

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
CHUẨN BỊ NGUYÊN LIỆU,
DỤNG CỤ, THIẾT BỊ
Mã số: MĐ01
NGHỀ SẢN XUẤT ĐỒ MỘC
TỪ VÁN NHÂN TẠO**

Trình độ: Sơ cấp nghề

Hà Nội, Năm 2011

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo hoặc tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

Mã tài liệu: MĐ 01

LỜI GIỚI THIỆU

Đồ mộc gia dụng sản xuất từ ván nhân tạo hiện nay như: Giường, tủ, bàn, ghế... được sử dụng rất rộng rãi nó thay thế dần loại đồ mộc được sản xuất từ gỗ tự nhiên. Đặc biệt, sản xuất đồ mộc từ ván nhân tạo như một biện pháp sử dụng hợp lý gỗ trong điều kiện rừng tự nhiên đã cạn kiệt, gỗ sử dụng trong sản xuất đồ mộc chủ yếu là gỗ rừng trồng đường kính nhỏ.

Giáo trình Môđun “Chuẩn bị nguyên liệu, dụng cụ, thiết bị” được biên soạn theo phương pháp giảng dạy mới, phương pháp dạy công việc, trên cơ sở cung cấp các kiến thức cần thiết cho các bài học, quy trình thực hiện công việc và những hướng dẫn thực hiện công việc. Nhằm đáp ứng nhu cầu học tập, giảng dạy; nhóm biên soạn chúng tôi đã bám sát theo yêu cầu đào tạo, sản xuất, nhu cầu của người học và bản chất công việc để biên soạn tập Giáo trình tích hợp làm tài liệu giảng dạy cho giáo viên và tài liệu học tập cho học sinh trong quá trình đào tạo nghề.

Nội dung giáo trình trình này bao gồm có 06 bài giảng là những công việc của các nội dung chuẩn bị nguyên liệu, dụng cụ, thiết bị để sản xuất, là mô đun đầu của chương trình sơ cấp nghề “Sản xuất đồ mộc từ ván nhân tạo”

Giáo trình và bộ phiếu phân tích công việc sẽ là cẩm nang của người học nghề. Chúng tôi tin rằng giáo trình tích hợp này sẽ góp phần đáp ứng công tác dạy nghề nói chung và chương trình dạy nghề cho nông dân nói riêng.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các đơn vị: Dự án VOCTECH, Bộ Nông nghiệp và PTNT, Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông lâm Nam Bộ và các bạn đồng nghiệp tại các trường dạy nghề khác đã tài trợ kinh phí, nhiệt tình đóng góp ý kiến để chúng tôi hoàn thành được tập tài liệu này.

Phương pháp biên soạn bài giảng theo phương pháp tích hợp là một phương pháp mới đối với giáo viên nhà trường, quá trình biên soạn vẫn bị ảnh hưởng của phương pháp truyền thống đồng thời biên soạn trong một thời gian ngắn nên không thể tránh khỏi những thiếu sót, mong được sự góp ý của các đồng nghiệp, bạn đọc để Giáo trình được hoàn chỉnh hơn.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn.

NHÓM BIÊN SOẠN

Nguyễn Bá Đại : Chủ biên

Nguyễn Thị Tín

Trần Minh Sơn

MỤC LỤC

	Trang
Lời giới thiệu	1
Mục lục	2
Môđun 01 CHUẨN BỊ NGUYÊN LIỆU, DỤNG CỤ, THIẾT BỊ	3
Bài 1 Nguyên liệu sản xuất đồ mộc	5
Bài 2 Dũa mở cửa tay.....	15
Bài 3 Mài, mở, lắp lưỡi cửa vòng lượn.....	21
Bài 4 Mài, lắp lưỡi bào tay	27
Bài 5 Mài, lắp lưỡi bào máy	31
Bài 6 Đọc bản vẽ đồ gỗ	36
Hướng dẫn giảng dạy	42
Danh sách ban chủ nhiệm, ban thẩm định chương trình	50

MÔ ĐƠN 01: CHUẨN BỊ NGUYÊN LIỆU, DỤNG CỤ, THIẾT BỊ

Mã mô đơn: MĐ 01

1. Vị trí, vai trò của mô đơn

- Vị trí:

+ Chuẩn bị gia công là mô đơn nghề thứ nhất trong các mô đơn nghề của kết cấu chương trình đào tạo.

