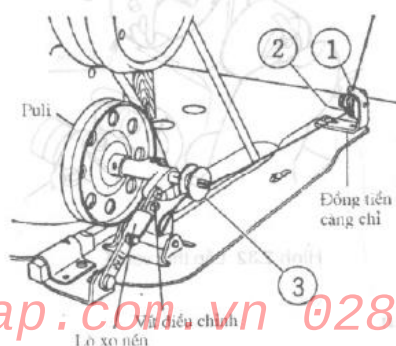
2.3.1.4. Cuốn chỉ vào suốt

Lắp ống chỉ vào giá của nó rồi kéo đầu chỉ lượn qua thanh dẫn chỉ 1 đi xuống qua giữa hai đồng tiền căng chỉ 2 rồi cuốn chỉ vào suốt chỉ 3 (hình 2.30).

Lắp suốt chỉ vào trục chính puli xe chỉ.

Quấn vài vòng chỉ vào suốt.

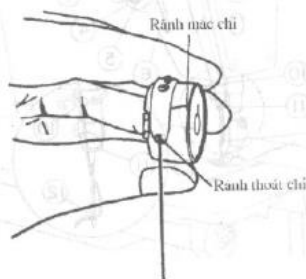
Ấn tay lên nhíp đè suốt chỉ đẩy puli xe chỉ tiếp xúc với dây đai. Khi dây suốt bộ phận đánh chỉ tự động ngừng lại. Suốt chỉ được quấn đầy hay vơi được điều chỉnh bằng vít cỡ của nhíp giữ suốt chỉ. Quay vít cỡ sang trái suốt chỉ vơi, quay sang phải suốt chỉ đầy hơn.



Hình 2.30. Cuốn chỉ vào suốt.

2.3.1.5. Lắp suốt vào thoi

Suốt dây chỉ được lắp vào thoi sao cho khi kéo chỉ ra thì suốt quay theo chiều kim đồng hồ. Sau đó kéo kéo đầu chỉ qua rãnh thoi xuống dưới díp me thoi ra ngoài.



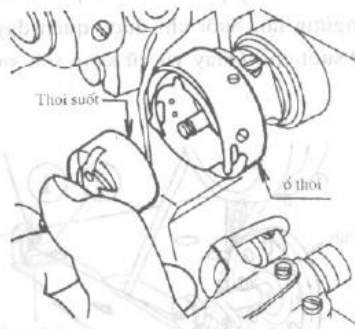
Hình 2.31. Lắp suốt vào thoi.

2.3.1.6. Lắp thoi vào ổ

Đưa cần gạt chỉ lên vị trí cao nhất.

Đưa suốt và thoi vào ổ sao cho đầu bản lê thoi hướng về phía người ngồi may.

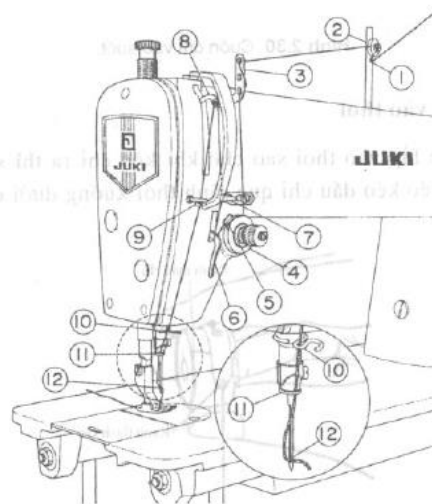
Để chắc chắn lấy ngón tay cái ấn thoi vào lẩn nữa. Nếu thoi không nằm đúng vị trí trong ổ máy sẽ gây ra gãy kim hay gãy thoi trong khi máy chạy.



Hình 2.32. Lắp thoi vào ổ.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

2.3.1.7. Mặc chỉ trên



Hình 2.33. Mặc chỉ trên.

Chỉ từ ống chỉ qua các lỗ dẫn chỉ trên đầu máy.

Qua lỗ và ống dẫn chỉ.

Qua giữa hai đồng tiền cặp chỉ.

Vòng qua lò xo giặt chỉ.

Qua móc dẫn chỉ ở đồng tiền.

Lên trên qua lỗ cần giặt chỉ từ phải qua trái xuống móc dẫn chỉ dưới.

Xuống móc dẫn chỉ ở dưới trụ kim vào lỗ ôm kim.

Qua lỗ kim từ trái sang phải (rãnh dài → rãnh ngắn).

2.3.1.8. Kéo chỉ dưới lên

Tay trái giữ đầu chỉ vừa xâu qua kim, tay phải xoay bánh xe ra ngoài từ từ một vòng đồng thời kéo căng đầu chỉ trên thì chỉ dưới sẽ lấy lên. Cần giặt chỉ lên vị trí cao nhất.

Kéo hai đầu chỉ về phía sau bàn ép vải (chân vịt).

Hạ bàn ép và chuẩn bị may.

2.3.1.9. May

Trước khi may khi muốn lấy vải đang may ra cần giặt chỉ phải ở vị trí trên cùng. Chỉ được phép cho máy chạy khi dưới chân vịt đã có vật may và chân vịt đã hạ xuống.

Cần chú ý sao cho vô lăng của máy quay đúng chiều nếu không sẽ bị đứt chỉ hoặc chỉ mắc vào ổ vì máy làm việc với tốc độ cao nên trước khi may chính thức phải tập may không chỉ. Sau khi đã quen với tốc độ lớn của máy mới chuyển sang may cố chỉ và cố vật may.

Việc đẩy vải do răng cưa đảm nhiệm khi may tới cũng như may lui không nên kéo căng nguyên liệu sẽ làm gãy kim hay hỏng tấn kim (mặt nguyệt).

Để lấy vật may ra khỏi máy cần giặt chỉ lên vị trí trên cùng, nâng bàn ép lên và nhẹ nhàng kéo vải ra.

2.3.2. Điều chỉnh đường may

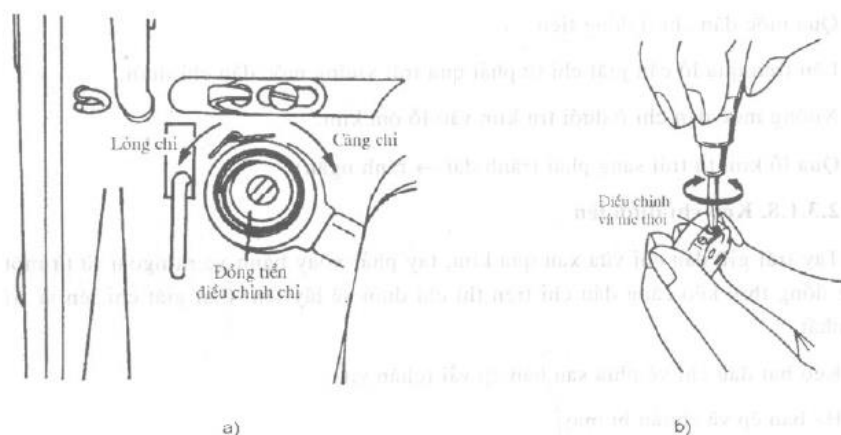
2.3.2.1. Điều chỉnh độ căng chỉ

Để bảo đảm đường may chắc đẹp ngoài việc lựa chọn kim và chỉ cho phù hợp với vải cần phải điều chỉnh độ căng của chỉ trên và chỉ dưới cho đều và tần số mũi may đúng (tần số mũi may là số mũi may trên 1 cm đường may) (hình 2.34).

Trước tiên may thử vài đường, kiểm tra xem sức căng chỉ đã đủ chưa. Nghĩa là hai mặt đường may như nhau và nút chỉ nằm giữa chiều dày nguyên liệu.

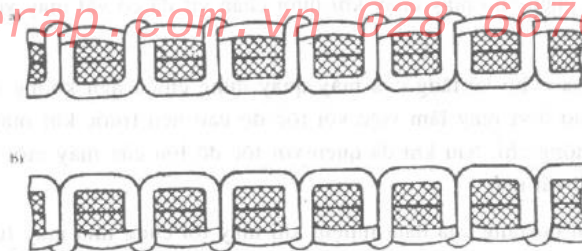
Trường hợp chỉ trên căng quá hay chỉ dưới trùng quá (hình 2.35 a).

Nút chỉ kết lại ở phía trên của vải gọi là sùi chỉ trên (hình 2.35 b).



Hình 2.34. Điều chỉnh độ căng chỉ.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Hình 2.35. Độ căng trùng của chỉ trên và chỉ dưới.

Trường hợp chỉ dưới căng quá hay chỉ trên trùng quá.

Nút chỉ kết lại ở phía dưới của vải gọi là sùi chỉ dưới.

Trường hợp cả hai chỉ đều căng quá hoặc trùng quá.

Đường chỉ may trùng quá thì vải không được khâu lại chắc chắn, chỉ trên và chỉ dưới đều lỏng. Đường may sẽ không bền chặt. Để khắc phục cần tăng sức căng của chỉ dưới trước rồi tăng dần sức căng của chỉ trên cho phù hợp với chỉ dưới.

Nếu chỉ trên và chỉ dưới căng quá vải sẽ nhăn nhúm phải giảm sức căng của chỉ dưới trước sau đó giảm dần sức căng chỉ trên cho đều.

Điều chỉnh độ căng chỉ trên (hình 2.34 a):

Điều chỉnh bằng bộ phận đồng tiến kẹp chỉ. Xoay vít đồng tiến sang phải làm căng chỉ, xoay sang trái làm lỏng chỉ.

Điều chỉnh độ căng chỉ dưới (hình 2.34 b):

Điều chỉnh bằng cách xoay vít me thoi. Quay sang phải làm căng chỉ, quay sang trái làm lỏng chỉ.

2.3.2.2. Điều chỉnh mũi may và lại mũi

Tuỳ theo yêu cầu kỹ thuật và tuỳ từng loại vải mà điều chỉnh tần số mũi may cho phù hợp.

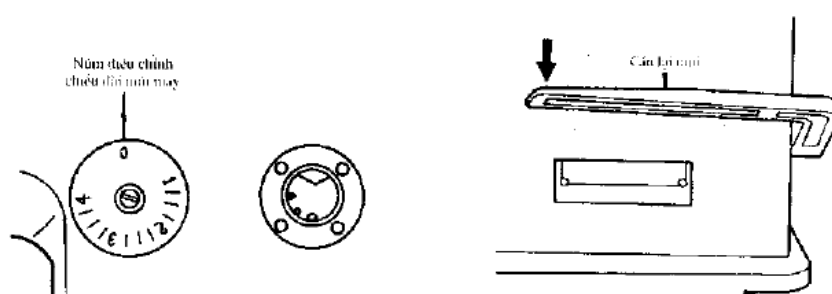
Ví dụ:

Đối với loại vải mỏng, tần số mũi may là 8 đến 9, đối với loại vải dày 5 ÷ 6 mũi/cm.

Điều chỉnh mũi may bằng cần thưa mau. Khi kim chỉ số của cần thưa mau được chỉ đúng số cần thiết trên hàng chữ thưa mau ta sẽ có chiều dài mũi may theo ý muốn. Sau đó vặn chặt vít hãm lại.

Khi muốn may ngược lại với chiều dài may như cũ (giữ cho đường may chắc) thì ấn cần thưa mau xuống dưới số 0 cho hết cỡ.

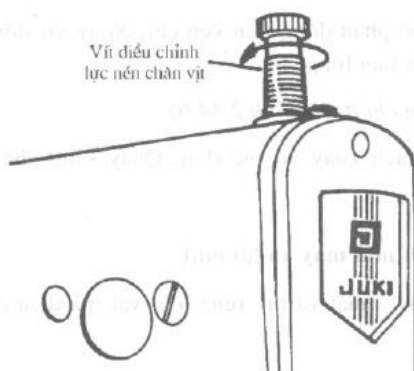
Muốn kết thúc chiều dài may ngược lại thì buông tay ra cần thưa mau sẽ về vị trí cũ.



Hình 2.36. Điều chỉnh mũi may và lại mũi.

2.3.2.4. Điều chỉnh lực nén chân vịt

Lực nén chân vịt phù hợp với từng loại vải. Xoay vít điều chỉnh ở đầu máy sang phải lực nén chân vịt tăng lên, xoay sang trái lực ép giảm.

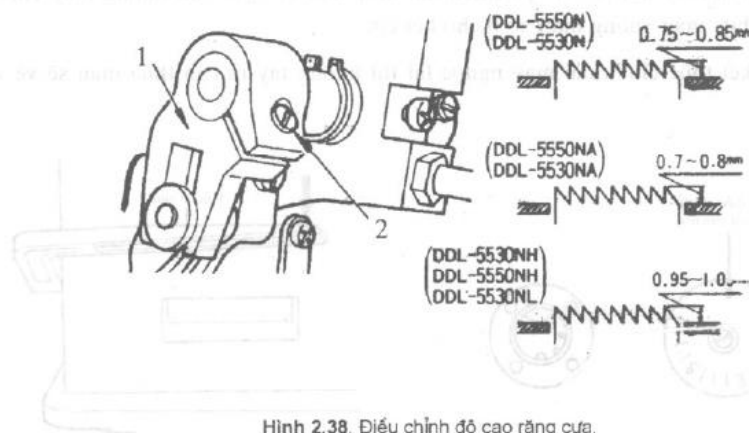


Hình 2.37. Điều chỉnh lực ép chân vịt.

2.3.2.5. Điều chỉnh răng cưa

Điều chỉnh theo độ cao:

Độ cao của răng cưa so với bề mặt của rãnh kim tùy thuộc vào chiều dày, tính chất nguyên liệu may.



Hình 2.38. Điều chỉnh độ cao răng cưa.

Bình thường ở vị trí cao nhất đỉnh răng cưa cao hơn mặt nguyệt $0,7 \pm 0,8 \text{ mm}$.

1) Nới lỏng vít 2 của tay quay 1.

2) Điều chỉnh răng cửa theo độ cao cần thiết.

3) Xiết chặt vít 2.

Điều chỉnh hành trình đẩy vải của răng cửa:

Điều chỉnh hành trình đẩy vải của răng cửa sao cho khi may với chiều dài lớn nhất của mũi may thì răng cửa cũng không bị va chạm vào tấm kim kể cả may xuôi cũng như may ngược.

2.3.2.6. Điều chỉnh kim và ổ

1) Quay bánh xe đưa trụ kim đến vị trí thấp nhất và nối lỏng vít 1.

Điều chỉnh độ cao trụ kim:

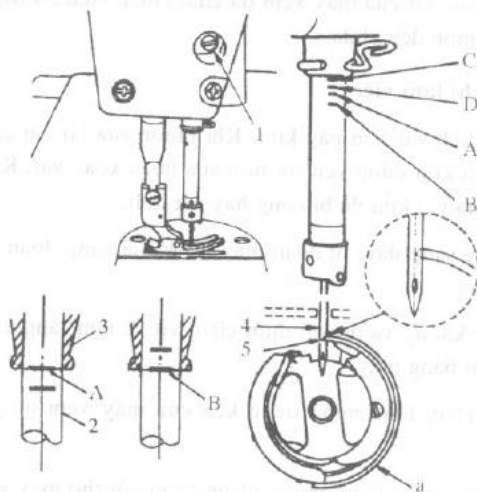
2) Đối với kim DB: điều chỉnh đường vạch A trên trụ kim 2 ứng với điểm thấp nhất của bạc trụ kim 3, sau đó xiết chặt vít 1.

Đối với kim DA: điều chỉnh đường vạch C trên trụ kim 2 ứng với điểm thấp nhất của bạc trụ kim 3, sau đó xiết chặt vít 1.

Điều chỉnh vị trí của ổ:

3) Đối với kim DB: nối lỏng 3 vít giữ ổ, quay bánh xe, đường vạch B trên trụ kim 2 ứng với vị trí thấp nhất của bạc trụ kim 3.

Đối với kim DA: nối lỏng 3 vít giữ ổ, quay bánh xe, đường vạch B trên trụ kim 2 ứng với vị trí thấp nhất của bạc trụ kim 3.



Hình 2.39. Vị trí giữa kim và ổ

4) Sau khi điều chỉnh các bước trên, vị trí mỏ ố 5 ứng với đường tâm kim 4. Khoảng cách giữa kim và mỏ ố từ $0,04 \pm 1 \text{ mm}$, sau đó xiết chặt vít giữ ố.

2.3.3. Bảo dưỡng máy

Bất cứ người sử dụng nào cũng phải biết bảo quản máy để tránh những hư hỏng đáng tiếc xảy ra, mặt khác tăng tuổi thọ của máy. Bảo dưỡng máy tốt còn làm tăng năng suất lao động và máy luôn làm việc trong tình trạng nhẹ tốt.

2.3.3.1. Trước khi làm việc

Kiểm tra máy đặt thẳng bằng, lợi dụng ánh sáng tự nhiên.

Kiểm tra thoi suốt: lắp thoi vào ổ có đúng vị trí không và quay thử xem thoi có bị bật ra khỏi máy không.

Kiểm tra kim có đúng giữa lỗ tằm kim không: dùng tay phải quay từ từ quay xem kim có chạm lỗ không. Nếu lệch có thể nới vít bắt tằm kim để xê dịch tằm kim cho kim đúng giữa. Kiểm tra kim có bị cong không để thay kim

Kiểm tra vị trí của kim: kim lắp đã chắc chắn chưa, cao hay thấp quá, lỗ kim và rãnh kim có nhẵn sạch không.

Kiểm tra chân vít: hạ chân vít xuống, mặt dưới chân vít phải hoàn toàn che kín rãnh cửa. Kiểm tra lực đề chân vít và điều chỉnh cho vừa phải nghĩa là khi hạ cần chân vít thì chân vít hạ xuống và khít với tằm kim.

Kiểm tra toàn bộ ốc vít của máy xem đã chặt chưa. Nếu có rơ, lỏng thì vặn chặt hoặc gọi thợ chuyên môn đến chữa.

2.3.3.2. Trong khi làm việc

Không được xe dịch vải làm gãy kim. Khi muốn sửa lại vải cần cho kim xuống tận cùng để giữ vải và kim đứng yên rồi mới sửa hoặc xoay vải. Không được để kim lửng chừng vải khi sửa vải kim dễ bị cong hay đứt mũi.

Khi may từ mỏng sang dày, từ đoạn may ít lớp vải sang đoạn may nhiều lớp vải phải giảm tốc độ máy.

Không nên chạy không và để vải dưới chân vít sẽ làm rãnh cửa chống mòn. Cụ thể là tránh việc chun bằng máy.

Trong khi máy chạy lắng nghe tiếng kêu của máy xem có gì lạ phát hiện ra những hư hỏng.

Nếu máy hỏng hóc mà không thuộc phạm vi người thợ may sửa chữa thì không được tự động tháo đi các bộ phận khác mà phải gọi thợ chuyên môn đến sửa chữa.

Mỗi máy nên có sổ theo dõi tình trạng máy. Những hỏng hóc và cách sửa chữa, thay thế, máy chạy nặng, nhẹ, kêu hay êm ...

2.3.3.3. Sau khi làm việc

Sau mỗi ngày làm việc máy bị bắn do bụi bông từ vải và chỉ rơi ra bám vào các khe rãnh của máy làm một số bộ phận khó chuyển động, có khi phát sinh ra do mòn, hỏng hóc. Để bảo đảm máy luôn trong tình trạng sạch sẽ và tốt cần thường xuyên lau chùi một số bộ phận sau:

Ổ thời: tháo thời bằng cách quay bánh xe đưa kim lên vị trí cao nhất, kéo bán lẻ thời lấy suốt và thời ra khỏi ổ. Sau đó lật đầu máy lên và lau chùi sạch sẽ bằng giẻ mềm cho sạch hết bụi bẩn và dầu.

Chú ý lau chùi ổ tránh làm cho bề mặt ổ bị xây xát sẽ sinh ra đứt chỉ. Cần lau ổ bằng rẻ mềm sạch để ổ luôn nhẵn bóng.

Sau khi lau sạch sẽ lắp ổ vào theo trình tự ngược lại khi lắp. Những chi tiết tháo trước thì lắp sau.

Tháo tấm kim và lau sạch răng cưa.

Tháo tấm kim bằng hai vít bắt tấm kim sau đó lấy tấm kim ra. Dưới tấm kim là răng cưa. Lau sạch răng cưa và tấm kim rồi lắp lại.

Chú ý điều chỉnh tấm kim sao cho khi răng cưa chuyển động trong rãnh tấm kim thì không chạm vào bất cứ vị trí nào. Phải quay bánh xe để thử cho răng cưa ở đúng vị trí giữa rãnh tấm kim rồi mới xiết chặt vít tấm kim lại.

Khởi thông các lỗ tra dầu ở các bộ phận để phòng khi làm việc bụi bám vào che kín.

Lau các nắp máy trong và ngoài cho sạch.

Chú ý:

- Giẻ lau phải thật sạch và mềm. Nếu giẻ cứng làm xây xát các bộ phận, giẻ bẩn làm cho máy bị dính bụi thêm sinh ra do mòn.

- Sau khi may xong và lau máy sạch phải lột một miếng vải dày dưới chân vịt, cho kim xuống hết và hạ chân vịt xuống để tránh gây gãy kim khi bánh xe bị chạm và quay.

- Che dây máy.

2.3.4. Một số hỏng hóc thông thường và cách sửa chữa

Đây là một số lỗi nhỏ chính thường xảy ra trong khi máy làm việc. Những lỗi này có thể có những nguyên nhân người thợ may sửa chữa được. Còn những lỗi mà

người thợ may không có khả năng sửa được thì cũng phải biết phát hiện lỗi để báo cho thợ chuyên môn sửa chữa.

Sau đây là một số lỗi thông thường hay gặp nhất. Chúng ta cần biết và nắm vững nguyên nhân để sửa chữa. Ngoài ra nó còn phụ thuộc vào điều kiện làm việc của từng máy.

2.3.4.1. Bỏ mũi

Nguyên nhân:

Xấu chỉ sai.

Dùng kim không đúng.

Kim to hoặc nhỏ quá.

Lắp kim sai.

Kim bị cong.

Trụ kim cao hoặc thấp quá.

Khoảng cách giữa kim và mỏ ố lớn.

Vòng chỉ quá lớn hoặc quá nhỏ.

Vải may bị dính chấu hoặc cũ quá.

Chỉ xoắn quá.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Biện pháp khắc phục:

Kiểm tra lại xấu chỉ cho đúng.

Chọn kim đúng chủng loại.

Chọn kim đúng chỉ số (tra bảng).

Lắp kim đúng. Tùy theo máy thông thường lắp rãnh ngắn là phần tiếp xúc với mỏ ố.

Thay kim nếu kim cong.

Xem kim đã lắp hết dặc chưa. Nếu kim cao quá không được tháo kim đưa xuống mà phải hạ trụ kim xuống bằng cách nới vít điều chỉnh trụ kim và đưa trụ kim xuống một chút. Kiểm tra lại vị trí của kim.

Kiểm tra vải và chỉ cho phù hợp.

2.3.4.2. Gay kim

Nguyên nhân:

Kim cong bị chạm vào mỏ ố.
Chỉ dày quá so với kim.
Ố kéo vòng chỉ của kim đi quá độ.
Chỉ trên căng quá.
Kim bị nghiêng khi xuyên qua lớp vải dày cứng.
Kim gãy vì bị kéo căng và đẩy vài khi may.
Ố sát kim quá.
Kim nhỏ so với nguyên liệu may.
Chỉ quấn vào cọc chỉ.
Kim chạm vào chân vịt.
Trụ kim chuyển động quá độ.

Biện pháp khắc phục:

Thay kim.

Chọn chỉ phù hợp với kim và vải (tra bảng).

Điều chỉnh lại tâm ố.

Nới ốc đồng tiền cho lỏng chỉ trên.

Bình thường may 2 lớp vải nhưng có chỗ giao nhau của vải kim phải qua nhiều lớp. May từ chỗ dày sang chỗ mỏng gây gãy kim. Phải giảm tốc độ khi may những chỗ dày.

Điều chỉnh đúng khoảng cách giữa kim và mỏ ố (thường bằng 0,1 mm, lớn quá sẽ bỏ mũi).

Chọn kim có chỉ số lớn hơn.

Kiểm tra lại đường đi của chỉ.

Bắt lại chân vịt.

Kiểm tra trụ kim và vặn chặt vít trụ kim.

2.3.4.3. Đứt chỉ trên

Nguyên nhân:

Luồn chỉ sai.

Chỉ căng quá.

Chất lượng chỉ kém (chỉ nhiều máu gút, chỉ ở kho lâu bị khô ròn ...).

Chỉ mắc vào ổ.

Lỗ kim của tấm kim hỏng.

Chỉ mắc vào chốt ruột ổ.

Lò xo giật chỉ lắp sai.

Mũi kim bị cong.

Kim nhỏ quá so với chỉ.

Kim lắp sai.

Biện pháp khắc phục:

Kiểm tra xâu chỉ.

Nới lỏng chỉ trên.

Thay chỉ.

Rà mép của me thoi không nhấn làm cho chỉ mắc vào gây đứt chỉ. Kiểm tra và đưa thợ chuyên môn làm nhẵn cạnh vít me.

Thay tấm kim.

Điều chỉnh chốt ruột ổ cho đúng.

Lắp lại lò xo giật chỉ, cao hay thấp quá gây đứt chỉ.

Thay kim.

Chọn kim đúng chỉ số lớn hơn.

Lắp lại kim.

2.3.4.4. Đứt chỉ dưới

Nguyên nhân:

Chỉ dưới lắp sai.

Chất lượng chỉ kém.

Chỉ dưới căng quá.

Suốt chỉ quấn không đều.

Suốt chỉ quay trong ổ không đều.

Suốt bị bẩn ở bên trong.

Lỗ kim của tấm kim hỏng.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Biện pháp khắc phục:

Lắp lại chỉ thoi sao cho khi kéo đầu chỉ ra khỏi ốp me thoi suốt quay theo cùng chiều.

Thay chỉ.

Nới lỏng vít me thoi.

Đánh suốt cho đều.

Kiểm tra lại xem suốt có bị cong, vênh, to, nhỏ ...

Làm sạch ổ bên trong

Thay tấm kim hoặc gọi thợ chuyên môn sửa nếu còn dùng được.

2.3.4.5. Mũi may không đều

Nguyên nhân:

Răng cưa đẩy vải quá thấp.

Bụi bông bắn mắc vào giữa tấm kim và răng cưa.

Răng cưa nhỏ quá so với nguyên liệu may.

Cấu tạo của bộ đẩy vải không phù hợp với công việc.

Lực nén chân vịt quá yếu.

Chân vịt vận chưa chặt.

Đỉnh răng cưa bị mòn.

Biện pháp khắc phục:

Độ cao của răng cưa so với bề mặt của nguyên liệu tùy thuộc vào chiều dày, tính chất nguyên liệu. Bình thường ở vị trí cao nhất đỉnh răng cưa cao hơn mặt nguyệt từ $0,7 \div 0,8 \text{ mm}$. Điều chỉnh chiều cao răng cưa bằng cách nới vít hãm để nâng răng cưa lên cao hay xuống thấp.

Lau sạch bụi bắn giữa răng cưa và tấm kim.

Chọn răng cưa to hơn, tùy theo từng loại nguyên liệu may chọn răng cưa đẩy vải cho phù hợp.

Tăng độ nén chân vịt bằng cách xoay ốc ép chân vịt vào.

Vận chặt chân vịt.

Thay răng cưa.

2.4. Giới thiệu một số máy may bằng một kim của các hãng

2.4.1. Máy may một kim, đường may thắt nút JUKI (Nhật Bản)

2.4.1.1. Máy may một kim, đường may thắt nút

a. Máy may DDL - 5550

Dùng cho vật liệu may có chiều dày trung bình.

Tốc độ may lớn nhất: 5500 mũi/phút.

Chiều dài mũi may lớn nhất: 5 mm.

Hành trình trụ kim: 30,7 mm.

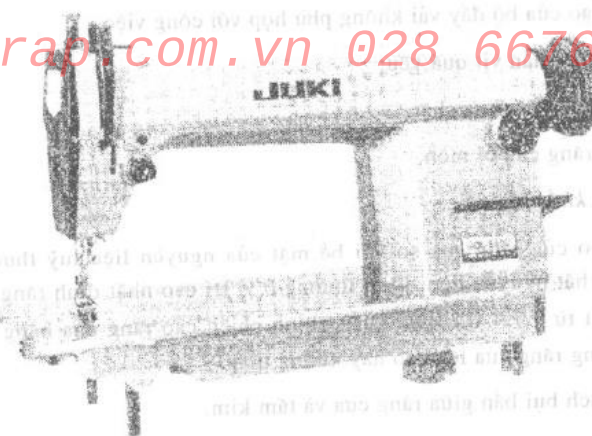
Độ nâng chân vịt:

Nâng bằng tay: 5,5 mm.

Nâng bằng gạt gối: 13 mm.

Kim may: DB x 1 # 14, 16 x 231 / 90.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Hình 2.40. Máy may bằng một kim JUKI DDL - 5550.

b. Máy may DDL - 5550 A

Dùng cho vật liệu may mỏng.

Tốc độ may lớn nhất: 4000 mũi/phút.

Hành trình trụ kim: 29 mm.

Kim may: DA x 1 # 11.

c. Máy may DDL - 5550 H

Dùng cho vật liệu may dày.

Tốc độ may lớn nhất: 4000 mũi/phút.

Hành trình trụ kim: 35 mm.

Kim may: DA x 1 # 22

2.4.1.2. Máy may một kim, đường may thắt nút tự động cắt chỉ

a. Máy may DDL - 5550 - 6

Dùng cho vật liệu may có chiều dày trung bình.

Tốc độ may lớn nhất: 5000 mũi/phút.

Chiều dài mũi may lớn nhất: 4 mm.

Hành trình trụ kim: 30,7 mm.

Độ nâng chân vịt:

Nâng bằng tay: 5,5 mm.

Nâng bằng gạt gối: 13 mm.

Kim may: DB x 1 # 14, 16 x 231 / 90.

b. Máy may DDL - 5550A - 6

Dùng cho vật liệu may mỏng.

Tốc độ may lớn nhất: 4000 mũi/phút.

Hành trình trụ kim: 29 mm.

c. Máy may DDL - 5550H - 6

Dùng cho vật liệu may dày.

Tốc độ may lớn nhất: 4000 mũi/phút.

Hành trình trụ kim: 35 mm.

2.4.1.3. Máy may một kim, đường may thắt nút tự động cắt chỉ và dò mép vải

Máy may DDL - 555E - 5 - 4B/AK - 2

Tốc độ may lớn nhất: 4000 mũi/phút.

Chiều dài mũi may lớn nhất: 3 mm (1/8").

Độ nâng chân vịt:

Nâng bằng tay: 5,5 mm (7/32").

Nâng bằng gạt gối: 10 mm (25/64").

Kim may: DB x 1 # 14 (Tiêu chuẩn).

Nếu không sử dụng cảm biến MC thì chiều dài mũi may lớn nhất là 4,0 mm (5/32").



Hình 2.41. Máy may 1 kim, đường may thắt nút tự động cắt chỉ

Đặc tính kỹ thuật của cảm biến (MC - 20):

Số chương trình được cài đặt: Max 9.

Số kiểu trong mỗi chương trình: Max 15.

Số mũi được cài đặt: Max 99.

Đường may cho phép bằng khoảng cách điều chỉnh bước 0,1 mm (0,004").

2.4.2. Máy may một kim, đường may thắt nút Brother (Nhật Bản)

a. Máy may DB2- B735 - 1

Dùng cho vật liệu may mỏng.

Tốc độ may lớn nhất: 4000 mũi/phút.

Chiều dài mũi may lớn nhất: 4,2 mm.

b. Máy may DB2 - B735 - 3

Dùng cho vật liệu may vừa.

Tốc độ may lớn nhất: 4500 mũi/phút.

Chiều dài mũi may lớn nhất: 4,2 mm.



Hình 2.42 Máy may một kim, đường may thắt nút tự động cắt chỉ và dò mép vải.

c. Máy may DB2 - B735 - 5

Dùng cho vật liệu may dày.

Tốc độ may lớn nhất: 3500 mũi/phút.

Chiều dài mũi may lớn nhất: 5 mm.

Máy may 1 kim, đường may thắt nút dự động cắt chỉ và cảm biến.

d. Máy may bán tự động

Máy may DB2 - B7910 - 423, /-723, /-923.

Dùng cho vật liệu may vừa.

Tốc độ may lớn nhất: 4500 mũi/phút.

Chiều dài mũi may lớn nhất: 4 mm.

Dịch chuyển trụ kim: 31 mm

Dịch chuyển cán giặt chỉ: 59 mm

Độ nâng chân vịt:

DB2 - B7910 - 423	DB2 - B7910 - 723	DB2 - B7910 - 923
Gạt gối: 13 mm	13 mm	13 mm
Bảng tay: 6 mm	Tự động: 8 mm	Tự động: 8 mm

Máy may DB2 - B7910 - 425, /-725, /-925.

Dùng cho vật liệu may dày.

Tốc độ may lớn nhất: 3500 mũi/phút.

Chiều dài mũi may lớn nhất: 5 mm.

Dịch chuyển trụ kim: 33 mm.

Dịch chuyển cán giặt chỉ: 63 mm.

Độ nâng chân vịt:

DB2 - B7910 - 425	DB2 - B7910 - 725	DB2 - B7910 - 925
Gạt gối: 13 mm	13 mm	13 mm
Bảng tay: 6 mm	Tự động: 13 mm	Tự động: 8 mm

Các máy này có chỉ thị số.

Việc chọn chế độ công nghệ được thực hiện nhờ các phím chức năng, được hiện lên màn hình tinh thể lỏng.

2.4.3. Máy may một kim, đường may thắt nút ALTIN (Đức)

Các máy may bằng 1 kim 8335/001, /003, /005 là các loại máy may công nghiệp chất lượng tốt, năng suất và độ tin cậy cao.

Đặc tính kỹ thuật: (xem bảng trang sau).

Máy may 8335	Máy may 8335/001	Máy may 8335/003	Máy may 8335/005
Sử dụng may vật liệu	Mỏng	Vừa	Dày
Tốc độ may lớn nhất (m/ph)	4000	4000	3500
Chiều dài mũi max (mm)	4,0	4,0	4,5
Hành trình tru kim (mm)	28,7	31,6	31,6
Độ nâng răng cưa (mm)	0,7	0,7	0,7
Độ nâng chân vịt (mm)	4,0	6,0	6,0
Kim may	DA x 1	DBx1 (DPx5) 16x231(135x5)	DPx5 135x5

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

§2. MÁY MAY VẮT BA CHỈ

2.1. Quá trình hình thành đường may của máy may vắt ba chỉ

Tham gia vào quá trình hình thành đường may của máy may vắt ba chỉ gồm có móc chỉ trái 1, móc chỉ phải 2 và kim 3. Kim cùng với chỉ A xuyên qua vải và dịch chuyển xuống vị trí thấp nhất. Móc chỉ trái 1 cùng với chỉ thứ hai (B) mắc trong đó nằm bên trái của kim 3 và cách nó một khoảng $a = 2 + 3,5 \text{ mm}$. Trong thời gian này móc chỉ phải 2 cùng với chỉ thứ 3 (C) mắc trong đó nằm bên phải kim (hình 3.2). Với hình 3.2 a thì móc phải 2 ở vị trí ngoài cùng bên phải của nó, kim bắt đầu dịch chuyển từ vị trí thấp nhất lên trên một khoảng $3 + 4,5 \text{ mm}$, ở phía rãnh ngăn của kim tạo thành vòng chỉ kim, mũi móc trái 1 từ vị trí xa nhất bên trái của nó bắt đầu chuyển động từ trái sang phải đi vào vòng chỉ này, vào thời điểm móc lấy vòng chỉ thì mũi móc phải cao hơn mép trên của lỗ kim một khoảng $c = 1,5 + 2 \text{ mm}$, sau đó kim tiếp tục đi lên còn móc trái 1 vừa chuyển động sang phải vừa dẫn chỉ vào vòng chỉ của kim (hình 3.2 b). Móc chỉ phải 2 bắt đầu chuyển động sang trái. Khi móc chỉ phải chuyển động sang trái sẽ đi đằng sau móc chỉ trái giữa thân móc chỉ và chỉ B của nó (hình 3.2 c). Kim tiếp tục chuyển động lên trên và thoát ra khỏi vải đồng thời vòng chỉ của kim được giữ lại trên móc chỉ trái.

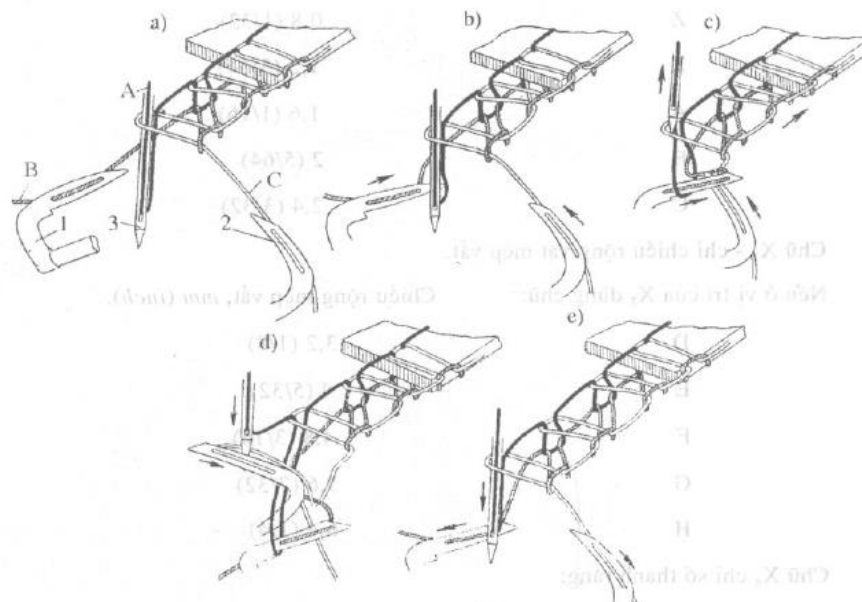
Móc chỉ phải tiếp tục chuyển động sang trái đi qua mép vải lên phía trên mang theo chỉ của nó. Khi đó bàn dẩy dịch chuyển vải đi một bước bằng độ dài mũi chỉ. Khi kim hạ xuống đi ra đằng sau móc chỉ phải giữa thân móc chỉ và chỉ (hình 3.2 d). Sau đó kim xuyên thủng vải, các móc trở về vị trí ban đầu. Móc chỉ trái ra khỏi vòng chỉ kim còn móc phải ra khỏi vòng chỉ của móc chỉ trái (hình 3.2 e). Vòng chỉ của móc chỉ phải được giữ trên kim. Khi các móc chỉ chuyển động về vị trí biên thì sự thất nút mũi chỉ với sự tham gia của cần gạt chỉ. Kết thúc một chu trình làm việc tạo thành mũi may vắt mép ba chỉ.

2.2. Đặc tính của mũi may vắt

- Có độ đàn hồi lớn.
- Bộ tạo mũi đơn giản, chiếm ít không gian.
- Chỉ không bị giới hạn.
- Bọc giữ được mép cắt của vải không bị sổ sợi.
- Đồi hồi có cơ cấu xén mép vải.

Phạm vi ứng dụng:

Chuyên dùng học cuốn mép cho các loại nguyên liệu. Đặc biệt là cuốn mép cho các loại chỉ tiết, sản phẩm có độ co dãn lớn.



thietkerap.com.vn 028 6676 2050
Hình 3.2. Quá trình hình thành đường may của máy vắt mép ba chỉ.

§3. MÁY MAY VẮT CỦA HÃNG JUKI (NHẬT BẢN)

3.1. Ký hiệu máy

Để ký hiệu máy may vắt dùng một cụm gồm các chữ cái và chữ số như sau:

$$X_1X_2 - X_3X_4X_5 - X_6X_7X_8 / Y_1Y_2Y_3Y_4 / Y_5Y_6 - Y_7$$

trong đó:

- Nhóm đầu tiên gồm hai chữ (X_1X_2) chỉ nhóm máy. Đối với máy may vắt chữ này là MO.

- Nhóm thứ hai gồm ba chữ $X_3X_4X_5$ chỉ kiểu đường may. Ví dụ 805 chỉ đường may 805.

- Nhóm thứ ba $X_6X_7X_8$:

X_6 - chữ chỉ khoảng cách giữa các kim (đối với máy một kim - số không "0").

Nếu ở vị trí của X_6 dùng chữ:	Khoảng cách giữa các kim, mm (inch).
Z	0,8 (1/32)
X	1,2 (3/64)
A	1,6 (1/16)
B	2 (5/64)
C	2,4 (3/32)

Chữ X_7 - chỉ chiều rộng vát mép vát.

Nếu ở vị trí của X_7 dùng chữ:	Chiều rộng mép vát, mm (inch).
D	3,2 (1/8)
E	4 (5/32)
F	4,8 (3/16)
G	5,6 (7/32)
H	6,4 (1/4)

Chữ X_8 chỉ số thanh răng:

5 - Một thanh răng.

4 - Hai thanh răng.

6 - Ba thanh răng.

Do đó tám chữ: $X_1X_2 - X_3X_4X_5 - X_6X_7X_8$ cho biết đặc tính của máy may vát mép.

Bốn chữ: $Y_1Y_2Y_3Y_4$ cho biết thông tin về thiết bị phụ.

Y_1 - Chữ cho biết kiểu thiết bị phụ.

$Y_2Y_3Y_4$ - Số, cho biết số thứ tự của thiết bị phụ.

Trong đó:

L - cỡ cuộn;

Z - để may chỉ móc xích ở phần đầu đường may;

S - để may ghép vật liệu;

N - dẫn hướng;

T - dao để cắt chỉ.

Nhóm $Y_5Y_6 - Y_7$ cho biết kiểu thiết bị kèm theo.

Ví dụ:

MO - 805 - OD4 / L001 / MC - 2.

Nếu ký hiệu như trên chỉ rằng đây là máy may vắt mép (MO), thực hiện đường may kiểu 505, một kim (O), chiều rộng mép vắt 3,2 mm (D), có hai thanh răng (4), được trang bị cỡ cuộn (L001), cơ cấu cắt chỉ có điều khiển tự động và có bộ phận hút phoi liệu (MC - 2).

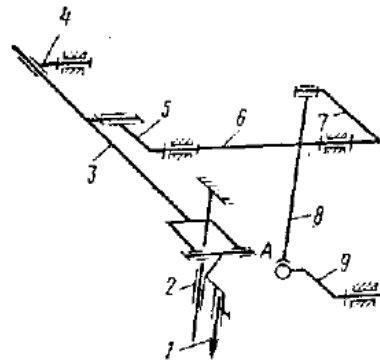
3.2. Đặc tính chung

Máy có một kim, chuyển động nghiêng so với tấm kim. Dùng để may vắt mép vật liệu mỏng và vừa. Cơ cấu kim dùng cơ cấu cu lít - đòn, có thể điều chỉnh vị trí của móc chỉ trên so với mép tấm kim theo phương ngang. Việc bôi trơn tự động nhờ bơm bánh răng, hệ dầu được làm bằng nhôm và được lắp thêm quạt làm mát.

Trong máy có các cơ cấu chính như sau: cơ cấu kim, cơ cấu móc chỉ dưới, cơ cấu móc chỉ trên, cơ cấu dịch chuyển vật liệu may, cơ cấu dao xén mép vải, cơ cấu cấp chỉ.

3.3. Cơ cấu kim

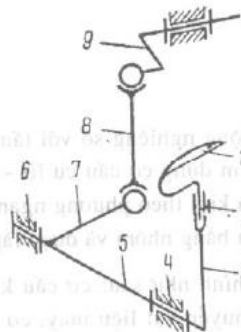
Cơ cấu kim gồm hai cơ cấu bốn khâu phẳng ghép nối tiếp nhau: cơ cấu bốn khâu thứ nhất 9, 8, 7 (hình 3.3) đòn - tay quay truyền chuyển động dao động cho trục kim 6, trục của nó song song với trục chính; cơ cấu bốn khâu thứ hai 5, 4, 3 là đòn - con trượt cu lít. Bàn lể A trên thanh truyền 3 được thiết kế sao cho quỹ đạo của nó trên đoạn chuyển động của kim gần như đường thẳng. Điều đó cho phép chế tạo trụ kim 2 ở dạng bạc, chuyển động theo thanh dẫn hướng cố định. Kim 1 được lắp trong lỗ của trụ kim 2 và được kẹp chặt bằng vít.



Hình 3.3. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu kim của máy may vắt.

3.4. Cơ cấu móc chỉ dưới

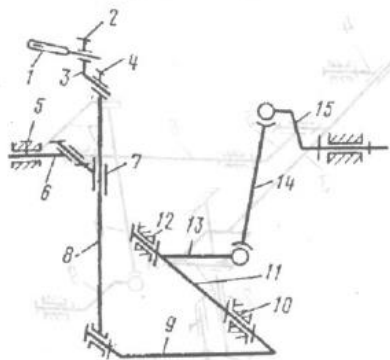
Cơ cấu móc chỉ dưới là cơ cấu bốn khâu đòn - tay quay không gian 9, 8, 7 (hình 3.4), trục quay 5 của khâu bị dẫn có hai ổ tựa 6 và 4 và được lắp vuông góc với trục chính. Trên trục 5 đòn 7 lắp đòn gá móc chỉ 3, và móc chỉ 1 được kẹp trong đó bằng vít 2.



Hình 3.4. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu móc chỉ dưới của máy may vắt.

3.5. Cơ cấu móc chỉ trên

Cơ cấu móc chỉ trên là cơ cấu sáu khâu phẳng không gian cơ cấu bốn khâu thứ nhất 15, 14, 13 (hình 3.5) - cơ cấu không gian, truyền chuyển động dao động cho trục 11, được lắp trên các ổ 10, 12 vuông góc với trục chính, cơ cấu bốn khâu phẳng thứ hai 9, 8, 7 - cơ cấu cu lít đòn phẳng, trên thanh truyền của nó lắp móc chỉ trên 1.



Hình 3.5. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu móc chỉ trên của máy may vắt.

Vì vậy mỗi móc 1 chuyển động theo quỹ đạo là một đoạn của đường cong thanh truyền phẳng. Vị trí cu lít 7 có thể điều chỉnh được theo phương ngang, vì thế nó được kẹp trên đòn kẹp 6 và được cố định trên vỏ máy bằng vít 5. Để điều chỉnh thuận tiện, móc chỉ trên 1 được lắp trên thanh truyền 8 nhờ đòn kẹp 3 và hai vít 4 và 2.

3.6. Cơ cấu dịch chuyển vật liệu

Dịch chuyển vật liệu vì sai được thực hiện nhờ hai thanh răng - thanh răng chính 11 và thanh răng phụ 12, nhận chuyển động từ trục chính 10.

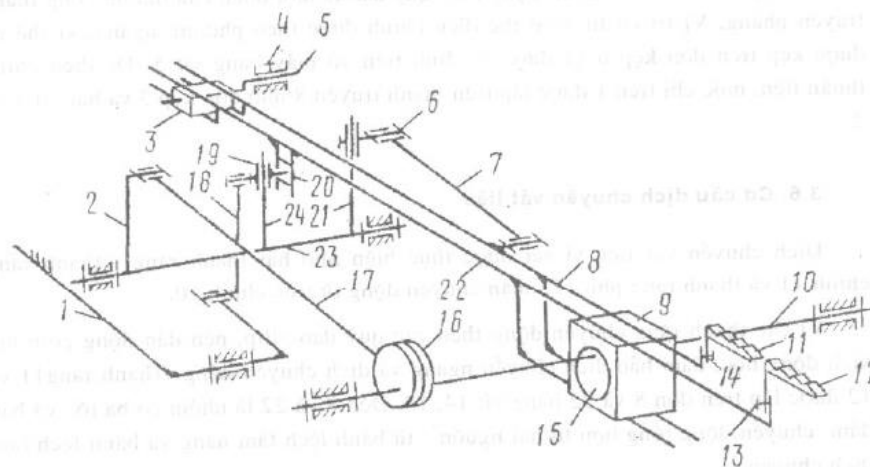
Vì các thanh răng chuyển động theo các quỹ đạo ellíp, nên dẫn động gồm hai xích động học, đảm bảo dịch chuyển ngang và dịch chuyển đứng. Thanh răng 11 và 12 được lắp trên đòn 8 và 22 bằng vít 14, 13. Đòn 8 và 22 là nhóm cơ ba tốc và bảo đảm chuyển động tổng hợp từ hai nguồn - từ bánh lệch tâm nâng và bánh lệch tâm dịch chuyển.

Tốc thứ nhất lắp cu lít 9, lỗ bạc của nó lắp với bánh lệch tâm 15 nâng thanh răng. Nên việc nâng cả hai thanh răng thực hiện đồng thời và cũng từ bánh lệch tâm. Độ nâng của hai thanh răng phụ thuộc vào độ lệch tâm của bánh lệch tâm 15.

Tốc thứ hai lắp với dẫn hướng 3, có trục quay cố định 5. Trục 5 có dạng bạc lệch tâm, khi nó quay làm thay đổi độ nghiêng của đòn so với tâm kim. Trục 5 lắp vào vỏ máy bằng vít 4. Thanh truyền 7 truyền chuyển động cho tốc 8 của thanh răng thanh chính 11, nhờ trục 6 được lắp ghép bản lề với đòn 21 của trục 23. Trên đầu trái của trục 23 có đòn 2, nhờ thanh truyền 17 được nối với trục chính 10 nhờ bánh lệch tâm dịch chuyển 16.

Vì vậy khi quay trục chính 10 nhờ cơ cấu bốn khâu phẳng 16, 17, 2 truyền chuyển động dao động cho trục 23, sau đó nhờ trục 21 và thanh truyền 7 nó truyền chuyển động cho tốc 8 và thanh răng 11. Hành trình của thanh răng 11 theo phương ngang phụ thuộc vào độ lệch tâm của bánh 16 và tỷ số kích thước của các khâu truyền. Độ lệch tâm của bánh lệch tâm 16 điều chỉnh được. Ngoài ra trục 6 có dạng trục lệch tâm.

Tốc thứ ba của đòn 22 lắp thanh răng phụ 12 có cu lít 20, trên trục của nó có con trượt 19, được lắp trên khoảng giữa đòn 24 của trục 23. Vì vậy luật chuyển động của tốc 22, cũng giống như tốc 8, được xác định bởi luật chuyển động của trục 23, nhưng phụ thuộc vào vị trí con trượt 19 trên đòn 24. Con trượt 19 có thể dịch chuyển được trên đòn 24. Do đó nhờ thanh truyền 18 nối với đòn, vị trí của nó có thể thay đổi và được xác định nhờ tay gạt 1 nhô ra ngoài vỏ máy.



Hình 3.6. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu dịch chuyển vật liệu của máy may vắt.

§4. MÁY MAY VẮT HAI KIM NĂM CHỈ

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

4.1. Đặc điểm kỹ thuật

Máy may vắt hai kim năm chỉ được chế tạo trên cơ sở của máy vắt số 1 kim ba chỉ, máy may vắt hai kim năm chỉ thực hiện đồng thời cả hai đường may 500 và 400.

Trụ kim được lắp hai kim, một kim cùng với hai móc chỉ dưới và trên thực hiện đường may 504. Còn một kim và một móc - móc chỉ tết thực hiện đường may 401.

Ký hiệu đường may: 800.

Gồm có các đường may:

504 + 401.

505 + 401.

Quá trình hình thành đường may vắt mép ba chỉ: đã nghiên cứu ở mục 2.1 §2. Vì vậy ở đây chỉ đề cập tới quá trình hình thành đường may móc xích hai chỉ.

4.2. Quá trình hình thành đường may móc xích hai chỉ

Ký hiệu mũi may đường thẳng (mũi may cơ bản): 401.

Định nghĩa

Mũi may móc xích kép là dạng mũi may do một chỉ của kim và một chỉ của móc tạo thành những móc xích khoá vào nhau nằm ở dưới lớp nguyên liệu.

Quá trình tạo thành mũi may móc xích kép

Giai đoạn 1

Kim mang chỉ trên a_1 xuyên thủng vật liệu và từ vị trí tặn cùng dưới đi lên, từ phía rãnh ngăn của nó tạo thành vòng chỉ a_1 . Móc chỉ 2 chuyển động sang bên trái đường may đi vào vòng chỉ này.

Giai đoạn 2

Kim đi ra khỏi vật liệu may, chuyển động đi lên. Móc chỉ chui qua vòng chỉ và kéo chỉ dọc theo đường may. Vật liệu may được đẩy đi một bước tương ứng.

Độ dịch chuyển:

$$l = d_k + h + 2\delta$$

d_k - đường kính kim;

h - chiều dày móc;

2δ - khoảng cách giữa kim và móc trong cùng một mặt phẳng (thường 0,2 mm).

Giai đoạn 3

Kim lần thứ hai đi xuống chui vào vòng chỉ b của móc (vòng chỉ tạo thành tại đầu mắt chỉ của móc). Sau đó móc bắt đầu chuyển động sang phải đường may.

Giai đoạn 4

Móc dịch chuyển sang phải tạo thành vòng chỉ dưới kim đi xuống và giữ vòng chỉ của móc.

Giai đoạn 5

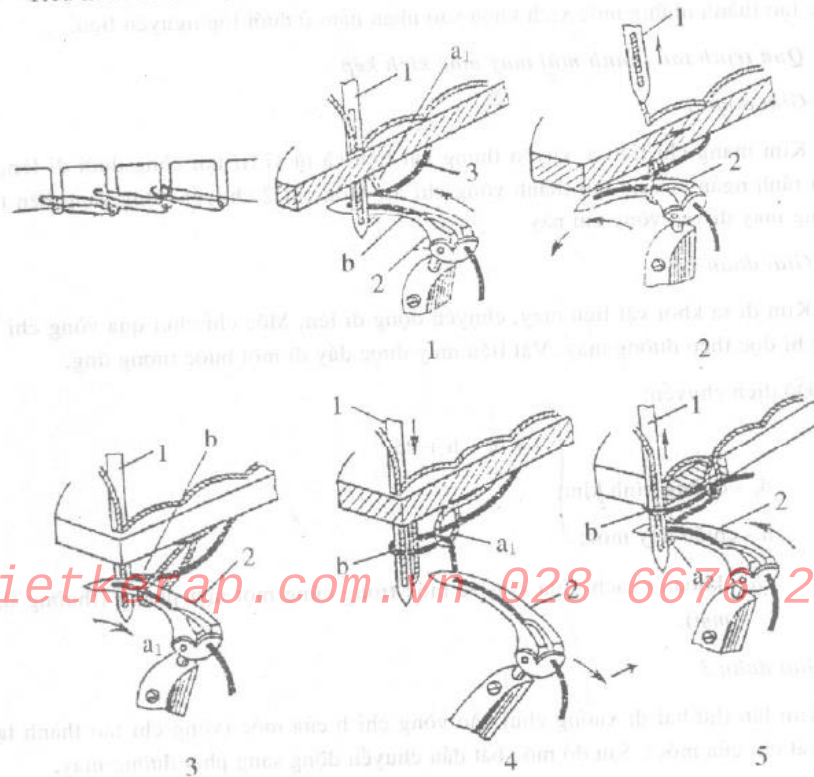
Kim từ dưới đi lên tạo thành vòng chỉ a_2 . Móc chỉ bắt đầu chuyển dịch sang trái để đi vào vòng chỉ kim, kết thúc quá trình tạo thành một mũi chỉ.

Đặc điểm của đường may móc xích kép

- Có độ đàn hồi lớn.
- Bộ tạo mũi đơn giản chiếm ít không gian.
- Chỉ dưới không bị giới hạn.

- Độ bền rất ổn định.

- Tiêu hao chỉ nhiều, tiêu hao chỉ móc lớn hơn 2 + 3 lần chỉ kim.



Hình 3.7. Quá trình hình thành đường may móc xích hai chỉ.

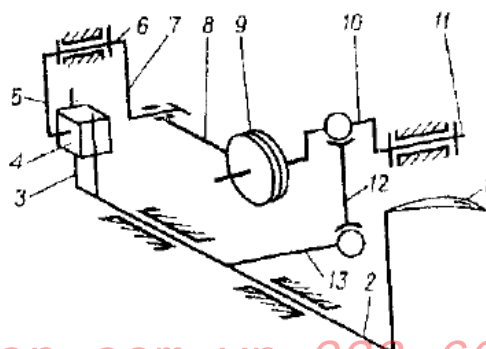
4.3. Máy may vắt hai kim năm chỉ

Máy may vắt hai kim năm chỉ có các cơ cấu kim, cơ cấu móc chỉ dưới, cơ cấu móc chỉ trên và cơ cấu dịch chuyển vật liệu may giống như trong máy may vắt ba chỉ đã đề cập tới trong §3 chương 3.

Ngoài ra máy may vắt hai kim năm chỉ còn có cơ cấu móc chỉ móc xích. Trong phần này chỉ đề cập đến cơ cấu móc chỉ móc xích.

Móc chỉ 1 (hình 3.8) được lắp trên đầu trước của trục 2, chuyển động ngang với đường may, được móc vào vòng chỉ kim ở hành trình từ trái sang phải. Nó thực hiện hai chuyển động: chuyển động ngang với đường may và chuyển động tịnh tiến qua

lại dọc theo đường may. Chuyển động dao động của móc nhận được từ trục khuỷu 10 của trục chính 11 nhờ cơ cấu đòn tay quay không gian 10, 12, 13. Trên đầu sau của trục 2 lắp chạc 3, bao lấy con trượt 4. Con trượt được liên kết bản lề với đòn 5 được gắn vào trục 6. Cũng trên trục này còn lắp tay đòn 7, nhờ thanh truyền 8 nối với bánh lệch tâm 9 được lắp trên trục 11. Vì thế trục 2 nhờ các khâu 10, 12, 13 nhận được chuyển động dao động. Còn nhờ các khâu 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3 nhận được chuyển động qua lại.



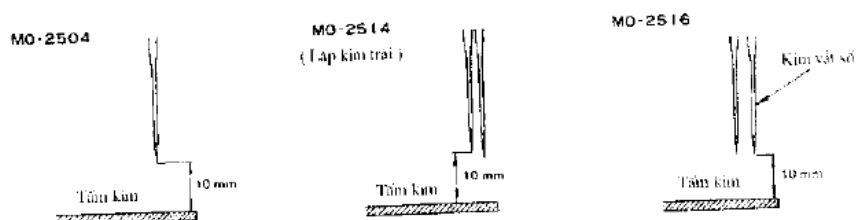
thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Hình 3.8. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu móc chỉ móc xích của máy may vật hai kim năm chỉ.

§5. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ HIỆU CHỈNH MÁY MAY VẮT SỐ

5.1. Hiệu chỉnh chiều cao kim

Khi lắp hết ốc kim và kim ở vị trí cao nhất thì khoảng cách giữa mặt tấm kim và đầu kim là 10 mm (hình 3.9).



Hình 3.9. Hiệu chỉnh chiều cao kim.

5.2. Lắp móc chỉ

5.2.1. Móc chỉ trên

Khi móc chỉ trên (hình 3.10) ở vị trí biên bên trái thì khoảng cách giữa mặt tấm kim và đầu mũi móc là:

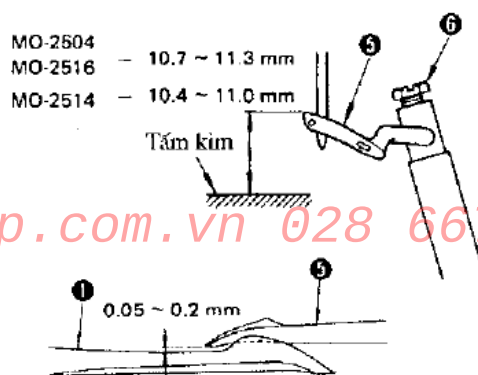
$10,4 \pm 11,0 \text{ mm}$ đối với máy MO-2514 N

$10,7 \pm 11,3 \text{ mm}$ đối với máy MO-2504 N

Khoảng cách giữa thân móc chỉ dưới và móc chỉ trên, khi chúng đan nhau:

$0,05 \pm 0,2 \text{ mm}$.

Để điều chỉnh độ cao của đầu mũi móc nối vít 6, dịch thân móc dọc theo giá đỡ móc, khi đạt được kích thước điều chỉnh, xiết chặt vít 6 lại.



Hình 3.10. Lắp móc chỉ trên của máy vắt mép ba chỉ.

Chú ý:

- Móc chỉ trên sử dụng phải phù hợp với số kim được chỉ dẫn trong bảng dưới đây.
- Khi lắp dùng móc có chỉ số được ghi trong ô vuông [].
- Tránh sử dụng kim có chỉ số được ghi trong ngoặc đơn ().

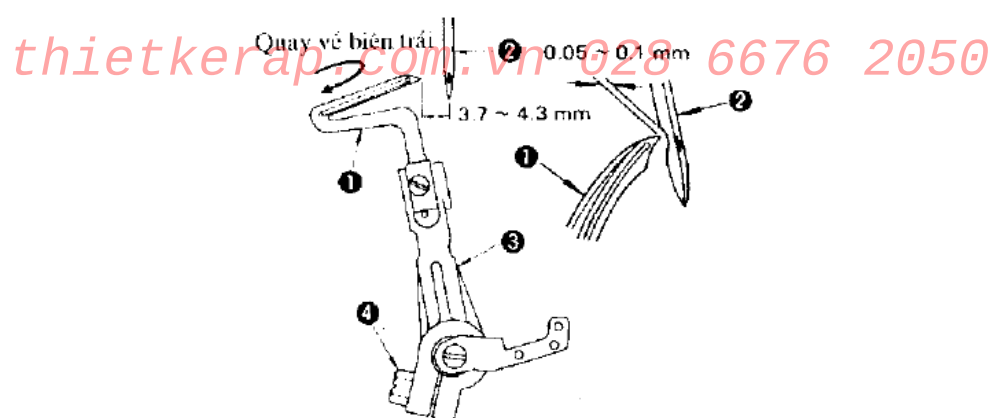
Loại	Số của móc chỉ trên		Số kim
May vết sổ 1 kim	1188	80	# 8 ÷ # 13 (# 14)
	1188	81	# 14 ÷ # 20 (# 13)
	1188	83	# 21
May vết sổ kim	1188	81	# 6 ÷ # 8 (# 9)
	1188	83	# 9 ÷ # 16

5.2.2. Móc chỉ dưới

Khi móc chỉ dưới ở vị trí biên bên trái, khoảng cách giữa đầu móc trái và kim từ $3,7 \pm 0,1 \text{ mm}$.

Khi móc chỉ dưới đi qua kim, khoảng cách giữa chúng là $0,05 \pm 0,1 \text{ mm}$.

Biện pháp điều chỉnh: nối lỏng vít 4 và dịch chuyển móc dưới qua lỗ 3.



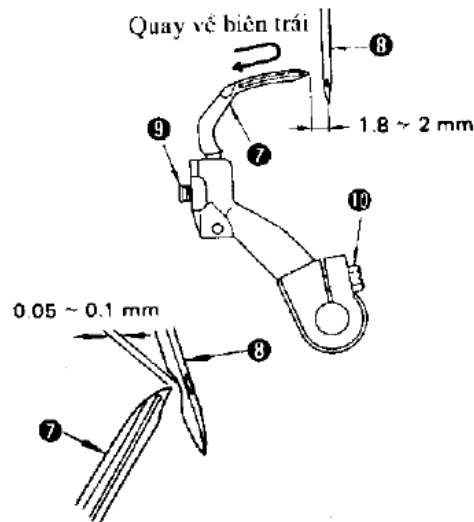
Hình 3.11. Móc chỉ dưới của máy vắt mép ba chỉ.

5.2.3. Móc chỉ móc xích kép

Khi móc chỉ móc xích ở vị trí biên bên trái, khoảng cách giữa mũi móc và kim may móc xích là $1,8 \pm 2 \text{ mm}$.

Khoảng cách giữa móc chỉ và móc xích khi chúng đan nhau là $0,05 \pm 0,1 \text{ mm}$.

Biện pháp điều chỉnh: nối vít 10 và dịch chuyển móc chỉ qua lỗ 9.



Hình 3.12. Móc chỉ móc xích kép của máy cắt cỏ ba lưỡi.

thietke.com.vn 028 6676 2050

5.2.4. Thanh răng đẩy vít

Chiều cao của thanh răng: (hình 3.13).

Thanh răng chính 1 được lắp sao cho mặt đỉnh răng nhỏ cao hơn mặt tấm kim 0,8 mm khi nó ở vị trí cao nhất. Điều chỉnh cao hơn khi máy vật liệu mỏng.

Dùng vít 2 điều chỉnh độ cao thấp của thanh răng chính 1.

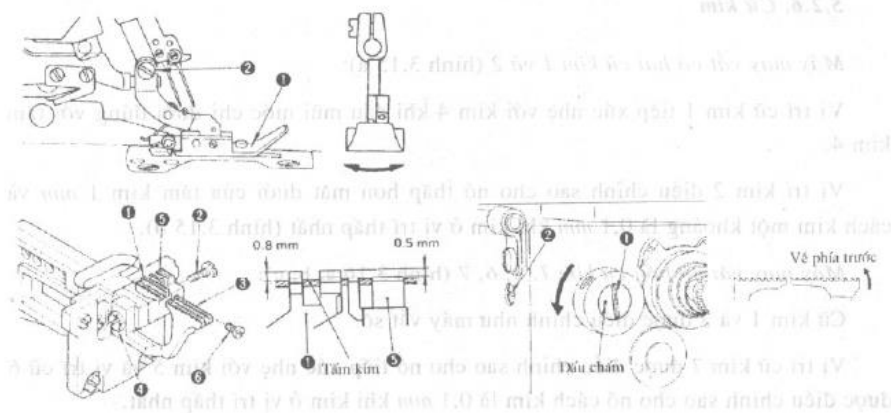
Dùng vít 4 điều chỉnh độ chênh lệch bước đẩy giữa thanh răng phụ 3 so với thanh răng chính 1.

Điều chỉnh chiều cao của thanh răng phụ 5 bằng vít 6, sao cho nó thấp hơn thanh răng chính là 0,5 mm.

Độ nghiêng của thanh răng: (hình 3.13).

Nới lỏng vít 2 và xoay trục lệch tâm 1 theo chiều mũi tên làm cho thanh răng nâng cao lên và xoay theo chiều ngược lại làm cho thanh răng hạ xuống.

Thanh răng ngang nhau khi đường vạch ở trục lệch tâm nằm ngang.



Hình 3.13. Điều chỉnh thanh răng đẩy vải của máy may vắt.

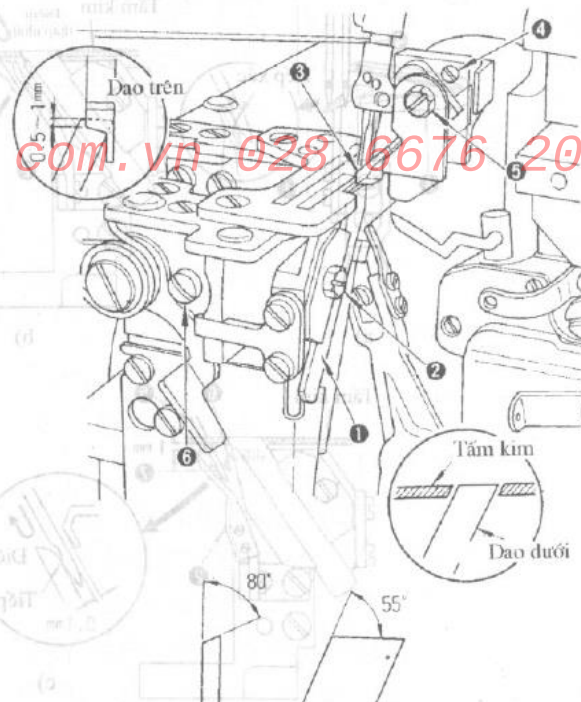
5.2.5. Dao xén vật liệu may

Chiều cao của dao dưới:

Nới lỏng vít 2 điều chỉnh chiều cao dao dưới 1, sao cho lưỡi cắt của nó ngang với mặt tấm kim.

Chiều cao của dao trên:

Nới lỏng vít 4 và 5 điều chỉnh dao trên sao cho lưỡi cắt của nó cách lưỡi cắt của dao dưới từ $0,5 \div 1 \text{ mm}$ khi dao trên ở vị trí thấp nhất.



Hình 3.14. Các góc nghiêng của dao.

5.2.6. Cữ kim

Máy may vắt có hai cữ kim 1 và 2 (hình 3.15 a):

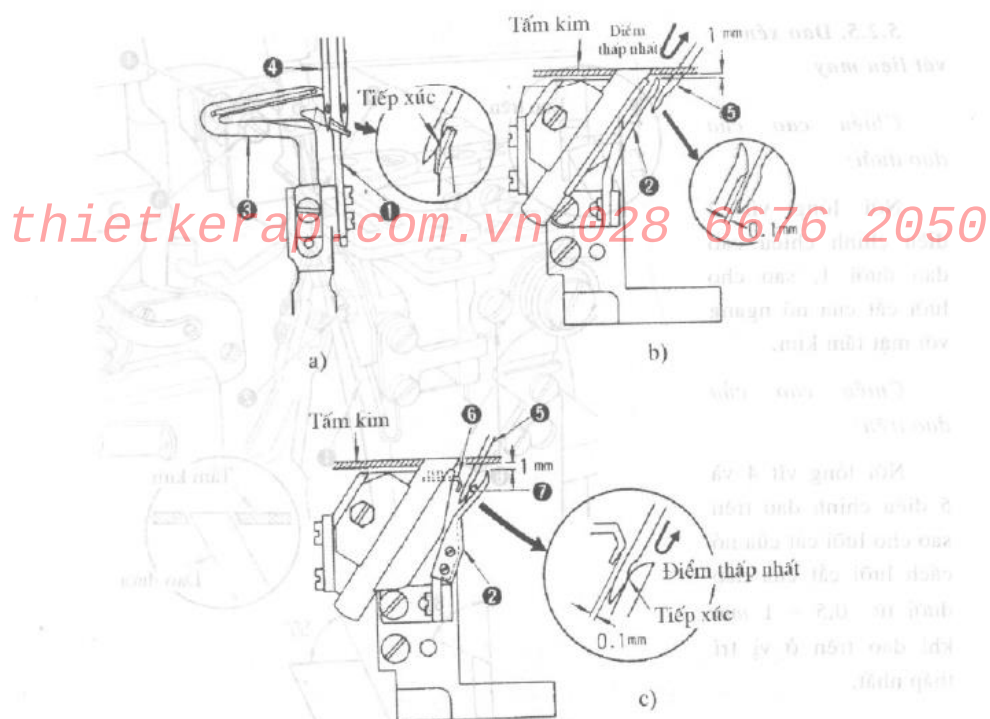
Vị trí cữ kim 1 tiếp xúc nhẹ với kim 4 khi đầu mũi móc chỉ dưới đúng với tâm kim 4.

Vị trí kim 2 điều chỉnh sao cho nó thấp hơn mặt dưới của tấm kim 1 mm và cách kim một khoảng là 0,1 mm khi kim ở vị trí thấp nhất (hình 3.15 b).

Máy may vắt có bốn cữ kim 1, 2, 6, 7 (hình 3.16 a, b, c):

Cữ kim 1 và 2 được điều chỉnh như máy vắt sổ.

Vị trí cữ kim 7 được điều chỉnh sao cho nó tiếp xúc nhẹ với kim 5 và vị trí cữ 6 được điều chỉnh sao cho nó cách kim là 0,1 mm khi kim ở vị trí thấp nhất.



Hình 3.15. Điều chỉnh cữ kim của máy may vắt.

§6. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MÁY VẮT MÉP CỦA HÃNG JUKI

6.1. Máy vắt mép ba chỉ MO - 804 - 0A4

Dùng may vải mỏng.

Đường may 504.

Tốc độ quay trục chính: 7500 *v/ph*.

Chiều rộng mép vắt: 1,6 *mm*.

Số kim: 1.

Số chỉ : 3.

6.2. Máy vắt mép ba chỉ MO - 804 - 0F6

Dùng may vải dày.

Đường may 504.

Tốc độ quay trục chính: 6500 *v/ph*.

Chiều rộng mép vắt: 4,8 *mm*.

Số kim: 1.

Số chỉ: 3.

6.3. Máy vắt mép ba chỉ MO - 805 - 0D4

Dùng để may vật liệu có độ dày trung bình.

Đường may 505.

Tốc độ trục chính: 7500 *v/ph*.

Chiều rộng mép vắt: 3,2 *mm*.

Số kim: 1.

Số chỉ: 3.

6.4. Máy vắt mép ba chỉ MO - 2504

Tốc độ trục chính: 8500 *v/ph*.

Chiều dài mũi: 0,8 ÷ 4 *mm* (1/32" ÷ 5/32"), loại đặc biệt tới 5 *mm*.

Chiều rộng mép vát: 1,6; 2,4; 3,2; 4,0; 4,8; 6,4.

Tỉ lệ tốc độ thanh răng:

May chun: 1:2 (max 1:4).

May bai: 1:0,7 (max 1: 0,6).

Kim: DC27, MY 1023 (có thể dùng được DCx1).

Độ nâng chân vít: max 7,0 mm (9/32").

Dầu bôi trơn: Juki New Defrix oil No 2.

6.5. Máy vát mép ba chỉ MO - 2504N / MD01

Máy vát số tốc độ cao có bộ phận cấp vật liệu tự lựa tự động.

Có các kiểu:

MO - 2504 NE - OD6 - 370 / MD01

MO - 2504 NE - OE6 - 370 / MD01

MO - 2504 NE - OF6 - 370 / MD01

Tốc độ may: 6000 v/ph.

Bộ phận cấp vật liệu tự lựa: dẫn động do động cơ bước đồng bộ với cơ cấu thanh răng của máy may.

§7. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MÁY MAY VÁT HAI KIM NĂM CHỈ JUKI

7.1. Máy MO - 2316N

Tốc độ may: max 5000 mũi/ph.

Chiều dài mũi may: đến 4 mm (5/32").

Điều chỉnh chiều dài mũi: bằng vít cố định.

Tỉ lệ chuyển dịch thanh răng của cơ cấu vi sai với thanh răng chính:

May chun: max 1:2.

May bai: max 1:0,7.

Điều chỉnh tỉ lệ chuyển dịch thanh răng của cơ cấu vi sai: bằng đòn bẩy, bằng vít cố định.

Độ nâng chân vịt: max 7,0 mm (9/32").

Hành trình của trụ kim: 24,3 mm (61/64").

7.2. Máy MO - 2416 N

Tốc độ may: max 6500 mũi/ph.

Chiều dài mũi may: max 4 mm (5/32").

Điều chỉnh chiều dài mũi may: bằng nút ấn.

Tỉ lệ chuyển dịch thanh răng của cơ cấu vi sai với thanh răng chính:

May chun: max 1:4.

May bai: max 1:0,6.

Điều chỉnh tỉ lệ chuyển dịch thanh răng của cơ cấu vi sai: bằng đòn bẩy.

Độ nâng chân vịt: 7,0 mm (9/32").

7.3. Máy MO - 2516 N

Tốc độ may: max 7500 mũi/ph.

Chiều dài mũi may: max 4 mm (5/32").

Điều chỉnh chiều dài mũi may: bằng nút ấn.

Tỉ lệ chuyển dịch thanh răng của cơ cấu vi sai với thanh răng chính:

May chun: max 1:4.

May bai: max 1:0,6.

Điều chỉnh tỉ lệ chuyển dịch thanh răng của cơ cấu vi sai: bằng đòn bẩy.

Độ nâng chân vịt: 7,0 mm (9/32").

§8. MÁY MAY VẮT LOẠI MOR - 2500 N / PR - 1

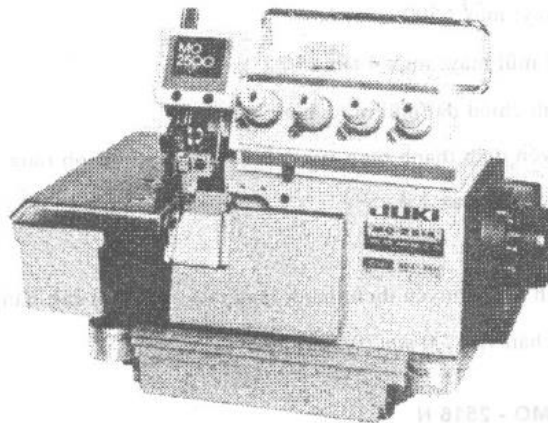
Giới hạn và phạm vi cao nhất của thanh răng đẩy vải với thiết bị điều khiển chương trình.

Tốc độ may: max 4000 mũi/ph, trung bình 3500 mũi/ph.

Chiều dài mũi may: max 3 mm (khi giới hạn đại giá trị trên tỉ lệ chuyển dịch thanh răng vi sai 1/2,7").

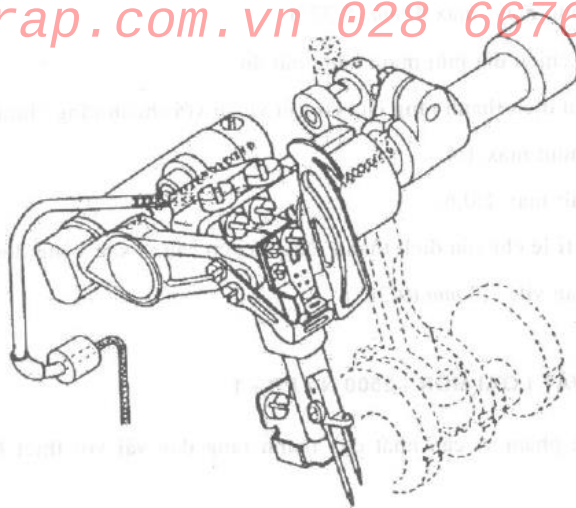
Max 4 mm (khi giới hạn đạt giá trị trên tỉ lệ chuyển dịch thành răng vì sai 1/2").

Điều chỉnh chiều dài mũi may: bằng nút ấn.

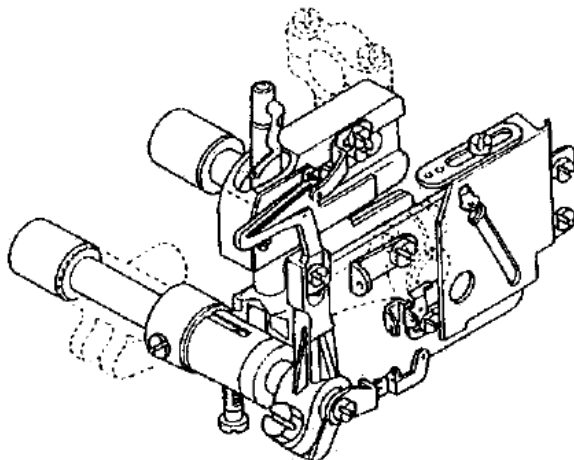


Hình 3.16 a. Máy may vắt loại MO - 2500.

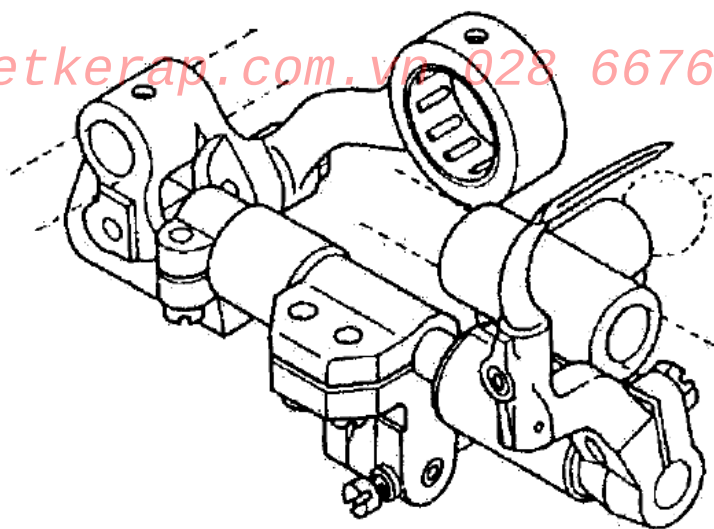
thietkerap.com.vn 028 6676 2050



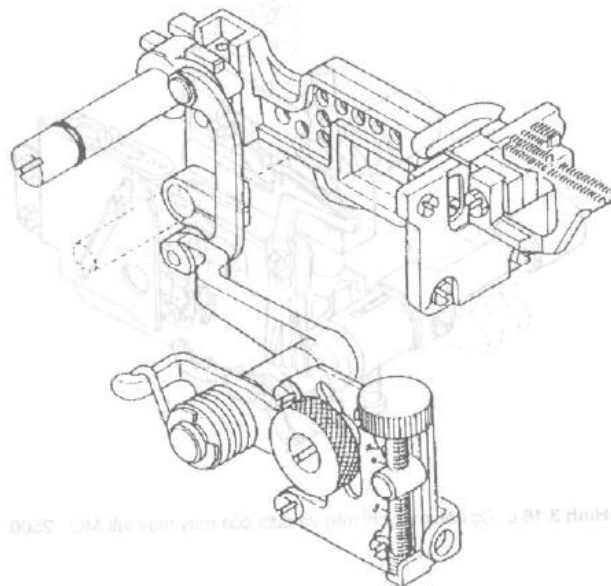
Hình 3.16. b. Cơ cấu kim của máy may vắt MO - 2500.



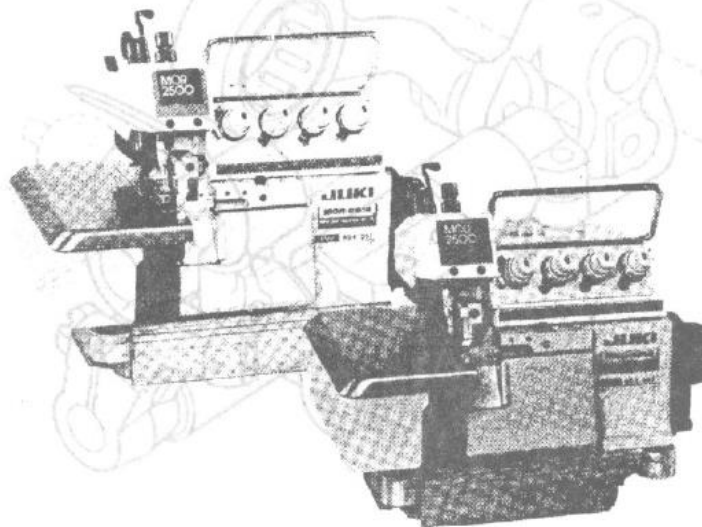
Hình 3.16 c. Cơ cấu móc chỉ trên và dưới của máy may vắt MO - 2500.



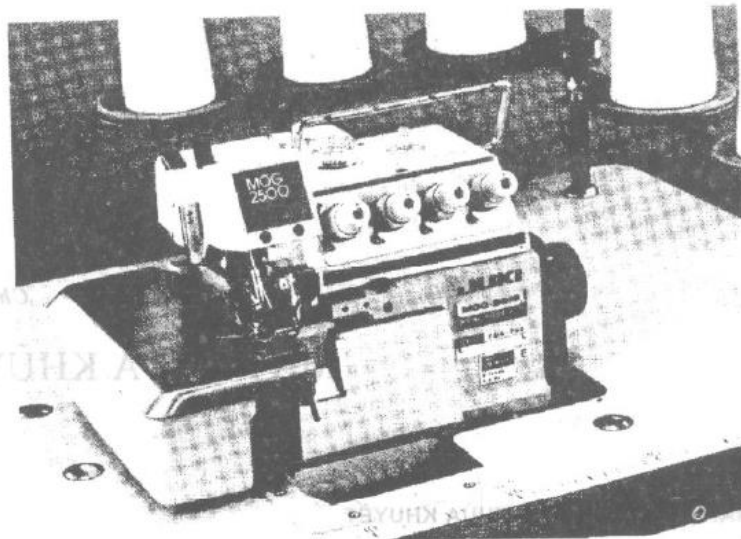
Hình 3.16 d. Cơ cấu móc chỉ móc xích của loại máy may vắt MO - 2500.



thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Hình 3.17. Máy may vắt loại MOR - 2500 và MOU - 2500.



Hình 3.18. Máy may vết loại MOS-2500.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Tỉ lệ chuyển dịch thanh răng vi sai: giới hạn tỉ lệ chuyển dịch thanh răng cơ cấu vi sai: 1:1 đến 1:2.

Phạm vi lớn nhất tỉ lệ chuyển dịch thanh răng cơ cấu vi sai: 1:1 đến 1:2,7.

Điều chỉnh tỉ lệ chuyển dịch thanh răng của cơ cấu vi sai: bằng đòn bẩy (với điều kiện có cơ cấu điều chỉnh tốt). Giới hạn cao nhất thanh răng vi sai được điều khiển bằng máy tính có dùng động cơ bước.

Nguồn điện áp: 400 VA (max 550 VA).

Trọng lượng: 92 kg.

Kích thước bao: 1200 mm x 570 mm x 7500 mm.

Chương 4

MÁY THÙA KHUYẾT

§1. KHÁI NIỆM VỀ ĐƯỜNG THÙA KHUYẾT

1.1. Khái niệm

Trong các loại máy thừa thường có hai dạng khuyết:

- Khuyết đầu bằng.
- Khuyết đầu tròn.

Khuyết đầu bằng là khuyết có hai đầu bằng nhau, các mũi may zigzag nằm song song với nhau.

Thành phần của lỗ khuyết:

- a - bờ khuyết trái;
- b - mép chặn đầu;
- c - bờ khuyết phải;
- d - mép chặn cuối;
- e - rãnh dao.

Kích thước lỗ khuyết:

- B - chiều rộng lỗ khuyết;
- b_1, h_2 - chiều rộng của mép chặn đầu và cuối;

L - chiều dài lỗ khuyết;

l - chiều dài bờ khuyết;

l_1, l_2 - chiều dài của mép chặn đầu và cuối;

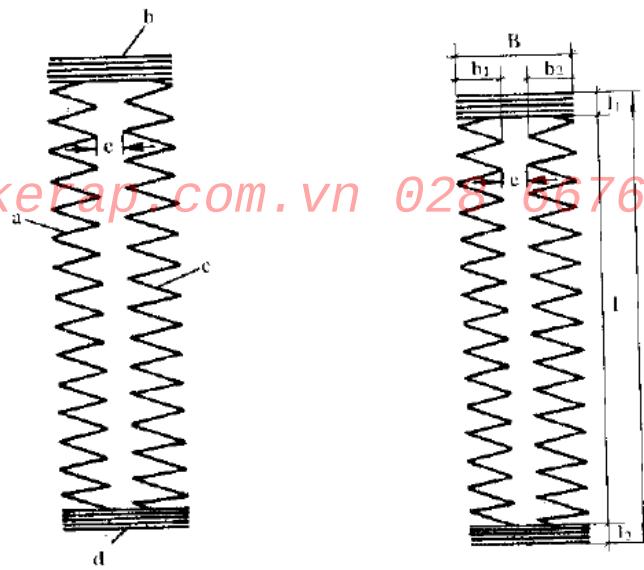
b - chiều rộng bờ khuyết;

e - chiều rộng rãnh dao;

$$B = b_1 + b_2 + e;$$

$$L = l + l_1 + l_2.$$

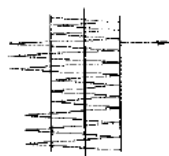
Khuyết đầu tròn là khuyết có một đầu là cung tròn. Khuyết đầu tròn có các loại khuyết đầu tròn hở, khuyết thắt đuôi, khuyết có chân bọ ngang có chiều dài và lỗ khuyết khác nhau.



Hình 4.1. Thành phần và kích thước của khuyết đầu bằng

1.2. Sự hình thành bờ ziczắc của khuyết đầu bằng

Trong quá trình thũa khuyết biên độ dao động của mũi máy ziczắc chỉ phát triển về một bên và về phía bên trái (hình 4.3). Phía bên phải luôn luôn bằng nhau và là đường chuẩn của biên độ.



Hình 4.2. Sự hình thành bờ zigzắc.

1.1.2. Quá trình hình thành đường may thừa khuyết

Quá trình hình thành đường may thừa khuyết gồm các giai đoạn sau:

Để tạo thành đường may cần 3 yếu tố:

Sự chuyển động ngang của kim.

Chuẩn dao động ngang phải được dịch chuyển trong quá trình thừa.

Sự chuyển dịch dọc của bàn đẩy vải.

Thời điểm 1:

Đầu tiên máy tiến hành may mép trái (hình 4.3, I). Vật liệu được dịch chuyển về phía trước người công nhân.

Kim thực hiện hai chuyển động:

Chuyển động tịnh tiến lên xuống.

Chuyển động ngang, mà hướng chuyển động vuông góc với hướng cấp vải.

Do đó dịch chuyển theo phương dọc của vải và dịch chuyển ngang của kim trên vải tạo thành đường may zigzắc.

Thời điểm 2:

Ở đầu mép bên trái của khuyết, khung trụ kim dao động, dẫn kim chuyển động dao động ngang, kim nhận dịch chuyển sang phải để may mép bên phải của khuyết. Biên độ dao động ngang của khung được tăng lên để tạo thành mép chặn thứ nhất (mép chặn cuối) (hình 4.3, II).

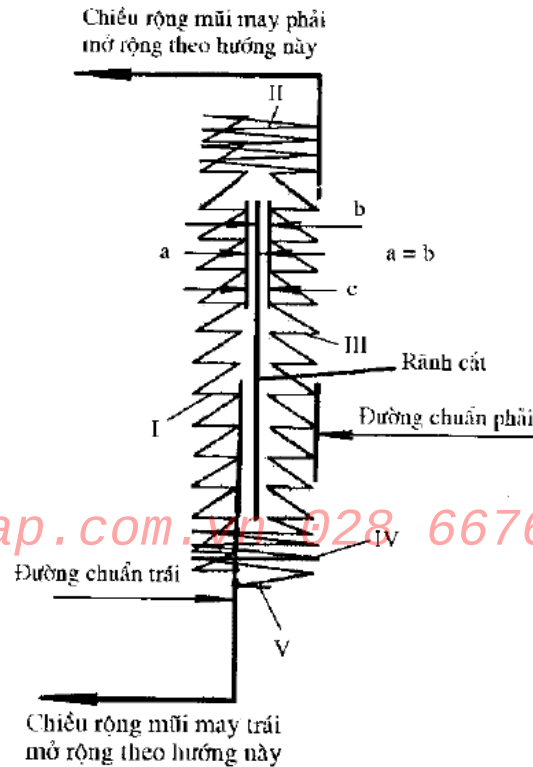
Khi tạo thành mép chặn thứ nhất việc dịch chuyển vải được tiến hành theo hướng ngược lại, tức là về phía người công nhân.

Thời điểm 3:

Sau khi may xong mép chặn, độ dao động của khung trụ kim giảm đến giá trị tương ứng với mép thừa bên bên trái. Việc thừa mép bên phải được tiến hành (hình 4.3, III). Khoảng cách giữa hai mép thừa bằng C.

Thời điểm 4:

Ở cuối mép thừa bên phải khung trụ kim lại dao động có biên độ dịch chuyển ngang tăng lên, sau đó tạo thành mép chặn thứ hai (mép chặn đầu) (hình 4.3, IV).



Hình 4.3. Quá trình hình thành đường may thừa khuyết.

Thời điểm 5:

Sau một vài vòng quay trước khi dừng máy, để giảm va đập trong các cơ cấu, máy được giảm vận tốc quay, sau đó cơ cấu cắt lỗ khuyết bắt đầu hoạt động. Vải được cắt lỗ khuyết bằng dao ở khoảng giữa mép phải và mép trái của lỗ khuyết.

Thời điểm 6:

Sau khi tạo thành mép chặn thứ hai khung trụ kim được dịch về phía trái. Kim ở vị trí giữa lỗ khuyết và xuyên qua vài 3 ÷ 4 lần (hình 4.3, V) để chặn đường may, sau đó máy được dừng tự động.

Thời điểm 7:

Khi thanh răng đẩy vôi được nâng lên, việc cắt chỉ trên và chỉ dưới được tiến hành. Quá trình tạo lỗ khuyết kết thúc sau một vòng quay của trục phân phối (trục cơ cấu đẩy vôi).

Dạng mũi máy của đường thừa khuyết: mũi máy có dạng thắt nút hai chỉ, do một chỉ của kim và một chỉ của thoi tạo ra móc xích đơn tự khoá lấy nhau ở dưới lớp nguyên liệu.

1.2.2. Các cơ cấu chính của máy thừa khuyết

Các giai đoạn phức tạp của quá trình tạo thành lỗ khuyết được kết thúc khi máy dừng, đều được tiến hành tự động. Do đó theo đặc tính làm việc máy thừa khuyết là máy bán tự động.

Để thực hiện các yêu cầu trong quá trình tạo thành lỗ khuyết, máy thừa khuyết có các cơ cấu chính sau:

- Cơ cấu ổ thoi.
- Cơ cấu khung trụ kim.
- Cơ cấu bàn ép.
- Cơ cấu cân giặt chỉ.
- Cơ cấu cắt lỗ khuyết.
- Cơ cấu cắt chỉ trên.
- Cơ cấu cắt chỉ dưới.

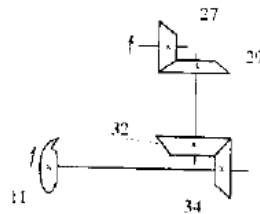
thietkerap.com.vn 028 6676 2050

§2. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA MỘT SỐ CƠ CẤU CHÍNH CỦA MÁY THỪA KHUYẾT

2.1. Cơ cấu dẫn động ổ thoi

Chuyển động từ trục chính truyền cho bánh răng côn xoắn 27, ăn khớp với bánh răng côn xoắn 29, bánh răng côn xoắn 32 lắp cùng trục 38 với bánh răng 29. Chuyển động quay được truyền tới trục ổ qua bánh răng côn xoắn 34, ăn khớp với bánh răng côn xoắn 32.

Nhờ các bộ truyền bánh răng côn xoắn, việc truyền chuyển động truyền giữa các trục vuông góc với nhau chính xác nhẹ nhàng và làm cho không gian máy nhỏ gọn.



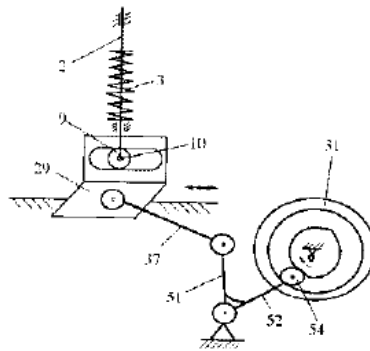
Hình 4.4. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu dẫn động ổ trượt.

2.2. Cơ cấu bàn ép

Chuyển động quay từ trục chính truyền cho bánh răng cam 31, con lăn 54 nằm trong rãnh cam của nó. Con lăn 54 được gắn với tay quay 52, tay quay 52 gắn cứng với đòn 51, đòn 51, chúng thực hiện chuyển động lắc. Thanh truyền 37 gắn với con trượt 29, làm cho con trượt 29 dịch chuyển tịnh tiến qua lại. Con trượt 29 là mặt tẩm kim di chuyển bao phủ phía ngoài mặt tẩm kim cố định 27.

Trong rãnh của mặt tẩm kim 29 ở trong mặt phẳng đứng có con lăn 9, thực hiện chuyển động quay trong chốt 10, nằm trong lỗ của trục 2 có lò xo 3 tạo nên lực ép của cơ cấu bàn ép.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



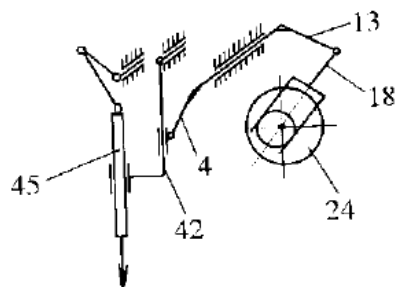
Hình 4.5. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu bàn ép.

2.3. Cơ cấu khung trụ kim

Chuyển động từ trục chính truyền cho bánh răng cam 24, đòn có cu lết 18 ăn khớp với cam chuyển động lắc qua lại. Đòn 4 gắn cứng với đòn - cu lết 13 cũng thực

hiện chuyển động qua lại, làm cho đòn 42 của cơ cấu cu lít cũng chuyển động lắc. Trục kim 45 nối với thanh truyền của cơ cấu tay quay con trượt.

Do đó trục kim 45 thực hiện chuyển động tịnh tiến lên xuống, có chuyển động dao động ngang một góc nhỏ.



Hình 4.6. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu khung trụ kim.

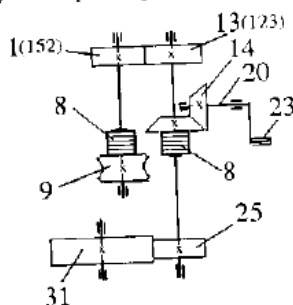
2.4. Cơ cấu cặp bánh răng thay đổi số mũi khuyết

Chuyển động từ trục chính truyền cho bánh vít 9, bánh răng trụ răng thẳng 1 (152) lắp cùng một trục với bánh vít 9. Cặp bánh răng mũi khuyết đặc biệt ứng với một số mũi khuyết nhất định 1 (152) và 13 (123) ăn khớp với nhau. Bánh răng trụ răng thẳng 25 lắp cùng trục với bánh răng 13, bánh răng 25 ăn khớp với bánh răng cam 31.

Bánh răng cam dẫn chuyển động cho cần lắc của cơ cấu dịch chuyển bàn ép.

Các lò xo xoắn trụ 8, đảm bảo sự ăn khớp của bánh vít 9 với trục vít và của bánh răng côn 14 khi dịch chuyển cơ cấu bàn ép bằng tay.

Khi thừa khuyết bằng máy, chú ý tách sự ăn khớp của cặp bánh răng côn 14, bằng cách đưa trục tay quay 20 ra phía ngoài.



Hình 4.7. Sơ đồ nguyên lý cơ cấu cặp bánh răng thay đổi số mũi khuyết.

2.5. Cơ cấu cần giặt chỉ

Cơ cấu cần giặt chỉ của máy thừa khuyết giống như cơ cấu cần giặt chỉ bốn khâu bản lề, trong máy may bằng thắt nút 1 kim.

§3. MỘT SỐ THÔNG SỐ ĐIỀU CHỈNH MÁY THÙA KHUYẾT JUKI LBH - 780

3.1. Chiều cao trụ kim

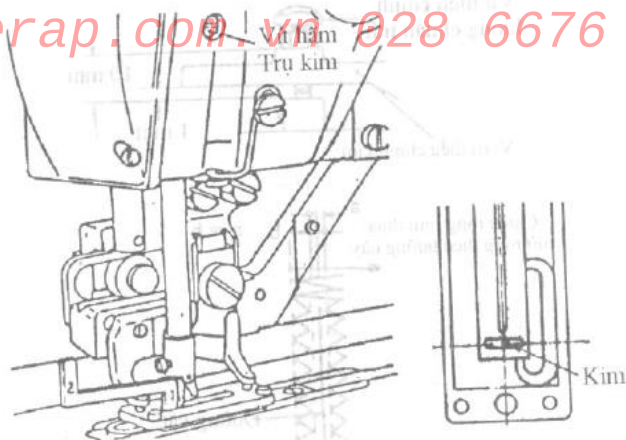
Điều chỉnh chiều cao trụ kim sao cho khoảng cách giữa mặt tấm kim và mặt đầu trụ kim là $11,9\text{ mm}$ khi trụ kim ở vị trí thấp nhất.

Biện pháp điều chỉnh:

Đặt cữ kim lên mặt tấm kim, nối lỏng vít hãm trụ kim, điều chỉnh trụ kim sao cho khoảng cách giữa mặt tấm kim và mặt đầu trụ kim là $11,9\text{ mm}$ (mặt đầu trụ kim tiếp xúc với mặt trên của cữ kim).

Chú ý:

Khi điều chỉnh tấm kim và ổ phải được điều chỉnh sao cho kim xuống đúng giữa lỗ tấm kim.



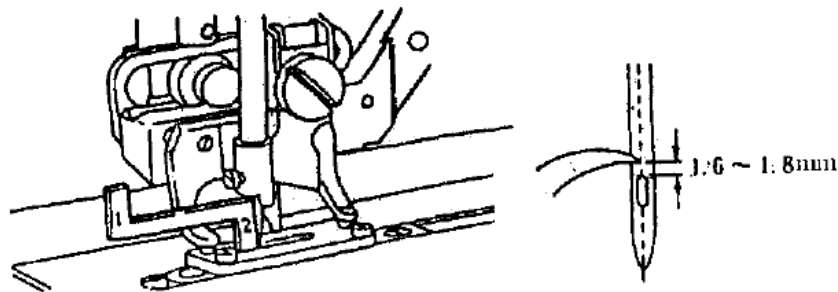
Hình 4.8. Điều chỉnh chiều cao trụ kim.

3.2. Điều chỉnh tấm ổ và kim

Khi kim từ điểm thấp nhất đi lên một khoảng là $2,3\text{ mm}$; mũi móc của ổ đi tới đường trục tâm của kim, ở thời điểm này khoảng cách giữa mép trên của lỗ kim và mũi móc của ổ là $1,6 \div 1,8\text{ mm}$.

Khe hở giữa kim và mặt phẳng chứa mũi móc của ổ là $0,05\text{ mm}$.

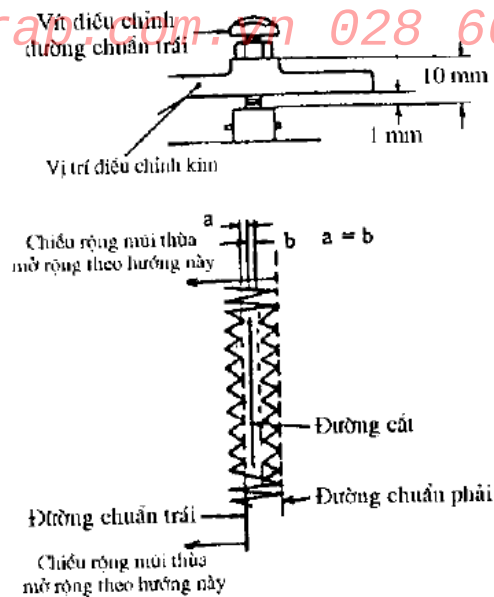
Điều chỉnh sao cho kim không tiếp xúc với mỏ của ổ khi kim thực hiện chuyển động ziczắc.



Hình 4.9. Điều chỉnh tấm ổ và kim.

3.3. Điều chỉnh căn hiệu chỉnh chuyển động ziczắc của trụ kim

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Hình 4.10. Điều chỉnh căn hiệu chỉnh chuyển động ziczắc của trụ kim.

Đường chuẩn phải:

Đường chuẩn phải của khuyết cần được điều chỉnh theo chiều rộng của lỗ khuyết sao cho khoảng cách $a = b$.

Đường chuẩn trái:

Điều chỉnh chiều cao từ đầu cần hiệu chỉnh vị trí đến đầu chân chống con lăn là 10 mm bằng vít điều chỉnh đường chuẩn trái.

3.5. Điều chỉnh độ căng chỉ đồng tiến

Trong máy thừa khuyết đầu bằng thường bố trí 2 cụm đồng tiến cho chỉ trên.

Máy thừa khuyết đầu bằng có thể thực hiện loại khuyết phẳng và khuyết nổi. Khi thừa khuyết nổi cần tăng lực căng của chỉ trên để tạo thành đường gân (những nút thắt của mũi may) nổi hẳn trên mặt khuyết (hai bờ khuyết), nên tăng lực căng của đồng tiến phụ.

Tuy nhiên đối với khuyết nổi tại hai đầu mép chặn nhất là mép chặn kết thúc lỗ khuyết lại không để mũi may thắt nút nổi lên vì dễ gây tuột mũi, xỏ chỉ. Do đó cần điều chỉnh lực căng chỉ của hai cụm đồng tiến khác nhau trong quá trình tạo thành một lỗ khuyết.

Khi thừa khuyết phẳng đặc biệt là loại khuyết có chiều rộng lớn, do biên độ dao động của kim tại bờ khuyết và chặn mép khác nhau, lượng chỉ tiêu hao khác nhau nên cần có lực căng chỉ khác nhau ở những thời điểm khác nhau của lỗ khuyết.

Trong hai cụm đồng tiến có cụm đồng tiến chính làm nhiệm vụ giữ lực chỉ (đồng tiến trước) trung hoà cho cả lỗ khuyết cho nên chỉ mở ra khi máy đã hoàn thành một chu kỳ. Lực căng của nó phải lấy lúc thừa hai đầu lại mũi làm chuẩn.