- Vai trò

+ Đây là mô đơn bắt buộc của nghề,

+ Mô đơn này luyện tập cho người học các kỹ năng cơ bản về chuẩn bị dụng cụ, máy móc cho sản xuất, tính toán lượng vật liệu tiêu hao và chuẩn bị hiện trường để sản xuất.

2. Mục tiêu mô đơn:

Học xong mô đơn này người học có khả năng:

• Kiến thức:

- Trình bày được các công cụ, dụng cụ để sử dụng trong quá trình sản xuất
- Kể được tuần tự các bước dỡ mở cửa tay, mài lưỡi bào...

• Kỹ năng:

- Tính toán được lượng nguyên liệu tiêu hao.
- Chuẩn bị được các công cụ, dụng cụ để sử dụng trong quá trình sản xuất.

• Thái độ:

Chấp hành nội quy, quy định của lớp học và nội quy về: sản xuất, vệ sinh, an toàn lao động của xưởng thực hành.

3. Nội dung của mô đơn:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
M 1-01	Nguyên liệu sản xuất đồ mộc	Lý thuyết	Lớp học	8	4	3	1
M 1-02	Dỡ mở cửa tay	Tích hợp	Xưởng TH	8	1	6	1
M 1-03	Mài, mở, lắp lưỡi cửa vòng lượn	Tích hợp	Xưởng TH	8	1	6	1

M 1-04	Mài, lắp lưới bào tay	Tích hợp	Xưởng TH	8	1	6	1
M 1-05	Mài, lắp lưới bào máy	Tích hợp	Xưởng TH	8	1	6	1
M1-06	Đọc bản vẽ đồ mộc	Tích hợp	Lớp học	12	4	7	1
	Tổng số			52	12	34	6

4. Phương pháp và nội dung đánh giá

Phương pháp đánh giá:

Đánh giá kiến thức bằng hình thức trắc nghiệm kiểu đúng sai 60%; điền khuyết 40%

Đánh giá kỹ năng theo các tiêu chí kỹ thuật của phiếu phân tích công việc

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức là các nội dung kiến thức liên quan trong các bài học
- Tiêu chí kỹ thuật của lưới cưa, bào,
- Bảng kê chi tiết khi đọc bản vẽ

Tài liệu tham khảo

- Bộ phiếu phân tích công việc
- Giáo trình công nghệ mộc – Bộ lâm nghiệp – Hà nội 1992
- Catalo phụ kiện lắp ráp đồ mộc HAFELE

5. Nội dung:

BÀI 1

NGUYÊN LIỆU SẢN XUẤT ĐỒ MỘC

(Mã bài: M1-1)

Mục tiêu:

- Nhận biết bằng cảm quan các loại ván nhân tạo.
- Phân biệt được gỗ tự nhiên và ván nhân tạo
- Nhận biết các loại nguyên liệu khác để sử dụng hợp lý.

Nội dung:

I. Nguyên liệu

1. Gỗ tự nhiên

Gỗ xẻ là loại sản phẩm có được thông qua gia công đối với gỗ tròn.

Căn cứ theo độ dày, gỗ xẻ được phân thành:

- Ván mỏng (chỉ loại ván có độ dày nhỏ hơn 21mm)
- Ván trung bình (chỉ những loại ván xẻ có độ dày trong khoảng 25÷35mm)
- Ván dày (chỉ những loại ván có độ dày từ 40 ÷ 60mm)

* Ván xẻ xuyên tâm có những đặc điểm như: cường độ chịu uốn cao, độ biến hình nhỏ, thích hợp làm nguyên liệu trong sản xuất các loại kết cấu.

* Ván xẻ tiếp tuyến là loại ván có vân thớ đẹp, khả năng chống ẩm tốt, nhưng cường độ chịu uốn lại thấp, rất dễ bị cong vênh, loại này thích hợp sử dụng để sản xuất những sản phẩm có yêu cầu thẩm mỹ cao, cũng như đòi hỏi có khả năng chống ẩm như thùng gỗ, hộp gỗ,...

Tóm lại: Các loại sản phẩm đồ mộc có những công dụng khác nhau thì yêu cầu đối với nguyên liệu sản xuất ra nó cũng không giống nhau.