Cụm đồng tiến thứ 2 là cụm đồng tiến phụ (sau), nó chỉ làm việc lúc thừa hai bờ khuyết do một cơ cấu mở đồng tiến điều khiển thì khi thừa bờ khuyết thứ nhất phải đóng lại, khi bắt đầu thừa mép chặn phải mở ra (giảm lực căng), lúc này chỉ còn đồng tiến chính làm việc. Đến lúc bắt đầu bờ khuyết thứ 2 thì nó lại đóng lại và lúc chặn mép thứ 2 lại mở ra để giảm lực căng lúc lại mũi. Khi máy hoàn thành chương trình lỗ khuyết thì nó đóng lại khi máy dừng để sẵn sàng làm việc cho một chu kỳ mới tiếp theo.

§4. GIỚI THIỆU MÁY THỪA KHUYẾT JUKI

4.1. Máy thừa khuyết mũi may thắt nút 1 kim LBH - 780

Kích thước lỗ khuyết:

Loại máy	LBH-781	LBH-782	LBH-783	LBH-784
Chiều rộng khuyết (mm):	2,5 ÷ 4	2,5 ÷ 5	2,5 ÷ 5	2,5 ÷ 5
Chiều rộng lưỡi dao (mm):	6,35 ÷ 19,05	6,35 ÷ 25,4	6,35 ÷ 31,75	12,7 ÷ 38
(")	1/4 ÷ 3/4	1/4 ÷ 1	1/4 ÷ 5/4	1/2 ÷ 3/2
Chiều dài khuyết (mm):	22	33	40	47

Tốc độ may: max 3600 mũi/phút.

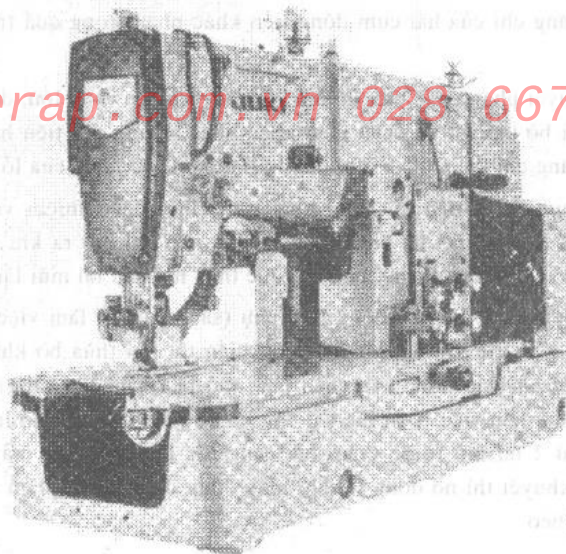
Kim: DP×5J, DP×K15SINGER SY6790.

Hành trình trụ kim: 34,6 mm.

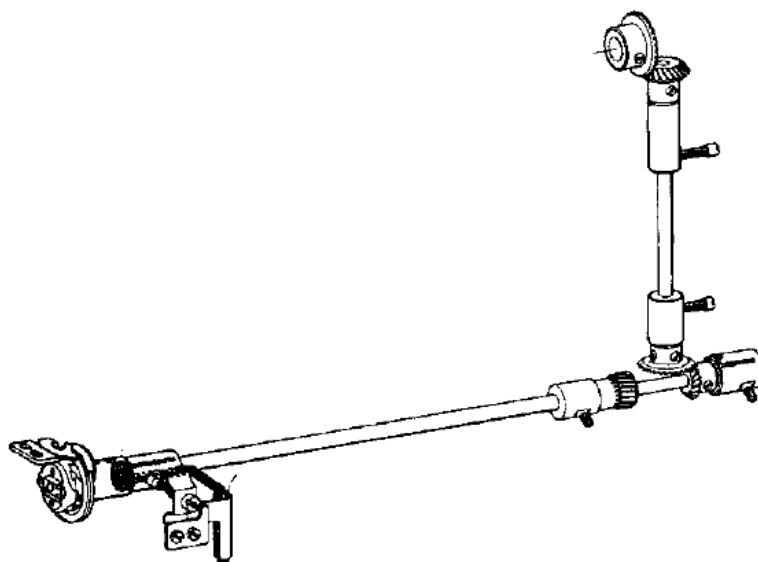
Số mũi máy: Điều chỉnh từ 54 đến 345 mũi bằng việc thay đổi bánh răng.

Độ nâng của bàn ép vải: max 12 mm (15/32").

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

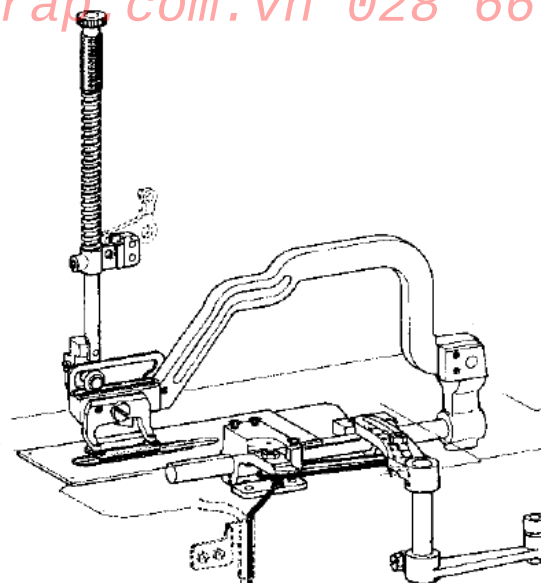


Hình 4.11. Máy thùa khuyết JUKI mũi may thắt nút 1 kim LBH - 780.

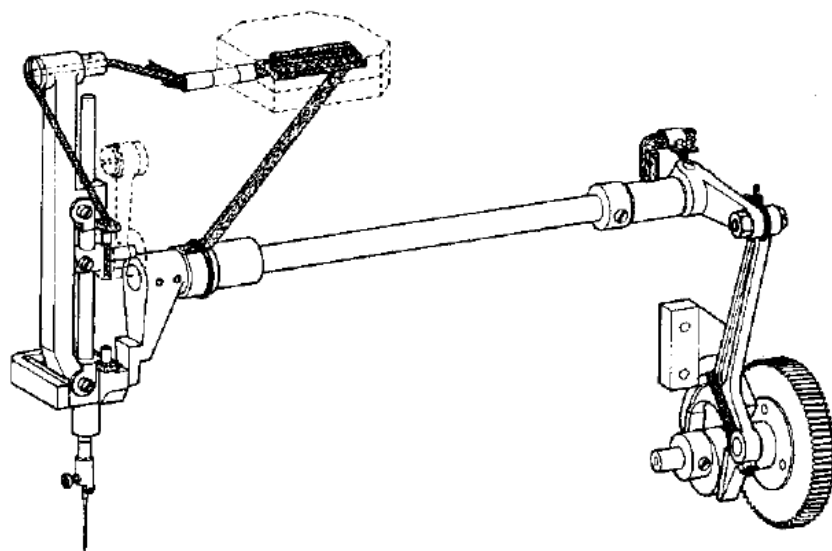


Hình 4.12. Cơ cấu ổ cửa máy thùa khuyết

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



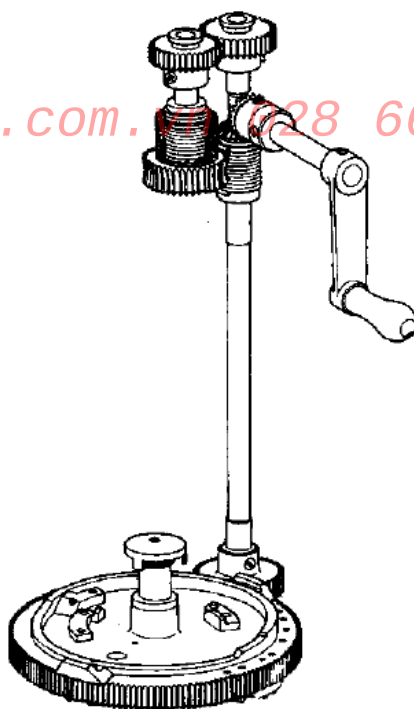
Hình 4.13 Cơ cấu bàn ép của máy thùa khuyết.



Hình 4.14. Cơ cấu khung trụ kim của máy tiện khuyết.

thietkerap.com. 028 6676 2050

Hình 4.15. Cơ cấu cấp bánh răng thay đổi chiều rộng bờ khuyết.



4.2. Máy thừa khuyết đầu bằng LBH-790

Loại LBH - 791S, 792S, 793S, 794S.

Tốc độ may: Max 4000 mũi/ph. Bình thường 3600 mũi/ph.

Hành trình trụ kim: 34,6 mm.

Độ nâng chân bàn ép vải: max 14 mm.

Số mũi may: 56 ÷ 370.

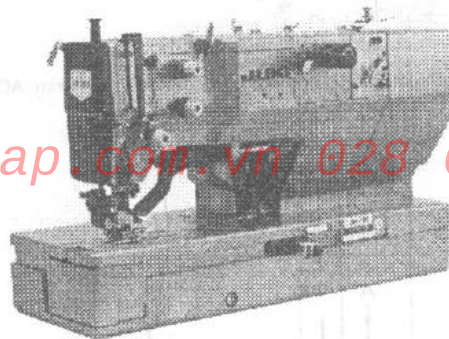
Chiều dài mũi: điều chỉnh bằng cặp bánh răng.

Kim: DP x 5 # 11J (# 9 ÷ 14).

Bôi trơn: Tự động.

Tự động điều chỉnh tốc độ máy.

Có cơ cấu dừng máy.



thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Hình 4.16. Máy thừa khuyết JUKI mũi may thắt nút 1 kim LBH - 790.

4.3. Máy thừa khuyết tự động JUKI, mũi may thắt nút 1 kim ACF - 171 - 791S

Tốc độ may: Max 4000 mũi/phút.

Trung bình 3600 mũi/phút.

Kích thước dao: 6,3 ÷ 19 mm (1/4" ÷ 3/4").

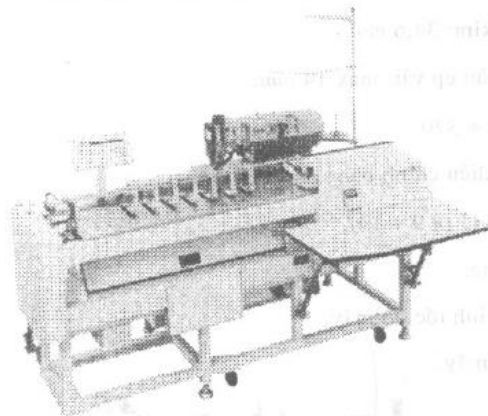
Ký hiệu kim: DP x 5J # 11 ÷ # 14.

Số mũi: 56 ÷ 370.

Số lỗ khuyết: 1 ÷ 20.

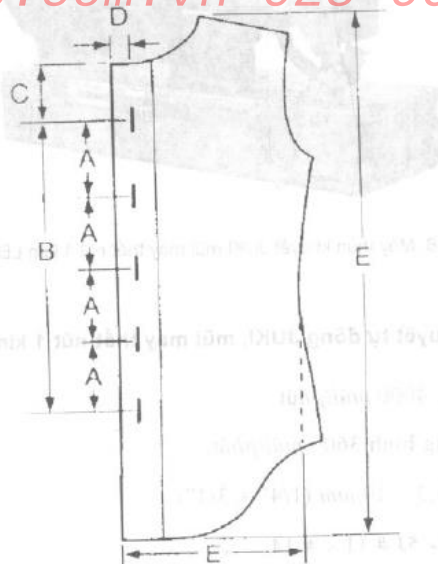
Số mẫu ghi nhớ được: 20 mẫu.

Việc chọn chế độ công nghệ được thực hiện trên các phím chức năng và thể hiện trên màn hình tinh thể lỏng.



Hình 4.17 a. Máy thừa khuyết tự động JUKI, mũi may thắt nút 1 kim ACF - 171 - 791S.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Hình 4.17 b. Sơ đồ thừa khuyết áo sơ mi trên máy tự động.

Trong đó:

$$A = 20 \div 590 \text{ mm.}$$

$$B = 590 \text{ mm.}$$

$$C = 0 \div 140 \text{ mm.}$$

$$D = 7 \div 21 \text{ mm.}$$

E: Chiều rộng: từ $220 \div 400 \text{ mm}$;

Chiều dài: $400 \div 800 \text{ mm}$.

§5. MÁY THÙA KHUYẾT ĐẦU TRÒN

5.1. Khái niệm về thùa khuyết đầu tròn

Thùa khuyết đầu tròn được thực hiện trên các máy bán tự động chuyên dùng, chúng dùng để thùa các loại khuyết hở, khuyết thắt đuôi và khuyết có đuôi chặn ngang có các kích thước và số mũi thùa khác nhau.

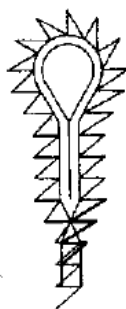
Đường may lỗ khuyết thuộc loại đường may móc xích kép hai chỉ.

Các loại khuyết đầu tròn (hình 4.18):

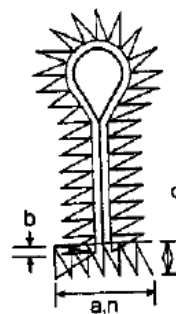
- Khuyết hở (hình 4.18 a).
- Khuyết thắt đuôi (hình 4.18 b).
- Khuyết có đuôi chặn ngang, với các kích thước và số mũi thùa khác nhau (hình 4.18 c).



Hình 4.18 a.



Hình 4.18 b.



Hình 4.18 c.

Các kích thước và số mũi thừa cắt dưới chân ngang (hình 4.18 c):

Số	Độ dài (a)	Số mũi thừa (n)	Phần dè lên nhau(b)	Chiều rộng (c)	Số	Độ dài (a)	Số mũi thừa (n)	Phần dè lên nhau(b)	Chiều rộng (c)
1	3.0	4	1.0	0	19	3.0	4	1.5	0
2	4.0	5	1.0	0	20	4.0	5	1.5	0
3	5.0	6	1.0	0	21	5.0	6	1.5	0
4	6.0	7	1.0	0	22	6.0	7	1.5	0
5	7.0	8	1.0	- 0.5	23	7.0	8	1.5	- 0.5
6	8.0	9	1.0	- 1.0	24	8.0	9	1.5	- 1.0
7	3.0	5	1.0	0	25	3.0	5	1.5	0
8	4.0	6	1.0	0	26	4.0	6	1.5	0
9	5.0	7	1.0	0	27	5.0	7	1.5	0
10	6.0	9	1.0	0	28	6.0	9	1.5	0
11	7.0	10	1.0	- 0.5	29	7.0	10	1.5	- 0.5
12	8.0	11	1.0	- 1.0	30	8.0	11	1.5	- 1.0
13	3.0	6	1.0	0	31	3.0	6	1.5	0
14	4.0	8	1.0	0	32	4.0	8	1.5	0
15	5.0	9	1.0	0	33	5.0	9	1.5	0
16	6.0	11	1.0	0	34	6.0	11	1.5	0
17	7.0	13	1.0	- 0.5	35	7.0	13	1.5	- 0.5
18	8.0	14	1.0	- 1.0	36	8.0	14	1.5	- 1.0

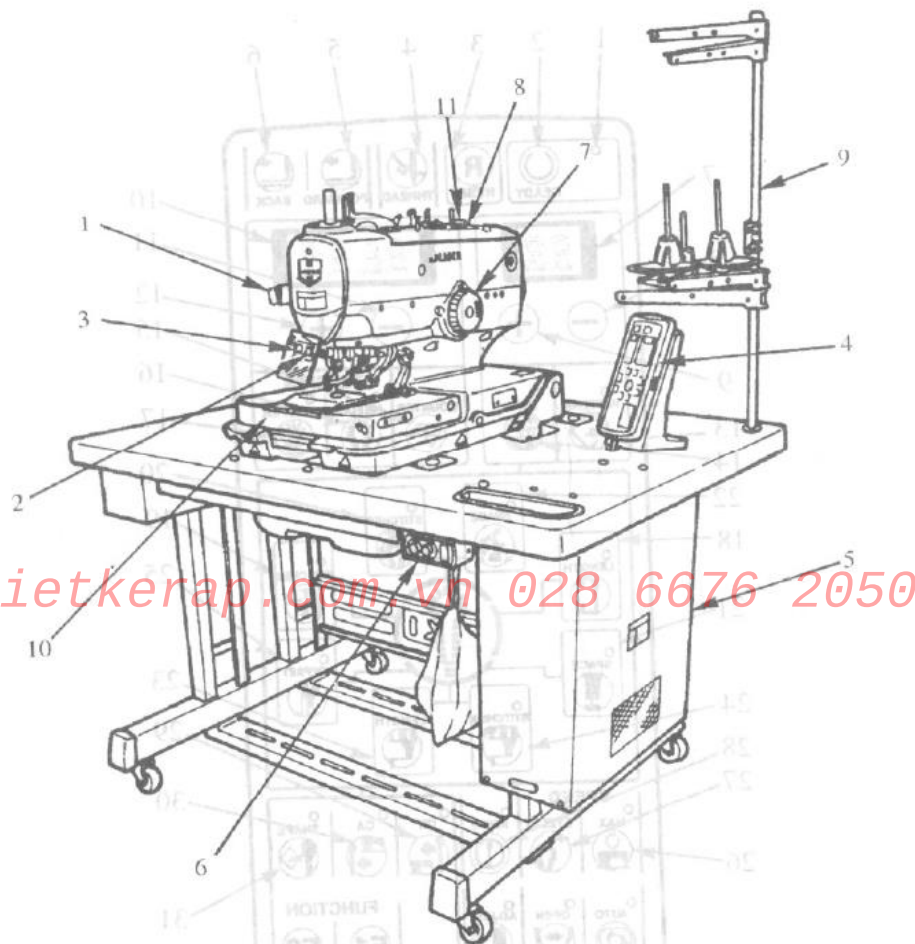
thietke.com.vn 028 6676 2050

5.2. Giới thiệu máy thừa dầu tròn JUKI MEB - 3200

5.2.1. Đặc tính kỹ thuật

Đặc tính	Loại S, R	Loại J
Mặt hàng	Quần áo nam, nữ	Quần áo jeans, bảo hộ lao động
Tốc độ	400 ÷ 2 200 v/ph (điều chỉnh bước 100 v/ph)	
Loại dao cắt chỉ	Dao dài	Dao ngắn
Chiều dài mũi	10 ÷ 38 mm (có dao cắt chỉ) 10 ÷ 50 mm (không dao cắt chỉ)	Bàn ép loại S : 16 ÷ 24 mm Bàn ép loại M : 24 ÷ 32 mm Bàn ép loại L : 32 ÷ 40 mm
Chiều rộng mũi	2,0 ÷ 4,0 mm	
Chiều dài bộ ngang	0 mm, 3 : 10 mm	
Độ nâng chân ép	13 mm (max 16 mm)	
Kiểu thay đổi loại khuyết	Chọn chương trình	
Kiểu cắt lỗ khuyết	Cắt trước, cắt sau, không cắt	
Đẩy nguyên liệu	Đẩy gián đoạn bằng động cơ bước	
Điều khiển cắt lỗ khuyết	Chuyển động thẳng đứng bằng động cơ bước	
Kim	DOx558 # 90 ÷ 110	
Cơ cấu an toàn	Núm dừng máy tức thời và tự động dừng máy khi gặp sự cố.	
Lực khí ép	0,49 MPa	
Tiêu thụ khí	6 lit / phút (8 chu kỳ / phút)	
Kích thước	1060 mm (Rộng) x 790 mm (Dài) x 1230 mm (Cao) (không kể cọc chỉ)	
Tiêu thụ điện năng	550 VA	
Trọng lượng	185 kg	

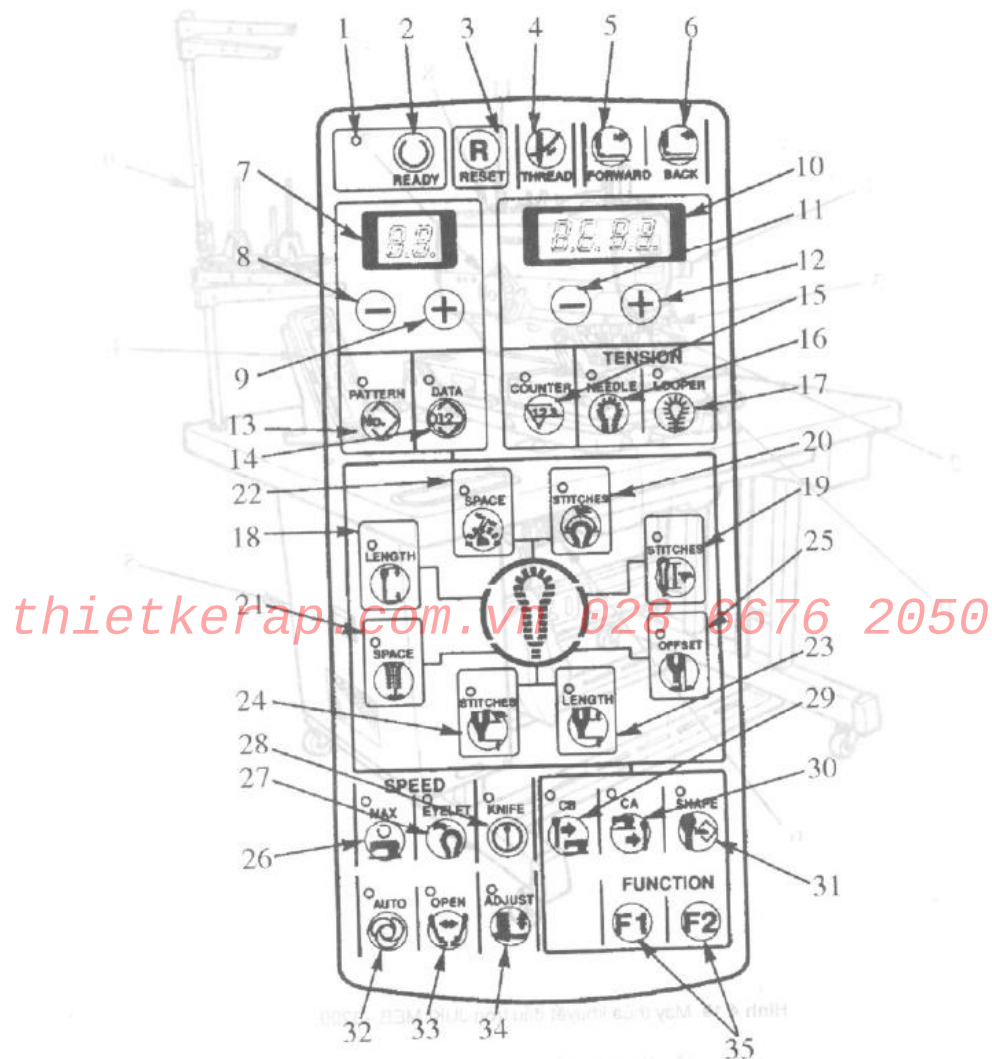
5.2.2. Các bộ phận chính của máy thừa JUKI MEB - 3200



Hình 4.19. Máy thừa khuyết đầu tròn JUKI MEB - 3200.

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Công tắc dừng tức thời; | 7. Pulley quay tay; |
| 2. Công tắc bàn ép; | 8. Đầu máy; |
| 3. Công tắc khởi động; | 9. Cọc chỉ; |
| 4. Bảng thao tác; | 10. Bàn máy; |
| 5. Hộp điều khiển; | 11. Núm điều chỉnh dao cắt lỗ khuyết |
| 6. Công tắc nguồn; | |

5.2.3. Cấu trúc bảng vận hành máy



Hình 4.20. Cấu trúc bảng vận hành máy.

5.2.4. Các chức năng của bảng vận hành máy

Số tt	Tên	Mô tả
1	LED thừa 	LED sáng trong quá trình thừa
2	Núm cài đặt 	Đặt $\leftrightarrow$ chuẩn bị thừa có thể lần lượt thay đổi nhờ đặt nút này
3	Núm đặt lại 	Đặt lại khi gặp lỗi (tại thời điểm có lỗi khác nhau): • Đặt lại quá trình. • Chuyển đến vị trí thừa
4	Núm xoay chỉ 	Khi ấn nút này, trục kim quay 180° để xoay chỉ. Thừa được thực hiện theo chỉ này. (Khi đèn LED sáng)
5	Núm bước tiến 	Khi ấn nút này, cơ cấu dịch chuyển tiến từng mũi một.
6	Núm bước lùi 	Khi ấn nút này, cơ cấu dịch chuyển lùi từng bước một.
7	LED hai số 	Thể hiện số mẫu và số dữ liệu tại thời điểm cài đặt.
8	Núm giảm 	Giảm số mẫu hoặc số dữ liệu.
9	Núm tăng 	Tăng số mẫu hoặc số dữ liệu.
10	LED bốn số 	Thể hiện chiều dài cắt, nội dung dữ liệu cài đặt, giá trị độ căng chỉ, các lỗi ...

Số tt	Tên	Mô tả
11	Nút phím "-" 	Giảm giá trị dữ liệu.
12	Nút phím "+" 	Tăng giá trị dữ liệu.
13	Nút màn 	Thể hiện trình bày và đặt mẫu thừa.
14	Nút dữ liệu 	Thể hiện trình bày và đặt dữ liệu thừa.
15	Nút đếm 	Thể hiện số khuyết thừa.
16	Nút kim 	Thể hiện độ căng đặt cho chỉ kim.
17	Nút móc chỉ 	Thể hiện độ căng đặt cho chỉ móc.
18	Nút chiều dài 	Đặt chiều dài khuyết thừa.
19	Số mũi (số mũi của bộ khuyết) 	Đặt số mũi của hai bộ khuyết.
20	Số mũi (số mũi của đầu khuyết tròn) 	Đặt số mũi của đầu khuyết tròn.
21	Chiều rộng cắt (bộ khuyết) 	Đặt khoảng cách giữa dao cắt lỗ khuyết và đầu cắt bộ khuyết.
22	Chiều rộng cắt (đầu khuyết) 	Đặt khoảng cách giữa dao cắt lỗ khuyết và đầu khuyết tròn.

Số ti	Tên	Mô tả
23	Chiều dài (thắt dưới)	Đặt chiều dài của khoảng thắt dưới khuyết.
24	Số mũi (thắt dưới)	Đặt số mũi của đơn thắt dưới.
25	Chiều rộng (dưới thắt và bộ khuyết)	Đặt khoảng cách giữa đường bộ khuyết và dưới thắt.
26	Tốc độ thừa cực đại	Thể hiện đặt tốc độ thừa.
27	Tốc độ thừa đầu khuyết	Thể hiện đặt tốc độ giảm đi khi thừa cùng tròn đầu khuyết.
28	Dao cắt lỗ khuyết (đóng, mở)	Đóng hoặc mở dao cắt vải.
29	Núm C/B (Dao cắt trước khi thừa)	Thể hiện đặt biên đặt cho dao cắt trước khi thừa.
30	Núm C/A (Dao cắt sau khi thừa)	Thể hiện đặt biên đặt cho dao cắt sau khi thừa.
31	Số hiệu dao	Chọn số hiệu dao sử dụng.
32	Núm thao tác tự động	Thực hiện thay đổi kiểu tự động và bằng tay.
33	Núm mở (vải)	Tạo độ mở vải ép do cơ cấu mở rộng.
34	Điều chỉnh dao	Điều chỉnh dao cắt khuyết bằng cách ấn nút ON cùng núm này.
35	Núm chức năng	Cho phép thay đổi dữ liệu đặt vào núm chức năng có bộ nhớ. Tại thời điểm đặt: F1: điều chỉnh vị trí dao (số 8). F2: sao chép dữ liệu đến (số 80).

5.3. Một số vấn đề về hiệu chỉnh máy

5.3.1. Điều chỉnh chiều rộng bờ khuyết

1) Mở nắp điều chỉnh kim 1

2) Quay bánh xe để trụ kim đến vị trí thấp nhất.

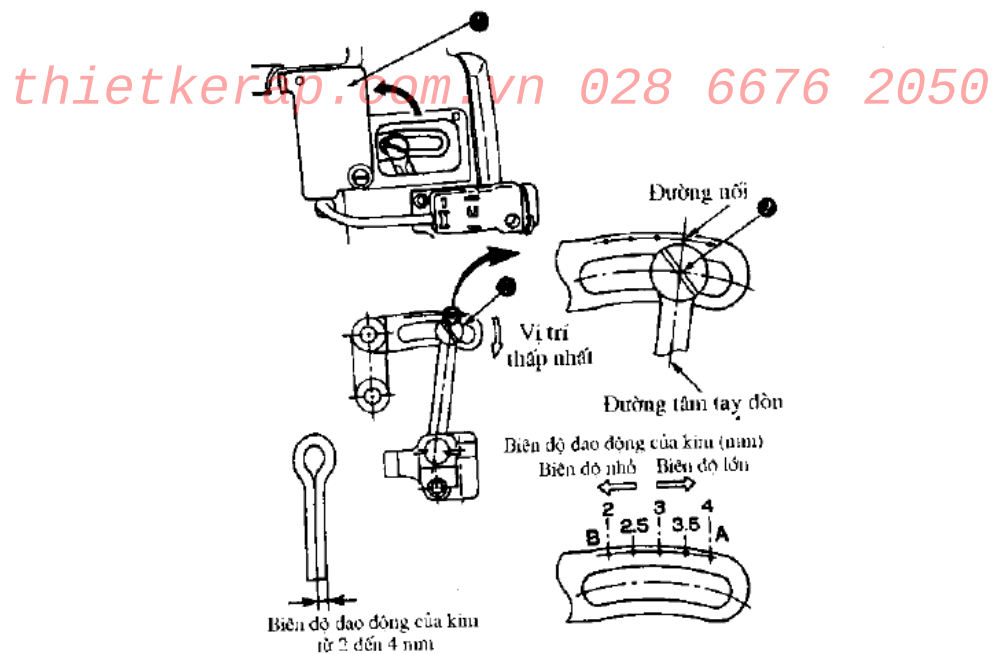
3) Nới lỏng vít trụ bản lề 2 của tấm trượt B.

- Dịch chuyển vít trong rãnh trượt B về hướng A làm tăng chiều rộng bờ khuyết.

- Dịch chuyển vít trong rãnh trượt B về hướng B làm giảm chiều rộng bờ khuyết.

4) Khi chiều rộng bờ khuyết đạt yêu cầu, cố định vít trụ bản lề 2 của tấm trượt B và đóng nắp che lại.

5) Sau khi điều chỉnh chiều rộng bờ khuyết theo các bước như trên cần kiểm tra các thông số trên bảng điều khiển. Điều chỉnh khoảng cách giữa kim và móc, vị trí dao và đóng mở dao.

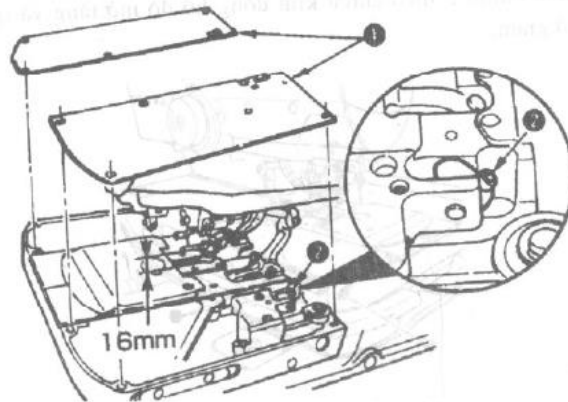


Hình 4.21. Điều chỉnh chiều rộng bờ khuyết.

5.3.2. Điều chỉnh bàn ép vải

Điều chỉnh độ cao bàn ép vải:

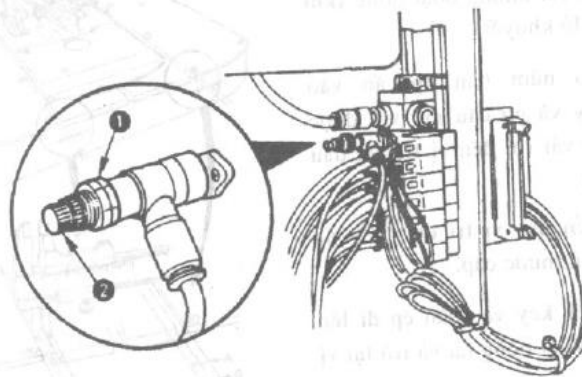
- 1) Tháo nắp của tấm ép phụ 1.
- 2) Nới lỏng vít 2 và điều chỉnh độ cao ép. Độ cao có thể lên tới 16 mm.



Hình 4.22. Điều chỉnh độ cao bàn ép vải

Điều chỉnh lực ép vải:

Nới lỏng vít 1 và điều chỉnh lực ép bằng vít 2. Quay theo chiều kim đồng hồ lực ép tăng và quay theo chiều ngược lại lực ép giảm.



Hình 4.23. Điều chỉnh lực ép vải

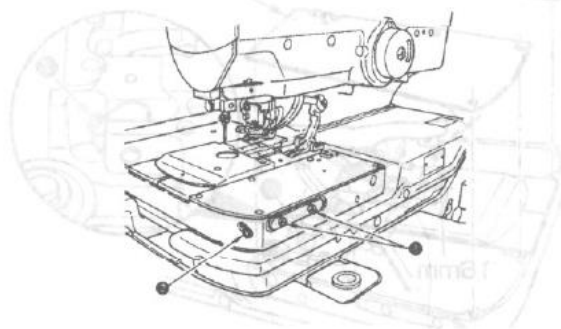
5.3.3. Điều chỉnh độ mở vải

Quá trình điều chỉnh:

Nới lỏng vít 1 và quay vít điều chỉnh 2 một giá trị điều chỉnh

Vị trí của bàn ép sẽ thay đổi theo giá trị điều chỉnh.

Quay vít điều chỉnh 2 theo chiều kim đồng hồ độ mở tăng và quay theo chiều ngược lại độ mở giảm.



Hình 4.24. Điều chỉnh độ mở vải.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Kiểm tra độ mở của tại thời điểm điều chỉnh.

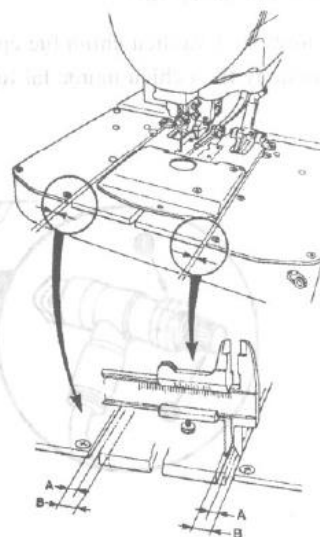
1) Ấn vào nút ON và READY key đèn LED sáng.

2) Ấn nút KNIFE key để quá trình thừa nhưng dao cắt không hoạt động (khi thừa không cắt lỗ khuyết).

3) Ấn vào nút bàn ép, ấn vào FORWARD key và cơ cấu mở vải được mở ra. Bàn đẩy vải rời đến vị trí bắt đầu và kết thúc thừa.

Tại thời điểm này vị trí đo "A" của tấm ép chỉ ra trên thước cặp.

4) Ấn RESET key và chân ép đi lên lúc đó cơ cấu mở vải đóng lại và trở lại vị trí ban đầu.



Hình 4.25. Kiểm tra độ mở vải.

Tại thời điểm này vị trí đo “B” của tấm ép chỉ ra trên thước cặp.

Độ mở vát có thể điều chỉnh trong khoảng $0 \div 2 \text{ mm}$. Thường điều chỉnh $0,5 \div 0,8 \text{ mm}$ là vừa.

5.3.4. Điều chỉnh lượng cấp chỉ kim

Điều chỉnh lượng cấp chỉ kim trong khi thừa:

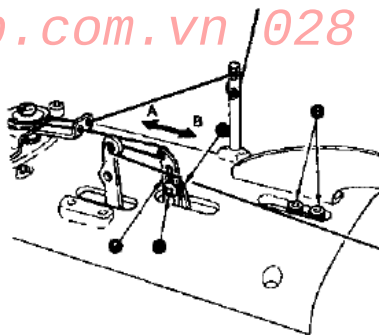
Nới lỏng vít 2 và dịch chuyển vị trí của cữ chỉ 1 lên hoặc xuống một lượng cần điều chỉnh:

- Khi dịch chuyển lên trên lượng cấp chỉ kim giảm và chỉ kim được dễ dàng xiết chặt.
- Khi dịch chuyển xuống dưới lượng cấp chỉ kim tăng và chỉ kim được nới lỏng ra.

Điều chỉnh lượng dư chỉ khi bắt đầu thừa:

Nới lỏng vít 4 và dịch chuyển cần 3 theo hướng A hoặc B. Khi điều chỉnh theo hướng B lượng dư chỉ kim tăng.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Hình 4.26. Điều chỉnh lượng cấp chỉ kim.

Chương 5

MÁY ĐÍNH CÚC

§1. QUÁ TRÌNH TẠO THÀNH ĐƯỜNG MAY CỦA MÁY ĐÍNH CÚC

1.1. Khái niệm về máy đính cúc

Máy đính cúc là loại máy may, dùng để gắn chi tiết cài khoá lên sản phẩm may các các loại cúc, móc, đai ...

Các chi tiết cài khoá được gắn lên sản phẩm may bằng đường may móc xích đơn.

Định nghĩa

Đường may của máy đính cúc là đường may móc xích đơn, do một chỉ của kim tạo ra những móc xích và tự khoá lấy nhau ở dưới lớp nguyên liệu tạo thành đường may.

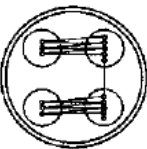
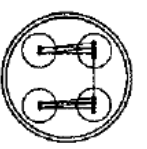
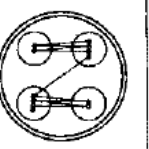
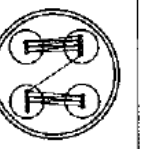
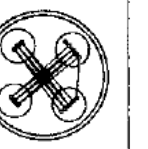
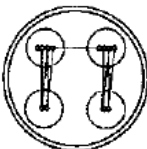
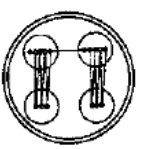
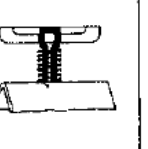
Một số dạng cúc và hình dạng đường đính cúc:

Tuỳ theo hình dạng cúc và yêu cầu sử dụng sản phẩm may, cúc được đính với những số mũi đính, kiểu đính và được thực hiện trên các máy đính khác nhau.

1.2. Quá trình tạo thành mũi chỉ đính cúc

Các chuyển động trong quá trình đính cúc:

- Chuyển động tạo mũi may: do chuyển động tịnh tiến lên xuống của kim và chuyển động quay của móc, tạo thành mũi may móc xích đơn.
- Chuyển động qua lại của cúc cùng với vải, tạo thành đường đính của hai lỗ cúc.
- Chuyển dịch lỗ cúc: khi đính cúc có bốn lỗ cúc.

MB-372 MB-373	MB-372-4 MB-373-4	MB-372-5 MB-373-5	MB-372-10 MB-373-10	MB-372-11 MB-373-11
8, 16, 32 Mẫu	8, 16, 32 Mẫu	8, 12, 24 Mẫu	8, 16, 32 Mẫu	8, 16, 32 Mẫu
				
MB-372-6 MB-373-6	MB-372-12 MB-373-12	MB-372-16/Z010-B MB-373-16/Z040-B	MB-372-15/Z016 MB-373-15/Z046	MB-372-14 MB-373-14
6, 12, 24 Mẫu	8, 16, 32 Mẫu	8, 16, 32 Mẫu	16, 32 Mẫu	8, 16, 32 Mẫu
				

Hình 5.1. Một số dạng cúc và hình dạng đường đính cúc.

Chú ý:

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Trong quá trình đính, cúc được gá cặp trên bàn cặp cúc. Khi tạo mũi may cúc đứng yên.

Chuyển động may của kim và móc tạo thành mũi may móc xích đơn (hình 5.2):

Tham gia vào quá trình tạo mũi may gồm có: móc chỉ 5, kim 4, lỗ 3 trên trụ dẫn kim đóng vai trò cản giắt chỉ, trụ dẫn chỉ 2, chỉ A và cúc 7.

Vải được đặt trên mặt tấm kim bị ép bởi bàn ép, kim 4 khi dịch chuyển từ trên xuống dưới qua lỗ cúc xuyên qua vải, khi nâng khỏi vị trí thấp nhất khoảng $2 \div 2,5$ mm, nó tạo thành vòng chỉ (hình 5.2 a).

Móc chỉ 5 chuyển động quay đều ngược chiều kim đồng hồ lại gần vòng chỉ vừa được tạo thành và móc lấy nó. Sau khi kim đi lên khỏi vải và cúc, thì bàn đẩy nâng lên và đẩy vải đi một khoảng bằng khoảng cách giữa hai lỗ cúc.

Vào thời điểm đẩy vải vòng chỉ bị kéo dài (hình 5.2 b) và bị tuột khỏi mỏ móc chỉ xuống chuỗi 6.

Khi quay móc chỉ 5 một góc 90° thì chuỗi 6 chuyển nhánh ngắn về phía trước (hình 5.2 c).

Vòng chỉ đã mở rộng nằm trên móc chỉ ở vị trí thuận tiện để đưa vào trong móc chỉ vòng tiếp theo. Sau khi đã quay một vòng, móc chỉ 5 lần thứ hai lại đưa mũi của nó vào cạnh kim và móc lấy vòng chỉ vừa tạo thành (hình 5.2 e).

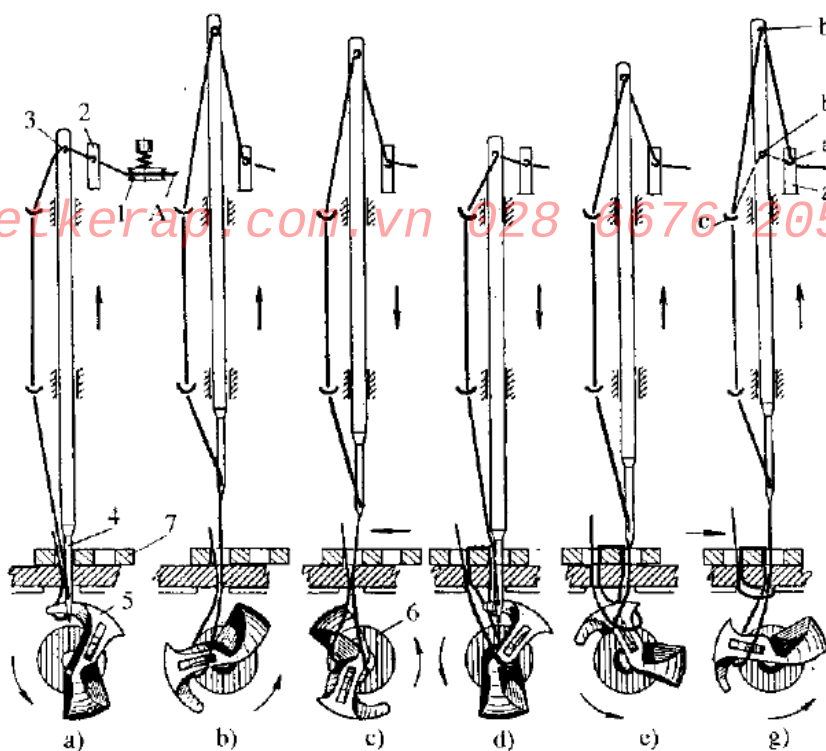
Sự thất nút chỉ xích xảy ra khi bàn đẩy vải cùng cặp cúc chứa cúc dịch chuyển về lỗ cúc đầu tiên.

Sau đó quá trình tạo mũi chỉ được lặp lại (hình 5.2 g).

Do đó việc tạo thành mũi chỉ xích một chỉ, bản chất là vòng chỉ tiếp sau được đưa vào trong vòng chỉ trước đó. Vì vậy đường chỉ đánh cúc để bị tuột chỉ.

Đặc tính của đường may móc xích đơn:

- Bộ tạo mũi đơn giản, chiếm ít không gian.
- Dùng một chỉ nên chỉ không bị giới hạn.
- Độ bền kém dễ bị tuột chỉ.



Hình 5.2. Chuyển động may của kim và móc tạo thành mũi may móc xích đơn.

§2. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA MỘT SỐ CƠ CẤU TRONG MÁY ĐÍNH CÚC

Để tạo thành mũi may đính cúc với những yêu cầu kỹ thuật ở trên, máy đính cúc gồm có những cơ cấu chính sau:

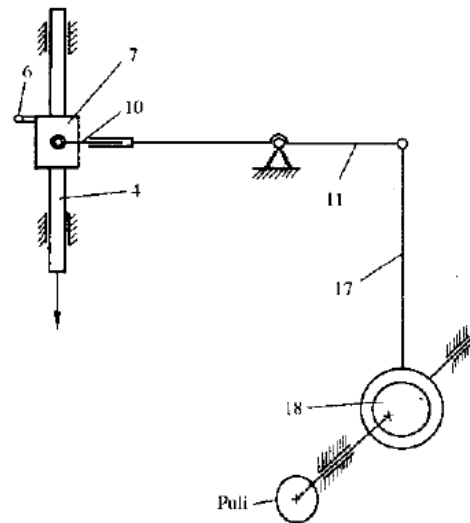
- Cơ cấu chuyển động tịnh tiến lên xuống của kim.
- Cơ cấu móc chỉ quay.
- Cơ cấu cặp cúc.
- Cơ cấu dịch chuyển qua lại của bàn cặp cúc.

2.1. Cơ cấu kim và cần gạt chỉ

Chuyển động từ động cơ điện truyền cho puli đai, làm cho trục puli quay. Cam lệch tâm 18 quay, dẫn chuyển động cho thành truyền 17, thực hiện chuyển động song phẳng. Đòn phải 11 thực hiện chuyển động lắc, đòn trái 11 nối với cu lét 10. Cu lét 10 nối với khớp bản lề của giá kẹp trụ kim 7, làm cho trụ kim 4 và cần gạt chỉ 6 chuyển động tịnh tiến lên xuống.

Xích truyền động của cơ cấu kim và cơ cấu cần gạt chỉ gồm hai cơ cấu đòn mắc nối tiếp:

- Cơ cấu bốn khâu bản lề.
- Cơ cấu bốn khâu bản lề - trượt.



Hình 5.3. Cơ cấu trụ kim và cần gạt chỉ.

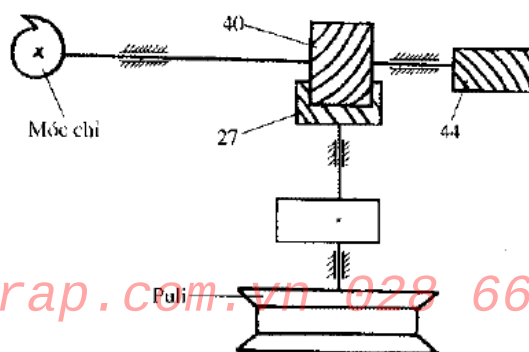
2.2. Cơ cấu móc chỉ

Chuyển động từ động cơ điện truyền cho puli đai, làm cho trục puli quay. Trên đầu phía trong của trục puli lắp bánh răng xoắn 27, ăn khớp với bánh răng xoắn 40.

Trục của bánh răng xoắn 27 được bố trí vuông góc với trục của bánh răng xoắn 40.

Do lắp cùng một trục với bánh răng xoắn 40, nên móc chỉ 25 thực hiện chuyển động quay tròn, để tạo nên đường may thắt nút đơn cùng với chỉ kim.

Trục vít 44 dẫn động cho các cơ cấu cam của cơ cấu dịch chuyển bàn cặp cúc theo phương ngang và phương dọc.



Hình 5.4. Cơ cấu móc chỉ.

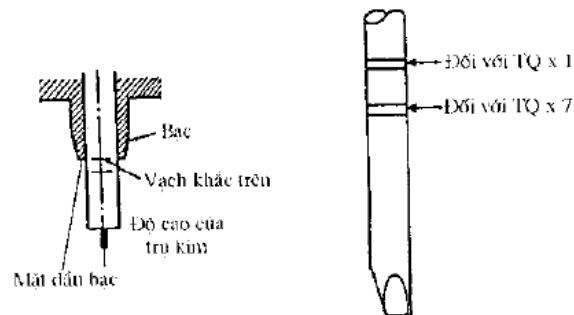
§3. MỘT SỐ THÔNG SỐ HIỆU CHỈNH MÁY ĐÍNH CÚC MB - 373

3.1. Độ cao của trụ kim

Vạch khắc trên được điều chỉnh tương ứng với mặt đáy của bạc. Khi đó trụ kim ở vị trí thấp nhất.

Biện pháp điều chỉnh:

- Nới lỏng vít hãm trụ kim, điều chỉnh độ cao trụ kim ứng với vạch chuẩn trên.
- Nếu trụ kim quá cao, xảy ra hiện tượng bỏ mũi.
- Nếu trụ kim quá thấp, kim sẽ chạm vào móc.



Hình 5.5. Điều chỉnh độ cao của trụ kim.

3.2. Vị trí của kim và móc

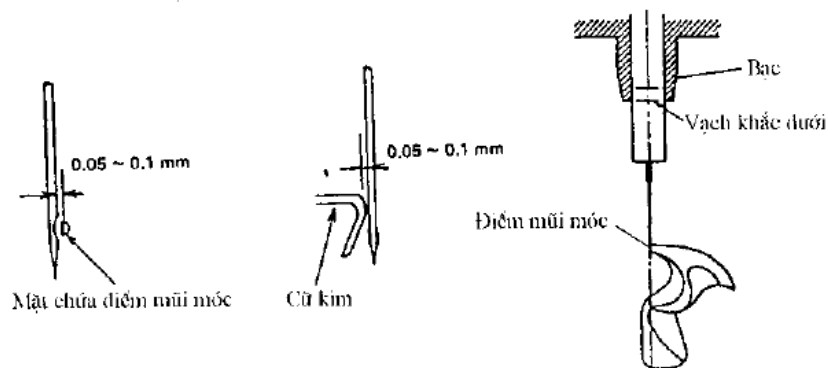
Khi vạch khắc dưới trên trụ kim tương ứng với mặt đầu của bạc, mặt phẳng chứa điểm mũi của móc trùng với đường tâm kim.

Khe hở giữa kim và móc: $0,05 \div 0,1 \text{ mm}$.

Khe hở giữa kim và cữ kim: $0,05 \div 0,1 \text{ mm}$.

Biện pháp điều chỉnh:

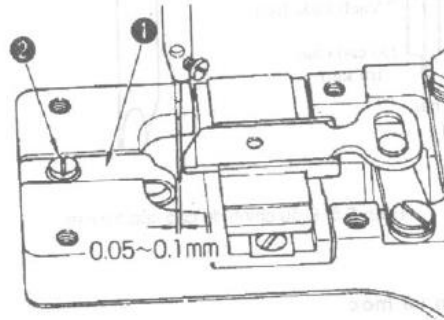
- Điều chỉnh khe hở giữa kim và móc sau khi nối vít hãm móc.
- Điều chỉnh khe hở giữa cữ kim và kim sau khi nối vít hãm cữ kim.



Hình 5.6. Vị trí của kim và móc.

3.3. Vị trí của cữ kim

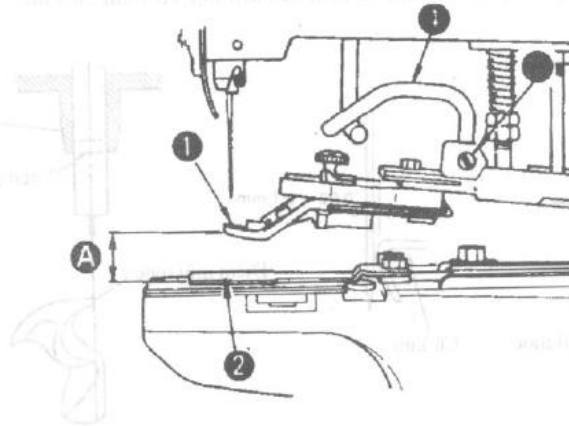
Nới lỏng vít 2 và điều chỉnh một khoảng $0,05 \div 0,1 \text{ mm}$ giữa cữ kim 1 và kim khi kim chuyển động xuống vị trí thấp nhất bên phải hoặc bên trái.



Hình 5.7. Điều chỉnh vị trí cữ kim.

3.4. Độ cao của bàn cặp cùc

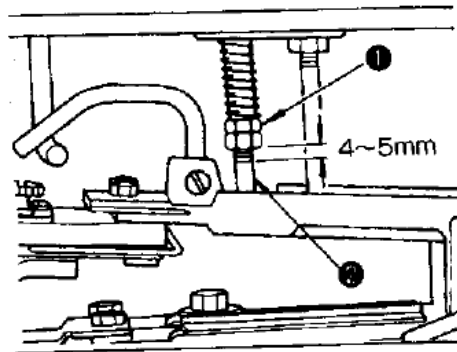
Khoảng cách giữa mặt dưới của bàn cặp cùc 1 và mặt trên của tấm kim 2 là 12 mm đối với máy MB-373. Nới lỏng vít 3 và điều chỉnh độ cao của cái móc nâng bàn cặp cùc 4.



Hình 5.8. Điều chỉnh độ cao bàn cặp cùc.

3.5. Lực ép bàn cặp cút

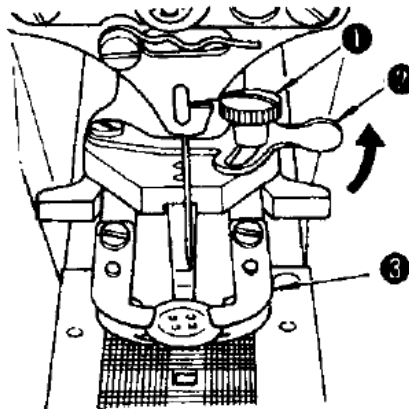
Lực ép của bàn cặp cút khi làm việc bình thường thì khoảng cách giữa cuối của đai ốc 1 và điểm cuối vít hãm trục điều chỉnh lực ép 2 từ $4 \div 5 \text{ mm}$.



Hình 5.9. Điều chỉnh lực ép bàn cặp cút.

3.6. Độ mở của kẹp cút

Khi dùng máy nối vít giữ 1, đưa một cút đúng vào vị trí định và điều chỉnh cần 2 sao cho cút vừa trong kẹp cút 3. Vặn chặt vít 1 sau khi xác định khoảng cách bên phải và bên trái của hai kẹp cút.



Hình 5.10. Điều chỉnh độ mở kẹp cút.

3.7. Điều chỉnh đỉnh cút 2 hoặc 4 lỗ

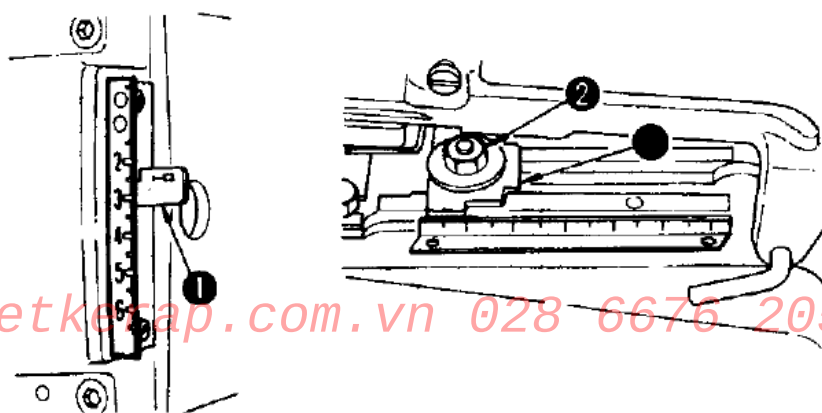
Khoảng cách giữa hai lỗ cút và khoảng cách ngang và thẳng của 4 lỗ:

Khoảng cách theo chiều dài

Đẩy cữ điều chỉnh khoảng cách 1 và đặt ở vị trí 0 khi đỉnh cút 2 lỗ và điều chỉnh lên các vạch tương ứng khoảng cách cho đỉnh cút 4 lỗ.

Khoảng cách ngang

Vặn đai ốc 2 và dịch cữ 3 một khoảng tương ứng với chiều ngang của cút trên bảng chia sau đó vặn chặt đai ốc 2 lại.



Hình 5.11. Điều chỉnh đỉnh cút hai hoặc bốn lỗ.

3.8. Đặt số mũi đỉnh

Để đặt số mũi đỉnh, mở nắp che bên trái và thay đổi số mũi đỉnh bằng cách điều chỉnh vít 1 và cân điều chỉnh 4.

Điều chỉnh đỉnh 8 mũi:

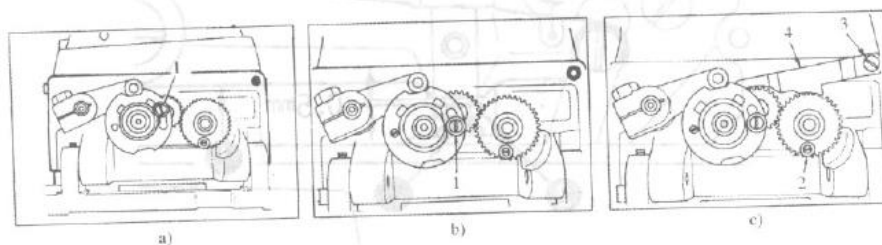
Đẩy vít điều chỉnh cam 1 và đặt ở vị trí như hình 5.12 a.

Điều chỉnh đỉnh 16 mũi:

Khi vít điều chỉnh cam 1 đang đặt ở vị trí “ 8 mũi ” dịch sang bên tận cùng phải như hình 5.12 b và cố định vị trí bằng vít 1.

Điều chỉnh 32 mũi:

Khi số mũi đặt ở vị trí 16 điều chỉnh vít con lăn bánh răng 2 tới vị trí thấp nhất. Nới vít 3 đặt cân điều chỉnh số mũi 4 như hình 5.12 c.



Hình 5.12. Đặt số mũi đỉnh.

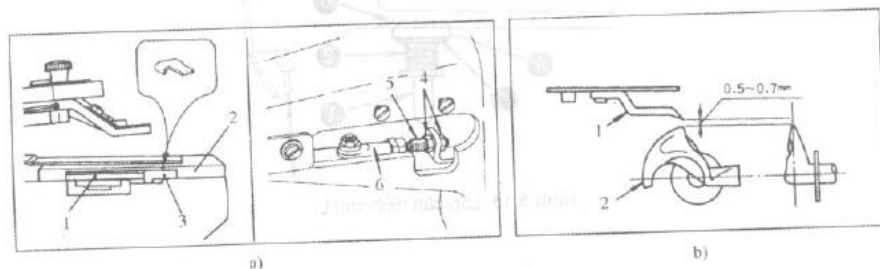
3.9. Cắt chỉ tự động

Vị trí của dao cắt chỉ (hình 5.13 a):

Khi “cần dừng máy” ở vị trí dừng máy và bàn cấp cước ở vị trí cao nhất, khoảng cách giữa cần nối dao cắt chỉ 1 và mặt cuối khe hở của tấm kim 2. Khoảng cách này đạt được bằng việc đặt cỡ 3 vào vị trí điều chỉnh, nới hai đai ốc và điều chỉnh khoảng cách nhờ vít nới 5 theo hướng trục. Khi vặn chặt hai đai ốc 4 bắt đầu chốt chốt nối ở vị trí nằm ngang.

Khoảng cách giữa dao cắt chỉ và móc (hình 5.13 b):

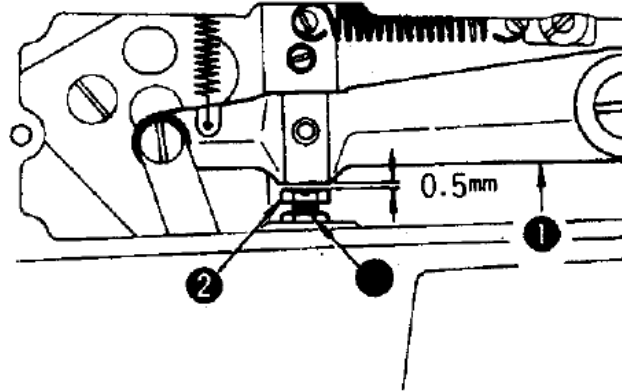
Khoảng cách giữa đầu móc 2 và đầu cắt 1 là $0,5 \pm 0,7 \text{ mm}$.



Hình 5.13. Điều chỉnh tự động cắt chỉ

Khoảng cách giữa đòn nâng bàn cấp cước và vít điều chỉnh:

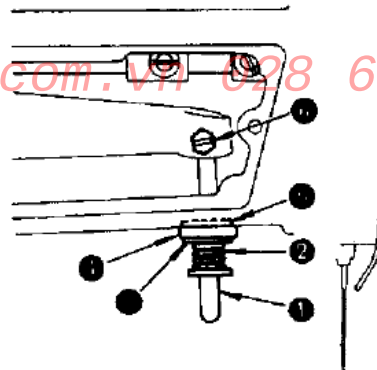
Điều chỉnh khoảng cách giữa mặt đầu của đòn nâng bàn cấp cước 1 và đầu vít 2 là $0,5 \text{ mm}$. Sau đó cố định bằng đai ốc hãm 3.



Hình 5.14. Khoảng cách giữa đòn nâng bàn cạp cước và vít điều chỉnh.

Lắp cần nâng chữ L:

Đặt lò xo 2, đệm cao su 4, vòng đệm 5 sao cho cần có hình chữ L. Sau khi cơ cấu dừng máy đã được hãm, định vị cần nâng hình chữ L bằng vít 6.



Hình 5.15. Lắp cần hình chữ L.

§4. GIỚI THIỆU MÁY ĐÍNH CÚC JUKI

4.1. Máy đính cúc MB - 373

Tốc độ máy:

Max 1500 mũi/phút.

Số mũi đính:

8, 16 và 32 mũi.

6, 12 và 24 mũi (nếu thay đổi cam).

Hành trình đẩy vải:

Theo chiều dọc: $0,25 \div 6,5 \text{ mm}$ ($0,3/32'' \div 17/64''$) đối với cúc hai lỗ.

Theo hình chữ thập: $2,5 \div 6,5 \text{ mm}$ ($3/32'' \div 17/64''$) đối với cúc bốn lỗ.

Kích thước cúc:

$10 \div 28 \text{ mm}$.

Hành trình trụ kim:

$48,6 \text{ mm}$.

Ký hiệu kim:

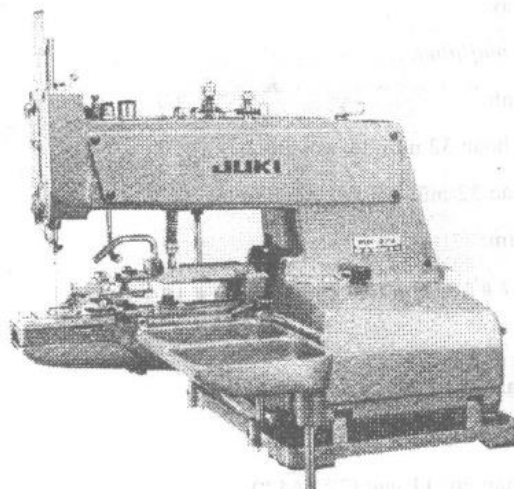
Organ: TQ x 1 # 16 (# 14 ÷ 18), TQ x 7 # 16 (# 14, # 20).

Schemetz: 1661 EL, 1987, 2091 # 90 ÷ # 115.

Singer: 175 x 7 # 036 ÷ 044.

Chỉ cotton:

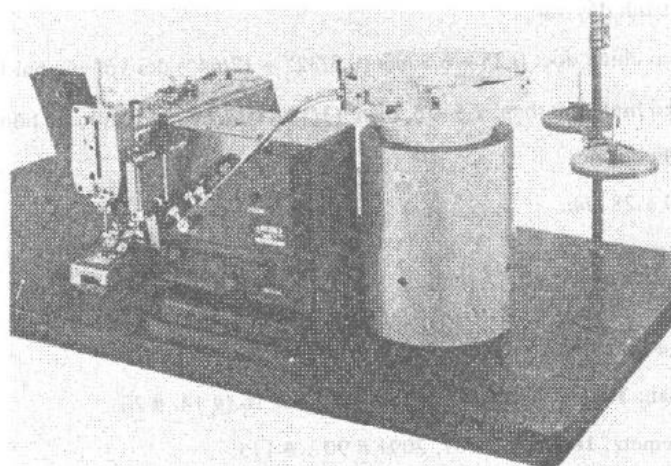
50 ÷ # 60.



Hình 5.16. Máy đính cúc JUKI MB - 373.

4.2. Máy đính cúc tự động MB - 373 / BR - 1

Máy đính cúc đường may móc xích đơn một chỉ, tự động cắt chỉ và cấp phối tự động.



Hình 5.17. Máy đính cúc tự động JUKI MB - 373 / BR - 1.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Đặc tính kỹ thuật:

Tốc độ may:

1500 mũi/phút.

Số mũi đính:

8, 16 hoặc 32 mũi đối với cúc hai lỗ.

16 hoặc 32 mũi đối với cúc bốn lỗ.

Ký hiệu kim:

TQ x 7 # 16 (kim tiêu chuẩn) hoặc # 18 ÷ # 20.

Chỉ:

Cotton: # 50 ÷ 40.

Polyste: # 50 ÷ # 20.

Độ nâng chân ép: 11 mm (27 / 64 ").

Hành trình trụ kim: 48,6 mm.

Kiểu cút:

Hai lỗ hoặc bốn lỗ.

Đường kính cút:

$10 \div 15 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ($25/64'' \div 19/32''$) (tiêu chuẩn hoá) .

$16 \div 20 \text{ mm}$ ($5/8'' \div 25/32''$) (đối với các loại khác).

Chiều dài cút: $1,8 \div 3,5 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ ($1/16'' \div 9/64''$).

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Chương 6

MÁY CẮT VẢI

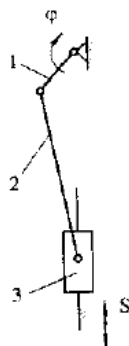
§1. MÁY CẮT VẢI ĐẨY TAY

1.1. Nguyên lý làm việc

Vải được xếp thành lá dày cố định, dao chuyển tiếp kim tiến lên xuống. Máy được di chuyển trên mặt vật liệu cắt, theo quỹ đạo cần cắt, việc di chuyển máy được thực hiện do người thao tác.

Máy cắt vải đẩy tay có dụng cụ mài dao tự động, là máy cắt phổ biến trong công nghiệp may. Nó phù hợp với việc cắt các loại dệt từ vật liệu mỏng tới vật liệu dày.

Dao cắt thực hiện chuyển động tịnh tiến lên xuống, dao cắt gắn cố định với con trượt của cơ cấu tay quay con trượt. Chuyển động của tay quay, được dẫn động trực tiếp từ trục của động cơ.



Hình 6.1. Sơ đồ nguyên lý truyền động của máy cắt đẩy.

1.2. Giới thiệu máy cắt đẩy tay KS - AUV

Động cơ:

Là động cơ được cải tiến. Nó đảm bảo thao tác cắt êm với công suất lớn nhất và nhiệt độ động cơ thấp.

Bộ phận bôi trơn dầu tự động:

Dầu có thể được cung cấp tự động tới các bộ phận cần được bôi trơn. Chăn dầu giữ cho các bộ phận trong máy sạch sẽ.

Dụng cụ mài dao tự động:

Có dụng cụ mài dao tự động. Ấn cần mài dao, lưỡi dao được mài tự động tới khi cạnh lưỡi dao được mài sắc.

Dao:

Dao mỏng và phẳng đủ độ bền cắt vật liệu mỏng và dày, hành trình cắt của lưỡi dao êm.

Lưỡi dao cắt có các dạng: lưỡi dao thẳng, lưỡi dao hình sóng, lưỡi dao hình chữ Y, lưỡi dao răng cưa (hình 6.3).

Tấm đỡ:

Tấm đỡ thấp và bề mặt nhẵn, sao cho khi đi chuyển trên vật liệu trước và sau khi cắt nhẹ nhàng.

Vỏ và công tắc khởi động bảo đảm an toàn sử dụng.

Một số thông số của máy:

Kích thước dao có các loại: 6", 7", 8", 9", 10", 13"

Khả năng cắt:

(tương ứng với kích thước dao): 110 mm, 135 mm, 160 mm, 185 mm, 210 mm, 290 mm.

Trọng lượng: 14,5 kg.

Công suất: 400 W.

Điện áp: 110 V/ 220 V/ 380 V.

Số vòng quay động cơ: 3000 vòng/phút

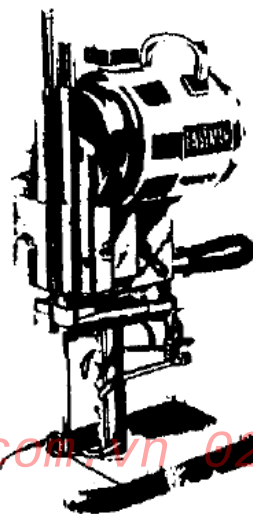
3600 vòng/phút.

Ký hiệu:

KS - AV - V - 25P (hai tốc độ).

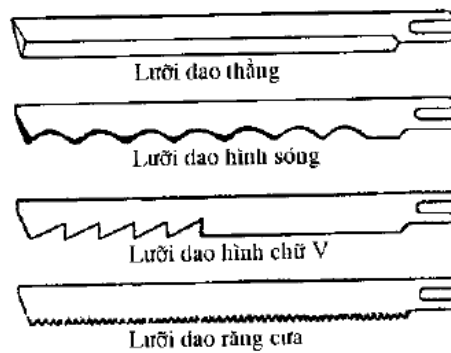
KS - AU - V - 3P (ba pha).

KS - AU - V - BIV (hai loại điện áp).



thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Hình 6.2. Máy cắt đẩy ESTMAN.



Hình 6.3. Hình dạng lưỡi dao cắt đẩy.

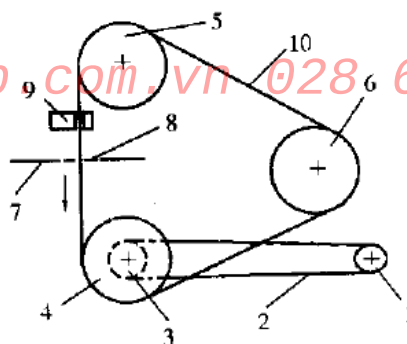
§2. MÁY CẮT VÒNG

2.1. Nguyên lý làm việc

Dao cắt là một băng thép kín có chu vi xác định, chuyển động thẳng một chiều ở vị trí cắt, vải được xếp thành lá dày, chuyển dịch theo quỹ đạo cần cắt trên mặt bàn của máy, theo sự điều khiển của người thao tác.

Độ căng của lưỡi dao cắt được đảm bảo nhờ hệ thống ba puli. Chuyển động quay từ trục động cơ, dẫn động cho puli đai dẫn. Puli đai bị dẫn được lắp trên cùng một trục với puli dẫn dao. Hệ thống gồm ba puli nối với dao cắt vòng, biến đổi chuyển động quay của puli thành chuyển động tịnh tiến một chiều của dao.

Phân dao thực hiện chuyển động tịnh tiến cắt vải, có hệ thống giá dẫn dao. Hệ thống giá dẫn dao có thể điều chỉnh được theo hai tọa độ x và y. Việc điều chỉnh theo hai tọa độ x và y được thực hiện nhờ các sống trượt, sau khi điều chỉnh được định vị bằng vít hãm.



Hình 6.4. Sơ đồ nguyên lý truyền động của máy cắt vòng:
1. puli đai dẫn động; 2. dây đai; 3. puli đai bị dẫn; 4. puli dẫn đồng dao cắt;
5, 6. puli; 7. mặt bàn; 8. tấm dao; 9. giá dẫn dao cắt; 10. dao cắt vòng.

Cơ cấu mài dao có chuyển động ăn dao, nhờ tay vận nối với cơ cấu vít chuyển động quay và đai ốc chuyển động tịnh tiến. Đai ốc thực hiện chuyển động tịnh tiến ăn dao, nhờ sống trượt mang cá.

Mặt bàn được lắp cố định với khung máy bằng các bu lông đai ốc, chân bàn có thể điều chỉnh thẳng bằng.

Tốc độ cắt được điều khiển tương thích với từng loại vật liệu. Dễ dàng điều chỉnh tốc độ nhờ phin bấm. Tốc độ cắt lớn nhất 1140 vòng/phút.

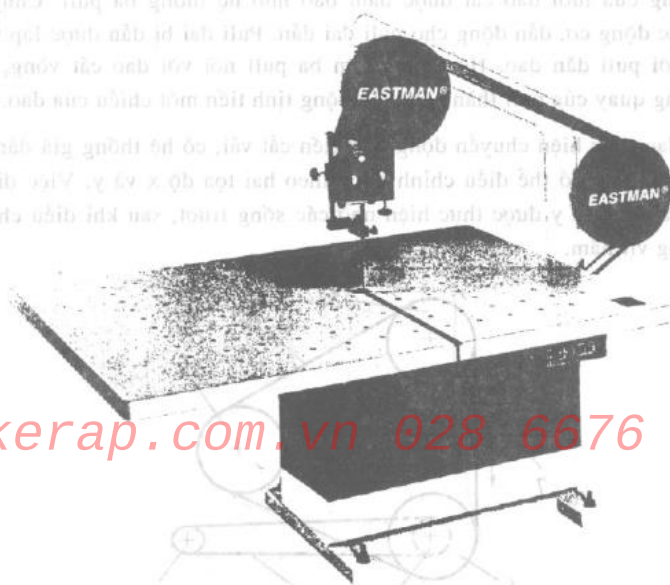
Chỉ thị số của tốc độ dao được điều chỉnh phù hợp với các yêu cầu cắt khác nhau.

Bàn phẩm chỉ thị số được thiết kế tạo cho bàn cắt thao tác dễ dàng nhất.

Máy cắt êm và ít rung động.

Cơ cấu điều khiển độ căng đảm bảo độ căng của dao.

2.2. Giới thiệu máy cắt vòng HITAKA



Hình 6.5. Máy cắt bằng ESTMAN EC - 700.

Máy cắt HITAKA: Dao được treo trên bốn puli và đảm bảo cắt chính xác.

Đặc điểm kỹ thuật:

Loại máy	CBK - 4	CBK - 5
Kích thước dao	0,45 × 10 × 3000 mm	0,45 × 10 × 3600 mm
Kích thước bàn	1200 × 1200 mm	1200 × 1800 mm
Chiều dài máy	1500 mm	1800 mm
Chiều cao	1310 mm	1310 mm
Khả năng cắt	220 mm	220 mm

Bán kính làm việc	500 mm	800 mm
Động cơ	1 (3 pha)	1 (3 pha)
	100/115 V	200/220 V 220/380 V
Trọng lượng	132 kg	170 kg

§3. MÁY CẮT ĐIỀU KHIỂN CHƯƠNG TRÌNH SỐ

Sự ra đời của máy cắt điều khiển chương trình số là cuộc cách mạng trong việc cắt nguyên liệu may, nó có tốc độ cắt cao, hệ thống cắt khối.

Hiện nay máy cắt vải được dùng điều khiển chương trình số (trong đó cắt và trải vải điều khiển bằng một máy tính) sử dụng dao chuyển động thẳng đứng, cắt tia nước, cắt tia la-ze. Tia la-ze đốt cháy và làm khô vải tại đường cắt khác với phương pháp cắt bằng dao cắt cơ khí.

Máy cắt điều khiển chương trình số gồm có các bộ phận chính sau:

- Máy tính, được cài đặt các phần mềm điều khiển.
- Hai động cơ bước, dẫn động theo hai tọa độ x và y tạo nên quỹ đạo cắt.
- Hệ thống sống trượt theo hai tọa độ x và y.
- Đầu cắt vật liệu may.
- Hệ thống khung máy và bàn cắt.
- Bộ tạo chân không.
- Hệ thống điện.

3.1. Máy cắt tốc độ trung bình

Sự ra đời của máy cắt điều khiển chương trình số là cuộc cách mạng trong việc cắt nguyên liệu may, nó có tốc độ cắt cao, hệ thống cắt khối.

Điều khiển chương trình số cho khả năng cắt khối nguyên liệu may có độ dày 2,5 cm và bản rộng tới 1,7 m (67"). Bộ đẩy chân không lớn gắn với bàn cắt để đẩy vải từ dưới lên có thể cắt tất cả các loại nguyên liệu mềm.

Máy cắt điều khiển chương trình số GERBER 2001 có thể áp dụng cho hầu hết các dạng sản xuất.

Đặc điểm:

Hệ thống cắt độc lập với bộ điều khiển.

Hệ thống khối với chiều dài:

3,2 m (126") không có băng tải.

5,18 m (204") có băng tải.

Hệ thống có bộ nhớ SMART.

Bàn cắt GERBER điều khiển tốc độ vải.

Có bộ đẩy chân không.

Tự động mài dao

Chạy êm, tiếng ồn 80 decibel.

Dễ thao tác sử dụng.

Đơn giản lắp đặt, dễ bảo quản.

Loại máy 2001 cắt nhanh, độ chính xác gia công cao với khối vải có độ dày trung bình và nhỏ. Máy cắt loại 2001 nhằm phục vụ thời trang nữ cao cấp, áo khoác ngoài nam, những sản phẩm chất lượng cao và đặc biệt là cắt được tất cả các dạng.

3.2. Máy cắt tốc độ cao GERBER S - 93 - 7

Máy cắt vải tốc độ cao S - 93 - 7 đáp ứng yêu cầu về năng suất cao, độ chính xác và tính linh hoạt của hệ thống cắt (hình 6.6).

Tính năng kỹ thuật:

Độ dày của lớp nguyên liệu cắt tới 7 mm ($2 \div 3/4$ ").

Tốc độ cắt 6 ÷ 8 m/ph (240 ÷ 325 inch/ph).

Chiều dài cắt tới 2 m (79").

Cắt các loại vải có khổ rộng khác nhau.

Cắt được các dạng sản phẩm để gia công.

Máy cắt GERBER có đặc điểm riêng:

Bộ tạo chân không công suất lớn.

Dao cắt linh hoạt.

Điều khiển được tốc độ cắt.

Mặt bàn loại GERBER BRISTLE SQUARE, có khả năng khoan dấu, điều chỉnh dừng bằng chương trình. Kích thước bàn cắt 2 x 3,5 m (79 x 138 inch).

Độ tin cậy cao.

Thời gian chuyển mẫu gia công nhanh.

Thao tác điều chỉnh đơn giản.

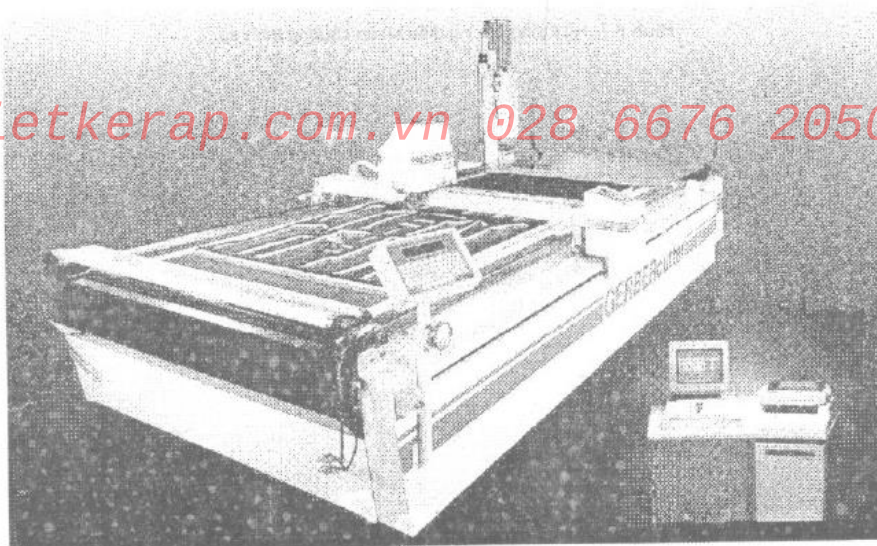
Dễ sử dụng.

Tính tương thích của hệ thống CAD cao (thiết kế có sự trợ giúp của máy tính):

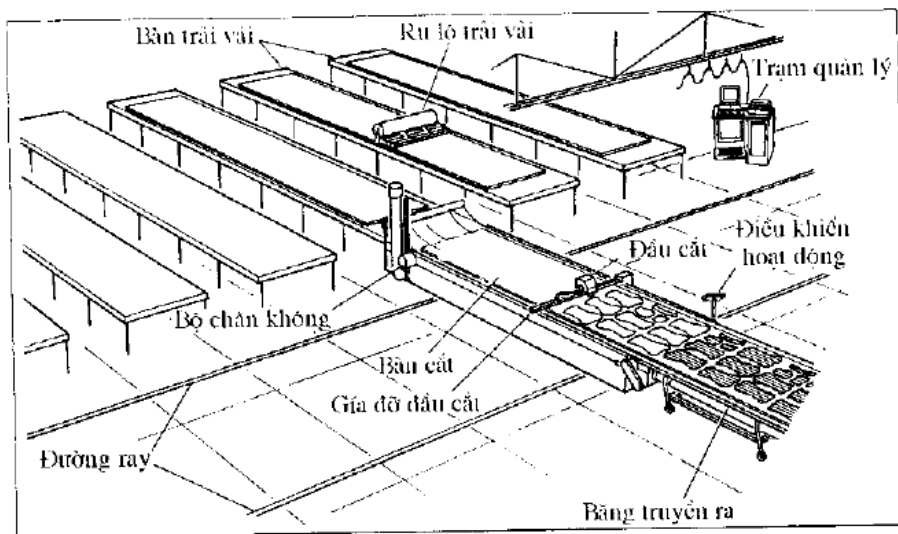
Máy S - 93 - 7 có thể sử dụng dễ dàng để làm một phần quan trọng trong hệ CAD/CAM (thiết kế có sự trợ giúp của máy tính / chế tạo có sự trợ giúp của máy tính) hoặc dẫn động nhờ đĩa mềm.

Kiểm soát được quá trình cắt.

Có thể nâng cấp hoàn thiện cho máy S - 93 - 7 nhờ hệ thống cắt MPC và HPC GERBER.



Hình 6.6. Máy cắt vải tốc độ cao GERBER S - 93 - 7.



Hình 6.7. Hệ thống cắt vải điều khiển chương trình số.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Chương 7

THIẾT BỊ LÀ, ÉP ĐỊNH HÌNH SẢN PHẨM

§1. KHÁI NIỆM

Quá trình định hình dạng sản phẩm bằng quá trình là, ép thường là một hoặc nhiều công đoạn sử dụng tác nhân như: nhiệt, hơi nước, lực ép hoặc phun để là phẳng bề mặt, tạo dáng đúng phom sản phẩm.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

§2. THIẾT BỊ LÀ ÉP

Có hai loại thiết bị là, ép và định hình sản phẩm thường dùng:

- Bàn là hơi.
- Máy là ép.

Bàn là hơi sử dụng cùng với nồi hơi. Có ba dạng bàn là: bàn là dùng năng lượng hơi nước, bàn là điện và bàn là điện - hơi.

Trong công nghiệp may, phụ thuộc vào nguyên vật liệu của sản phẩm may, nguyên công gia công bán thành phẩm hoặc thành phẩm sẽ quyết định việc chọn thiết bị là ép.

Thiết bị là, ép được chọn phụ thuộc vào:

- Áp lực là.
- Nhiệt độ là.
- Hơi nước làm ẩm vải.

2.1. Bàn là

2.1.1. Bàn là loại lực ép lớn

Trong công nghiệp may sử dụng nhiều loại thiết bị là, ép công nghiệp. Loại thiết bị là, ép công nghiệp thường được sử dụng của hãng VEIT (CHLB Đức).

Bảng 7.1

Loại	Tiêu thụ	Trọng lượng	Điện áp
VEIT HD 2000	Khoảng 500 W/h	1500 grammes	1250 W 230 V 110 V
VEIT HD UNIMAT R	Khoảng 500 W/h	1900 grammes	800 W 230 V 110 V
VEIT HN 2000	Khoảng 400 W/h	1800 grammes	1100 W 230 V 110 V

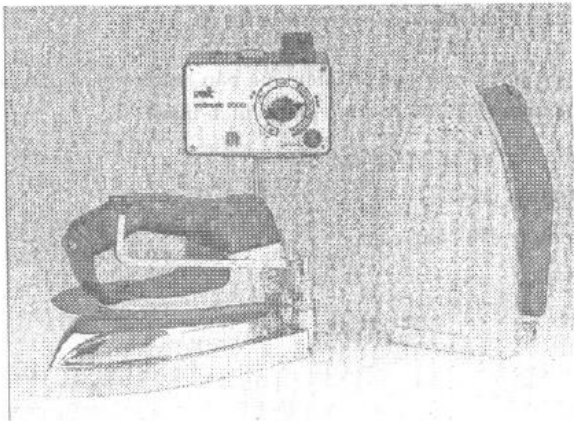


Hình 7.1. Bàn là ép VEIT loại lực ép lớn.

2.1.2. Bàn là loại lực ép nhỏ

Bảng 7.2

Loại	Tiêu thụ	Trọng lượng	Điện áp
VEIT ND 2000	Khoảng 700 W/h	1900 grammes	1100 W 230 V 110 V

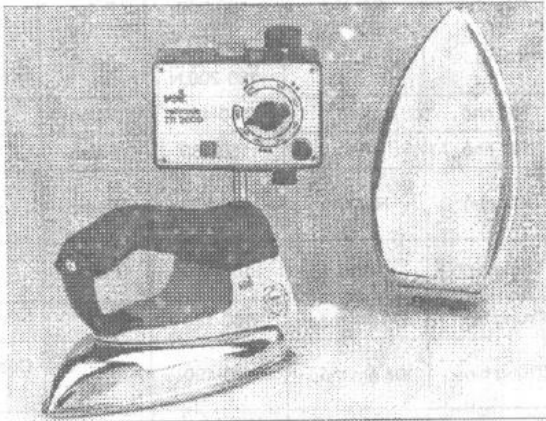


Hình 7.2. Bàn là ép VEIT loại lực ép nhỏ

2.1.3. Bàn là khô

Bảng 7.3

Loại	Tiêu thụ	Trọng lượng	Điện áp
VEIT TR 2000	Khoảng 500 W/h	1300 grammes	1100 W 230 V 110 V
VEIT TR 2118 R	Khoảng 500 W/h	1300 grammes	1100 W 230 V



Hình 7.3. Bàn là khô.

2.1.4. Quan hệ giữa nhiệt độ và vật liệu là, ép

Khi là, ép phụ thuộc vào nguyên liệu của bán thành phẩm, hay sản phẩm may, sẽ quyết định lựa chọn chế độ gia công nhiệt thích hợp.

Việc lựa chọn chế độ là phụ thuộc vào:

- Nguyên vật liệu may.
- Lượng hơi nước cần cung cấp.
- Đặc tính hơi.
- Nhiệt độ là.
- Để là.

Bảng 7.4

Nguyên liệu	Lượng hơi	Đặc tính hơi	Độ (C)	Để	Chú ý
Cotton	Trung bình	Ẩm	180-220	Gấp ba	Áp lực
Nhung cotton	Trung bình	Độ ẩm thấp	180-220		Không dùng áp lực
Vải lanh	Nhiều	Ẩm	215-230	Gấp ba	Sự hút
Cotton/lanh	Nhiều	Ẩm	180-220	Gấp ba	
Len	Nhiều	Ẩm	180-170	Gấp ba	
Tơ	Rất nhỏ	Độ ẩm thấp	150-165	Felon	Không cần nước
Visco	Trung bình	Ẩm	150-180	Gấp ba	
Acetat	Nhỏ	Khô	180-190	Felon	Độ bóng
Dệt jecxi	Nhỏ	Khô	140-150	Felon	Độ bóng
Len jecxi	Nhỏ	Khô	140-150	Felon	Hơi
Polyeste	Rất nhỏ	Rất khô	160-200	Felon	
Poliamid	Nhỏ	Khô	150-160 P 180-200 N	Felon	P- perion N-nylon
Elastan	Rất nhỏ	Khô	150-180	Felon	
Polyacrylic	Rất nhỏ	Khô	150-180	Felon	
Poplin Gabardin	Rất nhỏ	Rất khô	180-220	Felon	Sự hút
Sợi tổng hợp, phải pha	Trung bình	Khô	160-170	Felon	
Len acrylic	Trung bình	Độ ẩm thấp	160-180		
Cotton/da Casmia	Trung bình	Độ ẩm thấp	180-190		Đưa bàn là theo một hướng
Dệt kim	Trung bình	Ẩm	150-180		Tránh nhận, hút

2.2. Thiết bị là phom

Là theo phom được dùng rộng rãi trong nguyên công cuối của quá trình gia công sản phẩm may, trước khi đóng gói hoặc dùng là từng chiếc. Thực tế các dạng là phom sử dụng trong sản xuất hàng may mặc, dựa trên nguyên tắc như một cái túi có thể xếp lại và được thổi căng. Phom có hình dáng được chế tạo gắn đúng với sản phẩm hoàn tất. Là phom được thực hiện bằng hơi nước hoặc khí nén.

Máy có các bộ phận chính sau:

- Khung máy.
- Hệ thống phân phối hơi nước.
- Hệ thống phân phối khí nén.
- Phom có các dạng và các cỡ điều chỉnh được.
- Đồng hồ đo lực của hơi nước và khí nén.
- Khởi động thoát hơi và khí.
- Điều chỉnh lực ép của hơi và khí.
- Thời gian cho chu kỳ hơi và khí.

2.2.1. Giới thiệu một số thiết bị là phom

Thiết bị là phom của hãng Veit (CHLB Đức) được giới thiệu trong bảng 7.5:

Bảng 7.5

Đặc điểm	Veit 8390	Veit 8380	Veit 8370	Veit 8360
Phom quay 180°	Phom quay tròn	•	•	•
Chiều dài min - max của sản phẩm <i>cm/inch</i>	50-140/19,7-55	50-140/19,7-55	50-140/19,7-55	60-140/23,6-55
Chiều rộng ống min-max <i>cm/inch</i>	80-180/31,5-70,9	80-180/31,5-70,9	80-180/31,5-70,9	95-160/37,4-63
Khe hở căng tự do	•	•	Δ	Δ
Khe hở phom	•	•	□	□
Chiều dài cho tự động	•	•	•	Δ
Bàn kẹp có thể thay đổi	•	•	Áo choàng và tiêu chuẩn	Δ
Chương trình được cài đặt	24 chương trình		8 chương trình	Δ

Bảng 7.5 (tiếp theo)

Đặc điểm	Veit 8390	Veit 8380	Veit 8370	Veit 8360
Chu kỳ chương trình	Từng bước hoặc hoàn toàn tự động			Bằng tay
Bàn kẹp ống tay áo	Làm việc nhờ khí nén hoặc tự động	Làm việc nhờ khí nén	Làm việc nhờ khí nén	▲
Bàn kẹp ve áo	Làm việc nhờ khí nén/ bằng tay	Làm việc nhờ khí nén/bằng tay	Bằng tay	Bằng tay
Buồng hơi nước	□	Δ	Δ	□
Áp suất hơi nước	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Tiêu thụ hơi nước	50 - 70 kg/h	50 - 70 kg/h	30 - 50 kg/h	15 kg/h
Áp suất không khí	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Điện áp 220 - 240V /50 - 60Hz	1,1 kW	1,1 kW	1,1 kW	1,55kW
Kích thước bao mm/inch	1700x1420x650 66,9x55,9x 25,6	900x900x700 35,4x35,4x 27,6	900x900x700 35,4x35,4x 27,6	800x900x 700 31,5x35,4x 27,6
Trọng lượng	360 kg	215 kg	215 kg	205 kg

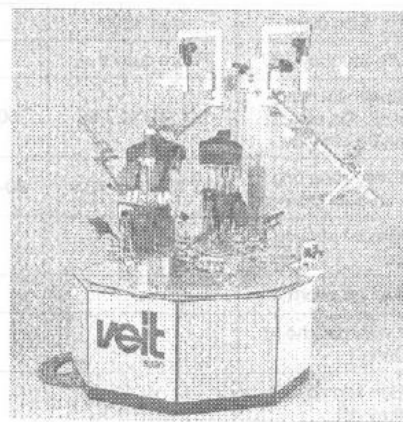
□ = Tùy chọn

• = Tiêu chuẩn

Δ = Không có



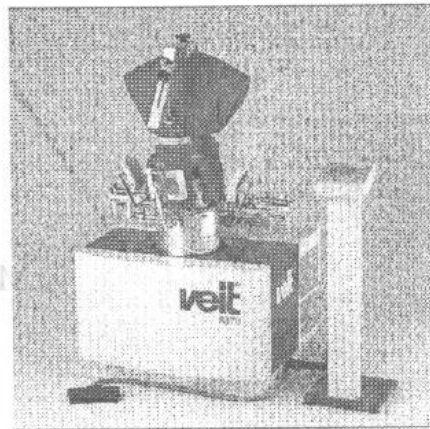
Hình 7.4. Thiết bị Veit 8380.



Hình 7.5. Thiết bị Veit 8390.

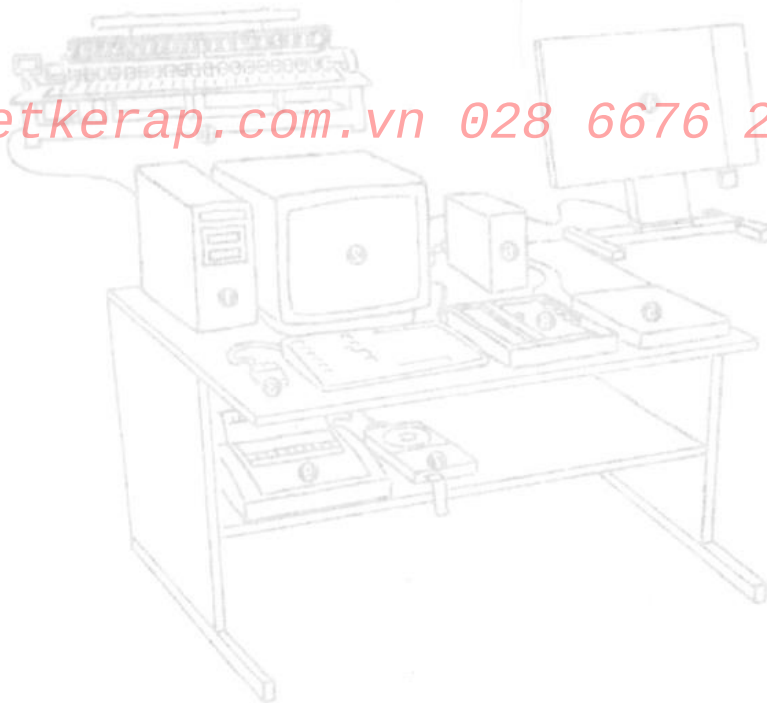


Hình 7.6. Thiết bị Veit 8370.



Hình 7.7. Thiết bị Veit 8360.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

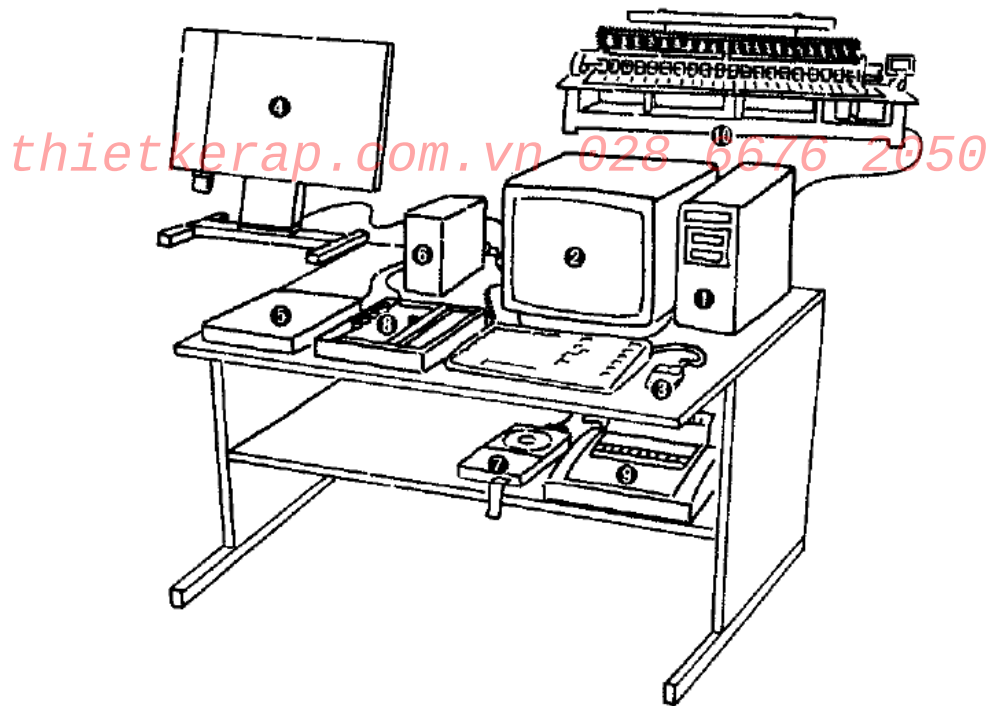


Hình 8.1: Sơ đồ hệ thống hiển thị điện tử trong phòng thí nghiệm.

Chương 8

MÁY THÊU ĐIỀU KHIỂN CHƯƠNG TRÌNH SỐ

§1. SƠ ĐỒ HỆ THỐNG THÊU ĐIỀU KHIỂN CHƯƠNG TRÌNH SỐ



Hình 8.1 Sơ đồ hệ thống thêu điều khiển chương trình số.

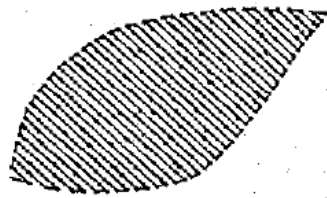
Hệ thống điều khiển chương trình số gồm các bộ phận chính sau:

1. Máy tính.
2. Màn hình màu.
3. Con chuột.
4. Bộ số hoá.
5. Bộ phận hình màu.
6. Bộ đệm.
7. Bộ đọc băng/đọc băng.
8. Máy vẽ.
9. Máy in.
10. Máy thêu.

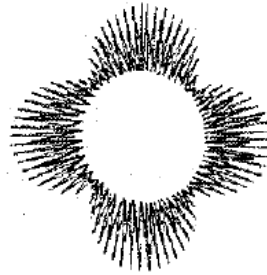
§2. QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH MŨI THÊU

2.1. Các loại mũi thêu

Trong các phần mềm thiết kế, các loại mũi thêu đã được cài đặt sẵn. Có thể nêu một số loại sau: mũi thêu thẳng, mũi thêu hình đậu, mũi zigzắc, mũi hình chữ E, mũi satin, mũi tatami, mũi tatami kiểu thay đổi, mũi hình tròn, mũi hình cong, mũi hình ngôi sao...



Hình 8.2 a. Mũi thêu thẳng.



Hình 8.2 b. Mũi thêu zigzắc.

Khi cần thiết kế, chỉ cần chọn loại mũi thêu được cài sẵn chứ không phải tự xác định các quy luật mũi. Với một mũi đã chọn, máy sẽ tự động nạp dữ liệu mũi đã được tối ưu hoá vào bộ nhớ.

2.2. Nguyên tắc tạo thành mũi thêu

Một mũi thêu được hoàn thành là kết quả của sự phối hợp chuyển động của cơ cấu kim, cơ cấu ổ và sự dịch chuyển của khung thêu.

Chuyển động của cơ cấu kim và cơ cấu ổ, tạo nên đường may thất nút hai chỉ.

Chuyển động của khung thêu gồm hai chuyển động tịnh tiến theo hai phương x và y, tạo nên độ rộng của mũi thêu.

Chú ý:

Khung thêu dịch chuyển khi kim đã rút khỏi mặt vật liệu thêu và đứng yên khi kim đang đi sâu vào mặt vải.

2.3. Biểu đồ phối hợp cơ cấu của các bộ phận chính trong một hành trình của trụ kim

Các cơ cấu của máy thêu điều khiển chương trình làm việc phải phối hợp một cách chính xác và đồng bộ, để hình thành nên mũi thêu.

Quá trình làm việc của các cơ cấu trong một hành trình trụ kim, được trình bày trong biểu đồ phối hợp cơ cấu của các bộ phận chính trong một hành trình của trụ kim (xem trang sau).

§3. SƠ ĐỒ KHỐI CHỨC NĂNG CỦA MÁY THÊU ĐIỀU KHIỂN CHƯƠNG TRÌNH SỐ

Máy thêu điều khiển chương trình số hoàn toàn tự động thực hiện quá trình thêu theo chương trình đã lập sẵn được nạp vào máy. Do đó máy thêu đòi hỏi hệ thống điều khiển chính xác đáp ứng được mọi khả năng của máy.

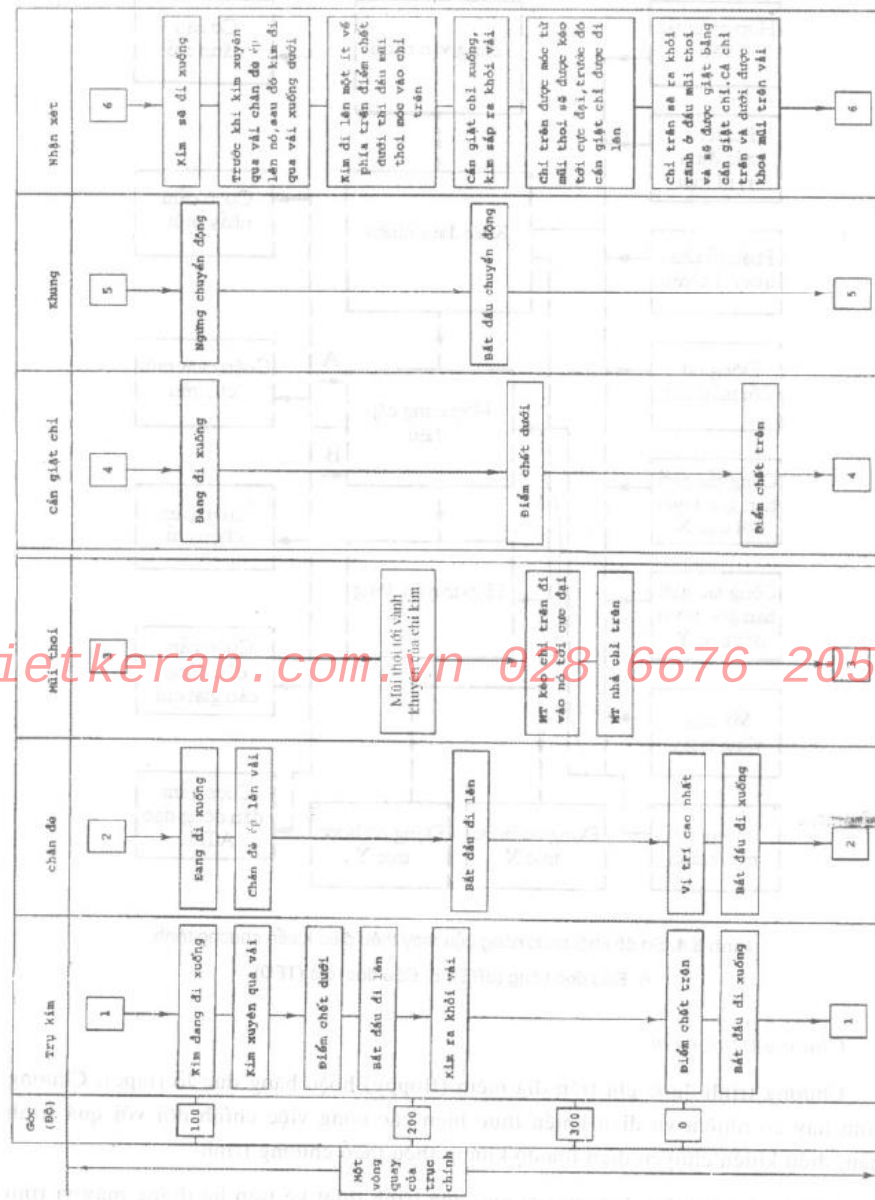
Sơ đồ khối chức năng của máy thêu điều khiển chương trình số gồm có các bộ phận chính như sau:

3.1. Khối điều khiển

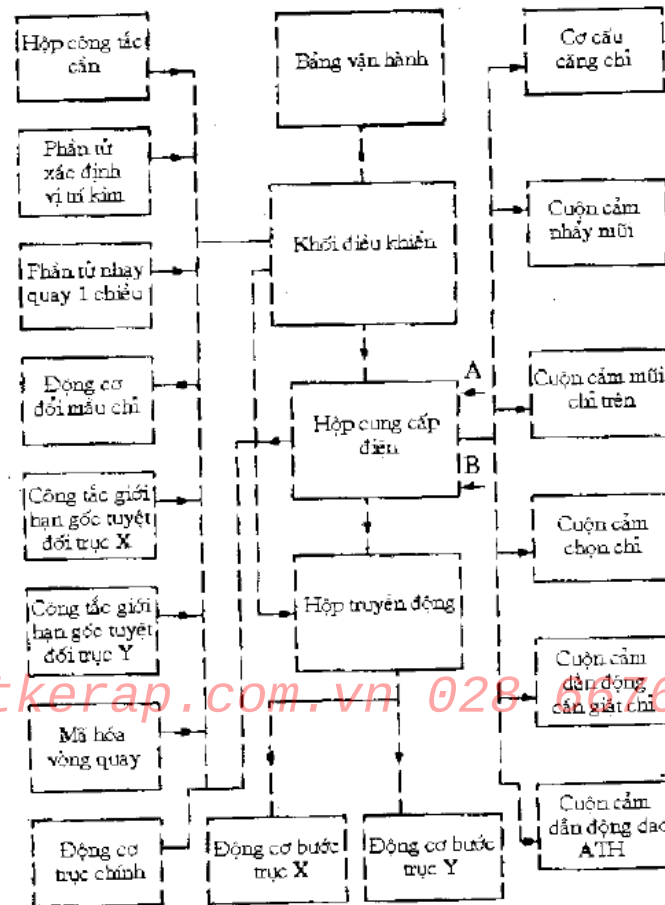
Làm nhiệm vụ điều khiển toàn bộ các hoạt động của các bộ phận với những chức năng nhất định theo chương trình đã được định sẵn. Chương trình này bao gồm:

Chương trình cứng:

Chương trình được cài đặt sẵn trong máy, cụ thể trong bộ nhớ ROM của máy. Chương trình cứng bao gồm các chức năng hoạt động thực hiện các công việc phụ trợ đối với quá trình thêu.



Hình 8.3. Biểu đồ phối hợp cơ cấu của các bộ phận chính trong một hành trình của tru kim.



Hình 8.4. Sơ đồ khối chức năng của máy thêu điều khiển chương trình.

A: Đầu đọc băng (BRE); B: Đầu đọc đĩa (TFD).

Chương trình mềm:

Chương trình được ghi trên đĩa mềm (floppy) hoặc băng đục lỗ (tape). Chương trình này có nhiệm vụ điều khiển thực hiện các công việc chính đối với quá trình thêu, điều khiển chuyển dịch tọa độ khung thêu theo chương trình.

Chương trình mềm được tạo ra nhờ quá trình thiết kế trên hệ thống máy vi tính chuyên dùng như hệ thống máy DG-50 của hãng TAJIMA, hệ thống BARUDAN PUNCHANT của hãng BARUDAN, hệ thống HP của hãng ZSK ...

Thông qua bộ đọc đĩa (TFD) hay đọc băng (8RE) dữ liệu được nạp vào bộ nhớ của khối điều khiển. Ở đây bộ xử lý trung tâm CPU sẽ xử lý dữ liệu đầu vào từ các đầu đọc A và B. Sau đó đưa ra các tín hiệu riêng cho từng bộ phận của máy để điều khiển chúng thông qua các các tương ứng. Từ vị trí cụ thể này sẽ đưa tín hiệu điều khiển đến các khối với chức năng tương ứng.

3.2. Khối cung cấp điện

Từ hộp điều khiển một đường tín hiệu đi đến hộp cung cấp điện. Đường tín hiệu này đưa tín hiệu điều khiển các chức năng vào và được khối cung cấp để khuếch đại các tín hiệu tương ứng cho các bộ phận:

- Điều chỉnh độ căng chỉ.
- Cơ cấu cắt chỉ tự động.
- Các cuộn cảm chức năng.

Tín hiệu đầu ra được khuếch đại đủ lớn để điều khiển và thực hiện các chức năng tương ứng. Đường tín hiệu từ khối điều khiển đến hộp này luôn cung cấp tín hiệu điều khiển cho nó đồng thời bảo đảm tính độc lập, tức thời của các tín hiệu điều khiển khác.

3.3. Khối truyền động

Khối truyền động nhận được hai đường tín hiệu. Một đường từ khối điều khiển và một đường từ khối cung cấp điện. Khối này trực tiếp điều khiển hoạt động của động cơ bước để dịch chuyển khung theo hai tọa độ X và Y. Đường tín hiệu từ khối điều khiển cung cấp tín hiệu xung điều khiển cho động cơ bước, nhận được từ chương trình đã đưa vào.

Khối cung cấp điện cung cấp năng lượng điện có công suất lớn cho khối truyền động. Hộp này xử lý và đưa ra hai tín hiệu cho hai động cơ bước theo hai phương X và Y vuông góc với nhau. Hai tín hiệu xung này độc lập và có công suất đủ lớn cho động cơ bước và dạng tín hiệu của chúng đồng dạng tương ứng với tín hiệu đưa ra từ khối điều khiển. Hai tín hiệu này đến hai động cơ bước và dẫn động theo từng bước và đưa khung thêu đến các tọa độ tương ứng để hình thành các mũi thêu.

3.4. Động cơ trục chính

Động cơ trục chính được nhận được tín hiệu từ khối cung cấp điện và đồng thời cũng nhận được tín hiệu từ khối điều khiển.

Chuyển động từ động cơ trục chính được truyền đến hai trục chạy dọc máy, làm cho các đầu trụ kim thực hiện chuyển động tịnh tiến lên xuống và đồng thời tạo chuyển động quay của ổ. Hai chuyển động này phối hợp để tạo thành mũi thêu.

Tín hiệu từ khối cung cấp điện cung cấp điện năng cho động cơ trục chính. Tín hiệu từ hộp điều khiển có nhiệm vụ điều khiển động cơ chính theo chương trình cần thiết.

Ví dụ: Ngắt nguồn để động cơ ngừng khi cắt chỉ, đổi màu chỉ, đặt lại các dữ liệu cần thiết trên bảng điều khiển v.v...

3.5. Bảng vận hành máy

Bảng vận hành đó là nơi giao diện, điều khiển trực tiếp giữa người và máy có các phím chức năng. Các phím tạo lệnh cài đặt, các phím điều khiển v.v.. Màn hình hiển thị để thông báo các thông tin cần thiết hay hiển thị những lệnh đánh vào v.v..

Từ đây tạo ra các lệnh, các phím chức năng tạo tín hiệu để thâm nhập trực tiếp vào phần cứng của máy nhằm mục đích đặt các chức năng cần thiết, các mã mũi, chức năng lùi, tiến tăng giảm tỷ lệ, xoay góc, thay đổi tốc độ. Tín hiệu của lệnh này được đưa vào khối điều khiển sau khi thâm nhập vào phần cứng của khối, được khối điều khiển xử lý và điều khiển các bộ phận có chức năng tương ứng và theo ý muốn của người vận hành đã cài đặt.

3.6. Hộp công tắc cần

Hộp công tắc cần có tác dụng lật bất máy tức thời tại bất kỳ thời điểm nào theo ý muốn:

- Máy chuyển động dần dần.
- Khung lùi hay tiến.

Hộp công tắc cần liên hệ trực tiếp với hộp điều khiển đóng ngắt động cơ trục chính làm dừng máy lúc cần phải thực hiện các công việc phụ như:

- Xâu chỉ do đứt chỉ hay hết chỉ.
- Điều khiển máy tiến hay lùi để sửa lại sản phẩm nếu có sai sót trong quá trình thêu.

3.7. Phần tử xác định vị trí kim

Phần tử xác định vị trí của kim là một bộ phận phụ trợ nằm trong từng đầu trụ kim. Mỗi đầu trụ kim lại có một phần tử này. Nó có thể hoạt động theo nhiều nguyên tắc khác nhau: quang học, điện từ ...

Phần tử nhảy làm nhiệm vụ đo đặc cảm nhận để đếm số mũi kim đã thêu được của trụ kim làm việc của đầu trụ kim đó (nghĩa là đếm số chu kỳ chuyển động của kim).

Tín hiệu của giá trị này được đưa về khối điều khiển. Giá trị đó được hiển thị trên bảng vận hành bằng chỉ thị số. Do đó giá trị bằng số hiển thị trên bảng vận hành tại một thời điểm nào đó chính là số mũi từ bắt đầu thêu đến thời điểm đó trong điều kiện máy hoạt động tốt và đồng bộ.

Khi dứt chỉ ở một đầu trụ kim nào đó thì máy dừng lại sau vài mũi theo quán tính, chỉ số trên màn hình chính là số thứ tự của mũi bị hỏng do dứt chỉ của đầu đó mà phần tử nhạy cảm nhận được. Dưa vào đó có thể lùi khung tự động lại để đầu trụ kim đó thêu bù lại những mũi bị chậm. Cơ chế của sự lùi khung là đồng thời với phần tử nhạy, bộ nhớ cũng tự động đếm số mũi có trong chương trình, nhớ giá trị tọa độ tương đối của từng mũi.

Do đó khi dứt chỉ, máy so sánh hai giá trị về mũi của phần tử xác định vị trí kim và trong bộ nhớ để xác định được số mũi cần phải lùi lại gần nhất với tọa độ xác định, điều khiển cho động cơ bước chuyển động ngược lại với đúng số bước tương ứng. Sau đó tự động đóng điện cho máy chạy và nhờ ly hợp bằng điện (sử dụng phần tử nhạy mũi) thì chỉ một đầu chậm thực hiện. Khi hiệu số của số mũi của hai loại trong bộ nhớ bằng không thì li hợp của các đầu còn lại cũng được đóng và máy lại tiếp tục chạy đồng bộ.

thietke.com.vn 028 6676 2050

3.8. Động cơ thay đổi màu chỉ
Đây là một động cơ bước thực hiện công việc thay đổi trụ kim làm việc khi thay đổi mẫu chỉ. Động cơ này được điều khiển trực tiếp từ khối điều khiển và nhận tín hiệu xung nhất định. Số lượng và dấu của xung tùy thuộc vào sự thay đổi trụ kim.

Từ bảng vận hành, người vận hành ấn định số thứ tự trước và sau của từng trụ kim, cụ thể kim số mấy trong bảng trụ kim. Số lượng trụ kim sẽ được dùng phụ thuộc vào chương trình mềm, được người thiết kế ấn định lúc tạo mẫu và tùy thuộc vào số mẫu của mẫu thêu theo yêu cầu. Sau khi ấn định xong tín hiệu này được đưa vào bộ nhớ và bộ xử lý. Khi thêu thì trụ kim thứ nhất được ấn định sẽ thực hiện thêu. Khi số mũi của trụ kim đó đã hết, xuất hiện mã cắt chỉ và mã nhảy trong chương trình. Khung thêu dịch chuyển tới điểm bắt đầu của mẫu chỉ tiếp theo. Sau đó khối điều khiển phát tín hiệu xung cho động cơ đổi mẫu với số lượng xung và dấu tương ứng, trụ kim tiếp theo thực hiện thêu màu chỉ đã định.

3.9. Bộ đầu đọc chương trình (8RE hoặc TFD)

Phần mềm được nạp vào bộ nhớ trong của khối điều khiển thông qua bộ đầu đọc (đọc đĩa hay băng). Chương trình có dạng 8 bit được ghi trên băng đục lỗ hay đĩa mềm theo mã nhị phân hay tam phân TAJIMA. Thông qua bộ đọc băng 8 bit

(8RE) hoặc bộ đọc đĩa (TFD) tín hiệu ra dưới dạng tín hiệu điện được giải mã cho từng chức năng một tại những thời điểm khác nhau của máy trong CPU của khối điều khiển. Tín hiệu này điều khiển các bộ phận của máy theo tuần tự như đã lập trong chương trình. Đây là cửa đưa dữ liệu mềm vào cho máy.

Bộ đọc đĩa mềm (floppy disk) giống như ổ đọc đĩa mềm của máy tính PC. Bộ đọc băng đục lỗ dựa trên nguyên tắc quang học. Ánh sáng được chiếu quét qua băng qua băng, qua bộ cảm nhận quang học và bộ đổi tín hiệu nhận được tín hiệu đọc. Bộ đọc băng tiến hành đọc và truy nhập một cách tuần tự từ đầu đến cuối băng.

3.10. Động cơ bước dịch chuyển khung thêu

Động cơ bước về bản chất là động cơ điện đồng bộ chạy bằng điện một chiều, có số đầu cực từ của stato và rôto bằng nhau. Nó có nhiều hệ thống stato - rôto đặt lệch nhau một góc nhỏ. Góc này sẽ quyết định chuyển vị góc của động cơ bước. Khi kích từ có quy luật cho các hệ thống thì động cơ bước sẽ chạy theo từng bước với chiều xác định.

Động cơ bước được điều khiển trực tiếp từ khối truyền động. Tín hiệu từ khối này là các xung điều khiển có công suất lớn, có số lượng và chiều xác định theo chương trình điều khiển đã đưa vào. Tín hiệu điều khiển làm cho động cơ bước quay những bước góc tương ứng (về độ lớn và chiều quay).

Qua bộ truyền đai răng chuyển vị góc được biến đổi thành chuyển vị đai của khung thêu.

Tổ hợp hai chuyển động đồng thời của hai động cơ bước theo hai phương X và Y, khung thêu được dịch chuyển đến điểm có tọa độ ứng với chương trình đã lập.

3.11. Cuộn cảm dẫn động dao (ATH)

Tín hiệu từ hộp cung cấp điện đến cuộn cảm dẫn động dao. Bộ phận này khi nhận được một tín hiệu xung làm cho dao cắt chỉ thực hiện cắt chỉ. Việc cắt chỉ cần thiết được thực hiện khi thay đổi màu chỉ (thay đổi trụ kim làm việc) hay nhảy tới những điểm xa trong mẫu thêu.

Việc này đã được chỉ định (kể cả số lần cắt) trong phần mềm. Trong chương trình khi cần thiết cắt chỉ, mã cắt chỉ được đặt tương thích với máy.

Khi máy thực hiện thêu tuần tự theo chương trình gập mã cắt chỉ việc thêu tạm dừng. Bộ điều khiển phát tín hiệu xung điều khiển cho hộp cung cấp điện. Hộp cung cấp khuếch đại tín hiệu này và đưa tín hiệu xung (đã được khuếch đại) cho cuộn cảm (qua cầu chì F3). Cuộn này được kích xung và qua cơ cấu dao thực hiện việc cắt chỉ.

Quá trình thêu lại tiếp tục theo chương trình cho đến khi gặp mã cắt chỉ tiếp theo. Việc cắt chỉ tự động được lập lại như trên.

3.12. Cơ cấu căng chỉ

Chỉ trên được cung cấp từ cuộn chỉ qua cần gạt chỉ đến kim. Chỉ cung cấp cho kim trong quá trình thêu nếu không đảm bảo độ căng làm cho mũi chỉ không chặt và không đều. Thêm vào đó do gia tốc tức thời của chỉ tương đối lớn nên chỉ dễ bị đứt trong quá trình thêu. Để khắc phục nhược điểm này cần giảm gia tốc tức thời của chỉ và chỉ không bị giật mạnh đột ngột, chất lượng mũi thêu tốt hơn. Do đó máy thêu được trang bị cơ cấu căng chỉ, đặt trước cần gạt chỉ theo thứ tự của đường dẫn chỉ.

Nó gồm một lò xo xoắn Aesimet, đĩa đồng tiền và các nối với khối điều khiển. Khi làm việc chỉ nằm giữa đĩa đồng tiền. Lò xo bị xoắn tạo ra mô men kháng tác dụng vào chỉ gây cho chỉ có độ căng trong khoảng cho phép. Do đó sẽ giảm đứt chỉ do giật chỉ đột ngột.

Trong cơ cấu căng chỉ đã được đặt sẵn giá trị chuẩn tương ứng với mô men kháng của lò xo lúc chỉ căng trong khoảng cho phép. Giá trị căng tức thời luôn luôn được so sánh trực tiếp với giá trị căng chuẩn. Khi đứt chỉ trên giá trị căng chỉ và giá trị mô men kháng bằng không. Cơ cấu căng chỉ đưa tín hiệu bằng không này về khối điều khiển thông qua các nối và biến đổi tín hiệu. Giá trị này ngoài giá trị cho phép, khối điều khiển phát tín hiệu ngắt động cơ ngừng máy để nối chỉ.

Như vậy cơ cấu căng chỉ ngoài tác dụng tạo lực căng chỉ, tránh đứt chỉ còn tạo tín hiệu cho khối điều khiển dừng máy khi đứt chỉ.

Trên bảng trụ kim, số cơ cấu căng chỉ bằng số trụ kim trên bảng, trụ kim nào làm việc thì cơ cấu căng chỉ đó hoạt động. Khi thay đổi trụ kim cơ cấu căng chỉ thay đổi tương ứng.

3.13. Cuộn cảm nhảy mũi thêu

Cuộn cảm nhảy mũi thêu là các nam châm điện, thực hiện một công việc của máy khi có tín hiệu điều khiển, biến đổi tín hiệu xung điện vào thành chuyển vị tức thời.

Cuộn cảm nhảy mũi thêu nằm trong hộp cơ cấu trụ kim được điều khiển từ khối điều khiển thông qua hộp cung cấp điện (có tác dụng khuếch đại tín hiệu). Số cuộn cảm nhảy mũi thêu của máy bằng số đầu thêu của máy.

Mỗi bảng trụ kim thường có 6 hay 9 kim (tương ứng với số mẫu chỉ thêu) có một hộp cơ cấu trụ kim. Vì vậy chỉ khi trụ kim nào hoạt động thì ly hợp mới nối lại để tạo chuyển động của trụ kim. Đồng thời khi máy dừng phải ngắt ly hợp ra.

Cơ chế hoạt động của bộ phận chấp hành đóng mở ly hợp bằng trụ kim như sau:

Trụ kim chuyển động tịnh tiến lên xuống trong ống trượt, nằm trong hộp cơ cấu trụ kim. Hộp cơ cấu trụ kim nối với cần, trên đầu của nó gắn với một vấu. Vấu này được trượt trong rãnh của cam. Khi động cơ thay đổi mẫu chỉ làm việc, làm quay cam đi một góc, qua vấu làm cho trụ kim dịch đi một khoảng ứng tương với trụ kim cần thay đổi mẫu chỉ (xem cơ cấu trụ kim trên hình 8.5).

Khi bộ điều khiển đếm số mũi theo thứ tự của chương trình mềm gặp mã nhảy, mã dừng hay các tín hiệu khác cần dừng hoặc mở máy thì nó phát lệnh cho hộp cung cấp điện. Từ hộp này truyền xung điện cho cuộn cảm nhảy mũi thêu, làm cho vấu trụ kim thoát ra khỏi rãnh cam, ly hợp bị ngắt.

Sau khi thực hiện xong các công việc cần thiết, cần tiếp tục thêu thì hộp điều khiển lại phát một tín hiệu tiếp và cuộn cảm nhảy mũi thêu nhận được một xung điện tiếp theo, rãnh truyền động quay đến đúng vị trí của mẫu xung điện ngắt, nhờ lò xo ly hợp đóng lại và kim lại hoạt động tiếp.

Những thời điểm cần thiết phát tín hiệu xung cho cuộn cảm nhảy mũi thêu:

Khi dừng máy:

Tất máy để thực hiện công việc nào đó hoặc tự động dừng do hết chỉ, hết chỉ. Máy dừng khi thay đổi màu chỉ theo chương trình (có mã đổi màu chỉ thêu).

Khi cần đến mũi nhảy nghĩa là độ dài của mũi lớn hơn độ dài của mũi max (12,1 mm), thời gian một chu kỳ của kim bằng thời gian dịch khung 12,1 mm cần thiết phải dừng máy để dịch khung (có mã nhảy mũi thêu).

Mở máy:

Sau khi xử lý xong các công việc cần thiết mà phải dừng máy thì máy tự động bật lại và tiếp tục thêu.

Những trường hợp này có sự trợ giúp của cuộn cảm nhảy mũi thêu.

3.14. Công tắc giới hạn gốc tuyệt đối

Khung của máy thêu được dịch chuyển theo hai phương X và Y để đưa vải đến các tọa độ thêu hợp theo chương trình.

Khi khung thêu dịch chuyển thì chuyển vị dài theo từng phương được tính theo các tọa độ gốc mà ta chọn làm điểm bắt đầu thêu.

Đối với máy có điểm gốc không "0". Tính từ điểm gốc không của máy tổng các chuyển vị dài theo một phương chỉ có một giá trị xác định (giá trị này phụ thuộc

vào kích thước khung thêu). Giá trị chuyển vị sao cho máy không thêu ra ngoài khung. Do đó từ tọa độ gốc của máy đến vị trí cực đại này theo từng chương trình có công tác giới hạn gốc tuyệt đối.

Thông thường trước khi thêu có cài đặt điểm gốc (điểm bắt đầu thêu) và tọa độ này thường khác với tọa độ của máy. Khi có mẫu thêu nào mà chuyển dịch khung lớn hơn giới hạn thì khi đến giới hạn nó sẽ bị chạm vào công tác giới hạn gốc tuyệt đối và ngay lập tức máy thêu dừng lại và người vận hành phải chọn lại gốc thêu so với gốc của máy. Nếu dùng điểm gốc không của máy làm điểm bắt đầu thêu, tổng dịch chuyển theo một phương lớn hơn giới hạn cho phép thì mẫu thêu này không được thực hiện ngay cùng một lúc để bảo đảm an toàn cho máy. Trong trường hợp này phải dùng các biện pháp khác như: nối khung, đặt lại vải.

3.15. Cuộn cảm mũi chỉ trên

Cuộn cảm mũi chỉ trên được lựa chọn tùy theo hệ thống điều khiển của mỗi đầu. Khi muốn dừng hoạt động của riêng một đầu hoặc chỉ cho một đầu hoạt động điều chỉnh trên phím chức năng của bảng vận hành. Hộp điều khiển sẽ phát tín hiệu điều khiển cuộn cảm mũi chỉ trên của đầu trụ kim nhận tín hiệu làm việc hoặc nhận tín hiệu tạm dừng (cho tới khi điều chỉnh lại).

3.16. Cuộn cảm chọn chỉ trên và cuộn cảm dẫn động cần giặt chỉ

Hai cuộn cảm này cũng như cuộn cảm dẫn động dao đều được điều khiển từ hộp điều khiển. Khi gặp mã dừng, đồng thời với sự hoạt động của cuộn cảm dẫn động dao ATH cắt và giữ chỉ trên và chỉ dưới, cuộn cảm chọn chỉ trên và cuộn cảm dẫn động cần giặt chỉ xếp và giữ chỉ chuẩn bị cho công việc thêu tiếp theo. Khi gặp mã dừng cả ba cuộn này cùng hoạt động.

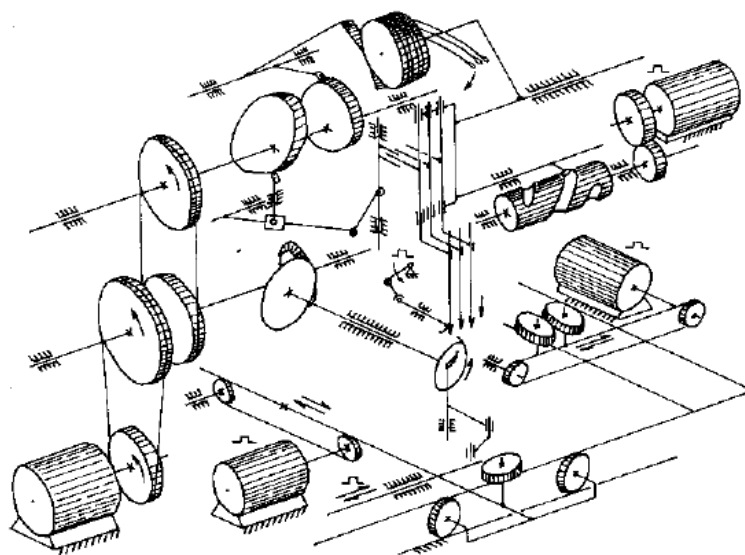
§4. SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TRUYỀN ĐỘNG CỦA MÁY THÊU ĐIỀU KHIỂN CHƯƠNG TRÌNH

Sơ đồ nguyên lý truyền động của máy được thể hiện trên hình 8.5.

Khi thêu các bộ phận chức năng sẽ hoạt động (điều khiển do các tín hiệu phát ra từ hộp điều khiển) phối hợp với nhau tạo nên mũi thêu. Một mũi thêu hoàn thiện được tạo thành do sự phối hợp của hai bộ phận sau:

Bộ phận tạo ra sự liên kết giữa chỉ trên và chỉ dưới gồm cơ cấu kim và ổ.

Bộ phận tạo ra độ dài mũi thêu gồm hai động cơ bước dẫn động theo hai trục X và Y.



Hình 8.5 Sơ đồ nguyên lý truyền động máy khâu

Trong quá trình khâu, các thông tin đã nạp trong bộ nhớ của hộp điều khiển đưa ra dưới dạng các tín hiệu điều khiển, điều khiển các bộ phận chức năng làm việc.

Động cơ trục chính quay tạo cho puli quay, qua bộ truyền đai để truyền chuyển động cho trục dưới. Tỷ số truyền u từ trục chính đến trục dưới được xác định, phụ thuộc vào các yếu tố như:

- Kích thước trục.
- Công suất động cơ trục chính.
- Tốc độ quay động cơ ...

Trục dưới có tác dụng truyền chuyển động quay cho cơ cấu ổ. Ổ chao được lắp trên một trục nhỏ vuông góc với trục dưới. Chuyển động quay từ trục dưới được truyền đến ổ qua cặp bánh răng côn xoắn. Tỷ số truyền của cặp bánh răng côn bằng 2, tương ứng sự phối hợp giữa kim và ổ tạo thành mũi khâu.

Từ trục dưới qua bộ truyền đai răng truyền chuyển động cho trục trên, tỷ số truyền $u = 1$.

Qua cơ cấu cam cần đẩy và cơ cấu tay quay con trượt lệch tâm, chuyển động quay đều của trục trên biến thành chuyển động tịnh tiến theo phương thẳng đứng của bộ truyền động trung gian. Bộ truyền động này trực tiếp truyền chuyển động tịnh tiến cho trụ kim.

Bảng trụ kim có nhiều kim ứng với mỗi màu chỉ. Khi cần thay đổi mẫu chỉ, động cơ đổi màu chỉ truyền chuyển động đến cơ cấu cam làm dịch chuyển bảng trụ kim, đưa trụ kim có màu chỉ tương ứng vào vị trí làm việc.

Chuyển động từ trục chính qua bộ truyền đai, bộ truyền bánh răng tới cơ cấu cam, dẫn động cho cần giặt chỉ.

Để tạo mũi thêu, cần có chuyển động ngang của vải để tạo chiều dài mũi thêu. Vải được căng trong khung thêu. Hai động cơ bước tạo ra chuyển động tịnh tiến theo hai phương x và y , làm cho khung thêu có thể dịch chuyển đến bất kỳ điểm cần thêu nào trong giới hạn hành trình của khung thêu.

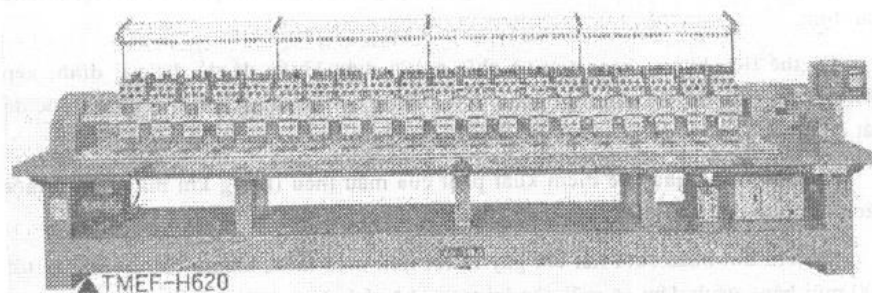
Cơ cấu đai răng dùng để truyền chuyển động từ động cơ bước đến khung thêu, tránh hiện tượng trượt đai. Khung được gắn với mặt trên của đai, puli gắn với trục động cơ bước trực tiếp truyền chuyển động cho đai.

Để thực hiện theo hai trục x, y độc lập dùng hệ thống con lăn lắp vào khung theo hai phương này.

Sự dẫn động hai chuyển động của kim và khung tạo thành các mũi thêu liên tiếp trong quá trình thêu. Độ dài của mũi thêu phụ thuộc vào độ chuyển dịch bước của hai động cơ (chạy theo sự điều khiển của chương trình cài đặt).

Ngoài các chuyển động chính để tạo mũi thêu, máy còn có các cơ cấu bảo đảm chỉ, cắt chỉ trên và dưới tự động ...

§5. GIỚI THIỆU MÁY THÊU ĐIỀU KHIỂN CHƯƠNG TRÌNH SỐ TAJIMA



Hình 8.6 Máy thêu điều khiển chương trình số TAJIMA (Nhật bản)

5.1. Các đặc điểm và chức năng của máy

Máy TMEF có các động cơ bước đặc biệt, có tuổi thọ rất cao. Các động cơ bước qua bộ truyền đai răng đảm bảo truyền chuyển động tịnh tiến cho hệ thống khung thêu một cách ổn định.

Động cơ trục chính khoẻ, tốc độ thay đổi rộng, khởi động và dừng thêu nhẹ nhàng. Dừng máy ở vị trí cố định chính xác và ổn định.

Có thể thực hiện việc thay đổi tru kim một cách tự động đến 99 lần.

Máy thêu TMEF có thể đọc cả băng tam phân TAJIMA và các dạng băng nhị phân của các hãng khác. Máy tự động chọn đúng băng.

Mẫu thiết kế có thể thiết lập lặp tới 81 lần (9 lần theo phương X, 9 lần theo phương Y).

Có thể chọn được 16 vị trí khác nhau của một mẫu thêu, mẫu có thể lật theo cả hai phương dọc và ngang và có thể xoay liên tiếp 45°.

Bộ nhớ tiêu chuẩn 128000 mũi (max 208000 mũi) có thể thiết lập tới 99 mẫu thêu, bất kỳ mẫu nào đã được cài đặt thì sẽ còn lưu trữ trong bộ nhớ sau khi cắt nguồn điện. Cũng như vậy, bất kỳ mẫu nào trong bộ nhớ có thể được nhớ lại và đưa ra bằng cách sử dụng mã số đã ghi mẫu đó.

Các dữ kiện thêu được thiết lập đều được hiển thị như số mũi còn lại, tầm thêu xa nhất kể từ điểm bắt đầu, đếm mũi, số màu thay đổi, nhãn của mẫu thiết kế đang sử dụng.

Có thể thay đổi tốc độ động cơ trục chính bằng cách sử dụng các phím ↑, ↓ trên bảng vận hành.

Khi mẫu đã thêu xong, khung tự động quay lại điểm xuất phát để dễ dàng thay đổi khung thêu hoặc các công việc khác. Cũng như vậy, sự thiết lập lại mã xuất phát sử dụng chế độ EDIT có thể quay khung tự động về điểm xuất phát để dễ đặt miếng vải đính.

Có thể tiến khung bằng tay về phía người điều khiển để dễ đặt vải đính, xếp chỉ, đặt vải. Sau đó chỉ cần một phím đơn giản là có thể tiến khung về phía trước để bắt đầu thêu.

Khung có thể quay về điểm xuất phát của mẫu thêu (trong khi máy dừng) một cách tự động nhằm trí điểm kết thúc khác với điểm bắt đầu.

Khi chỉ đứt hoặc suốt hết chỉ gây ra lỗi trên mẫu thêu, khung chỉ có thể lùi tới 500 mũi bằng cách đếm số mũi còn lại trong bộ nhớ.

Khung có thể tiến mà không thêu cho tới điểm cuối cùng của mẫu.

Sự cắt và xếp chỉ được thực hiện một cách tự động bởi lịch phát ra từ bộ nhớ, điều này cho phép nâng cao năng suất và chất lượng mẫu thêu bằng một phím đơn giản độc lập với dữ kiện trên băng cũng có thể điều khiển bộ cắt và xếp chỉ tự động tại bất kỳ vị trí cần thiết nào.

Trong khi thêu nếu nguồn điện bị cắt, máy sẽ dịch tới vị trí không làm hỏng mẫu thêu.

Có thể tăng hoặc giảm kích thước của mẫu thêu từ $50 \div 200\%$ với từng gia số 1% theo trục X (dứng), trục Y (ngang) được chọn.

Mũi thêu lạng bóng có thể được thêu ở các phần cần thiết nào với độ rộng của mũi chỉ từ $0,1 \div 1 \text{ mm}$.

Tất cả các dữ liệu có liên quan đến kiểu mẫu thiết kế có thể dự trữ trong bộ nhớ như: sự chọn kim, sự mở rộng, sự xoay mẫu, điểm bắt đầu của mẫu thêu... Sau khi chuyển từ một mẫu này sang mẫu khác ta lại có thể tiếp công việc với mẫu trước mà không cần đặt lại các dữ kiện tương ứng của mẫu đó bằng cách gọi lại số liệu dữ kiện trước của bộ nhớ.

Có tới 30 mẫu thiết kế được nhớ, có vị trí độc lập, có thể kết hợp và thêu trên cùng một mẫu thiết kế.

Mẫu thiết kế có thể được sao chép, phân chia, kết hợp, xoá, thay đổi nhãn.

Các dữ kiện mũi trong một mẫu thiết kế có thể được sửa đổi, xoá, nạp thêm. Khi máy dừng với một mẫu thiết kế chưa hoàn thiện về mũi chỉ, phần còn lại của mẫu có thể được sửa đổi để thêu tiếp tục với các dữ liệu mũi hoặc được cài vào hoặc xoá đi.

Ổ chao cỡ to và cơ cấu thêu theo thiết kế riêng cho phép dùng các loại chỉ khác nhau. Do tăng khả năng của suốt (gấp 2 lần so với ổ chao nhỏ) nên việc thay suốt giảm, năng suất thêu tăng.

5.2. Đặc điểm kỹ thuật điện

5.2.1. Nguồn điện

Điện áp chỉ được thay $\pm 10\%$ điện áp tiêu thụ.

Dung lượng công suất và tiêu thụ: 2,2 kVA, 0,1 kW.

Điện trở của cách điện $\geq 10 \text{ M}\Omega$ (với một máy thử có cách điện 500 V).

5.2.2. Điều kiện vận hành máy tốt nhất

Nhiệt độ thích hợp:

$0^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$ (khi hoạt động).

$-10^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$ (khi để trong kho).

Độ ẩm tương đối:

$$45 \div 85 \%$$

Không có hơi nước ngưng tụ.

Nền: cáp ngầm phải được chôn thích hợp (trở kháng của đất $\leq 100 \Omega$).

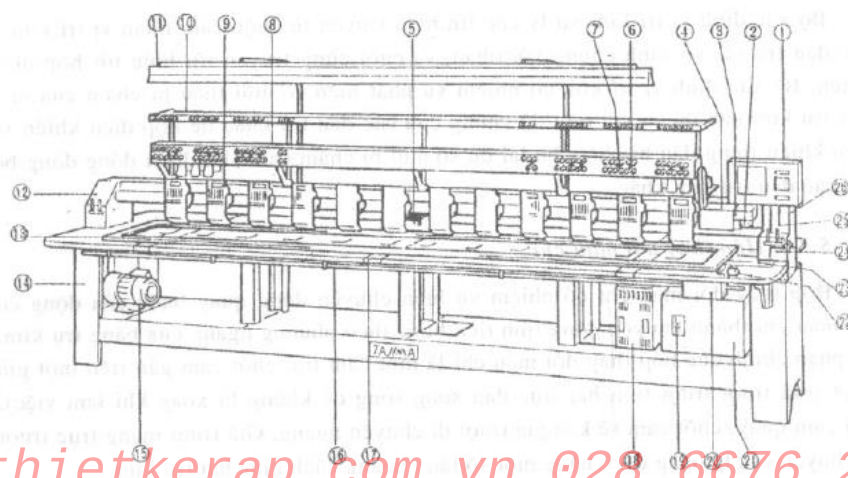
5.3. Chức năng các bộ phận chính

Máy theo điều khiển chương trình gồm có các bộ phận chính sau:

1. Bảng vận hành.
2. Động cơ đổi màu chỉ.
3. Bộ xác định vị trí kim.
4. Hộp đổi màu chỉ.
5. Động cơ bước trục Y.
6. Công tắc điện.
7. Đèn báo hiệu dứt chỉ.
8. Bộ căng chỉ trên.
9. Giá trụ kim.
10. Bộ dẫn chỉ.
11. Đèn huỳnh quang.
12. Hộp dầu trái.
13. Khung thêu.
14. Chân máy.
15. Động cơ trục chính.
16. Công tắc cần điều khiển máy.
17. Bộ dẫn động khung theo trục Y.
18. Hộp dẫn động.
19. Công tắc nguồn.
20. Hộp công tắc.
21. Hộp cung cấp điện.
22. Rotary encoder.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

- 23. Bộ dẫn động khung theo chiều trục X.
- 24. Động cơ bước trục X.
- 25. Bộ nối với đầu đọc 8RE.
- 26. Hộp đầu phải.



Hình 8.7. Các bộ phận chính của máy theo dõi điều khiển chương trình TMF - H.

5.3.1. Bảng vận hành

Bảng vận hành là nơi giao diện điều khiển trực tiếp giữa người và máy. Trên bảng vận hành có các phím chức năng để điều khiển máy (nạp dữ liệu, thay đổi dữ kiện theo, ...) và màn hình LED để hiển thị các thông tin của quá trình theo như vận tốc theo, số hiệu mẫu thiết kế trong bộ nhớ đang được gọi ra để theo, vị trí kim hiện tại, số hiệu kim sử dụng.

Trước khi theo, các dữ liệu của mẫu theo đã được nạp vào bộ nhớ của máy. Trong quá trình theo, nhờ bộ cảm nhận vị trí kim hộp điều khiển xác định số mũi đã theo được, đối chiếu với bộ nhớ, hiển thị trên màn hình các thông số về mũi theo như khoảng dịch khung theo chiều X và Y của một mũi (tương đối so với mũi trước đó), vị trí tuyệt đối của kim sử dụng so với vị trí "0" tuyệt đối.

5.3.2. Động cơ thay đổi màu chỉ

Động cơ thay đổi màu chỉ thực chất là một động cơ bước điều khiển bằng tín hiệu xung từ hộp điều khiển. Khi có tín hiệu điều khiển, động cơ bước sẽ quay đi

một bước góc xác định truyền chuyển động quay qua bộ truyền trung gian tới bảng trụ kim, mang kim tiếp sau vào vị trí làm việc (khi đọc bộ nhờ gặp mã dừng, hộp điều khiển phát tín hiệu xung cho động cơ thay đổi màu chỉ với số xung với thứ tự tác động xác định, động cơ sẽ quay đi một bước góc xác định tương ứng với xung đó).

5.3.3. Bộ xác định vị trí kim

Bộ xác định vị trí kim xử lý các tín hiệu truyền từ cuộn cảm nhận vị trí kim ở các đầu trụ về, so sánh chúng với nhau, và cuối cùng truyền tín hiệu tới hộp điều khiển. Bộ xác định vị trí kim có nhiệm vụ phát hiện số mũi thêu bị chậm của một đầu trụ kim nào đó so với tiến độ chung của các đầu trụ khác để hộp điều khiển sẽ điều khiển riêng đầu bị chậm bù lại đủ số mũi bị chậm trước khi hoạt động đồng bộ với các đầu trụ kim khác.

5.3.4. Hộp thay đổi màu chỉ

Hộp thay đổi màu chỉ có nhiệm vụ biến chuyển động quay bước của động cơ đổi màu chỉ thành chuyển động tịnh tiến bước theo phương ngang của bảng trụ kim. Bộ phận chính của hộp thay đổi màu chỉ là một cam trụ, chốt cam gắn trên một giá trượt (giá trượt trượt trên hai trục dẫn song song để không bị xoay khi làm việc). Khi cam quay, chốt cam sẽ kéo giá trượt di chuyển ngang. Giá trượt mang trục trượt đi chuyển các khoảng cách bằng một số lần khoảng cách giữa hai trụ kim.

Ngoài chức năng thay đổi màu chỉ, hộp thay đổi màu chỉ còn có nhiệm vụ thay đổi cuộn cảm căng chỉ trên (cuộn cảm này có nhiệm vụ bảo đảm cho quá trình thêu dừng máy khi đứt chỉ) cho tương ứng với từng kim khi làm việc.

5.3.5. Động cơ bước trục Y

Động cơ bước trục Y dẫn động bước cho khung thêu được hộp điều khiển theo chương trình phần mềm thiết kế mẫu thêu.

5.3.6. Công tắc điện

Công tắc điện gắn trên mỗi đầu thêu, có nhiệm vụ đóng, ngắt nguồn điện vào điều khiển từng đầu thêu.

5.3.7. Đèn báo hiệu đứt chỉ

Khi làm việc nếu đầu trụ kim nào bị đứt chỉ thì đèn báo hiệu đứt chỉ của đầu trụ kim đó sẽ bật sáng, đồng thời máy cũng được ngắt. Khi chỉ được nối xong, điều khiển cho máy hoạt động trở lại.

5.3.8. Bộ căng chỉ trên

Bộ căng chỉ trên làm nhiệm vụ kéo căng chỉ trên (giống như may) và có tác dụng như một công tắc tự động ngắt máy khi đứt chỉ.

5.3.9. Giá trụ kim

Giá trụ kim là bộ phận trượt trên sống trượt theo phương ngang. Giá trụ kim mang toàn bộ số kim của một đầu trụ kim (6 kim, 9 kim, 12 kim - tùy loại máy). Khoảng cách giữa hai kim đã được thiết kế phù hợp với bộ thay đổi màu chỉ.

5.3.10. Bộ dẫn chỉ

Bộ dẫn chỉ tương tự như bộ dẫn chỉ của máy may bằng một kim. Có tác dụng kéo chỉ, tạo độ căng nhất định cho chỉ trên trong khi thêu.

5.3.11. Đèn huỳnh quang

Đèn huỳnh quang có tác dụng chiếu sáng khi máy làm việc.

5.3.12. Hộp đầu trái

Hộp đầu trái là nơi chứa hai bộ truyền đai gồm có puli chủ động và puli bị động. Hộp được che kín để bảo quản các chi tiết bên trong khỏi bị bụi bẩn.

5.3.13. Khung thêu

Khung thêu có bề rộng suốt mặt bàn máy, được chia thành nhiều phần tương ứng với các đầu của máy. Khi làm việc, vải lắp vào khung thêu tại các vị trí đặt sẵn. Khung thêu di chuyển để dăng trên mặt bàn máy nhờ hệ thống sống trượt - con lăn theo hai trục X và Y.

5.3.14. Chân máy

Chân máy có nhiệm vụ nâng đỡ toàn bộ các bộ phận của máy một cách ổn định.

5.3.15. Động cơ trục chính

Động cơ truyền chuyển động quay cho trục chính. Động cơ nhận năng lượng điện do hộp cung cấp điện và hoạt động do hộp điều khiển.

5.3.16. Công tắc cần điều khiển máy

Công tắc cần điều khiển máy dưới dạng một thanh ngang chạy suốt dọc bàn máy có nhiệm vụ :

- Điều khiển máy dừng tại bất kỳ thời điểm nào.
- Điều khiển máy chạy tại bất kỳ thời điểm nào.

Cách sử dụng như sau:

Đẩy về bên phải rồi nhả tay ra: máy sẽ bắt đầu thêu.

Đẩy về bên phải sau đó giữ lại: máy sẽ bắt đầu chuyển động từng bước và tiếp tục cho tới khi công tắc thanh ngang bị giữ lại.

Đẩy về bên trái rồi thả tay ra: nếu máy đang chạy thì sẽ dừng lại, còn nếu máy đang dừng thì sẽ lùi hoặc tiến một mũi chỉ.

Đẩy về bên trái rồi giữ tay lại: máy đang dừng thì sẽ lùi lại hoặc tiến lên, còn nếu máy đang chạy thì dừng lại.

Nhả công tắc thanh ngang ra sẽ làm dừng chuyển động ngay lập tức nếu chưa dịch chuyển được 10 mũi thêu.

Khung sẽ dịch chuyển bằng những đơn vị mũi chỉ.

Nếu máy đã di chuyển được từ 10 mũi trở lên theo phương tiến hoặc lùi trước khi nhả công tắc thanh ngang thì máy vẫn di chuyển thêm 5 mũi nữa.

Chú ý: Đơn vị mũi chỉ có thể lựa chọn trong 3 khả năng: 1 mũi, 3 mũi, 5 mũi.

5.3.17. Bộ dẫn động khung theo trục Y

Bộ dẫn động khung theo trục Y bao gồm một hệ thống con lăn lăn không trượt trên một thanh trượt theo phương trục Y.

5.3.18. Hộp dẫn động

Hộp dẫn động được tín hiệu điều khiển trực tiếp từ hộp điều khiển và năng lượng điện từ hộp cung cấp điện, có nhiệm vụ điều khiển hoạt động của hai động cơ bước X, Y.

5.3.19. Công tắc nguồn

Công tắc nguồn có nhiệm vụ đóng, ngắt nguồn điện vào máy. Công tắc nguồn lắp trên hộp cung cấp điện.

5.3.20. Hộp công tắc

Hộp công tắc cần chứa các tiếp điểm tương ứng với sự vận hành của các công tắc cần điều khiển máy, phát ra tín hiệu làm tạm ngừng máy hoặc làm máy hoạt động trở lại.

5.3.21. Hộp cung cấp điện

Hộp cung cấp điện cung cấp điện năng cho toàn bộ các bộ phận của máy. Hộp cung cấp điện nhận tín hiệu điều khiển trực tiếp từ hộp điều khiển.

5.3.22. Mã hoá vòng quay

5.3.23. Bộ dẫn động khung theo chiều trục X

Bộ dẫn động khung theo chiều trục X. Về nguyên lý và kết cấu giống bộ dẫn động khung theo chiều Y.

5.3.24. Động cơ bước trục X

Động cơ bước trục X dẫn động bước cho khung theo được điều khiển trực tiếp từ hộp điều khiển.

5.3.25. Bộ nối với đầu đọc 8RE

5.3.26. Hộp đấu phải

Hộp đấu phải là nơi chứa các phụ kiện máy như dây điện, card điều khiển ...

5.4. Bảng vận hành máy

Như đã giới thiệu ở trên, bảng vận hành là nơi người điều khiển trực tiếp tác động lên máy để điều khiển quá trình thêu.

Theo hình vẽ, bảng vận hành gồm 2 phần chính:

- Màn hình.

- Các phím chức năng

A. Display (LED):

Hiển thị mô tả về điều khiển, tốc độ, yếu tố dừng, ...

B. Tape Code:

Sử dụng để lựa chọn mã băng.

C. Design No:

Sử dụng để lựa chọn số hiệu mẫu thiết kế.

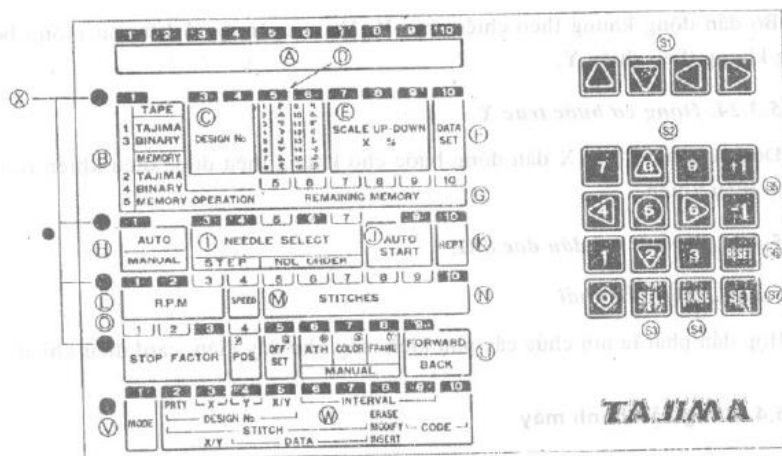
Mirror Image:

Một mẫu thiết kế có thể được “biến đổi đối xứng” cả hai phương đứng và ngang theo 16 hướng khác nhau.

D. Scale up/ down

Kích thước mẫu thiết kế có thể biến đổi từ 50% tới 200% theo từng đơn vị 1%.

DISPLAYS AND KEYS ON THE OPERATION PANEL



Hình 8.8. Bảng vận hành của máy thêu điều khiển chương trình.

E. Data set:

Thiết lập dữ liệu.

F. Remaining Memory

Hiển thị mũi thêu còn lại trong bộ nhớ.

G. Auto/Manual:

Tự động hoặc bằng tay thay đổi màu chỉ.

H. Needle Bar Select:

Dùng để chọn trụ kim.

Chọn đối với chế độ đổi màu tự động.

I. Auto Start:

Dùng để thiết lập chế độ dừng tự động hay dừng bằng tay khi thay đổi màu chỉ.

J. Design Repetition:

Thiết kế số lần lặp lại mẫu thêu.

K. R.P.M:

Hiển thị tốc độ hoặc thay đổi tốc độ.

L. High-speed/Low-speed:

Có khả năng thiết lập tốc độ cao và tốc độ thấp một cách riêng biệt.

M. Number of Stiches:

Hiển thị số mũi đã thêu được.

N. Stop Factor:

Hiển thị nguyên nhân của dừng máy.

O. Fixed Position:

Máy đang dừng ở vị trí cố định.

P. Offset:

Dùng để thiết lập ra một điểm bắt đầu (starting point) khác với điểm bắt đầu gốc (original starting point).

Q. Manual ATH:

Dùng để hoạt động dao cắt chỉ ATH bằng tay.

R. Manual Color Change:

Dùng để lựa chọn trụ kim bằng tay.

S. Frame travel:

Dùng để dịch chuyển khung bằng tay.

T. Forward/Back:

Dùng để thay đổi tiến khung và lùi khung.

U. Setting Mode:

Dùng để lựa chọn giữa PEPEAT và EDIT.

V. PEPEAT / EDIT Data LED

W. Cursor Indicator LED:

Chỉ ra vị trí con trỏ.

S₁ - Cursor Movement Keys :

Dịch chuyển con trỏ theo cả hai hướng X và Y.

S₂ - Ten Keys:

Nhập dữ liệu số khi dịch khung bằng tay và cũng để thay đổi tốc độ (R.P.M).

thietke.com.vn 028 6676 2050

S₃ - Select Key:

Lựa chọn giữa tự động hoặc bằng tay (Auto/Manual), tự động khởi động (Auto Star), tiến hoặc lùi khung (forward/back) và tốc độ cao.

S₄ - Reset Key:

Thiết lập yếu tố dừng, tua lại băng và dừng băng mẫu khi đang chạy, ghi dữ liệu vào bộ nhớ.

S₅ - Set Key:

Hoàn thành thiết lập dữ liệu (có chức năng giống phím ENTER trên bàn máy tính).

5.5. Giới thiệu máy thêu điều khiển chương trình của một số hãng

5.5.1. Máy thêu điều khiển chương trình Barudan (CHLB Đức)

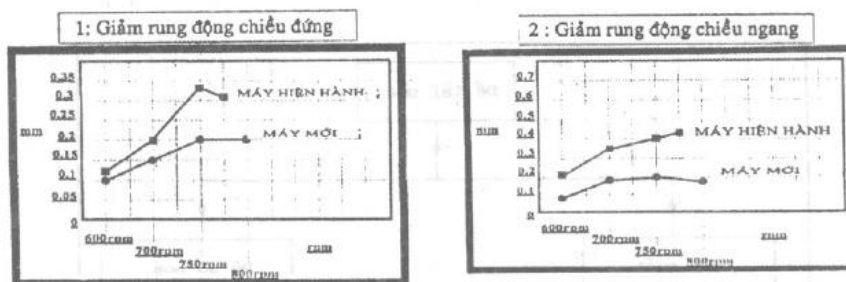


Hình 8.9. Máy thêu điều khiển chương trình Barudan BENS - YS - 18L

Đặc tính kỹ thuật:

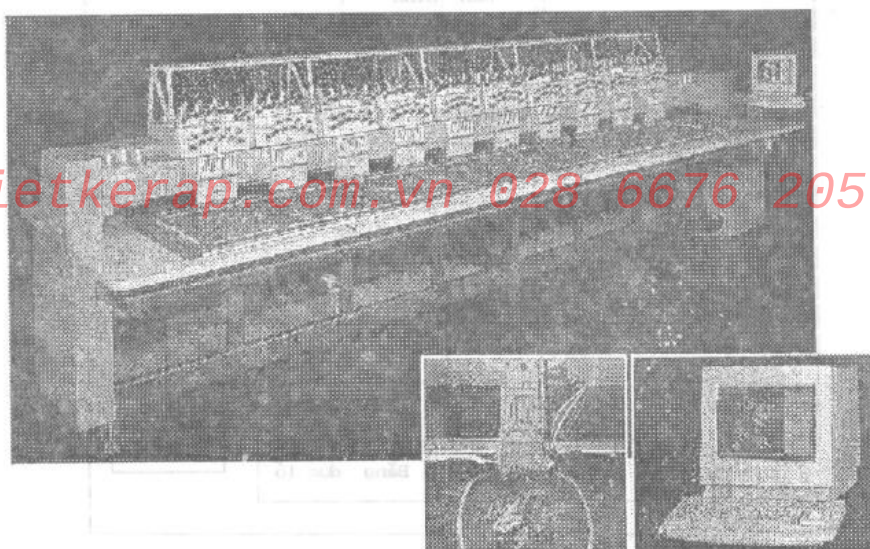
Ngoài những đặc tính kỹ thuật như máy thêu điều khiển chương trình đã kể trên, máy thêu Barudan còn có những đặc điểm khác như sau:

- Sử dụng động cơ servo (AC Servo motor).
- Máy giảm được tối đa rung động của chiều đứng và chiều ngang khi hoạt động chạy trên tốc độ cao.



Hình 8.10. Đồ thị biểu diễn sự giảm rung động của máy theo chiều đứng và chiều ngang.

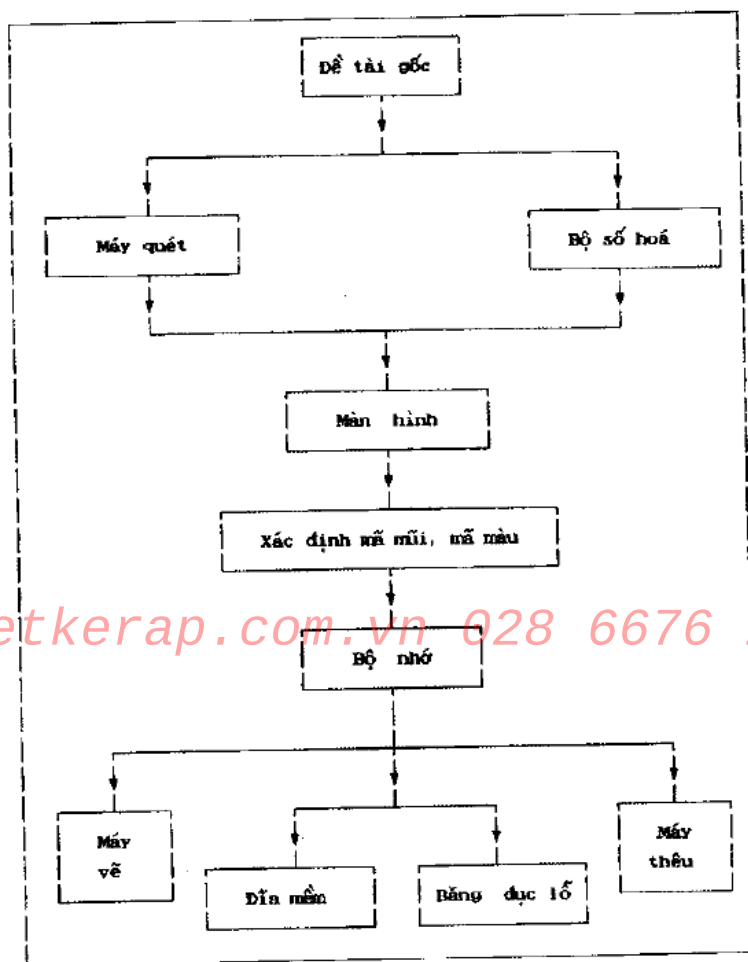
5.5.2. Máy thuê điều khiển chương trình ZSK (CHLB Đức)



Hình 8.11. Máy thuê điều khiển chương trình ZSK.

§6. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ THÊU SẢN PHẨM TRÊN MÁY THÊU ĐIỀU KHIỂN CHƯƠNG TRÌNH SỐ

Tạo mẫu thêu là một quá trình thiết lập các dữ liệu phục vụ cho quá trình thêu.



Hình 8.12. Sơ đồ khối quá trình thiết kế mẫu thêu.

Mẫu gốc để từ đó tạo ra mẫu thêu có thể là một hình ảnh, một mẫu vẽ hoặc một sản phẩm thêu đã có sẵn.

Các dữ liệu của mẫu thiết kế được ghi trên đĩa từ (floppy disk 3,5") hoặc trên băng giấy đục lỗ (punched tape). Các dữ liệu này là các thông số của mẫu thêu như màu chỉ, dạng mũi thêu ... và một số mã (code) đặc biệt để gọi các chức năng trong chương trình cũng điều khiển máy như tạo mũi nhảy, đổi màu chỉ...

Toàn bộ quá trình công nghệ tạo mẫu được thực hiện trên hệ thống thiết kế chuyên dùng với sự trợ giúp của máy tính.

Từ mẫu gốc có thể dùng máy quét hoặc dùng bộ số hoá để nạp các dữ liệu mẫu vào máy tính.

Từ mẫu gốc hình ảnh dùng máy quét đưa lên hình ảnh màn hình, xác định rõ các mảng có màu sắc khác nhau trên mẫu gốc, chọn kiểu mũi thêu và màu cho từng vùng.

Từ mẫu gốc vẽ có nhiều chi tiết hoa văn tỉ mỉ, dùng bộ số hoá để nạp hình ảnh mẫu thiết kế lên màn hình.

Bộ số hoá là bảng vẽ chuyên dùng. Các tọa độ trên bảng vẽ của bộ số hoá tương ứng với các tọa độ trên màn hình thiết kế.

Quá trình đưa ảnh mẫu gốc lên màn hình:

Di chuyển chuột theo biên dạng của mẫu thiết kế để xác định tọa độ của một số điểm quan trọng. Các tọa độ này được nạp vào bộ nhớ của máy tính, đồng thời trên màn hình cũng hiển thị đường bao "thô" của phần mẫu vừa được xác định tọa độ dưới dạng đường gãy khúc khép kín (đi qua các điểm kể trên).

Nhờ phần mềm của máy tính DG-50, thực hiện quá trình tối ưu hoá, biến đổi đường gãy khúc thành đường cong trơn đi qua các điểm kể trên giống với biên dạng của mẫu gốc (số các điểm trên mẫu gốc được xác định tọa độ càng nhiều, sự sai khác giữa mẫu gốc và mẫu thiết kế càng ít).

Khi đã vẽ xong đường cốt và đường bao của một mảng nào đó của mẫu, tiến hành chọn màu chỉ và dạng mũi thêu cho vùng đó.

Bộ phận chọn màu bao gồm nhiều ô, mỗi ô tương ứng với một màu. Người thiết kế qua bộ cảm nhận màu để xác định màu cần chọn.

Bảng màu nối trực tiếp với máy tính, sau khi chọn màu máy sẽ nhận được tín hiệu tương ứng với màu chọn và hiển thị trên màn hình.

Việc chọn dạng mũi thêu cũng tương tự như chọn màu, tuy nhiên các thông số chức năng này nằm trong các ô của menu trên màn hình, người thiết kế chỉ việc di chuột đến để chọn. Máy tính sẽ tiếp nhận các thông tin về mã mũi, xử lý sao cho các mũi thêu chỉ nằm trong vùng thêu đã xác định.

Kiểu mũi thêu và màu chỉ được thể hiện trên màn hình, khi cần có thể chọn lại.

Quá trình thiết kế mẫu như vậy được thực hiện tương tự đối với các vùng khác của mẫu cho tới khi hoàn thành mẫu thiết kế. Lúc này toàn bộ các dữ liệu mẫu thiết kế đã nằm trong bộ nhớ của máy. Các dữ liệu mẫu này có thể đưa ra điều khiển trực

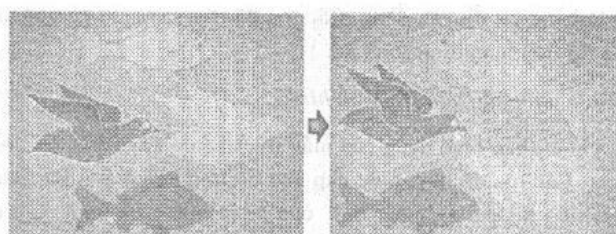
tiếp máy thêu để thêu mẫu vừa thiết kế. Thông thường dữ liệu được lưu trữ trên đĩa từ, hoặc băng giấy đục lỗ.

Sau khi thiết kế các mẫu được vẽ trên máy vẽ có dạng mũi và màu sắc đúng như đã chọn và được đem đối ứng với mẫu gốc.

Các chương trình thiết kế mẫu theo các phần mềm của các hãng TAJIMA, BARUDAN, MELCO, ZSK, ... đều tương thích với nhau.

Trong quá trình thiết kế có thể thực hiện việc sửa đổi mũi thêu như:

Di chuyển mũi, xoá mũi, thêm mũi, xoá đi hoặc đặt thêm các mã cốt chức năng.

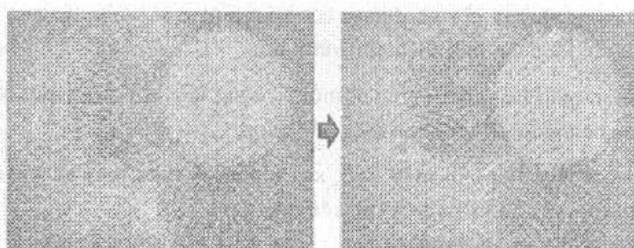


• Xoay từng phần + Di chuyển phần + phóng to phần

Hình 8.13. Xoay từng phần, di chuyển phần, phóng to phần.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Cũng có thể di chuyển một phần, xoá đi một phần, copy và đặt thêm từng phần.

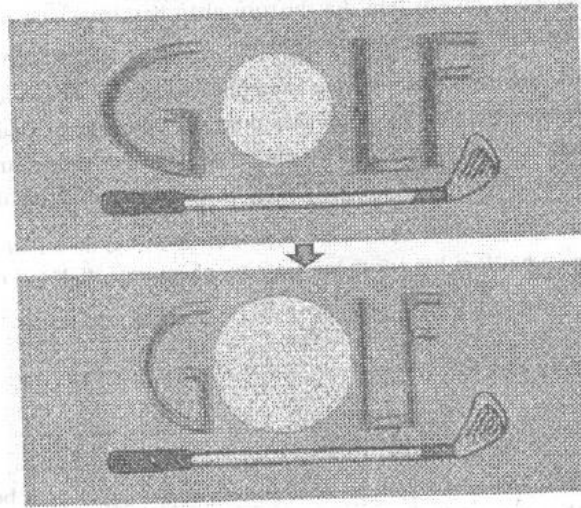


• Di chuyển mũi

Hình 8.14. Di chuyển mũi.

Có thể thay đổi mật độ, số lượng mũi thêu, phóng to hay thu nhỏ theo hai phương x và y.

Trong phần mềm của hệ thống thiết kế DG-50 đã cài đặt sẵn một số mẫu hình và ký tự, có thể gọi ngay các mẫu này ra thêu trên máy hoặc kết hợp với nhau bằng các chức năng sửa đổi như ở trên.



Hình 8.15, Xử lý mũi.

thietkerap.com.vn 038 6676 2050

§7. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU KHIỂN MÁY

7.1. Vật lưu trữ các thông tin điều khiển máy

Chương trình phần mềm điều khiển máy khâu, sau khi thiết kế được xử lý và mã hoá có thể được sử dụng trực tiếp để điều khiển máy khâu.

Nói chung các phần mềm điều khiển này được lưu trữ trên các vật mang tin như:

- Băng đục lỗ (Punch Tape).

- Đĩa mềm (Floppy Disk 3,5").

Khi thiết kế chương trình dữ liệu đầu ra được xử lý, mã hoá và đưa ra máy đục băng để tạo băng đục lỗ chứa chương trình. Tương tự thông qua bộ đọc đĩa lưu trữ trên đĩa mềm.

Dữ liệu của chương trình được nạp vào máy thông qua bộ đọc băng 8RE hay bộ đọc đĩa TFD.

Việc sử dụng dạng lưu trữ nào tùy thuộc vào khả năng đọc thông tin của máy khâu, các thiết bị tạo chương trình hay khả năng tương thích của máy với dạng nào.

Đối với chương trình ghi trên đĩa thì truy nhập hay truy xuất nhanh, việc sửa chương trình đã ghi dễ dàng và sao chép nhanh.

Đối với băng đục lỗ thì thiết bị đục băng phức tạp, nhập dữ liệu chậm, việc sao chép thông tin không thể thực hiện trực tiếp, khó sửa đổi dữ liệu. Đầu đọc băng đòi hỏi độ chính xác cao và phức tạp. Tuy nhiên việc lưu trữ thông tin rất bảo đảm không bị mất thông tin và có thể cất giữ thông tin trong thời gian lâu dài.

Từ những ưu nhược điểm của cả hai loại trên, hiện nay hầu như các máy thêu đều có thể dùng cả hai loại lưu trữ thông tin này, nhằm mục đích tạo ra sự linh hoạt trong sản xuất.

7.2. Băng giấy đục lỗ

7.2.1. Nguyên tắc mã hoá thông tin

Sự dịch chuyển hay khoảng cách của một mũi có thể quyết định bởi sự kết hợp của các dữ liệu theo trục x và y cùng với một mã chức năng điều khiển máy.

Một mũi bao gồm ba hàng của 8 bít, có thể được đục trên băng giấy 8 kênh theo quy luật như hình 8.15.

Dữ liệu số đối với hệ tam phân (tạo dạng và mã hoá bằng TAJIMA) được miêu tả như sau:

Trục X : +1, +3, +9, +27 và +81 (= +121)

- 1, -3, -9, -27 và -81 (= -121)

Trục Y : +1, +3, +9, +27 và +81 (= +121)

- 1, -3, -9, -27 và -81 (= -121)

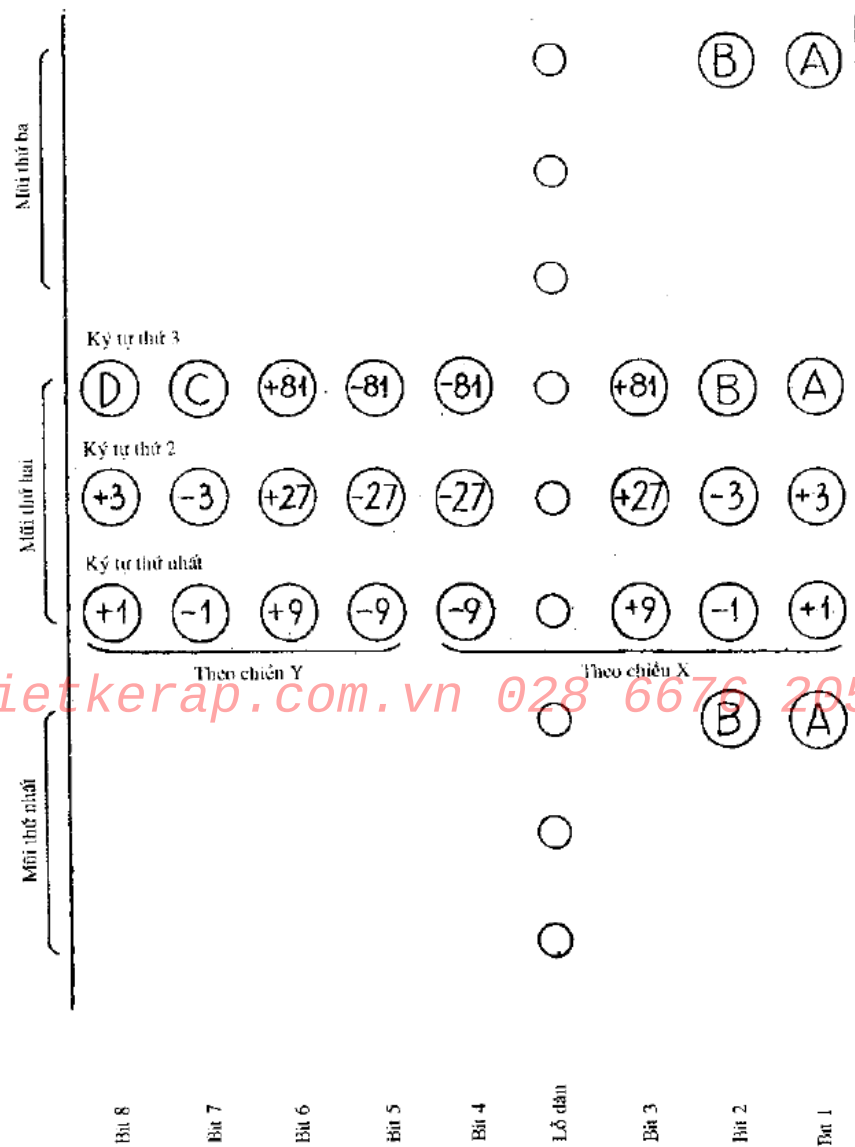
Chú ý:

Trụ kim sẽ bị giữ đứng yên một chỗ bởi cuộn cảm gắn ở mỗi đầu, cho phép máy tạo ra mũi nhảy.

Bằng cách tạo ra một chuỗi các mũi nhảy liên tiếp có thể thêu được bất kỳ mọi khoảng cách nào trong giới hạn X/Y của vùng thêu.

Cũng như vậy, mũi nhảy cho phép máy dịch khung từ 1 mẫu này sang một mẫu khác (hay phần này sang phần khác) mà không cần thêu. Thiết bị cắt - xếp chỉ tự động (ATH) sắp xếp chỉ thừa còn lại sau khi thêu xong.

Hướng của khung không giống như hướng của dữ liệu mũi: dịch chuyển dương trong dữ liệu mũi trở thành dịch chuyển âm trong khi thêu trên máy.



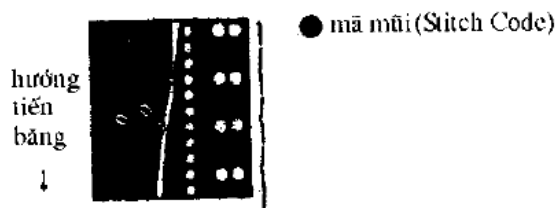
Hình 8.16. Mã tam phân TAJIMA.

7.2.2. Các mã chức năng

Các thông tin được mã hoá trên băng đục lỗ bao gồm các dữ liệu về tọa độ mũi thêu và một số lỗ chức năng, chúng được thể hiện trên băng giấy đục lỗ bằng các lỗ tròn tại vị trí xác định. Các lỗ chức năng này không biểu thị tọa độ mũi mà nó dùng để gọi các chức năng điều khiển máy đã được cài đặt sẵn trong phần thứ ba của mỗi dữ liệu của một mũi, ký hiệu là A, B, C, D. Khi gặp các lỗ này, máy sẽ thực hiện các chức năng xác định.

Mã mũi (stitch code):

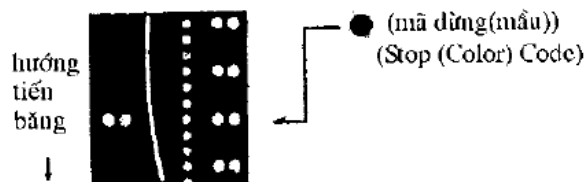
Mã mũi có thể được tạo ra bằng cách đục hai lỗ "A" và "B" vào hàng thứ ba trên băng trắng 1 inch hoặc 2,54 cm, dùng giống như mũi đục lỗ; các mũi trong hình vẽ ví dụ này được gọi là các mũi trống vì không có dữ liệu (các lỗ) lớn tại trong các mũi.



Hình 8.17. Mã mũi

Mã dừng (color change code):

Mã dừng có thể dừng máy khi đang thêu hoặc với mục đích khác như mã đổi màu.

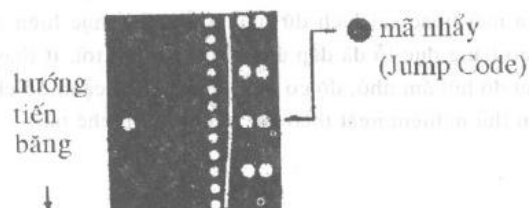


Hình 8.18. Mã dừng.

Mã nhảy (jump code):

Khi chỉ lỗ "D" được thêm vào mã mũi, mũi này trở thành một mũi nhảy, mà dùng cho khoảng nhảy từ mẫu này hay phần này sang mẫu khác hay phần khác.

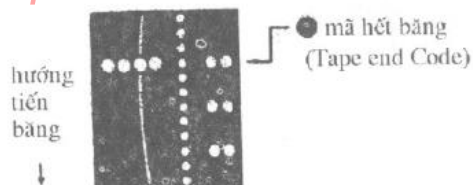
Cũng như vậy, một chuỗi các mũi nhảy có thể được coi như một sự dịch bước của khung. Các mũi trong ví dụ này được gọi là mã nhảy không có dữ liệu đọc trên nó. Các mũi nhảy thường có một dữ liệu nào đó.



Hình 8.19. Mã nhảy.

Mã hết băng (tape end code):

Khi các lỗ "+81", "-81", "C" và "D" được thêm vào mã mũi thì mũi này được gọi là "mã hết băng", mà nó dùng để kết thúc một mẫu hay một quá trình thuê. Mã này cũng dùng để làm hoạt động chức năng cuộn lại băng giấy của bộ đọc để tua lại một cách tự động băng mẫu; không có dữ liệu nào được đọc trên mã hết băng.



Hình 8.20. Mã hết băng.

Như vậy các lỗ chức năng có tác dụng như các khoá, khi được đọc trên băng các chức năng tương ứng sẽ tự động thì hành phục vụ cho quá trình thuê.

Trên băng giấy, ngoài các lỗ biểu thị dữ liệu mũi và các lỗ chức năng, còn có một hàng lỗ kích thước nhỏ hơn, chạy dọc băng, mỗi lỗ có vị trí tương ứng với một hàng của dữ liệu mũi. Hàng lỗ đó được gọi là lỗ dẫn, chúng được dùng như những chuẩn để đầu đọc đọc các dữ liệu ghi trên băng.

Mỗi một mũi ứng với 3 lỗ kế tiếp nhau. Khi làm việc, máy sẽ đếm số thứ tự của các lỗ dẫn để xác định thời điểm hiện tại đang ở mũi thứ bao nhiêu kể từ mũi đầu tiên, đầu đọc đang ở trang thứ mấy (1 hoặc 2 hoặc 3) của một dữ liệu mũi, để máy có thể tiếp nhận các thông tin thích hợp được quy định riêng cho từng lỗ trên băng.

So với đĩa từ, băng đục lỗ chỉ có khả năng lưu trữ được dữ liệu của các mẫu theo cố số lượng mỗi nhỏ, tuy vậy nó có ưu điểm là dễ bảo quản hơn trong sản xuất (bụi bẩn, độ ẩm cao, nhiệt độ không thích hợp, sự vận chuyển của công nhân vận hành máy...). Các nhân tố ảnh hưởng trên có thể làm băng dễ bị biến dạng (co, giãn), có thể gây ra mất hoặc sai lệch dữ liệu. Để khắc phục hiện tượng đó, ngày nay chất liệu chế tạo băng đục lỗ đã đáp ứng được cơ tính tốt, ít thay đổi theo điều kiện môi trường như độ hút ẩm nhỏ, độ co giãn thấp... Bên cạnh đó chế độ bảo quản băng cũng phải tuân thủ nghiêm ngặt theo các yêu cầu khi chế tạo.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT CAD/CAM TRONG CÔNG NGHIỆP MAY

§1. KHÁI NIỆM VỀ KỸ THUẬT CAD/CAM

thietkerap.com.vn 020 6676 2050

CIM (Computer Integrated Manufacturing): Gia công tích hợp có điều khiển bằng máy tính.

CAD (Computer Aided Design): Thiết kế / tính toán kết cấu có sự trợ giúp của máy tính (Sử dụng máy tính để thiết kế / tính toán / phác thảo / phát triển kết cấu), bao gồm việc sử dụng các chương trình tính toán toán học có hoặc không kết hợp với hình vẽ; vẽ trên màn hình; tạo dựng các hình vẽ hai chiều (2D) đơn giản cho đến việc mô phỏng ba chiều (3D) bằng máy tính; các biện pháp xử lý dữ liệu thông thường (quản trị các thư viện vẽ các bản vẽ thông qua các hệ ngân hàng dữ liệu).

CAM (Computer Aided Manufacturing): Gia công kết cấu có sự trợ giúp của máy tính (Sử dụng máy tính để điều khiển quá trình gia công: điều khiển các máy công tác trong công nghiệp may (máy cắt vải điều khiển chương trình số, máy theo điều khiển chương trình số), các trung tâm gia công điều khiển quá trình thêu, thu thập và quản trị các dữ liệu xí nghiệp may).

CAQ (Computer Aided Quality Control): Kiểm tra chất lượng gia công có sự trợ giúp của máy tính thông qua việc tạo lập các biên bản kiểm tra và chương trình kiểm tra cũng như các hình thức / phương pháp đánh giá thống kê về các giá trị kiểm tra.

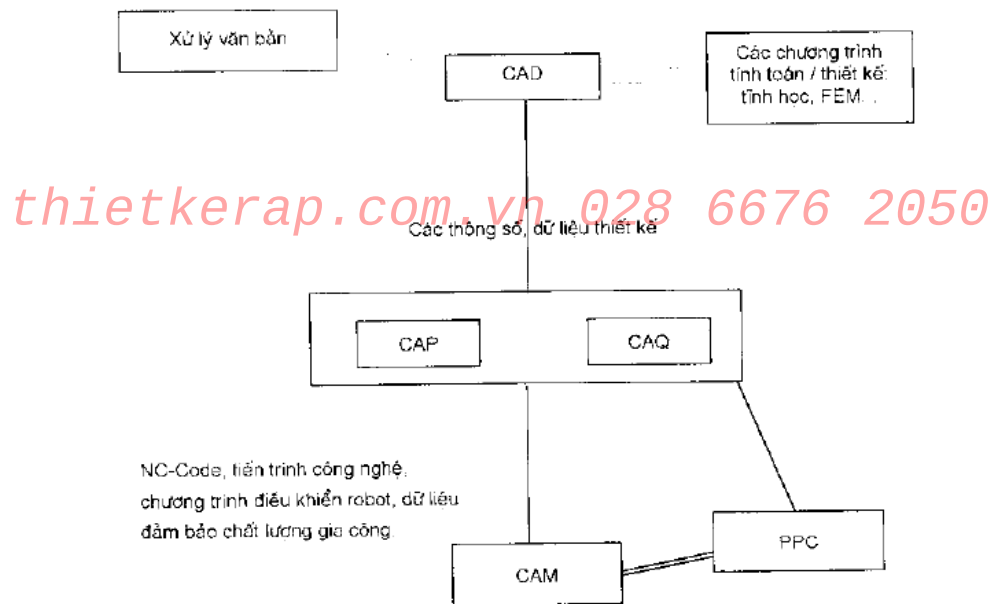
CAP (Computer Aided Planning): Sử dụng máy tính trong chuẩn bị gia công kết cấu (tạo lập các tiến trình công nghệ, lập bản kê chi tiết gia công, quy hoạch vị trí tập kết vật tư, tính toán kinh tế...).

PPC (Productionplanning-and Controlsystem): Hệ thống lập kế hoạch và điều khiển sản xuất, tạo khả năng tập hợp các dữ liệu biến động trong sản xuất, xử lý và quản trị chúng bằng máy tính.

CAE (Computer Aided Engineering):

CAE bao gồm các công việc: phác thảo, tính toán, lập bản vẽ, mô phỏng, lập văn bản, kiểm nghiệm... có sự trợ giúp của máy tính. Tóm lại, thuật ngữ CAE có nghĩa rộng là xử lý kỹ thuật có sự trợ giúp của máy tính.

Xét về bản chất thì CAE gắn với CAD, có ứng dụng phương pháp phần tử hữu hạn FEM (Finite Element Method) và các phương pháp tính toán tối ưu khác.



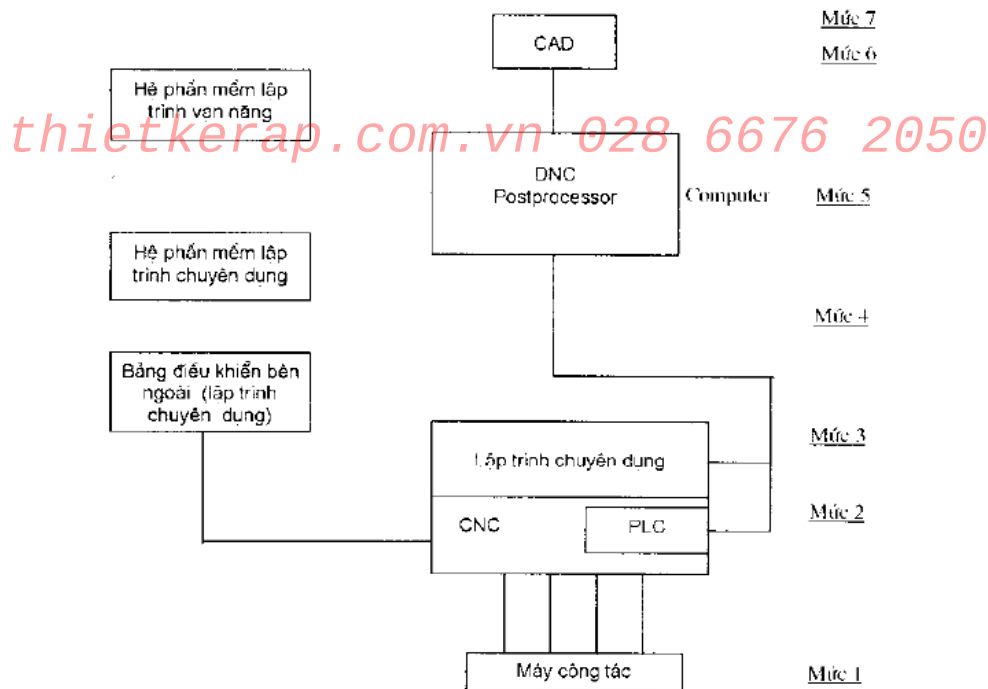
Hình 9.1. Gia công tích hợp điều khiển bằng máy tính (CIM).

Để thực hiện một giải pháp CAD/CAM cần phải tạo lập hệ phần cứng (hardware) và hệ phần mềm (software) linh hoạt và tương thích với nhau, được nối ghép phù hợp với nhau thông qua các giao diện (interfaces) thích hợp. Riêng đối với CAD cần có hệ phần cứng gồm: máy tính, máy vẽ, thiết bị nhập / xuất dữ liệu, máy

in... và hệ phần mềm mà chủ yếu là các chương trình vẽ trên máy tính; còn đối với CAM lại có hệ phần cứng gồm: máy công tác, máy đo tọa độ điều khiển CNC... kết hợp với hệ phần mềm là các chương trình điều khiển CNC đối với quá trình gia công, hoạt động và kiểm tra các phần tử thuộc hệ phần cứng. Hệ phần mềm CAM (hệ chương trình điều khiển hoạt động của các đối tượng: máy công tác, máy đo...) được các hãng của các nước xây dựng trên cơ sở hệ cốt mã lập trình ISO-NC.

Để thực hiện một giải pháp liên hoàn kết hợp linh hoạt giữa CAD và CAM phải có các giao diện thích hợp xét cả hai mặt phần cứng và phần mềm để cho quá trình thiết kế kết cấu và gia công tạo ra kết cấu được liên tục và hiệu quả (hình 9.2); nghĩa là phải có sự liên thông linh hoạt giữa CAD và CAM tiện lợi cho sử dụng thực tế.

Sự xâm nhập của Công nghệ điều khiển bằng số (NC- Technology = Numerical Control Technology) bắt đầu từ vài chục năm trước. Ở những máy điều khiển bằng số đầu tiên, việc tạo lập các băng lỗ để điều khiển các hành trình dụng cụ cắt và các thông số cắt được thực hiện thủ công.



Hình 9.2. Ví dụ về giải pháp liên hoàn kết hợp CAD/CAM (thiết kế và gia công có sự trợ giúp của máy tính).

Ngày nay, kỹ thuật máy tính đã xâm nhập tất cả các giai đoạn: bắt đầu từ khâu lập chương trình NC có sự trợ giúp của máy tính, kỹ thuật CNC (Computer Numerical Control = Điều khiển số bằng vi tính) và kết thúc ở khâu Điều khiển máy công tác với hệ điều khiển có khả năng nhớ và lập trình (PLC = Programable Logic Controller).

Trong lĩnh vực gia công, kỹ thuật NC là điểm nối với CAD và tạo ra một trọng điểm trong phạm vi của CAM, mà CAM lại là điểm kết thúc của CIM. Các chương trình gia công phức tạp được tạo lập nhờ sự trợ giúp của máy tính CAD; nghĩa là trên cơ sở các dữ liệu mô hình (dữ liệu hình học) có sẵn trong hệ CAD.

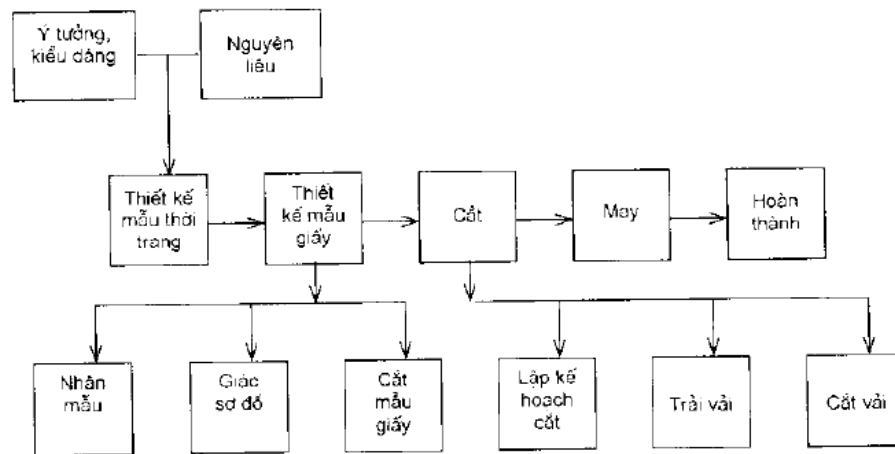
§2. ỨNG DỤNG KỸ THUẬT CAD/CAM TRONG CÔNG NGHIỆP MAY MẶC

Để nghiên cứu việc ứng dụng kỹ thuật CAD/CAM trong công nghiệp may, trước hết ta cần đề cập tới khái niệm may công nghiệp.

May công nghiệp là quá trình công nghệ gia công sản phẩm may mặc theo quy trình, cùng với việc sử dụng các trang thiết bị và được vận hành bởi người công nhân công nghiệp.

May công nghiệp cho ta chất lượng tốt, năng suất gia công cao, giá thành sản phẩm hạ và sản xuất có tính chuyên môn hoá cao.

Quá trình công nghệ may công nghiệp có thể được biểu diễn bằng sơ đồ như sau:



Hình 9.3. Quy trình công nghệ may sản phẩm công nghiệp.

Ngày nay cùng với sự phát triển của khoa học và kỹ thuật, kỹ thuật CAD/CAM nói chung đã có sự phát triển ở mức độ cao cả về chất lượng cũng như số lượng. Kỹ thuật CAD/CAM trong công nghiệp may cũng có sự phát triển mạnh mẽ với các công nghệ và trang thiết bị của các nước hàng đầu trong lĩnh vực này như:

- Hãng GGT (Gerber Garment Technology): Mỹ.
- Hãng Lectra Systèmes: Cộng hoà Pháp.

Các công ty may ở Việt nam hiện nay cũng đã được trang bị các công nghệ và thiết bị hiện đại này.

Kỹ thuật CAD/CAM được ứng dụng trong các lĩnh vực sau của công nghiệp may:

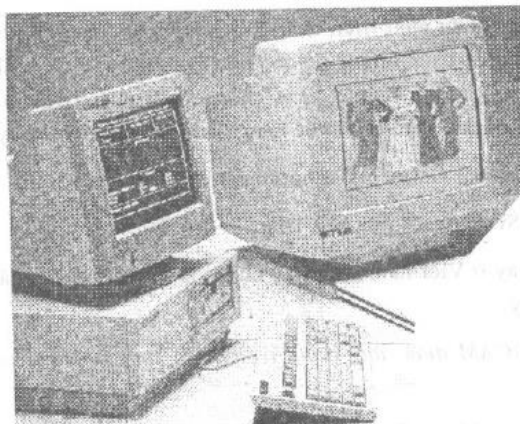
1. Thiết kế mẫu thời trang: cho khả năng thiết kế nhiều mẫu mới mỗi hơn, nhanh hơn.
2. Tạo mẫu giấy: nhanh chóng tạo ra các mẫu giấy với các kiểu dáng phù hợp.
3. Nhân mẫu: nhân mẫu với các cỡ khác nhau một cách nhanh chóng và chính xác.
4. Giác sơ đồ: tự động giác sơ đồ một cách linh hoạt.
5. Trãi vải: nâng cao năng suất và chất lượng bằng việc trải vải tự động.
6. Cắt phôi liệu: tăng độ linh hoạt và hiệu suất cắt vải.

2.1. Phương pháp thiết kế mẫu thời trang

Phương pháp thiết kế mẫu có sự trợ giúp của máy tính (CAD) tăng khả năng sáng tạo của người thiết kế trong khi vẫn sử dụng các công cụ thiết kế quen thuộc, được bổ sung thêm tác dụng của công nghệ máy tính nhờ vẽ trên màn hình giống như vẽ trên giấy.

Máy tính thể hiện một cách có hiệu quả các thiết kế thông qua mô phỏng 2 hoặc ba chiều nhờ các catalog sắp trang và in. Người thiết kế có thể đánh giá được bản vẽ của mình trước khi tạo sản phẩm mẫu hoặc sản xuất.

Hệ thiết kế mẫu thời trang được phát huy mạnh mẽ trong những cơ sở sáng tác mẫu. Nó cho phép những họa sỹ, nhà thiết kế có thể tạo ra nhiều mẫu khác nhau từ mẫu cơ bản của mình bằng cách lắp ghép các kiểu, thay đổi loại nguyên liệu, màu sắc... Nhờ mô phỏng 3 chiều sản phẩm khoác trên người có thể thể hiện những nếp lượn, xếp tự nhiên của nguyên liệu.



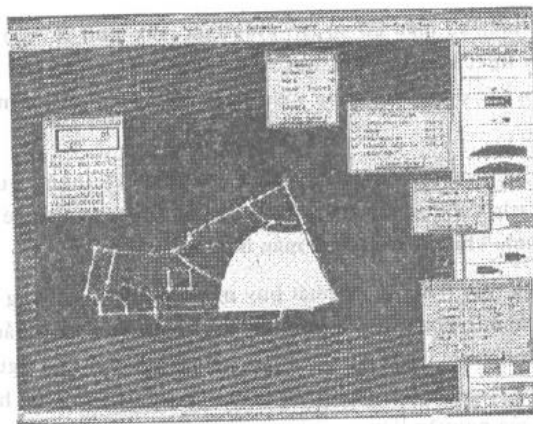
Hình 9.4. Phương pháp thiết kế mẫu có sự trợ giúp của máy tính.

2.2. Phương pháp "thiết kế mẫu giấy"

Máy tính cho phép tự động tạo ra các chi tiết từ khối mẫu (CAD). Tạo ra một chi tiết có một cỡ cụ thể, sau đó chức năng thiết kế mẫu mọi cỡ độ đo sẽ cho ta các cỡ còn lại. Các sửa đổi được thực hiện nhanh hơn và rất dễ dàng.

Thông qua khâu tạo mẫu đã giải phóng cho người thiết kế các công việc nặng nhọc khi thiết kế bằng phương pháp thủ công như trước đây, đồng thời đáp ứng kịp thời với sự thay đổi nhanh chóng của thị trường.

Hệ thiết kế mẫu có khả năng cùng làm các chức năng tạo mẫu giấy, nhân mẫu, giác sơ đồ sử dụng rất rộng rãi trong các công ty may.



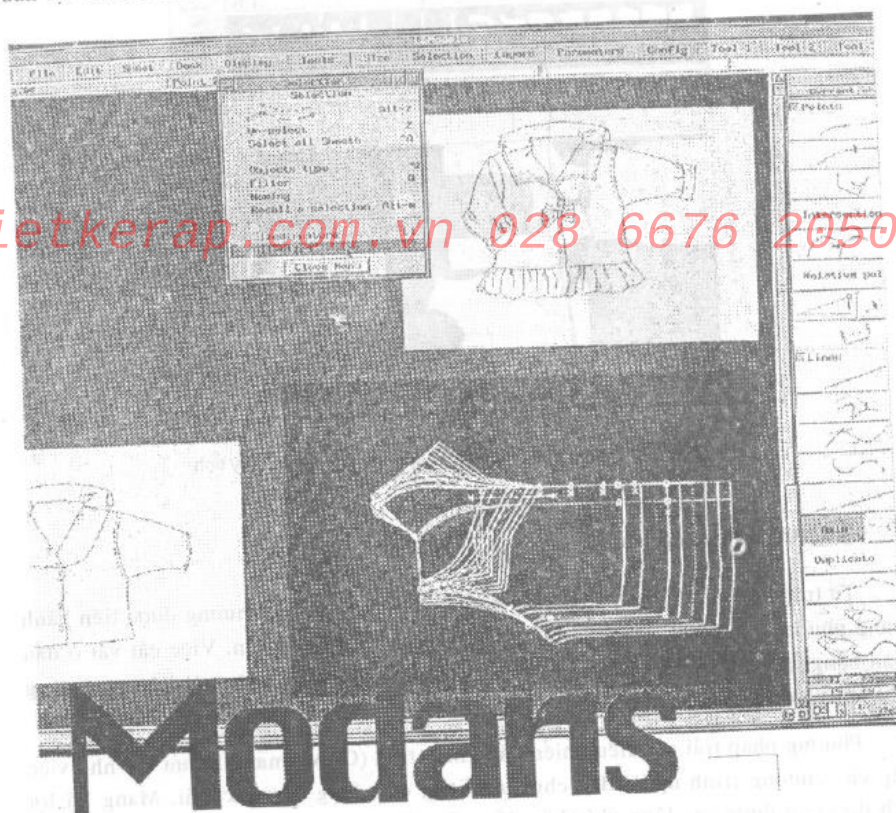
Hình 9.5. Phương pháp tạo mẫu giấy có sự trợ giúp của máy tính.

2.3. Phương pháp nhân mẫu

Khi thiết kế mẫu sản phẩm may, người ta bắt đầu với một mẫu cơ sở. Ví dụ khi thiết kế một sản phẩm là áo sơ mi nam, thì việc thiết kế được tiến hành với mẫu cỡ 37, sau khi thiết kế xong cỡ này để đưa vào sản xuất, phải tiến hành nhân mẫu để có được các cỡ số khác nhau. Việc này được tiến hành nhờ nhân mẫu.

Nhờ những công cụ nhân mẫu rất mạnh và rất chuyên dụng có sự trợ giúp của máy tính (CAD) như nhân mẫu theo khoảng cách hoặc nhân mẫu theo định hướng, phần mềm này có những tiêu chuẩn mới để nhân mẫu bất kỳ loại sản phẩm nào với bất kỳ kiểu nhân mẫu nào.

Nhân mẫu theo đặc trưng số đo của các khu vực trên thể giới với thao tác bấm chuột lên biểu đồ đo. Áp dụng một mẫu thiết kế cho các dáng người thuộc nhiều dân tộc khác nhau.



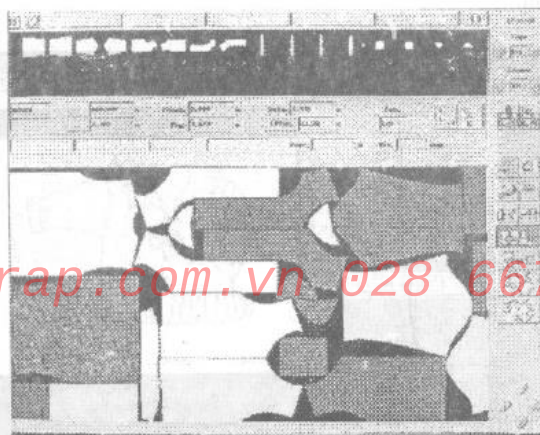
Hình 9.6. Phương pháp nhân mẫu có sự trợ giúp của máy tính.

2.4. Phương pháp giác sơ đồ

Đây là khâu quan trọng trong việc tính toán định mức tiêu thụ vải, tiết kiệm nguyên liệu, giác sơ đồ cho các sản phẩm mẫu, kiểm tra các sơ đồ cho cơ sở cắt gia công.

Khi cho các thông số về tiết kiệm nguyên liệu và hiệu suất đích cần đạt, máy tự động tạo ra các sơ đồ giác hoàn chỉnh. Nó bao gồm các chức năng cơ bản để xử lý tất cả các loại vải và kiểu in khác nhau (khổ đơn, khổ gấp, dệt ống, in hoa, kẻ, ca rô...). Việc giác sơ đồ có thể thực hiện bán tự động hoặc tự động có sự trợ giúp của máy tính (CAD).

Sau khi giác sơ đồ với công nghệ mới của máy vẽ tốc độ cao, chính xác và liên tục, hiệu suất vẽ và in, cắt sơ đồ cao.



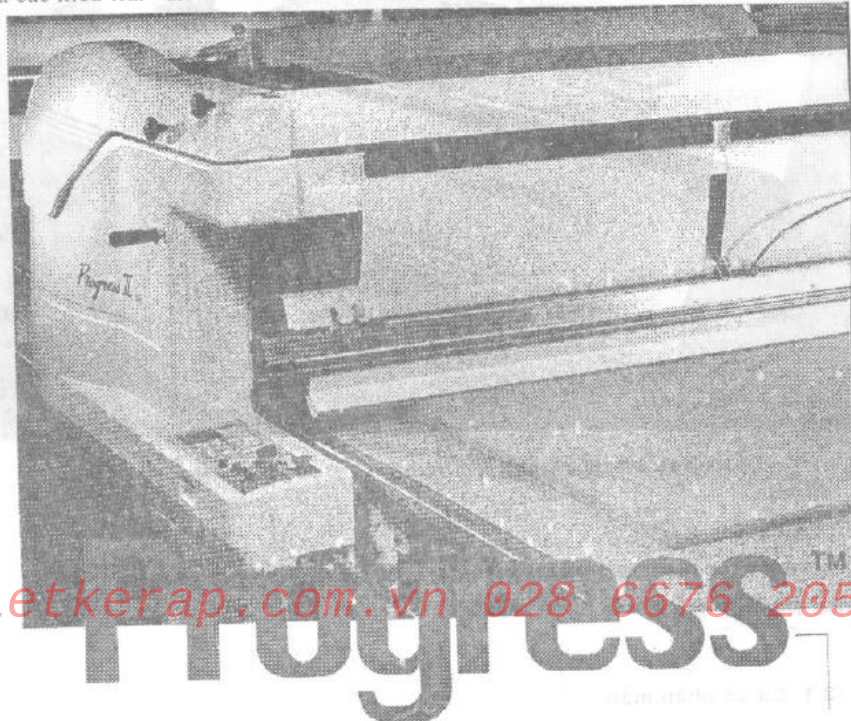
Hình 9.7. Phương pháp giác sơ đồ có sự trợ giúp của máy tính.

2.5. Phương pháp trải vải

Từ trước tới nay trong các công ty may, việc trải xúc vải thường được tiến hành bằng phương pháp thủ công. Số lao động trong khu vực này lớn. Việc cắt vải ở đầu bàn bằng tay còn lượng dư thừa lớn, dẫn đến lãng phí về nguyên vật liệu may, tăng chi phí vào giá thành sản phẩm.

Phương pháp trải vải điều khiển bằng máy tính (CAM) mang lại ưu thế nhờ việc lập các chương trình ngoài dây chuyền không cần dùng thao tác trải. Mang lại lợi ích do giảm được các lãng phí phần đầu xúc vải và chi phí lao động cho quá trình

trải vải, tiết kiệm nguyên liệu, tự động quản lý các mép nối. Mang lại ưu thế nhờ việc cân lẽ chính xác thông qua việc điều khiển bằng điện tử. Xử lý và thao tác tất cả các kiểu trải vải.



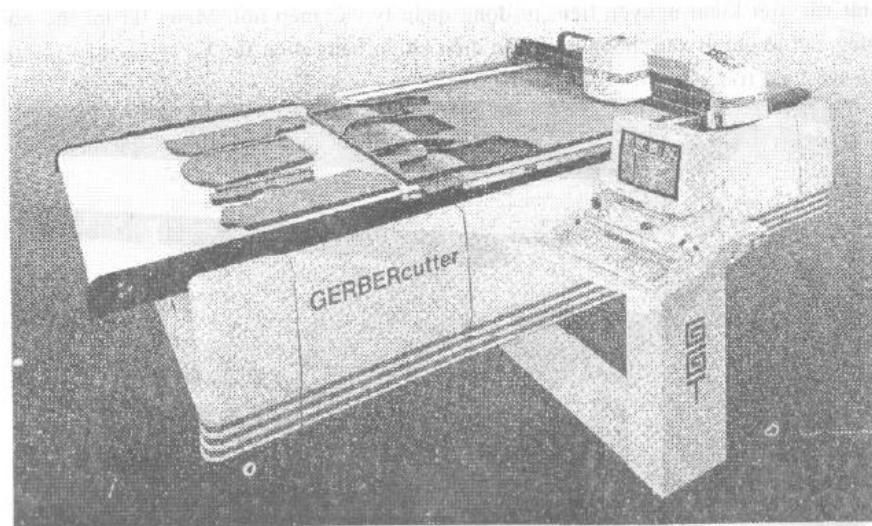
thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Hình 9.8. Phương pháp trải vải có sự trợ giúp của máy tính.

2.6. Phương pháp cắt phôi liệu may

Các phương pháp cắt phôi liệu may trước đây được tiến hành bằng máy cắt vòng và máy cắt đẩy tay do điều khiển của người công nhân. Phương pháp cắt tự động qua điều khiển máy tính (CAM) cho phép giảm lãng phí nguyên liệu và tăng hiệu suất của dây chuyền may do chất lượng cắt các chi tiết cao hơn, đảm bảo tính chính xác cho quá trình sản xuất, loại trừ các thao tác bằng tay trong các khâu lấy dấu và cắt các đường cong dạng lổ.

Hiện nay ở Việt nam hệ trải vải và cắt phôi liệu may hầu như chưa được áp dụng do giá thành thiết bị còn cao so với nhu cầu.



Hình 9.9. Phương pháp cắt phối liệu may có sự trợ giúp của máy tính

§3. CƠ SỞ CỦA PHƯƠNG PHÁP NHÂN MẪU VÀ GIÁC SƠ ĐỒ TRONG CÔNG NGHIỆP MAY

thietke.com.vn 028 6676 2050

3.1. Cơ sở nhân mẫu

3.1.1. Mức độ nhân mẫu

Sau khi thiết kế mẫu với một số đo cơ sở (ví dụ lấy cỡ số 36), để đưa thiết kế vào sản xuất ta phải nhân mẫu này với các cỡ khác nhau. Thao tác này được gọi là mức độ nhân mẫu.

Để nhân mẫu người ta phải chú ý thay đổi các điểm quan trọng theo từng hướng và số lượng của mẫu cơ sở để vạch ra một cỡ khác.

Việc thay đổi một trong các điểm của mẫu cơ sở theo một kích cỡ dùng để tham khảo cho việc triển khai thiết kế ra các kích cỡ khác, được gọi là luật nhân mẫu.

3.1.2. Luật nhân mẫu

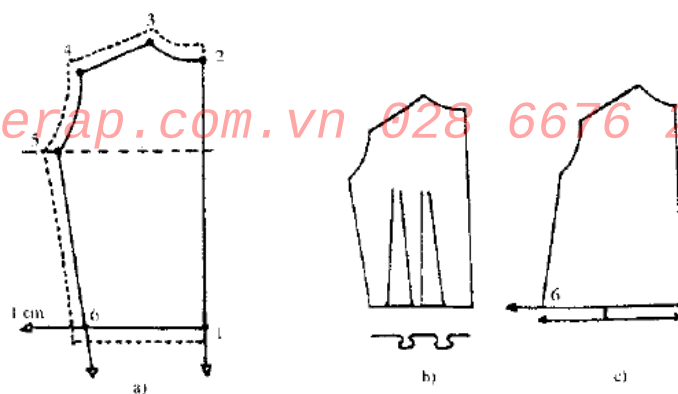
a) Chuyển từ một kích thước này sang kích thước khác

Khảo sát thân trước của một mẫu thiết kế (thể hiện bằng nét liền trên hình 9.10). Từ mẫu thiết kế này cần thiết kế kích cỡ lớn hơn, ta phải di chuyển từng điểm từ điểm 1 đến điểm 6 theo chiều ngang, chiều dọc (tức là theo các tọa độ x và y) một mức độ nào đó để có một mẫu thiết kế mới (biểu diễn bằng các nét gạch trên hình 9.10).

Cần chú ý, một điểm hay một đường thẳng mà không thay đổi cho tất cả các cỡ số, là đường để tăng lên hay giảm đi cho các cỡ của mẫu.

Ví dụ: ta hãy quan sát việc di chuyển điểm 6. Giả thiết nét 1-6 ứng với đường gấu để tham khảo. Mẫu cắt cơ bản dựng trên cỡ số 36 và ta muốn thực hiện trên cỡ 38.

Bản vẽ chuẩn cho ta cỡ số 36 và 38 đúng với vòng thân từ 60 đến 64 cm. Phân bố độ tăng là 4 cm, ta tăng 2 cm cho chiều rộng của lưng và tăng 1 cm về phía trái. Hơn nữa có thể xác định việc di chuyển theo chiều dọc và chiều ngang các điểm khác, cần tham khảo những thay đổi các quy cách kích thước của cơ thể người.



Hình 9.10 Chuyển từ một kích thước sang kích thước khác.

Cũng vẫn mẫu cắt đó, thực hiện có hai nếp gấp và mẫu cắt đặt nằm theo (hình 9.10 b) và (hình 9.10 c). Cũng kích cỡ đó nếu di chuyển điểm 6 như cách làm trên để kích cỡ rộng thêm thì chắc chắn phần nếp gấp sẽ làm giảm cỡ thân do đó chú ý phần nếp gấp phải cộng thêm phần cỡ của thân, để tạo nếp gấp không ảnh hưởng đến kích cỡ gia thêm phần thân.

Trong trường hợp này việc tạo mẫu khi muốn từ kích cỡ thân này sang kích cỡ thân khác, có thể thay đổi để tạo dáng cho bộ quần áo nhưng phải luôn luôn tuân thủ những nguyên tắc toán học.

Việc chuyển từ kích cỡ thân này sang kích cỡ thân khác, ta phải xác định các khoảng cách cần di chuyển theo các số đo của thân vẽ. Từ đó có thể gia giảm một cách hài hòa và tương đối trên các số đo cơ bản để tạo hình cân đối.

Các số đo khác nhau, khoảng cách không thay đổi đối với kích cỡ thân như sau (đối với thân kích cỡ 44 - 46 - 48 - 50 các vòng thân sẽ là số đo 64 cm - 68 cm - 72 cm cho đến 76 cm ...), một số trong đó lại không phải như vậy. Ví dụ trường hợp cổ áo khoảng cách là 8 mm cho cỡ thân 44 - 46 - 48, rồi 7 mm cho cỡ thân 48 và 50).

Ngay cả đường vẽ ban đầu của mẫu cắt có một vài sự cách điệu từ cảm hứng của môi hoặc thẩm mỹ của người sáng tác mẫu, việc tăng giảm phải tuân thủ chặt chẽ nghiêm ngặt và chỉ được kể đến sự thay đổi kích thước của cơ thể người và kiểu mẫu được chấp nhận.

b) Phương pháp nhân mẫu

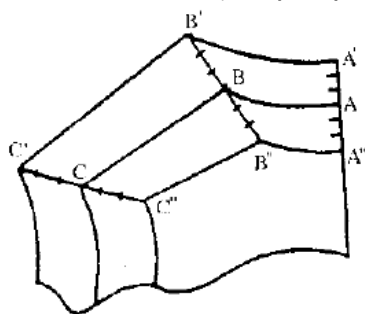
Muốn dịch chuyển các điểm trên mẫu, có nhiều phương pháp như sau:

Phương thức phối hợp:

Mỗi điểm trên mẫu A, B, C (trên hình 9.11) được thực hiện theo cách sau:

Dịch chuyển điểm A theo chiều dọc, ví dụ với một giá trị tương ứng với tổng các giá trị thống nhất đối với mỗi kích cỡ thân trong ví dụ có ba loại kích cỡ thân. Làm như vậy có một điểm A mới là A'.

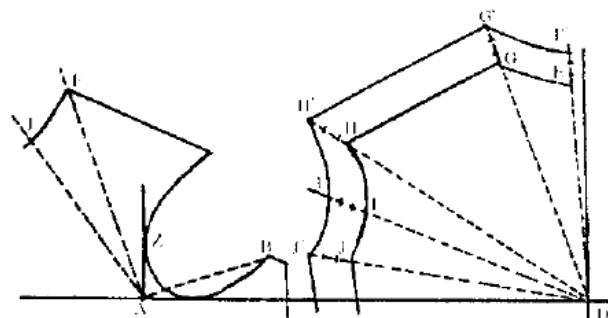
Với điểm B và C cũng làm như vậy, trừ khi thực hiện liên tiếp việc di chuyển theo chiều dọc rồi lại di chuyển theo chiều ngang. Nối những điểm đã có được (A', B', C') với điểm ban đầu (A, B, C) bằng những đường kẻ của các cỡ thân, tùy theo từng trường hợp nó có thể kéo dài xuống dưới cho những thân hình bé nhỏ. Chia mỗi đường kẻ giữa các thân hình (kích cỡ thân) bằng những đường cong sao cho để có những kích cỡ trung gian và kích cỡ bé nhỏ nhất (điểm A'', B'', C''). Nối các điểm A', B', C' và A'', B'', C'' bằng các đường đồng dạng với mẫu cắt.



Hình 9.11. Nhân mẫu theo phương thức phối hợp.

Phương thức liên kết tọa độ cực:

Theo phương pháp này, xác định những điểm gọi là cực như điểm A hoặc D (trong ví dụ hình 9.12). Từ những điểm đó kẻ những đường thẳng ví dụ đường kẻ AB - DG và ghi chú trên những đường kẻ đó những trị số khoảng cách của từng khối người để có được những điểm như E', G', H'. Nối tiếp các điểm (E', G', H', I', J') cũng theo trình tự như trên.



Hình 9.12 Nhân mẫu theo phương thức liên kết tọa độ cực.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

3.2. Phương pháp giác mẫu

Việc giác mẫu dẫn đến việc tìm tòi, nghiên cứu sơ đồ giác, sao cho việc đặt mẫu lên vải khi cắt cho thật kinh tế. Thực tế kết quả việc hao hụt trong quá trình cắt vải ảnh hưởng đến giá thành, và từ những mẫu hiện có cần phải tìm cách làm giảm thiểu tỷ lệ hao hụt trong quá trình cắt vải. Việc tìm tòi nghiên cứu này mang tính kinh nghiệm vì không có một phương pháp nào, ngay từ đầu đã có ngay một việc giác mẫu tối ưu, và phải có nhận thức về lợi ích do việc tìm tòi nghiên cứu đối với việc tiết kiệm vải mang lại.

Tính chất của giác mẫu luôn được thể hiện bằng hiệu suất.

Có quan niệm tính toán diện tích bề mặt, ví dụ S' là diện tích bề mặt của mẫu và S là diện tích bề mặt của sơ đồ, hiệu suất sẽ là:

$$S\% = \frac{S'}{S} \times 100$$

Tỷ lệ hao hụt:

$$P\% = \frac{S - S'}{S} \times 100$$

Việc tính toán có thể tính theo trọng lượng:

$$S\% = \frac{P - P'}{P} \times 100$$

trong đó:

P - trọng lượng của phần sử dụng;

P' - trọng lượng của vải bỏ đi.

Thực hiện việc giặt mẫu cần phải tuân theo một số nguyên tắc chính, bao gồm một phần là những điều kiện ràng buộc của việc giặt mẫu và một phần những điều kiện chính của tối ưu hoá.

Những điều kiện ràng buộc là:

Khổ vải: việc giặt mẫu phải thực hiện ở phía trong một hình chữ nhật có bề rộng của vải.

“ Canh sợi ”: được chỉ rõ bằng một đường kẻ mẫu, trong một số trường hợp việc chỉ dẫn “ canh sợi ” còn kèm theo dung sai góc, có nghĩa là ở góc nào ta có thể tránh được “ canh sợi ” trong việc giặt mẫu mà không thiệt hại đến chất lượng của sản phẩm. Khả năng này nếu có sẽ làm tăng hiệu suất của việc giặt mẫu.

Khi giặt mẫu cần chú ý những yêu cầu kể trên, lúc giặt mẫu phải tận dụng tối đa các khoảng trống trên vải bằng cách đặt các các phần của mẫu có hình dạng và diện tích phù hợp. Để đạt được điều này, thường đặt những phần của mẫu theo mức độ quan trọng của nó theo mức độ giảm dần. Biện pháp tốt nhất là phối hợp nhiều kích cỡ khác nhau hay nhiều lần một kích cỡ trên một sơ đồ vì trong những điều kiện như vậy tỷ lệ hao hụt sẽ giảm.

Việc giặt mẫu đối với nhiều kích cỡ khác nhau thường có hiệu suất cao hơn so với cùng một kích cỡ lặp lại nhiều lần.

Hiệu suất của việc giặt mẫu phụ thuộc vào số lượng các kích cỡ hỗn hợp, có giá trị khác nhau theo loại sản phẩm làm ra.

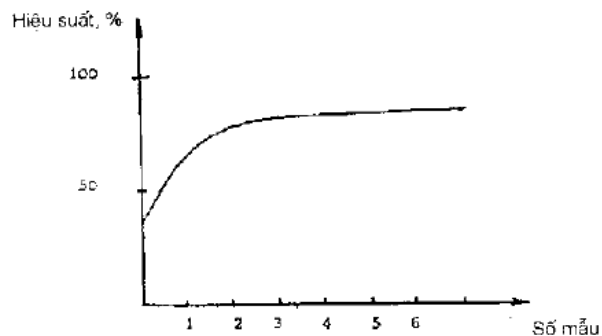
Sản phẩm may mặc có hai loại:

- Sản phẩm gọi là “trang phục thường ngày”.
- Sản phẩm gọi là “trang phục thời trang”.

Giá trị hiệu suất trong hai loại trên khác nhau và tùy theo loại:

Loại sản phẩm “trang phục thường ngày” (hình 9.13).

Thuộc loại sản phẩm này gồm có: quần áo nam, sơ mi, áo dài...



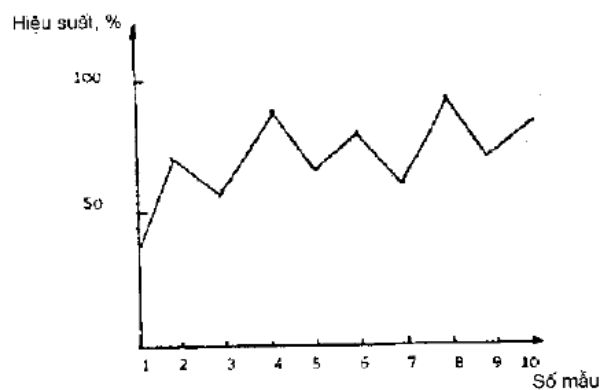
Hình 9.13. Giá trị hiệu suất của "trang phục thường ngày"

Việc may áo sơ mi có nhiều bộ phận và những quy cách thay đổi (lưng, vạt trước, tay áo, lai áo, túi ...).

Cũng trong loại này còn có những sản phẩm có những mảnh nhỏ (quần áo trẻ em ...).

Đường cong biểu diễn hiệu suất của việc giặt mẫu ở (hình 9.13) tăng dần theo số kích cỡ. Từ một giá trị hiệu suất nào đó, đường biểu diễn giá trị hiệu suất sẽ ổn định. Khi phối hợp từ 3 đến 5 kích cỡ hỗn hợp trên sơ đồ giặt mẫu, sẽ tiết kiệm được vải nhiều nhất.

Loại sản phẩm "trang phục thời trang" (hình 9.14).



Hình 9.14. Giá trị hiệu suất của "trang phục thời trang".

Thuộc loại sản phẩm này gồm có: quần áo thời trang, váy... Hiệu suất giác mẫu trên sơ đồ phụ thuộc vào số lượng kích cỡ, chiều rộng của các chi tiết tạo nên sản phẩm. Những sản phẩm này có thể có chi tiết chiều rộng tương đối lớn, và số chi tiết đó không nhiều. Trong trường hợp này có thể ứng dụng sơ đồ giác mẫu với hai kích cỡ.

Nếu đưa vào một kích cỡ thứ ba trên sơ đồ giác mẫu thì có thể hiệu suất bị giảm vì những kích thước mới của mẫu không phù hợp với kích thước trước (hình 9.14).

Kết quả của việc giác mẫu chủ yếu phụ thuộc vào:

- Sự đào tạo và khéo léo của người vẽ sơ đồ.
- Điều kiện vật chất để thực hiện.
- Khoảng cách nhỏ nhất của các chi tiết.
- Số lượng các cỡ cùng một sơ đồ.
- Hình dáng các chi tiết mẫu.
- Thời gian giác mẫu.

Phải luôn luôn xem xét, sửa lại hình dáng của chi tiết để tăng thêm sự chèn sát khi giác mẫu. Việc sửa này không được phép làm thay đổi hình dáng bên ngoài và mối liên kết của sản phẩm.

Cần chú ý quy định đường may cho sản phẩm.

Hình dáng của các chi tiết được xếp sao cho thật khớp và chỉ cần một đường cắt. Trong sơ đồ giác mẫu quần sooc chi tiết để cúp quần và thân xếp liền nhau, hai ống đối nhau.

§4. ỨNG DỤNG PHẦN MỀM MÁY TÍNH TRONG CÔNG NGHIỆP MAY

4.1. Tạo mẫu trang phục và mẫu vải - Designer, Painter, PhotoShop

4.1.1. Mẫu trang phục

Để tạo mẫu trang phục có thể dùng một trong các phương pháp dưới đây.

4.1.1.1. Quét ảnh hay hình vẽ từ ngoài vào

- Đặt ảnh úp vào góc trên bên phải của máy quét (Scanner)
- Photoshop > File > Import > TWAIN > chuột trái chọn vùng quét > Final

* Nếu muốn có thể chỉnh độ sáng tối, thay đổi kích thước (Scale %); chỉnh độ phân giải (Resolution - dpi) Custom - Print Path - Photo 150 đến 300 dpi.. cho vừa ý rồi mới Final.

- Dùng các công cụ của PhotoShop để chỉnh sửa ảnh theo ý (tham khảo hướng dẫn dùng PhotoShop để chỉnh sửa ảnh theo ý).

- Lưu giữ: File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save.

4.1.1.2. Vẽ mới trên máy

Để vẽ mới trên máy có thể dùng phần mềm của Painter và Designer một cách riêng rẽ hay kết hợp với nhau.

- DESIGNER

> File > New >

> gọi các chi tiết trong thư viện > Clip Art > chọn rồi kéo ra màn hình > tô màu, xử lý.

> hoặc vẽ mới các chi tiết.

> File Export > chọn đuôi (.tif), đặt tên file và chọn đường dẫn để xuất file sang dạng (.tif) dùng để phủ vải > OK

- PAINTER

Sử dụng PAINTER có hai phương pháp vẽ mới:

a) Đồ họa theo hình ảnh quét vào

> File > Open > chọn file ảnh quét trước đó > OK

> File > Clone > Select All (Ctrl + A) > Backspace > bấm nút giấy can  > dùng bút chì 2B đồ theo các nét của ảnh đồng thời sửa theo ý > tắt giấy can > dùng phấn, than hay màu nước, bút lông để tạo vùng sáng tối > File > Save As > chọn đuôi (.tif), chọn đường dẫn > Save

b) Tự vẽ mới

> File > New > điền kích thước file, độ phân giải (150 - 250 dpi) > OK

> Dùng các loại bút (chì, phấn, than..) vẽ, rồi tạo vùng sáng tối bằng bút lông hay màu nước.

> File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save.

4.1.2. Mẫu vải

Để tạo mẫu vải có thể dùng một trong các phương pháp dưới đây.

4.1.2.1. Quét ảnh hay mẫu vải từ ngoài vào

- Đặt ảnh úp vào góc trên bên phải của máy quét (Scanner)

- Photoshop > File > Import > TWAIN > chuột trái chọn vùng quét > Final

* Nếu muốn có thể chỉnh độ sáng tối, thay đổi kích thước (Scale %); chỉnh độ phân giải (Resolution - dpi) Customs - Print Path - Photo 75 đến 150 dpi.. cho vừa ý rồi mới Final

- Dùng các công cụ của Photoshop để chỉnh sửa ảnh theo ý

- Lưu giữ : File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save.

4.1.2.2. Tạo mới trên máy

Có thể dùng 3 phần mềm Painter, Photoshop và Designer riêng rẽ hoặc kết hợp.

• Designer

> File > New > vẽ hình chữ nhật > chọn nút hình ca > chọn kiểu tô màu hay
hoa tiết

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

> hay gọi các họa tiết trong thư viện > ClipArt  (File\ClipArt) > chọn họa tiết rồi kéo ra màn hình.

> File > Export > chọn đuôi (.tif), đặt tên file và chọn đường dẫn để xuất file sang dạng (.tif) dùng để phủ vải > OK

• Painter

> File > New > điền kích thước file, độ phân giải > OK

> Dùng các công cụ tạo họa tiết

> Effects > Artworks > Shift/Repeat > Preview >

- nếu ưng > File > Save Image > đặt tên file (.tif), chọn đường dẫn > OK.

- nếu không thì thay đổi cách lật (Flip) hay kiểu định chu kỳ (Drop) > Preview lại

> Lưu giữ: > File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save

- Photoshop

Vải hoa, con giống

> File > New > điền kích thước file, độ phân giải (75 - 100 dpi) > OK

> Dùng các công cụ tạo họa tiết

> Fileter > ArtWorks > Shift/Repeat > Preview >

- nếu ưng > File > Save Image > đặt tên file (.tif), chọn đường dẫn > OK.

- nếu không thì thay đổi cách lật (Flip) hay kiểu dính chu kỳ (Drop) > Preview lại

> Lưu giữ: > File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save

Vải kẻ, caro hay vải trơn dệt thô

- Tạo file kẻ dọc và ngang hoặc uni (một màu).

> File > New > điền kích thước file, độ phân giải (75 - 100 dpi) > OK

> Filters > ArtWorks > Textile Design > Woven > Stripe > chọn kiểu sợi dọc hay ngang, độ rộng kẻ, chọn màu > Continue > tiếp tục hoàn thiện một bộ kẻ > Define Repeat and End

> Edit > Fill > - Pattern - OK

> lưu file kẻ > File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save

- Dệt vải caro hoặc uni (một màu)

> Mở file dọc và ngang ra > File > Open > chọn tên file > Open (nếu đang mở thì làm luôn bước sau)

> Filters > Artworks > Textile Design > Woven > Twill/Satin

> chọn file dọc (warp) > chọn file ngang (fill) > chọn cấu trúc (construction) dọc (warp) và ngang (fill) > chọn chiều lồng chéo (Left - trái; Right - phải; Herringbone - xương cá; Wave - sóng) > thêm gút sợi (Add Slub) > OK

> Nếu muốn vải có vẻ xốp mềm > Filter > Blur/Blur hay Motion Blur.

> lưu file vải > File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save

Vải dệt kim

> File > New > điền kích thước file, độ phân giải (75 ÷ 100 dpi) > OK

- > Dùng các công cụ tạo họa tiết
- > Filters > Artworks > Textile Design > Knits > Stich II
- > Filters > Artworks > Textile Design > Knits > Knit > chọn mật độ dệt (course x wall) > kiểu dệt (chain, purl, garter, rib ..) OK
- > lưu file vải > File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save

4.1.3. Phủ vải lên trang phục - Drape

4.1.3.1. Trang phục (Masks File)

a) Tạo File Masks mới

File > New Masks File > chọn ảnh hay hình vẽ đuôi (*.tif) > OK

b) Phân vùng phủ vải theo chi tiết trang phục

- Masks > Edit Masks > dùng  vẽ phân các chi tiết trang phục theo đường contour > OK:  nếu không ưng thì chọn  và giữ lại.

* Có thể vẽ bao các chi tiết lớn rồi tách ra các chi tiết nhỏ, nhằm tránh phải vẽ đi vẽ lại cùng một đường

> nút  > bấm nút trái vào chi tiết muốn tách > vẽ đường tách (phải cắt đường viền chi tiết lớn) > OK:  nếu không ưng thì chọn  và vẽ lại đường tách > cuối cùng bấm  chuyển sang lệnh khác.

- Nếu vùng nào sai > dùng nút  > bấm nút trái vào vùng đó để xóa đi rồi vẽ lại.

- Vẽ hết các chi tiết theo trình tự dưới trước - trên sau > thoát ra .

c) Tạo lưới ba chiều để phủ vải

Surface > Define Surface > bấm nút trái vào từng vùng

> chọn nút  vẽ hướng đổ của vải phía bên trái

> chọn nút  vẽ hướng đổ của vải phía bên phải

> chọn nút  vẽ hướng đổ của vải phía bên trên

> chọn nút  vẽ hướng đổ của vải phía bên dưới

> OK:  nếu không ưng thì chọn  và vẽ lại

> kiểm tra lưới ba chiều , nếu không đúng thì chọn một trong bốn hướng trên vẽ lại cạnh sai, rồi OK và kiểm tra đến khi ưng ý thì chuyển sang tạo lưới vùng khác .

- Lập lại các bước trên cho từng vùng cho đến hết.

* Chi tiết nào ngay ngắn thì không cần tạo lưới.

> thoát ra .

d) Lưu giữ file Mask

> File > Save Mask Info.. > chọn đường dẫn, đuôi (*.msk) > OK.

4.1.3.2. Texture File (vải)

a) Tạo file Texture mới

> File > New Texture File > chọn file vải vẽ đuôi (*.tif) > OK

b) Xác định chu kỳ

> Texture > Define Repeat > bấm giữ chuột trái chọn chu kỳ > OK

c) Xác định tỷ lệ

> Texture > Define Scale > điền tỷ lệ % > kiểm tra  > thoát ra



d) Lưu giữ File Texture

> File > Save Texture Info.. > chọn đường dẫn đuôi (*.tex) > OK.

* Từ một mẫu vải có thể tạo nhiều File Texture khác nhau bằng cách chọn chu kỳ khác nhau và lưu giữ bằng tên khác nhau.

4.1.3.3. Phủ vải (Drap)

a) Chọn vải để phủ

> Masks > Select Draping Texture.. >

> bấm trái vào dòng 1) > Browse.. > chọn vải chính (File *.tex) > OK

> bấm trái vào dòng 1) > Browse.. > chọn vải phối (File *.tex) > OK

v.v.v.. chọn đủ các loại vải theo ý thiết kế.

> Accept

b) Chọn vải cho từng chi tiết

> Masks > Align Texture > bấm trái vào chi tiết phối > nút  > chọn vải phối 2) hay 3)

.. Ok >  > bấm trái vào chi tiết phối khác rồi lại chọn vải .. > thoát ra



c) Phủ vải

> chọn ca vàng  đổ thử

> xoá sạch  > chọn ca vàng  đổ lại.

* Nếu chưa ưng thì sửa lại (1.c) hay vẽ lại các chi tiết (bước 1.b), sửa lại tỷ lệ vải (bước 2.b, c) hay chọn lại vải (bước 3.a, 3.b) nếu cần.

d) Lưu giữ file Mask

> File > Save Mask Info.. > chọn đường dẫn, đuôi (*.msk) > OK > Yes (ghi đè lên File cũ).

4.1.3.4. In

> Sau khi thử đổ bằng ca vàng ưng ý > đổ bằng ca đen

> bấm nút máy in.

> hoặc lưu lại để dùng sau > File > Save Image > đặt tên khác, đuôi (.tif), chọn đường dẫn > OK

4.1.4. Tạo các phối màu hay tách màu cho mẫu vải - Colorway

4.1.4.1. Giảm màu

Thông thường các mẫu vải in công nghiệp chỉ có số màu hạn chế (tối đa khoảng 15 màu), nhưng khi quét cả mẫu vải từ ngoài vào theo chế độ màu, ảnh đó thường

có hàng trăm khi có hàng triệu màu. Vì vậy để có thể tạo các cách phối màu khác nhau hay tách màu để làm lưới in phải giảm các màu (trung gian) chỉ để lại các màu cơ bản.

Trong Photoshop > quét hoặc thiết kế mẫu vải

> Filter > Artworks > Reduce Color > chọn các màu cơ bản (tối đa khoảng 15 màu) > Clean Level 5 > Reduce

> lưu file vải > File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save

Lưu ý: Nếu khi quét vào mà vân vải nổi rõ, nên dùng Filter\ Blur\ Blur để giảm vân vải chỉ lấy hoa văn của họa tiết in.

4.1.4.2. Thay đổi phối màu

ColorWays > File > New Table > chọn file vải > OK

> nhấp chuột vào mẫu vải > Option> Color From Image > các màu của mẫu vải được lấy vào cột đầu tiên của bảng màu.

> nhấp chuột vào bảng màu > ColorWays

> Random và điền số cách phối màu bạn muốn > OK

hoặc > Step through > OK

> dùng mũi tên (→) trên bàn phím di chuyển qua cột bên phải > F2 xem cách phối màu

> nếu ưng màu nào thì nhấn (Ctrl + A) > File > Save As > chọn đuôi (.tif), đặt tên file, chọn đường dẫn > Save.

4.1.4.3. Tách màu

ColorWays > File > New Table > chọn file vải > OK

> nhấp chuột vào mẫu vải > Option> Color From Image > các màu của mẫu vải được lấy vào cột đầu tiên của bảng màu.

> nhấp chuột vào bảng màu > ColorWays

> Colors Separation > dùng mũi tên (→) trên bàn phím di chuyển qua cột bên phải > nhấn (Ctrl + A) > File > Save As > đặt tên theo màu tách > OK.

* Những File tách màu dùng để in lưới rồi in vải.

4.1.5. Trình bày các ấn phẩm - Publisher

New > chọn khổ giấy > OK

Gọi các file hình ảnh đã tạo và lưu các ứng dụng khác



Chọn nút “Picture” > vẽ hình chữ nhật > bấm trái vào hình chữ nhật đó > nút phải chuột:

> insert Picture > chọn file (.tif) (mẫu trang phục hay mẫu vải) > OK > OK.

> insert ClipArt > chọn trong thư viện > OK > OK.

> Có thể di chuyển tùy ý > khi con trỏ có hình ô tô > bấm kéo hình đi.

Tạo các khung văn bản



> Chọn nút “Text” > vẽ hình chữ nhật > chọn Font và cỡ chữ > đánh nội dung văn bản > Update Display > chọn kiểu sắp chữ, đổ bóng, màu .. > đóng hộp thoại “WordArt”.

Có thể di chuyển tùy ý > khi con trỏ có hình ô tô > bấm kéo hình đi.

Tạo các bảng



> Chọn nút “Table” > vẽ hình chữ nhật > chọn kiểu bảng (Format), số cột, hàng > OK > điền nội dung bảng.

Có thể di chuyển tùy ý > khi con trỏ có hình ô tô > bấm kéo hình đi.

Tạo các mẫu



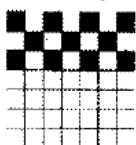
> vẽ hình chữ nhật > chọn nút “PageWizards” > chọn kiểu mẫu > OK > điền nội dung theo ý.

In

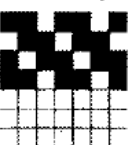
> File > Print > Print.

ArtWorks > Textile Design > Uoven > Twill/Satin:

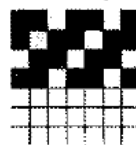
1 x 1 step 1



2 x 1 step 1



2 x 1 step 2



4.2. Hệ thống thiết kế mẫu - Pattern Design System (PDS)

Sử dụng các nút chuột:

Nút trái:

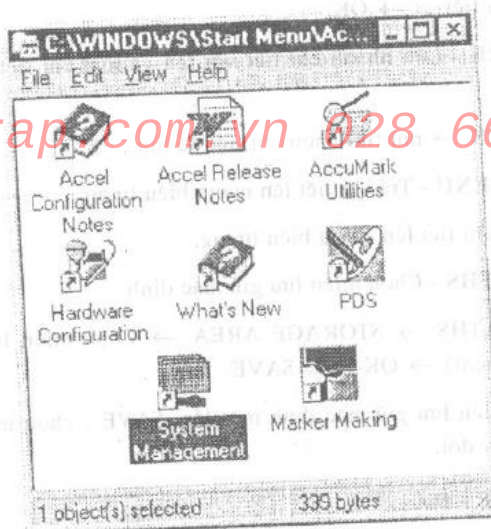
- Chọn lệnh/menu;
- Chọn các đối tượng (chỉ tiết, điểm, đường).

Nút phải:

- Thoát các lệnh;
- Kết thúc việc chọn trong một số lệnh.

Đồng thời hai nút:

- Truy nhập vào menu thường trực để vào bàn phím, phóng to/thu nhỏ màn hình, làm sạch màn hình...



Hình 9.15 Hệ thống thiết kế mẫu AccuMark.

Menu chính của hệ thống như sau:

EXIT PDS	BLOCKS	PREFERENCES
DATA MANAGE	LINES	PLOTTING
MACRO	POINTS	
MEASURE	GRADE	HELP

Trong đó:

4.2.1. DATA MANAGE - Quản lý dữ liệu

Gồm có các lệnh như sau:

RETRIEVE BLOCK - Gọi chi tiết

- RETRIEVE BLOCK → STORAGE AREA - chọn miền lưu giữ → PIECE NAME - chọn (các) chi tiết → OK.

RETRIEVE MODEL - Gọi mã hàng

- RETRIEVE MODEL → STORAGE AREA - chọn miền lưu giữ → MODEL - chọn mã → OK.

STORE BLOCK - Lưu giữ chi tiết và đặt/dổi tên chi tiết hay loại chi tiết

- STORE BLOCK → nút trái chọn chi tiết để lưu → STORE AREA - chọn miền lưu giữ → PIECE NAME - Đánh mấy tên chi tiết □ → PIECE CATEGORY - Đánh mấy loại chi tiết □ → OK.

QUICK STORE - Lưu nhanh chi tiết với tên và loại chi tiết cũ vào miền lưu giữ cũ

- STORE BLOCK → nút trái chọn chi tiết để lưu.

BLOCK TO MENU - Trả chi tiết lên menu biểu tượng

- Nút trái chọn chi tiết lên menu biểu tượng.

DEFAULT PATHS - Chọn miền lưu giữ mặc định

- DEFAULT PATHS → STORAGE AREA → Chọn miền lưu giữ → Chọn môi trường (Environment) → OK Hoặc SAVE.

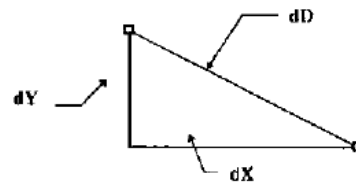
- OK sẽ chọn miền lưu giữ mặc định một lần. SAVE - chọn miền lưu giữ mặc định cho đến khi thay đổi.

4.2.2. MEASURE - Đo

DISTANCE 2PT - Khoảng cách

2 điểm

- DISTANCE 2PT → nút trái chọn hai điểm muốn đo → đọc các ô **dX**, **dY** và **dD** để biết khoảng cách giữa hai điểm đó theo phương ngang.



thẳng đứng và chéo.

DISTANCE 2LINE - Khoảng cách hai đường

DISTANCE 2LINE - nút trái chọn hai đường muốn đo → đọc ở **DD** để biết khoảng cách ngắn nhất giữa hai đường đó.

LINE - Chiều dài đường

- Nút trái chọn các đường muốn đo chiều dài. Đọc số đo cạnh mỗi đường.

ANGLE - Góc

- Nút trái chọn hai đường cạnh của góc muốn đo. Đọc ở **θ** trong vùng trạng thái của cửa sổ PDS.

AREA - Diện tích

- Nút trái chọn các chi tiết để đo diện tích. Đọc số đo bên trong chi tiết ($cm^2/feet$) vuông).

PERIMETER - Chu vi

Nút trái chọn các chi tiết để đo chu vi. Đọc số đo bên trong chi tiết ($cm/inch$).

4.2.3. MODIFY POINT - Sửa điểm

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Move Point - di chuyển điểm tự do

- Nút trái chọn điểm → rê chuột di chuyển điểm tới vị trí mong muốn → bấm nút trái đặt điểm tại đó.

Move Point Line - di chuyển điểm trượt theo đường

- Nút trái chọn điểm → rê chuột di chuyển điểm tới vị trí mong muốn → bấm nút trái đặt điểm tại đó.

Move Point Horiz - Di chuyển điểm theo phương ngang

- Nút trái chọn điểm → rê chuột di chuyển điểm tới vị trí mong muốn → bấm nút trái đặt điểm tại đó. Hoặc hai nút vào **KEYBOARD**, chọn ở **dx** điền khoảng cách muốn di chuyển **↓** → nút phải hai lần.

Move Smooth - Di chuyển điểm làm trơn đường

- Nút trái chọn hai đầu đoạn muốn sửa trơn → nút trái chọn điểm di chuyển → rê chuột di chuyển điểm tới vị trí mong muốn → bấm nút trái đặt điểm tại đó.

Angle Notch - Dấu bấm nghiêng

- Rê chuột trái chọn dấu bấm → kéo chuột xác định góc cho dấu bấm → buông chuột.

4.2.4. LINE

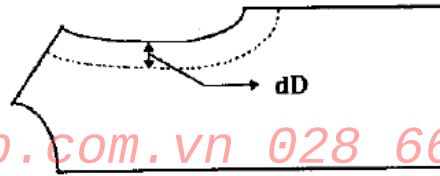
4.2.4.1. CREATE LINE - Tạo đường

Digitize Line - Vẽ đường

- Bấm nút trái chọn điểm vẽ đường. Bấm nút phải một lần để đổi chế độ vẽ mềm (Smooth) sang vẽ thẳng (Straight) và ngược lại. Điểm mềm ký hiệu bằng một vòng tròn. Điểm thẳng ký hiệu bằng một hình vuông. Bấm nút phải hai lần để kết thúc đường. Bấm nút trái một lần vào điểm cũ để bỏ điểm đó.

Copy Offset - copy đường tịnh tiến song song giữ nguyên dáng

- Nút trái chọn đường → Rê chuột đi đi một khoảng cần thiết / hoặc hai nút vào KEYBOARD → chọn dD → điền khoảng cách mong muốn, khoảng cách (-) vào trong chỉ tiết, khoảng cách (+) ra ngoài chỉ tiết. → ↵ → nút phải hai lần.



Mirror - lấy đối đối xứng một hay vài đường qua một điểm

- Nút trái chọn (các) đường → nút phải → nút trái chọn đường làm trục đối xứng.

Copy Lines - Copy (các) đường từ chỉ tiết này sang chỉ tiết khác

- Nút trái chọn (các) đường → nút phải → nút trái chọn chỉ tiết đích → nút phải.

Create Blend - Copy đường và xoay đi một khoảng cách

- Nút trái chọn đường và điểm xoay → Rê chuột đi một khoảng cần thiết → bấm nút trái.

→ hoặc hai nút vào KEYBOARD → chọn dD → điền khoảng cách mong muốn, khoảng cách (-) vào trong chỉ tiết, khoảng cách (+) ra ngoài chỉ tiết ↵ → nút phải hai lần.

4.2.4.2. MODIFY LINES - Sửa đường

Move Offset - Di chuyển đường đi một khoảng song song và giữ nguyên dáng

- Nút trái chọn đường → Rê chuột đi một khoảng cần thiết → bấm nút trái.
→ hoặc hai nút vào KEYBOARD → chọn **dd** → điền khoảng cách mong muốn, khoảng cách (-) vào trong chỉ tiết, khoảng cách (+) ra ngoài chỉ tiết ↵ → nút phải hai lần.

Split - Tách một đường thành hai

- Nút trái chọn điểm tách.

Merge - Nối nhiều đường thành một đường

- Nút trái chọn các đường để nối → nút phải.

Pivot Line - Quay đường

- Nút trái chọn đường → Nút trái chọn điểm tâm quay → Rê chuột quay → nút trái.

→ Hoặc hai nút vào KEYBOARD → chọn **θ** → điền góc quay ↵ → nút phải hai lần.

4.2.4.3. SWAP - Đổi đường nội vi với đường chu vi

- Nút trái (các) đường nội vi → nút phải → nút trái chọn đường chu vi → nút phải.

4.2.4.4. CONICS

Replace 2LN CIRC - thay góc nhọn bằng góc tròn

- Nút trái chọn hai cạnh góc → rê chuột xác định bán kính cung tròn → nút trái.

→ hoặc hai nút vào KEYBOARD → chọn **dd** → điền vào bán kính mong muốn ↵ → nút phải 2 lần.

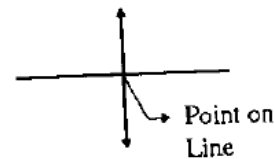
4.2.4.5. SMOOTH - Làm trơn đường

- Nút trái chọn 2 đầu khúc gãy.

4.2.4.6. CREATE PERPEND - tạo đường vuông

góc

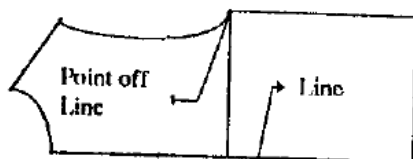
PT ON LINE - tạo đường vuông góc từ một điểm trên đường



- Nút trái chọn điểm → rê chuột xác định độ dài đường vuông góc → nút trái.
→ hoặc hai nút vào **KEYBOARD** → chọn **DD** → điền độ dài mong muốn ↵ → nút phải hai lần.

PT OFF LINE - tạo đường vuông góc từ một điểm ngoài đường

- Nút trái chọn điểm → Nút trái chọn đường chân đường vuông góc.



TWO POINTS - tạo đường vuông góc cách đều hai điểm

- Nút trái chọn hai điểm → rê chuột xác định độ dài đường vuông góc → nút trái.
→ hoặc hai nút vào **KEYBOARD** → chọn **DD** → điền độ dài mong muốn ↵ → nút phải hai lần.

4.2.4.7. INTERNALS - các đường nội vi

Relabel Internal: đặt số kí hiệu cho các đường nội vi để giác cân kẻ/carô

- Nút trái chọn (các) đường tương ứng → nút phải → đặt số kí hiệu ↵.

Chú ý: 0 - cân kẻ/carô chỉ tiết với vải

1 - cân kẻ/carô bên trái với bên phải của một chi tiết mẫu.

2 → 15 - các đường có chung ký hiệu sẽ cân với nhau.

4.2.5. BLOCKS

4.2.5.1. CREATE BLOCKS - Tạo chi tiết

CREATE COPY: tạo bản sao từ chi tiết cũ

- Bấm nút trái chọn chi tiết gốc → (đặt tên chi tiết mới nếu cần) ↵ → nút phải.

CREATE RECTANG: tạo hình chữ nhật

- Bấm nút trái → rê chuột → hai nút vào KEAYBOARD → chọn dX diễn chiều dài theo trục X ↵ → chọn dY diễn chiều dài theo trục Y ↵ → nút phải hai lần → đặt tên chi tiết ↵.

CREATE TRACE: bóc chi tiết từ các đường của (các) chi tiết cũ

- Nút trái chọn lần lượt theo chiều kim đồng hồ các đường tạo chi tiết mới → nút phải → (chọn các đường nội vì nếu cần) → đặt tên chi tiết ↵.

4.2.5.2. DELETE BLOCK - Xóa chi tiết khỏi màn hình

- Nút trái chọn các chi tiết muốn xóa → nút phải.

Chú ý: Những chi tiết cần thiết phải lưu giữ trước khi xóa.

4.2.5.3. MODIFY BLOCK - Sửa chi tiết

PIVOT BLOCK : quay chi tiết

- Nút trái chọn một điểm trên chi tiết làm tâm quay → Rê chuột quay → nút trái.

→ Hoặc hai nút vào KEYBOARD → chọn θ → diễn góc quay ↵ nút phải hai lần.

SET - N° PIVOT : quay và đặt ráp chi tiết với chi tiết khác

→ Nút trái chọn điểm khớp trên chi tiết đứng → Nút trái chọn đường khớp trên chi tiết đứng → Nút trái chọn điểm khớp trên chi tiết quay → Nút trái chọn đường khớp trên chi tiết quay → Nút phải.

MIRROR BLOCK - tạo chi tiết gấp đôi

→ Nút trái chọn đường gấp (trục đối xứng).

FOLD MIRROR - gấp chi tiết gấp đôi

→ Bấm nút trái vào đường gấp (trục đối xứng)

OPEN MIRROR - mở chi tiết gấp đôi

→ Bấm nút trái vào chi tiết gấp

FLIP BLOCK - lật chi tiết

→ Bấm nút trái vào chi tiết muốn lật

SCALE BLOCK - thay đổi kích thước chi tiết tỷ lệ (theo độ co vài khi giặt)

→ Nút trái chọn các chi tiết của mẫu → nút phải → diễn % co theo trục X (co dọc) ↵ → diễn % co theo trục Y (co ngang) ↵.

Ví dụ: 1,05 - cho 5% eo dọc

1,03 - cho 3 % eo ngang

Chú ý: Sau đó nên lưu ý chỉ tiết mới kèm theo độ eo để tiện theo dõi, tránh nhầm lẫn.

SPLIT BLOCKS LN - cắt tách chỉ tiết theo đường

→ Nút trái chọn đường cắt

4.2.5.4. REALIGN GRAIN - *Chỉnh lại cạnh sợi*

→ Nút trái chọn: cạnh sợi → thì cạnh sợi quay

: chỉ tiết → chỉ tiết quay

4.2.5.5. SEAM - *Đường may*

DEFINE SEAM: quy định đường may

→ Nút trái chọn các đường (hoặc cả chỉ tiết) → nút phải điền độ rộng đường may ↵. Giá trị (-) đường may vào trong chỉ tiết. Giá trị (+) đường may ra ngoài.

ADD/STRIP SEAM: đổi đường may ra ngoài/vào trong.

→ Nút trái chọn các chỉ tiết → nút phải.

Chú ý: Trước khi lưu chỉ tiết phải lộn đường may vào trong.

CORNERS: các góc đường may

_ **Slan corner:** cắt vạt 1/2 góc

→ Nút trái chọn góc

_ **Mitred Corner:** cắt vạt góc theo ý

→ Nút trái chọn góc → rê chuột tới vị trí mong muốn → nút trái.

→ Hoặc hai nút vào **KEYBOARD** → chọn **dd** → điền độ rộng còn để lại ↵

→ nút phải hai lần.

_ **Regular Corner:** trả góc đã cắt về góc nhọn bình thường

→ Nút trái chọn góc.

4.2.6. GRADE - *nhảy cỡ*

4.2.6.1. DISPLAY GRADE

SHOW NEST ALL - xem các cỡ

Bấm nút trái vào (các) chi tiết muốn xem.

SHOW NEW SIZE - xem một cỡ khác cỡ gốc

Bấm nút trái chọn (các) chi tiết muốn xem/ nút phải → đánh cỡ muốn xem ↵.

SHOW BASE SIZE - trở về cỡ gốc

Bấm nút trái chọn (các) chi tiết muốn xem/nút phải.

Chú ý: Trước khi lưu chi tiết phải trở về cỡ gốc.

4.2.6.2. MEASURE LINE - Đo đường ở các cỡ

Nút trái chọn (các) đường trong nhóm 1/ nút phải

→ Nút trái chọn (các) đường trong nhóm 2/ nút phải

- Xem bảng, cột Difference Để so sánh chiều dài của các đường → chỉnh nhảy cỡ.

- Có thể dùng chiều dài các đường may để tính định mức chỉ.

4.2.6.3. CHANGE GRD RULE - Thay đổi số quy tắc nhảy cỡ

→ Nút trái chọn (các) điểm /nút phải → đánh số quy tắc nhảy cỡ cần thiết ↵.

4.2.6.4. CREATE EDIT - Tạo sửa quy tắc nhảy cỡ

COPY SIZE LINE: copy dài cỡ từ chi tiết này sang chi tiết khác.

Ví dụ: từ chi tiết cũ sang chi tiết mới tạo trong PDS.

→ Nút trái chọn chi tiết gốc → nút trái chọn (các) chi tiết mới/nút phải.

EDIT DELTA: sửa bước nhảy cỡ theo trục X, Y

→ Nút trái chọn chi tiết sửa → nút trái chọn điểm sửa → trong bảng: dùng CLEAR X/CLEAR Y để xoá bước nhảy cỡ cũ → đánh máy bước nhảy cỡ mới theo trục X hay Y ↵ → Update.

EDIT OFFSET: Sửa bước nhảy cỡ theo kiểu đồng dạng (tương tự như EDIT DELTA)

ADD GRADE PT: thêm điểm nhảy cỡ

→ Nút trái chọn vị trí muốn thêm (dùng khi tạo các điểm nhảy cỡ cho các chi tiết nhỏ, hay định vị chúng trên thân).

COPY GRADE RULE: copy quy tắc nhảy cỡ (X và Y) từ một điểm sang (nhiều) điểm khác.

→ Nút trái chọn điểm gốc → nút trái chọn (các) điểm mới/ nút phải.

COPY GRADE RULE X: copy quy tắc nhảy cỡ theo trục X từ một điểm sang (nhiều) điểm khác.

→ Nút trái chọn điểm gốc → nút trái chọn (các) điểm mới/ nút phải.

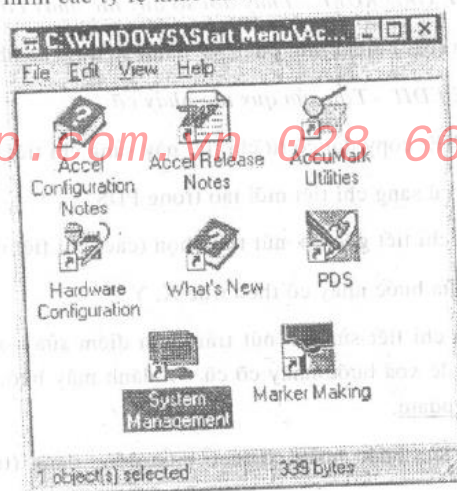
COPY GRADE RULE Y: copy quy tắc nhảy cỡ theo trục Y từ một điểm sang (nhiều) điểm khác.

→ Nút trái chọn điểm gốc → nút trái chọn (các) điểm mới/ nút phải.

Chú ý: Trong giáo trình này chỉ trình bày một số lệnh chính của hệ thống thiết kế mẫu AccuMark.

4.3. Hệ nhảy cỡ, giác sơ đồ, thiết kế mẫu

Hệ thống nhảy cỡ - giác sơ đồ - thiết kế mẫu bao gồm một hệ máy tính để nhảy cỡ - giác sơ đồ - thiết kế mẫu đồng thời quản lý dữ liệu, một máy in để in các báo cáo kỹ thuật hoặc một sơ đồ mini, một máy vẽ dùng để vẽ các chi tiết mẫu và sơ đồ tỷ lệ 1/1 hoặc sơ đồ mini các tỷ lệ khác nhau.



Hình 9.16. Hệ thống thiết kế mẫu AccuMark.

Quy trình nhảy cỡ - giác sơ đồ - thiết kế mẫu:

Khi bắt đầu đưa một mẫu mới vào sản xuất, thực hiện các bước sau:

- Lập bảng quy tắc nhảy cỡ
- Số hoá (nhập mẫu có sẵn vào máy)
- Kiểm tra và lưu giữ các chi tiết số hóa và hiệu chỉnh khi cần.

- Lập bảng thống kê chi tiết của một mã hàng.
- Đặt sơ đồ để giác (tác nghiệp hay phiếu sơ đồ)
- Xử lý tác nghiệp gửi ra giác.
- Giác sơ đồ
- Vẽ sơ đồ.

4.3.1. Lập bảng quy tắc nhảy cỡ

Đặt bước nhảy cỡ cho từng điểm theo hai trục X và Y cho các cỡ.

Trước hết cần xác định bước nhảy cỡ cho các điểm trên từng chi tiết mẫu, các điểm nhảy giống nhau nên đặt cùng một số quy tắc. Dựa vào bảng thống số của sản phẩm để xác định bước nhảy cỡ cho từng điểm theo hai trục X và Y. Xác định trục X theo chiều canh sợi của chi tiết. Khi dán chi tiết lên bản số hoá, dán sao cho đường canh sợi nằm theo phương ngang đúng theo hướng đã xác định trục nhảy cỡ để tránh nhầm lẫn.

Bảng 9.1

Các bước lập một bảng quy tắc nhảy cỡ

STT	Nội dung bước công việc	Vị trí để con trỏ	Thao tác thực hiện
1	Bắt đầu vào từ menu chính của phần quản lý hệ thống	EDIT DATA BASE	Bấm phím chuột trái
2	Vào từ menu 3	RULE TABLE	Bấm phím chuột trái
3	Đặt tên bảng quy tắc nhảy cỡ	NAME	Đánh máy
4	Chọn loại cỡ: ALPHANUMERIC - Cỡ chữ NUMERIC - Cỡ số	SIZE NAME	Bấm phím chuột trái
5	Đặt cỡ gốc	BASE SIZE	Đánh máy
6	Xác định bước cỡ đối với cỡ số	SIZE STEP	Đánh máy
7	Đặt cỡ nhỏ nhất	SMALLEST SIZE	Đánh máy
8	Đặt cỡ kế tiếp	NEXT SIZE BREAK	Đánh máy
9	Tiếp tục cho đủ các cỡ cần thiết		
10	Vào trang 2 của bảng	RULER	Bấm phím chuột trái
11	Đặt số điểm nhảy cỡ	RULER NUMBER	Đánh máy
12	Ghi chú về điểm nhảy cỡ	COMMENT	Đánh máy
13	Điền bước nhảy cỡ theo trục X	X	Đánh máy
14	Điền bước nhảy cỡ theo trục Y	Y	Đánh máy
15	Lặp lại các bước 11 đến 14 cho tất cả các điểm		
16	Ra khỏi trang 2 của bảng	EXIT	Bấm phím chuột trái
17	Lưu giữ bảng quy tắc nhảy cỡ	STORE	Bấm phím chuột trái

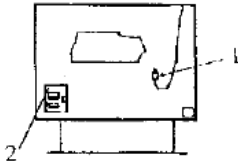
4.3.2.
 Số
 hoá

Số
 hoá
 là
 quá
 trình
 đưa
 các
 chi
 tiết
 mẫu
 vào
 máy
 qua
 bàn
 số
 hoá.

Trên
 bàn
 số
 hoá
 gồm
 có
 bàn,
 con
 trỏ
 (1)
 và
 bảng
 thực
 đơn
 hay
 menu
 (2),
 trong
 đó
 có
 bàn
 phím
 chữ
 và
 số.

Bảng
 9.2
 Các
 bước
 số
 hoá
 của
 một
 chi
 tiết

STT	Nội dung bước công việc	Vị trí để con trỏ	Nút bấm trên con trỏ	Ghi chú
1	Bắt đầu một chi tiết	START PIECE	A	
2	Đặt tên chi tiết	Bàn phím	A, A, A...*	mã hàng + tên chi tiết
3	Đặt số thứ tự chi tiết	Bàn phím (1,2,3...)	A... *	Không được trùng lặp
4	Mô tả chi tiết (bỏ trống)		*	
5	Vào bảng quy tắc nhảy cơ	RULE TABLE	A	
6	Tên bảng quy tắc nhảy cơ	Bàn phím	A,A,A...*	Đã được đặt trước
7	Vào đường canh sợi	Trong chi tiết	A-A *	Bắt đầu từ trái sang phải
8	Vào đường chu vi chi tiết - Các điểm nhảy cơ - Các điểm thường - Các điểm bạm	Chi tiết - Tại các điểm nhảy cơ - Giữa các điểm nhảy cơ	AB (số điểm) A,A AC 1	Theo chiều kim đồng hồ xen kẽ các điểm nhảy cơ và điểm thường
9	Kết thúc - chi tiết thường - chi tiết đối xứng	CLOSE PIECE MIRROR	A A	Thường dừng tại điểm mút của một đường thẳng
10	Kết thúc quá trình số hoá	END INPUT	A	



Hình
 9.17.
 Bàn
 số
 hoá.

4.3.3.
 Kiểm
 tra
 chi
 tiết
 số
 hóa
 (PIECE
 VERIFY)

Làm
 việc
 trên
 máy
 tính,
 tiến
 hành
 lần
 lượt
 các
 bước
 sau:

Tại
 MENU
 (2)
 vào
 PIECE
 VERIFY.

Bảng 9.3

STT	Nội dung các bước công việc	MENU cần chọn	Thao tác thực hiện
1	Bắt đầu vào kiểm tra chi tiết số hoá	PIECE VERIFY	Phím trái
2	Bảng tra cứu		Phím trái
3	Chọn chi tiết		Phím trái - phím phải
4	Gọi các dữ liệu số hoá	RETRV VERIFY	Phím trái
	- Sửa các dữ liệu số hoá nếu cần	EDIT DIGITIZ	Phím trái
5	Xem chi tiết tại các điểm nếu cần	DISPLAY GRADED	Phím trái
6	Lưu giữ các dữ liệu số hoá	EDIT DIGITZ	Phím trái
7	Lưu giữ chi tiết	STORE VERIFY	Phím trái
8	Ra khỏi Menu kiểm tra chi tiết	EXIT	Phím trái

4.3.4. Lập bảng thống kê các chi tiết của mã hàng (bảng 9.4)

Bảng 9.4

STT	Nội dung các bước công việc	MENU cần chọn	Thao tác thực hiện
1	Bắt đầu vào từ Menu (2)	EDIT DATE BASE	Bấm phím chuột trái
2	Vào từ Menu (3)	MODEL	Bấm phím chuột trái
3	Đặt tên mã	NAME	Đánh máy
4	Gọi tên các chi tiết từ bảng tra cứu	PIECE NAME	Bấm phím chuột phải Bấm phím trái chọn các chi tiết Cuối cùng bấm phím chuột phải
5	Điền loại nguyên liệu (ngoài, lót...)	FABR	Đánh máy
6	Điền số lượng của từng chi tiết	___: như khi vào X: đối xứng	Đánh máy
7	Lưu giữ mã hàng	STORE	Bấm phím chuột trái
8	Kết thúc	EXIT	Bấm phím chuột trái

4.3.5. Đặt sơ đồ để giắc (bảng 9.5)

Bảng 9.5

STT	Nội dung các bước công việc	MENU cần chọn	Thao tác thực hiện
1	Bắt đầu vào từ Menu (2)	EDIT DATE BASE	Bấm phím chuột trái
2	Vào từ Menu (3)	ODER	Bấm phím chuột trái
3	Đặt tên sơ đồ	ODER NAME	Đánh máy
4	Đặt khổ vải	FABRIC WIDTH	Đánh máy
5	Đặt mức ước tính bằng mét hoặc %	TARGET	Đánh máy

Bảng 9.5 (tiếp theo)

STT	Nội dung các bước công việc	MENU cần chọn	Thao tác thực hiện
6	Đặt quy tắc góc (từ bảng tra cứu)	LAY LIMIT	Bấm phím chuột phải - trái
7	Đặt quy tắc chu giải (từ bảng tra cứu)	ANNOTATION	Bấm phím chuột phải - trái
8	Đặt mã để góc	MODELS	Bấm phím chuột trái
9	Gọi tên mã cần thiết từ bảng tra cứu	MODEL NAME	Bấm phím chuột phải - trái
10	Đặt loại nguyên liệu để góc sơ đồ	FABRIC TYPE	Đánh máy
11	Đặt cỡ cần góc	SIZE	Đánh máy
12	Đặt số lượng sản phẩm của từng cỡ	QUANTITY	Đánh máy
13	Ra khỏi trang 2	EXIT	Bấm phím chuột trái
14	Lưu giữ sơ đồ	STORE	Bấm phím chuột trái
15	Kết thúc	EXIT	Bấm phím chuột trái

4.3.6. Xử lý sơ đồ gửi ra góc (bảng 9.6)

Bảng 9.6

STT	Nội dung các bước công việc	MENU cần chọn	Thao tác thực hiện
1	Bắt đầu vào từ Menu (2)	PROCESS ORDER	Bấm phím chuột trái
2	Gọi sơ đồ từ bảng tra cứu	ORDER NAME	Bấm phím chuột phải - trái
3	Xử lý sơ đồ gửi ra góc	PROCESS	Bấm phím chuột trái
4	*nếu báo lỗi ERROR thì ra sửa lại		
5	Kết thúc	EXIT	Bấm phím chuột trái

4.3.7. Góc sơ đồ (bảng 9.7)

Bảng 9.7

STT	Nội dung các bước công việc	MENU cần chọn	Thao tác thực hiện
1	Bắt đầu vào từ Menu (1)	MARKER MAKING	Bấm phím chuột trái
2	Gọi sơ đồ	DATA MANAGE RETRIEVE	Bấm phím chuột trái Bấm phím chuột trái
3	Xem bảng tra cứu, chọn sơ đồ	LOOK UP	Bấm phím chuột trái
4	Lấy các chi tiết xuống góc		Bấm phím chuột trái vào chi tiết trên đầu màn hình - kéo xuống - bấm nút trái để đặt vào vị trí mong muốn
5	Đổi chiều chi tiết	FLIP	Bấm phím chuột trái Bấm phím chuột phải vào chi tiết

Bảng 9.7 (tiếp theo)

STT	Nội dung các bước công việc	MENU cần chọn	Thao tác thực hiện
6	Được canh sọt Cùng chiều kim đồng hồ Ngược chiều kim đồng hồ	ROTATE-TILT CW CCW	Bấm phím chuột trái Bấm phím chuột phải vào chi tiết
7	Đặt chồng mép chi tiết	OVERLAP	Bấm phím chuột trái Bấm phím chuột phải vào chi tiết
8	Phóng to từng vùng	ZOOM	Bấm phím chuột trái Bấm phím chuột trái và rê khung vùng
9	Trở về tỷ lệ cũ	GIG SCALE	Bấm phím chuột trái
10	Lưu giữ sơ đồ	DATA MANAGE STORE MARKER	Bấm phím chuột trái
11	Kết thúc	EXIT	Bấm phím chuột trái

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Chương 10

ĐỒ GÁ TRONG THIẾT BỊ MAY CÔNG NGHIỆP

§1. KHÁI NIỆM VỀ ĐỒ GÁ TRONG THIẾT BỊ MAY CÔNG NGHIỆP

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

1.1. Khái niệm chung

Đồ gá hay thường gọi là cữ cuốn gá lắp được sử dụng rộng rãi trong thiết bị may công nghiệp. Nó góp phần làm tăng năng suất và chất lượng của sản phẩm may, giảm nhẹ thao tác cho người công nhân. Cữ cuốn gá lắp là công cụ cần thiết trong dây chuyền may khi cần các sản phẩm có cùng đường may đồng đều với độ chính xác cao, chất lượng đảm bảo. Việc sử dụng cữ gá tạo mức độ chuyên môn hoá cao.

Ngày nay với sự đa dạng của sản phẩm, sự phát triển các loại vật liệu mới, cùng với các loại thiết bị may công nghiệp là các loại cữ cuốn gá lắp rất phong phú về chủng loại, kích thước, hình dạng.

Một số dạng đồ gá trong thiết bị may công nghiệp đã được tiêu chuẩn hoá.

1.2. Ký hiệu đồ gá trong thiết bị may công nghiệp

Đồ gá trong thiết bị may công nghiệp được ký hiệu tùy theo loại, kiểu, kích thước, đặc điểm và nhóm lắp đồ gá.

Đồ gá trong thiết bị JUKI ký hiệu như sau:

1 - Phân loại cơ sở 2 - Ký hiệu loại 3 - Số kiểu 4 - Kích thước mép gấp

MA

L

- 060

OK



Kiểu đồ gá

5 - Đặc điểm nhóm 6 - Nhóm hàng

2.1. Phân loại cơ sở

“MA” thể hiện loại cơ sở.

2.2. Ký hiệu loại

Cách ký hiệu loại được chỉ dẫn trong bảng 10.1 dưới đây.

Bảng 10.1

Chân ép	Các loại chân ép	A
	Con lăn (đối với các chiều rộng đường may)	B
	Chân ép dùng các dạng đường may gấp, cuốn, bọc.	C
Cũ đặt dẫn hướng		D
Cũ gá	Cũ dùng con lăn và đặt khoảng cách	H
	Gấp mép vải	K
	Cuốn mép vải	L
	Cuốn bọc viền	M
	Xếp gấp viền	N
	MF xếp gấp viền	P
Cũ Dẫn hướng	Lắp trực tiếp vào đầu máy	Q
	Không lắp trực tiếp vào đầu máy	R
Cũ gá lắp trực tiếp vào đầu máy		S
Cắt chỉ		T
Cũ gá không lắp trực tiếp vào đầu máy		V
Các loại khác		Z

2.3. Số kiểu

Ký hiệu loại và số kiểu cùng thể hiện kiểu cũ cuốn.

2.4. Kích thước mép gấp

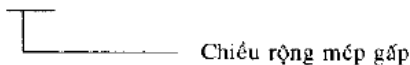
Ký hiệu chiều rộng mép gấp được giới thiệu trong bảng 10.2.

Bảng 10.2

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
B	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
C	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
D	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
E	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
F	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
G	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
H	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
J	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
K	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264
L	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
M	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312
N	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336
P	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
Q	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384
R	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408
S	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
T	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456
U	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
V	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504
W	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528
X	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552
Y	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576
Z	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600

Trong ký hiệu của cỡ gá, số thứ 7 và thứ 8 thể hiện chiều rộng mép gấp.

Ví dụ: MAL - 030 AT - 0A0



Để tìm giá trị của chiều rộng mép gấp của ký hiệu AT, tìm A theo hàng bên trái, sau đó tìm T trong bảng ở hàng đầu. Dóng từ hàng A sang bên phải đến gặp cột T. Điểm gặp nhau đọc được 42 mm là chiều rộng mép gấp.

Ví dụ: OA : 1 mm OB : 2 mm AF : 30 mm

2.5. Đặc điểm nhóm (khoảng cách kim)

Ký hiệu khoảng cách kim được chỉ dẫn trong bảng 10.3.

2.6. Nhóm hàng

Đặc điểm của nhóm theo chiều dày vải:

0 - Tiêu chuẩn	Không chú ý đến chiều dày vật liệu
A - Vật liệu mỏng	Vải lót, lụa, ...
B - Vật liệu trung bình	Gabardin, cotton, dệt kim, ...
H - Vật liệu dày	Vải áo khoác, dệt kim dày, ...

Phân loại theo sản phẩm may

- A: Loại hàng mỏng
- B: Loại hàng trung bình
- G: Loại hàng Jean
- F: Loại hàng đồ lót
- C: Loại hàng giấy, dếp

§3. CỬ CUỐN GÁ LẮP ĐỐI VỚI MỘT SỐ DẠNG ĐƯỜNG MAY

3.1. Đặt vấn đề

Trong công nghiệp may, sản phẩm được hình thành do nhiều loại đường may tạo nên, trong đó có một số đường may có thể sử dụng cỡ gá để nâng cao năng suất và chất lượng gia công.

Một số đường may có thể sử dụng đồ gá và ứng dụng của chúng trong quá trình gia công sản phẩm may được trình bày trong bảng 10.4.

Bảng 10.3

Bảng 10.3

0	Tiêu chuẩn	A ~ Z	Khoảng cách kim
---	------------	-------	-----------------

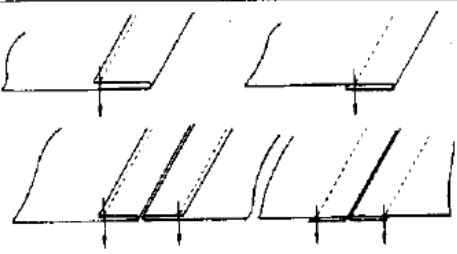
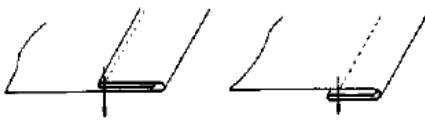
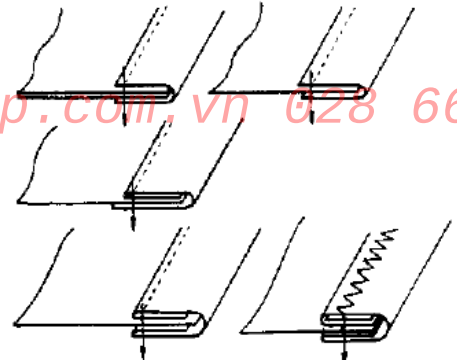
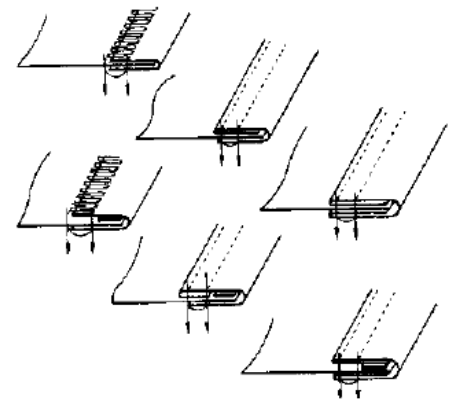
Nhóm 2 kim

Nhóm M0

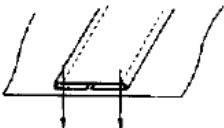
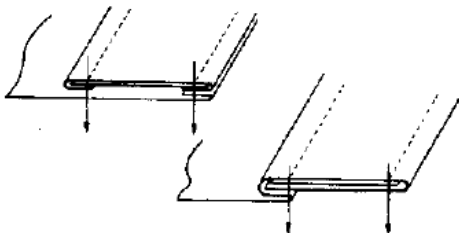
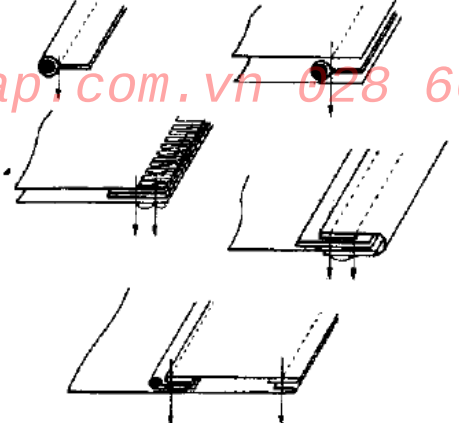
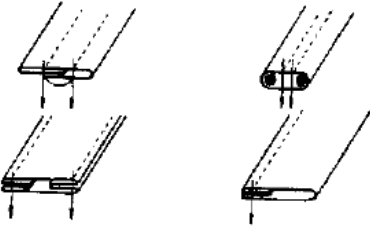
		Nhóm M0										Nhóm 2 kim													
		MD		MF		MS		MTI		MH		1152		1162		1172		1182		1192		LUH		LG	
		2km		3km		MFB-191		261		380		515		A S G F A S		S S S		A S S		A S G C A S		162 S 1172 S 162 S		S S S	

2.2. Cũ cuộn gá lắp đối với một số dạng đường may

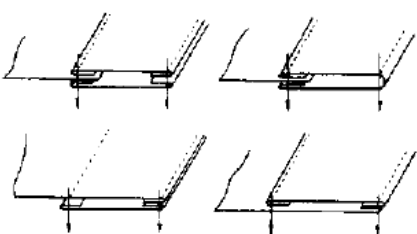
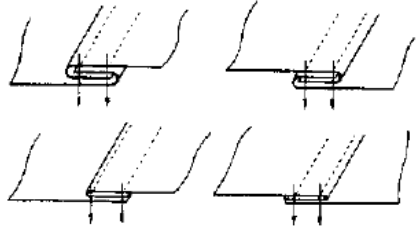
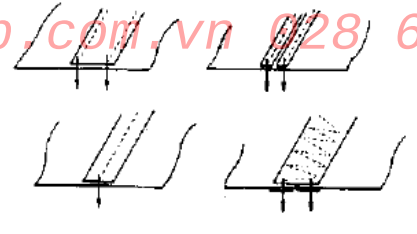
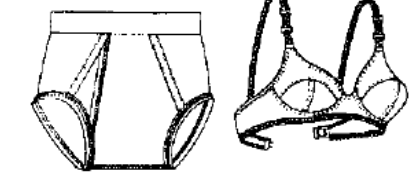
Bảng 10.4

Loại cũ	Đường may	Áp dụng
1. May gấp mép		Đường may cơ bản, áo thể thao, áo sơ mi, đồ lót, ...
2. May cuộn mép		Áo sơ mi, đồ jean, jaket, bảo hồ lao động, các dạng khác ...
3. May bọc mép		Đồ nữ, quần áo trẻ em, hàng dệt kim, quần áo thường, vét, jaket, jean, các dạng khác...
4. May bọc viền mép bọc		Đồ dệt kim, quần áo thể thao, đồ tắm, hàng trẻ em ...

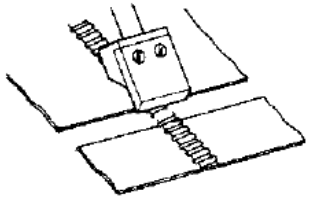
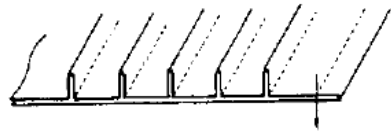
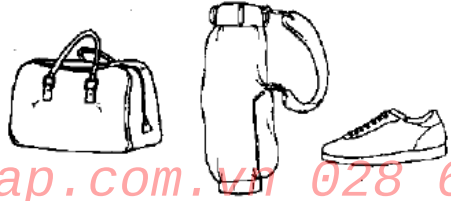
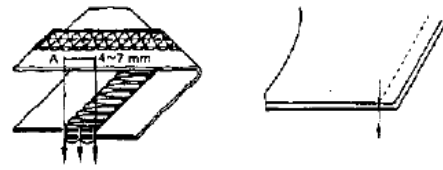
Bảng 10.4 (tiếp theo)

Loại cử	Đường may	Áp dụng
5. Gập hai mép		Hàng trẻ em, đồ lót, thể thao, đồ tắm, đồng phục, ...
6. Cuốn nếp		Áo sơ mi các loại, áo dệt kim, jacket, ...
7. Viền dây		Quần áo mưa, che đậy ô tô, bọc thảm, quần áo phụ nữ và trẻ em, áo thể thao, pijama, trải giường, bàn, các dạng khác, ...
8. May dây		Các đồ may hàng nữ, dây, quai áo, dây chun, dây thắt lưng quần trẻ em và nữ, ...

Bảng 10.4 (tiếp theo)

Loại cử	Đường may	Áp dụng
9. May cạp lưng		Đồ jean, jaket, áo denim, cạp quần trẻ em người lớn các loại, ...
10. May nối hai đường		Đồ jean, jaket, quần bảo hộ lao động, hàng đồng phục, áo khoác, váy, bát, ga trải giường, những dạng khác, ...
11. Viền bằng chân ép		Hàng nữ, trẻ em, đồ lót, trang trí các dạng khác, ...
12. Viền nối, bọc mép		Đồ lót
13. Chia khoảng cách		Thùa đính quần áo, các loại sản phẩm có thừa đính, ...

Bảng 10.4 (tiếp theo)

Loại cữ	Đường may	Áp dụng
14. Cắt		Cắt từng phần may sản phẩm
15. Xếp li		Áo, váy trẻ em, nữ, váy ngủ, váy da hỏi, các loại hàng thời trang ...
16. Hàng vật liệu dày		Túi, vali thể thao, túi gôn, giày ...
17. Cữ dẫn hướng		Dùng cho các loại may thường.
18. Tấm kim		
Chân ép		
Cữ dẫn hướng		
19. Các loại gá cuốn chỉ		
20. Các loại cữ gá khác		

§3. GIỚI THIỆU MỘT SỐ CỬ CUỐN GÁ LẮP CỦA THIẾT BỊ MAY JUKI

3.1. Cử cuộn nếp (L030)

Lắp trên máy:

Loại máy 2 kim LH-515.

Sản phẩm may:

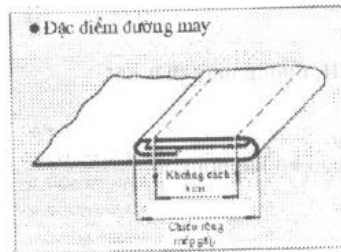
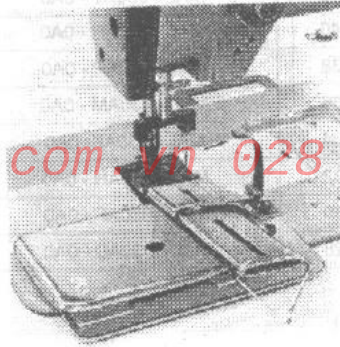
Sơ mi, áo trẻ em, chân, ga giường.

Đường may:

May nếp áo, viền chân, ga.

Vật liệu:

May từ hàng mỏng đến hàng dày như cotton, hàng vải T/C, ...



Hình 10.1. Cử cuộn nếp.

Điều kiện:

Khi lắp cần điều chỉnh phần đầu cuộn của cử gá sao cho vải phân cạnh bên phải và bên trái chiều rộng mép gấp đều nhau so với đường may. Khi dùng cho

cuốn nẹp mỗi một dạng vật liệu được chọn riêng. Chú ý sử dụng đồng bộ kéo đẩy vải.

Đặc điểm:

Kiểu cữ này có bộ phận mở để người thao tác đưa vải vào cữ. Khi may phần dựng nẹp cuộn ở giữa và được cữ cuốn may đồng thời với vải.

Bảng 10.5

Chiều rộng mép gấp (mm)	Số cữ gá
50	MAL - 030BB - 0A0
48	MAL - 030AZ - 0A0
46	MAL - 030AX - 0A0
44	MAL - 030AV - 0A0
42	MAL - 030AT - 0A0
40	MAL - 030AR - 0A0
38	MAL - 030AP - 0A0
36	MAL - 030AM - 0A0
34	MAL - 030AK - 0A0
32	MAL - 030AH - 0A0
30	MAL - 030AF - 0A0
28	MAL - 030AD - 0A0

thietkerap.com.vn 023 6676 2050

3.2. Cữ may túi (L032)

Lắp trên máy:

Loại máy 2 kim LH, đường may thắt nút.

Sản phẩm may:

Đồ jean, quần áo bảo hộ lao động.

Đường may:

May đường miệng túi.

Vật liệu:

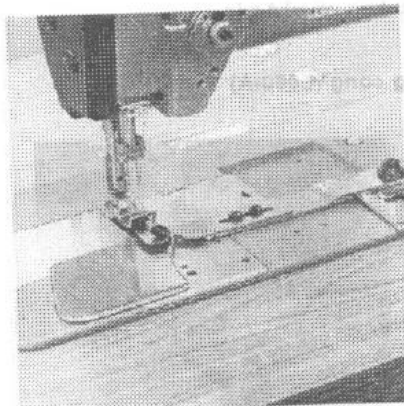
May từ hàng trung bình đến hàng dày như denim, gabadin cotton, ...

Điều kiện:

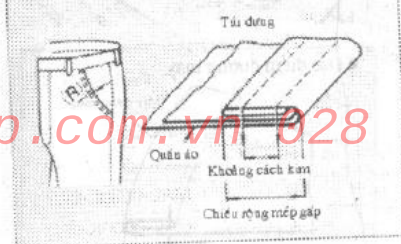
Đường cong phù hợp với khoảng cách kim và chiều rộng mép gấp như sau:

Khoảng cách kim: 3/16" - 1/4" 80 R min

Khoảng cách kim: 5/16" - 3/8" 100 R min



• Đặc điểm đường may



Hình 10.2. Cũ may túi.

Bảng 10.6

Chiều rộng mép gấp (mm)	Khoảng cách kim mm (in)	Số cỡ gá
14	9,9 (3/8)	MAL - 0320P - 0A0
13	7,9 (5/16)	MAL - 0320N - 0A0
12	6,4 (1/4)	MAL - 0320M - 0A0
11	6,4 (1/4)	MAL - 0320L - 0A0
10	4,8 (3/16)	MAL - 0320K - 0A0

Đặc điểm:

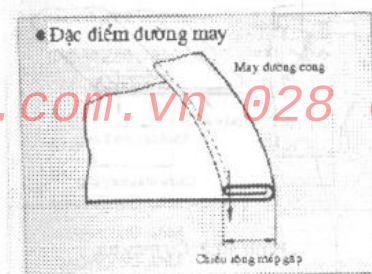
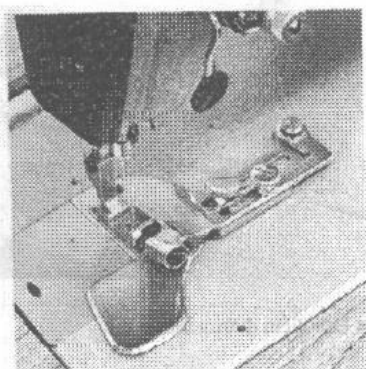
Vải quần và túi được may đồng thời. Cũ loại này thiết kế phù hợp với các dạng đường cong miệng túi.

Cữ này cũng được dùng cho các loại đường may thẳng.

Chú ý:

Sử dụng cỡ phù hợp với chân ép.

3.3. Cữ may đường cong (L060-A)



thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Hình 10.3. Cữ may đường cong.

Bảng 10.7

Chiều rộng mép gấp (mm)	Số cỡ gá
20	MAL - 0600V - 0AA
15	MAL - 0600Q - 0AA
12	MAL - 0600M - 0AA
10	MAL - 0600K - 0AA
8	MAL - 0600H - 0AA

Lắp trên máy:

- Loại DDL

- Máy 1 kim thắt nút.
- Máy 1 kim thắt nút cắt chỉ tự động.

Sản phẩm may:

Hàng nữ, hàng trẻ em.

Đường may:

Đường may váy, sơ mi, ...

Vật liệu:

May hàng mỏng như lụa, lanh, đồ lót, ...

Đặc điểm:

Cỡ loại này chế tạo có thể áp dụng cho các đường may lượn cong của hàng nữ và trẻ em cũng như đường may thẳng.

Khi lắp cần có đồng bộ chân ép và cỡ gá để có được đường may yêu cầu.

3.4. Cỡ cuốn thép tay (N022)

Lắp trên máy:

- DLN-415, DLN-415-5.

- Loại máy 1 kim thắt nút.

Sản phẩm may:

Sơ mi, áo váy, áo bảo hộ lao động ...

Đường may:

May phần bọc cửa tay áo (thép tay).

Vật liệu:

Hàng may mặc: như may áo sơ mi loại vải T/C.

Điều kiện:

Khí dùng để may viền khác vải nên dùng vải cotton cắt chéo để dễ may đường cong.

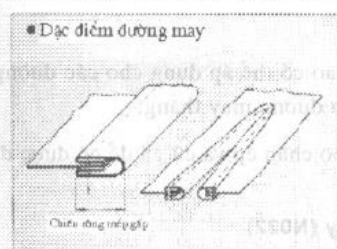
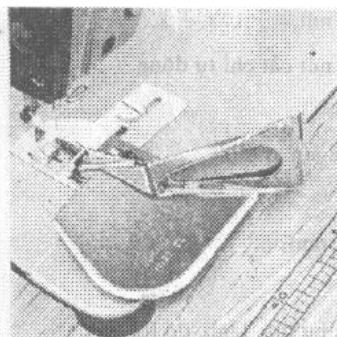
Đặc điểm:

Cỡ này có thể dùng cuộn băng dải may từng chiếc theo chiều dài viền rồi cắt rời. Cũng có thể sử dụng khí may viền liên tục.

Chú ý:

Sử dụng cỡ phù hợp với từng loại chân ép và răng cưa đẩy vải.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Hình 10.4. Cữ cuộn thép tay.

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

Chiều rộng mép gấp (mm)	Chiều rộng dài viên (mm)	Số cữ gá
12	44	MAN- 0220M - 0A0
11	40	MAN - 0220L- 0A0
10	38	MAN- 0220K - 0A0
9	34	MAN - 0220J - 0A0
8	32	MAN- 0220H - 0A0

3.5. Cữ viên bọc cho máy zigzac (N091)

Lắp trên máy:

- Loại máy LZ-1280
- Máy 1 kim mũi máy zigzac.

Sản phẩm may:

Quần áo bơi.

Đường may:

May đường may viền ống quần áo, đường dây đeo qua vai hàng đồ bơi.

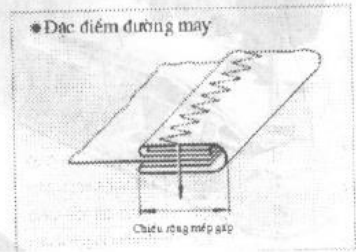
Vật liệu:

May hàng có độ đàn hồi như polyester.

Viền có chun mỏng.

Điều kiện:

Băng viền từ rulo khi may bị kéo nhẹ, đảm bảo không cần đẩy vào.



Hình 10.5. Cũ viền bọc cho máy zigzac.

Bảng 10.9

Chiều rộng mép gấp (mm)	Chiều rộng dải viền (mm)	Chiều rộng dây chun (mm)	Số cũ gá
10	40	8	MAN- 0910K - 0A0
9	36	7	MAN - 0910J - 0A0
8	32	6	MAN- 0910H - 0A0

3.6. Cũ may dây viền (M063)

Lắp trên máy:

- LH loại A & S
- Máy 2 kim thắt nút có lại mũi.

Sản phẩm may:

Các loại áo sơ mi, blu.

Đường may:

May viền túi, viền nẹp, gấu, cổ tay áo.

Vật liệu:

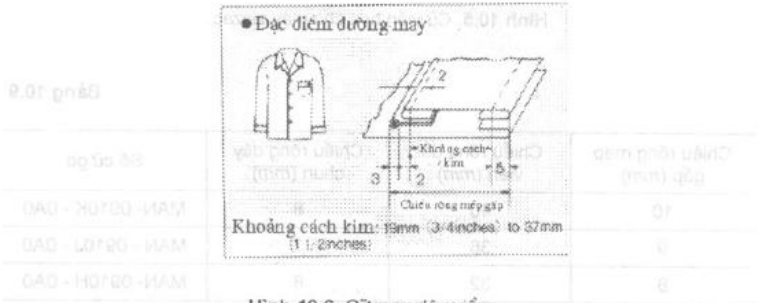
Vải viền: cotton từ mỏng đến dày, rộng bản 20 mm.

Dây viền: cotton, nguyên liệu mềm.

Đường kính: $\phi 1,5$ đến $\phi 2\text{ mm}$



thietkerap.com.vn 028 6676 2050



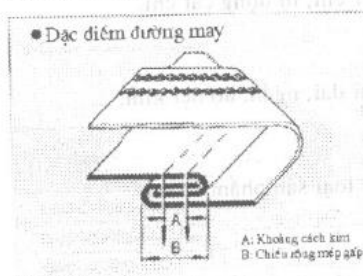
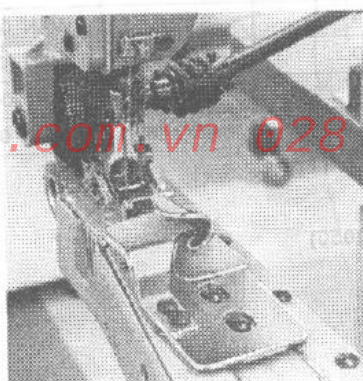
Đặc điểm:

Sử dụng cỡ viên này đã giảm nhẹ thao tác của người may, đặc biệt dễ dàng khi may viên liên tục và cắt sau khi may.

Bảng 10.10

Chiều rộng mép gấp (mm)	Khoảng cách kim (mm)	Chiều rộng băng nếp (mm)	Số cỡ gá
48	38,1	65	MAM-063AZ-0A0
45	34,9	62	MAM-063AW-0A0
42	31,7	59	MAM-063AT-0A0
38	28,6	55	MAM-063AP-0A0
35	25,4	52	MAM-063AL-0A0
32	22,2	49	MAM-063AH-0A0
29	19,1	46	MAM-063AE-0A0

3.7. Cỡ cuộn hai đường (M042)



Hình 10.7. Cỡ cuộn hai đường.

Lắp trên máy:

- MS-261

- Máy 2 kim cuốn ống đường may móc xích.

Sản phẩm may:

Các loại quần jean, hàng bảo hộ lao động, áo khoác.

Đường may:

May dạng ống quần, áo.

Vật liệu:

May từ vật liệu trung bình đến dày như denim, vải thô, ...

Bảng 10.11

Chiều rộng mép gấp (mm)	Khoảng cách kim mm (in)	Số cữ gá
14	9,5(3/8)	MAN- 0420P - 0A0
10	6,4 (1/4)	MAN - 0420K - 0A0
10	5,6 (7,32)	MAN- 0420K - 0A0
9	4,8 (3/16)	MAN - 0420J - 0A0

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

3.8. Cữ đính cúc (Q050)

Lắp trên máy:

- MB-373

- Máy đính cúc 1 chỉ, tự động cắt chỉ.

Sản phẩm may:

Các loại áo sơ mi dài, ngắn, áo dệt kim, ...

Đường may:

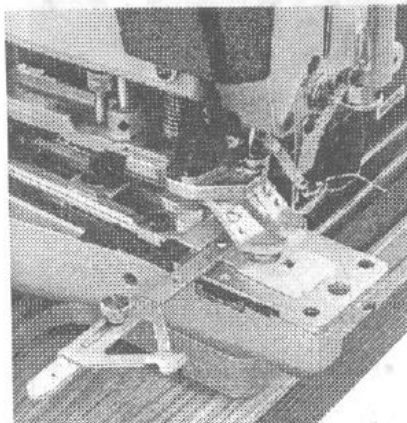
Đính cúc lên các loại sản phẩm sơ mi.

Đặc điểm:

Khoảng cách hai cúc điều chỉnh trong khoảng 50 ± 140 mm.

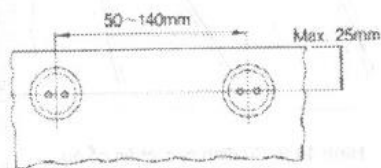
Bảng 10.12

	Số cũ gá
Cữ cút tiêu chuẩn	MAQ-05000-0A0
Cữ cút trung bình	MAQ-05000-0AA
Cữ cút lớn	MAQ-05000-0AB



thietkerap.com.vn 028 6676 2050

• Đặc điểm đường may



Hình 10.8. Cữ đính cúc.

3.9. Cữ đính cúc chân cổ áo

Lắp trên máy:

- MB-373
- Máy đính cúc 1 chỉ, tự động cắt chỉ.

Sản phẩm may:

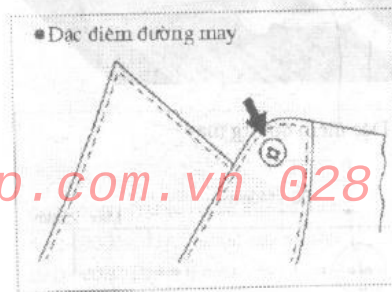
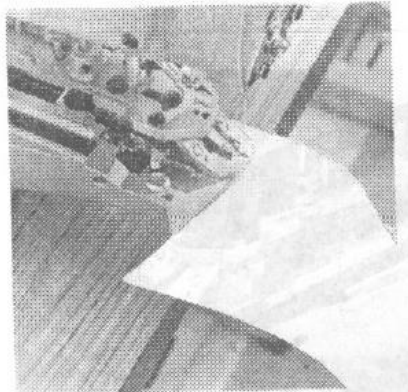
Các loại áo sơ mi nam.

Đường may:

Định cúc chân cổ áo sơ mi.

Đặc điểm:

Cử này có thể định cúc chân cổ áo đúng vị trí chính xác. Điều chỉnh các cỡ theo dạng cổ áo.



Hình 10.9. Cử định cúc chân cổ áo.

Bảng 10.13

Số cử gá
MAQ-05200-0A0

3.10. Cử thừa

Lắp trên máy:

- LBH-770, LBH-780
- Máy thừa khuyết I kim thất nút.

Sản phẩm may:

Các loại áo sơ mi nam, nữ, trẻ em, áo blu, áo thể thao.

Đường may:

Thùa lên các loại sản phẩm có khuyết ngang.

Vật liệu:

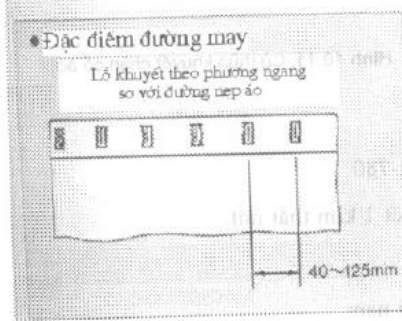
Thùa từ hàng mỏng đến trung bình như vải T/C, dệt kim (phụ thuộc vào máy).

Điều kiện:

Khoảng cách giữa 2 khuyết được điều chỉnh từ 40 mm đến 125 mm

Đặc điểm:

Bốn vị trí cỡ đo khoảng cách từ trái sang phải. Sử dụng thìa để dàng.

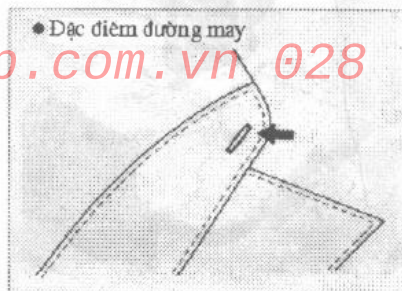
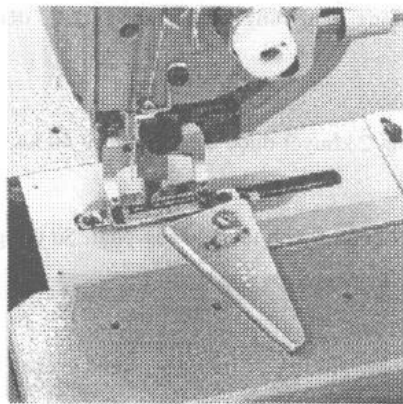


Hình 10.10. Cỡ thìa.

Bảng 10.14

Số cỡ gá
MAQ-06600-0A0

3.11. Cỡ thừa khuyết chân cổ áo



Hình 10.11. Cỡ thừa khuyết chân cổ áo.

Lắp trên máy:

- LBH-770, LBH-780
- Máy thừa khuyết I kim thắt nút.

Sản phẩm may:

Các loại áo sơ mi nam.

Đường may:

Thừa khuyết chân cổ áo.

Đặc điểm:

Cũ này có thể thừa khuyết chân cổ áo đúng vị trí chính xác. Điều chỉnh các cỡ theo dạng cổ áo.

Bảng 10.15

Số cũ gá
MAQ-06000-0A0

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Фичервяков и Н. В. Сумароков. Швейные машины. Издательство "Машиностроение". Москва 1968.
2. В. П. Гарбарук. Расчет и конструирование. Основных механизмов челночных швейных машин. "Машиностроение". Ленинград 1977.
3. Полухин В. П, Рейбарх Л. Б. Швейные машины цепного стежка зарубежных фирм. "Легкая индустрия". Москва 1979.
4. В. Я. Франц. Эксплуатация и ремонт Швейного оборудования. "Легкая индустрия". Москва 1978.
5. Gerber Garment Technology. AccuMark Marker Making. Inc. USA, 9/1996.
6. Gerber Garment Technology. AccuMark Pattern Design System. Inc. USA, 1996.
7. Gerber Garment Technology. AccuMark System Management. Inc. USA, 1996.
8. Apparel manufacturing handbook (analysis principles and practice). Jacob solinger. USA.
9. Techniques de confection: De la conception a la coupe. ITF MAILLE.
10. TAJIMA- Embroidery outline.
11. TAJIMA- Part list.
12. Instruction manual TMEF - H. (The TAJIMA group - TAJIMA industries Ltd. Japan - Tokai industrial sewing machine Co. Ltd Japan).
13. ZSK systems technology.
14. Sticktronic series for embroidery production. (ZSK stickmaschinen Gesellschaft mbH).

15. TS. *Trần Xuân Việt*. Thiết kế công nghệ cơ khí theo hướng ứng dụng kỹ thuật CAD/CAM. Bộ môn CNCTM, ĐHBK Hà nội. 1997.
16. JUKI industrial sewing machine. General catalog '89. JUKI CORPORATION. Tokyo Japan.
17. Attachments and equipment. JUKI CORPORATION. Tokyo Japan 1988.
18. Các tài liệu hướng dẫn sử dụng và catao máy may bằng một kim, máy vắt số 3 chỉ, máy may vắt hai kim năm chỉ, máy thừa, máy đính, máy cắt vù, thiết bị là ếp của các hãng: JUKI, BROTHER, ALTIN, KM, HITAKA, GGT, LECTRA, VEIT, TAJIMA, BARUDAN, ZSK, ...

thietkerap.com.vn 028 6676 2050

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	3
Chương 1. GIỚI THIỆU THIẾT BỊ TRONG CÔNG NGHIỆP MAY	5
§1. Khái niệm về may công nghiệp	5
§2. Công dụng và phân loại các thiết bị trong công nghiệp may	6
2.1. Công dụng của máy may	6
2.2. Phân loại thiết bị may	7
Chương 2. MÁY MAY BẰNG MỘT KIM	12
§1. Quá trình tạo thành đường may thắt nút hai chỉ	12
1.1. Định nghĩa	12
1.2. Nhiệm vụ của một số cơ cấu chính trong quá trình hình thành đường may thắt nút hai chỉ	12
1.3. Quá trình tạo thành đường may thắt nút hai chỉ	13
§2. Các cơ cấu chính của máy may	15
2.1. Cơ cấu kim	15
2.2. Sơ đồ nguyên lý của máy may	18
2.3. Hiệu chỉnh máy may bằng một kim	42
2.4. Giới thiệu một số máy may bằng một kim của các hãng	55
Chương 3. MÁY MAY VÁT BA CHỈ VÀ HAI KIM NĂM CHỈ	62
§1. Đường may vát	62
§2. Máy may vát ba chỉ	64

2.1. Quá trình hình thành đường may của máy may vắt ba chỉ	64
2.2. Đặc tính của mũi may vắt	64
§3. Máy may vắt của hãng JUKI (Nhật Bản)	65
3.1. Ký hiệu máy	65
3.2. Đặc tính chung	67
3.3. Cơ cấu kim	67
3.4. Cơ cấu móc chỉ dưới	68
3.5. Cơ cấu móc chỉ trên	68
3.6. Cơ cấu dịch chuyển vật liệu	69
§4. Máy may vắt hai kim năm chỉ	70
4.1. Đặc điểm kỹ thuật	70
4.2. Quá trình hình thành đường may móc xích hai chỉ	70
4.3. Máy may vắt hai kim năm chỉ	72
§5. Một số vấn đề về hiệu chỉnh máy may vắt sổ	73
5.1. Hiệu chỉnh chiều cao kim	73
5.2. Lắp móc chỉ	74
§6. Giới thiệu một số máy vắt mép của hãng JUKI	79
6.1. Máy may vắt mép ba chỉ MO - 804 - 0A4	79
6.2. Máy may vắt mép ba chỉ MO - 804 - 0F6	79
6.3. Máy may vắt mép ba chỉ MO - 805 - 0D4	79
6.4. Máy may vắt mép ba chỉ MO - 805 - 2504	79
6.5. Máy may vắt mép ba chỉ MO - 2504N/MD01	80
§7. Giới thiệu một số máy may vắt hai kim năm chỉ JUKI	80
7.1. Máy MO - 2316 N	80
7.2. Máy MO - 2416 N	81
7.3. Máy MO - 2516 N	81
§8. Máy may vắt loại MOR - 2500 N/PR-1	81

Chương 4. MÁY THÙA KHUYẾT	86
§1. Khái niệm về đường thừa khuyết	86
1.1. Khái niệm	86
1.2. Sự hình thành bờ ziczac của khuyết đầu bằng	87
§2. Nguyên lý làm việc của một số cơ cấu chính của máy thừa khuyết	90
2.1. Cơ cấu dẫn động ổ trượt	90
2.2. Cơ cấu bàn ép	91
2.3. Cơ cấu khung trụ kim	91
2.4. Cơ cấu cặp bánh răng thay đổi số mũi khuyết	92
2.5. Cơ cấu giặt cần chỉ	93
§3. Một số thông số điều chỉnh máy thừa khuyết JUKILBH - 780	93
3.1. Chiều cao trụ kim	93
3.2. Điều chỉnh tăng ổ và kim	93
3.3. Điều chỉnh cần hiệu chỉnh chuyển động ziczac của trụ kim	94
3.5. Điều chỉnh độ căng chỉ đồng tiến	95
§4. Giới thiệu máy thừa khuyết JUKI	95
4.1. Máy thừa khuyết mũi may thắt nút một kim LBH - 780	95
4.2. Máy thừa khuyết đầu bằng LBH - 790	99
4.3. Máy thừa khuyết tự động JUKI mũi may thắt nút một kim ACF-171-791S	99
§5. Máy thừa khuyết đầu tròn	101
5.1. Khái niệm về thừa khuyết đầu tròn	101
5.2. Giới thiệu máy thừa đầu tròn JUKI-MEB - 3200	102
5.3. Một số vấn đề về hiệu chỉnh máy	108
Chương 5. MÁY ĐÍNH CÚC	112
§1. Quá trình tạo thành đường máy của máy đính cúc	112
1.1. Khái niệm về máy đính cúc	112
1.2. Quá trình tạo thành mũi chỉ đính cúc	112

§2. Nguyên lý làm việc một số cơ cấu trong máy đính cúc	115
2.1. Cơ cấu kim và cần giặt chỉ	115
2.2. Cơ cấu móc chỉ	116
§3. Một số thông số hiệu chỉnh máy đính cúc MB - 373	116
3.1. Độ cao của trụ kim	116
3.2. Vị trí của kim và móc	117
3.3. Vị trí của cỡ kim	118
3.4. Độ cao của bàn cấp cúc	118
3.5. Lực ép bàn cấp cúc	119
3.6. Độ mở của kẹp cúc	119
3.7. Điều chỉnh đính cúc 2 hoặc 4 lỗ	120
3.8. Đặt số mũi đính	120
3.9. Cắt chỉ tự động	121
§4. Giới thiệu máy đính cúc JUKI	122
4.1. Máy đính cúc MB - 373	122
4.2. Máy đính cúc tự động MB - 373/BR-I	124
Chương 6. MÁY CẮT VẢI	126
§1. Máy cắt vải dầy tay	126
1.1. Nguyên lý làm việc	126
1.2. Giới thiệu máy cắt dầy tay KS -AUV	127
§2. Máy cắt vòng	129
2.1. Nguyên lý làm việc	129
2.2. Giới thiệu máy cắt vòng HITAKA	130
§3. Máy cắt điều khiển chương trình số	131
3.1. Máy cắt tốc độ trung bình	131
3.2. Máy cắt tốc độ cao Gerber S-97-7	132

Chương 7. THIẾT BỊ LÀ ÉP ĐỊNH HÌNH SẢN PHẨM	135
§1. Khái niệm	135
§2. Thiết bị là ép	135
2.1. Bàn là	136
2.2. Thiết bị là phom	139
 Chương 8. MÁY THÊU ĐIỀU KHIỂN CHƯƠNG TRÌNH SỐ	142
§1. Sơ đồ hệ thống thêu điều khiển chương trình	142
§2. Quá trình hình thành mũi thêu	143
2.1. Các loại mũi thêu	143
2.2. Nguyên tắc tạo thành mũi thêu	144
2.3. Biểu đồ phối hợp cơ cấu của các bộ phận chính trong một hành trình của trụ kim	144
§3. Sơ đồ khối chức năng của máy thêu điều khiển chương trình số	144
3.1. Giới thiệu sơ đồ khối chức năng	144
3.2. Khối cung cấp điện	147
3.3. Khối truyền động	147
3.4. Động cơ trục chính	147
3.5. Bảng vận hành máy	148
3.6. Hộp công tác cần	148
3.7. Phần tử xác định vị trí kim	148
3.8. Động cơ thay đổi màu chỉ	149
3.9. Bộ đầu đọc chương trình (8RE hoặc TFD)	149
3.10. Động cơ bước dịch chuyển khung thêu	150
3.11. Cuộn cảm dẫn động dao (ATH)	150
3.12. Cơ cấu căng chỉ	151
3.13. Cuộn cảm nhảy mũi thêu	151
3.14. Công tác giới hạn gốc tuyệt đối	152

3.15. Cuộn cảm mũi chỉ trên	153
3.16. Cuộn cảm chọn chỉ trên và cuộn cảm dẫn động cần giặt chỉ	153
§4. Sơ đồ nguyên lý truyền động của máy thêu điều khiển chương trình	153
§5. Giới thiệu máy thêu điều khiển chương trình số TAJIMA	155
5.1. Các đặc điểm và chức năng của máy	155
5.2. Đặc điểm kỹ thuật điện	157
5.3. Chức năng các bộ phận chính	158
5.4. Bảng vận hành máy	163
5.5. Giới thiệu máy thêu điều khiển chương trình của một số hãng	166
§6. Quy trình công nghệ thêu sản phẩm thêu máy thêu điều khiển chương trình số	167
§7. Một số vấn đề về thiết kế chương trình điều khiển máy	171
7.1. Vật lưu trữ các thông tin điều khiển máy	171
7.2. Bảng giấy đục lỗ	172

**Chương 9. ỨNG DỤNG KỸ THUẬT CAD/CAM TRONG CÔNG
NGHIỆP MAY**

§1. Khái niệm về kỹ thuật CAD/CAM	177
§2. Ứng dụng kỹ thuật CAD/CAM trong công nghiệp may mặc	180
2.1. Phương pháp thiết kế mẫu thời trang	181
2.2. Phương pháp "thiết kế mẫu giấy"	182
2.3. Phương pháp nhân mẫu	183
2.4. Phương pháp giác sơ đồ	184
2.5. Phương pháp trải vải	184
2.6. Phương pháp cắt phôi liệu may	185
§3. Cơ sở của phương pháp nhân mẫu và giác sơ đồ trong công nghiệp may	186
3.1. Cơ sở nhân mẫu	186
3.2. Phương pháp giác mẫu	189

§4. Ứng dụng phần mềm máy tính trong công nghiệp may	192
4.1. Tạo mẫu trang phục và mẫu vải - Designer, Painter, Photoshop	192
4.2. Hệ thống thiết kế mẫu Pattern Design System (PDS)	201
4.3. Hệ nháy cỡ, giác sơ đồ, thiết kế mẫu	210
Chương 10. ĐỒ GÁ TRONG THIẾT BỊ MAY CÔNG NGHIỆP	216
§1. Khái niệm về đồ gá trong thiết bị may công nghiệp	216
1.1. Khái niệm chung	216
1.2. Ký hiệu đồ gá trong thiết bị may công nghiệp	216
§2. Cữ cuốn gá lắp đối với một số dạng đường may	219
2.1. Đặt vấn đề	219
2.2. Cữ cuốn gá lắp đối với một số dạng đường may	221
§3. Giới thiệu một số cữ cuốn gá lắp của thiết bị may JUKI	225
3.1. Cữ cuốn nếp (L030)	225
3.2. Cữ may túi (L032)	226
3.3. Cữ may đường cong (L060-A)	228
3.4. Cữ cuốn thép tay (N022)	229
3.5. Cữ viền học cho máy zigzag (N091)	230
3.6. Cữ may dây viền (M063)	232
3.7. Cữ cuốn hai đường (M042)	233
3.8. Cữ đính cúc (Q050)	234
3.9. Cữ đính cúc chân cổ áo	235
3.10. Cữ thừa	236
3.11. Cữ thừa khuyết chân cổ áo	238
Tài liệu tham khảo	240

thietkerap.com.vn 028 6676 2050



Giá: 33.000đ

Day thiet ke rap so do vi tinh

<https://www.facebook.com/Congnghemayvathoitrang>

thietkerap.com.vn 028 6676 2050