Đặc điểm gỗ tự nhiên:

- Gỗ là loại vật liệu có cường độ tương đối tốt, được sử dụng rộng rãi trong xây dựng, sản xuất đồ mộc, trang trí nội thất...

- Mặc dù gỗ khô tuyệt đối là vật thể không dẫn điện, dẫn nhiệt, nhưng nó lại là vật thể có khả năng truyền âm khá tốt. Tuỳ theo sự tăng lên của độ ẩm, sẽ làm cho tính năng dẫn điện của nó cũng tăng lên.

- Gỗ là vật liệu rất dễ gia công bằng cơ giới, có thể gia công bằng các biện pháp như: mài, bào, tiện, cắt gọt,...

- Gỗ rất dễ cho việc liên kết, có thể sử dụng các hình thức như: keo dán, đinh, bulông, chốt tròn, chi tiết kim loại khác,... để liên kết.

- Do gỗ có được màu sắc tự nhiên, vân thớ tương đối đẹp, đồng thời lại dễ dàng cho trang sức, có thể làm cho con người cảm giác được mùa đông thì ấm áp, mùa hè thì mát mẻ, và an toàn. Do vậy mà gỗ đã được sử dụng rất rộng rãi trong công nghệ sản xuất đồ gia dụng và công nghệ trang trí nội thất.

- Tùy theo sự biến đổi của nhiệt độ cũng như độ ẩm môi trường xung quanh, gỗ sẽ phát sinh hiện tượng co rút hoặc giãn nở, khi nghiêm trọng sẽ làm cho gỗ bị biến dạng, cong vênh hoặc nứt.

- Loài gỗ khác nhau, hoặc trên cùng một cây gỗ mà ở các vị trí khác nhau thì những tính chất về lực học của gỗ cũng không giống nhau, khả năng biến dạng của gỗ cũng khác nhau.

- Chiều rộng của ván xẻ bị hạn chế bởi đường kính của gỗ tròn, đồng thời cũng bị ảnh hưởng bởi những khuyết tật tự nhiên của gỗ như: mắt, nghiêng thớ, thân cong...

Do đó, trong quá trình thiết kế và chế tạo đồ mộc, cần phát huy tối đa những đặc tính và ưu điểm của gỗ, đồng thời hạn chế được những khuyết điểm của nó, làm cho sản phẩm đạt được chất lượng cao, phù hợp với yêu cầu sử dụng.

2. Ván nhân tạo

2.1. Ván dán

Ván dán là ván được dán dính 3 lớp hoặc nhiều lớp ván mỏng có chiều thớ gỗ xếp vuông góc với nhau bằng keo. Ván mỏng thường thấy có hai loại là ván bóc và ván lạng, trong đó ván lạng là loại ván mỏng có vân thớ tương đối đẹp, phần lớn nó được sử dụng để làm lớp bề mặt của ván dán, ván dán được sử dụng nhiều trong sản xuất đồ gia dụng, thùng xe, tàu thuyền và trang trí nội thất,... Để khắc phục được sự ảnh hưởng không tốt của đặc điểm không đồng tính đẳng hướng của gỗ, đồng thời lại đảm bảo được những ưu điểm vốn có của gỗ, thông thường ván dán được tạo thành từ các lớp ván mỏng đan xen vuông góc với nhau, tức là hai lớp ván mỏng cạnh nhau có chiều thớ vuông góc với nhau, số lớp ván mỏng thường là 3, 5, 7, 9,...

- Chiều dày ván là 3mm, 4mm, 5mm, 6mm,...20 mm
- Kích thước ván dán 1200x 2400 mm

2.2. Ván dăm

Ván dăm là ván được ép từ dăm gỗ, kết hợp với keo dán, qua ép nhiệt tạo thành. Căn cứ vào phương pháp sản xuất, nó được phân ra thành phương pháp ép phẳng và phương pháp ép đùn. Sản xuất ván dăm bằng phương pháp ép đùn hiện nay được ứng dụng rất ít, mà phổ biến là sử dụng phương pháp ép phẳng. Phương pháp ép phẳng thông thường lại được phân ra thành 3 loại hình thức kết cấu ép đó là: ván dăm một lớp, ván dăm 3 lớp và ván dăm tiệm biến (biến đổi dần dần giữa các lớp).

- Độ dày của ván dăm thường là: 13mm, 16mm, 18mm, 22mm, 25mm, 30mm,...

- Kích thước ván dăm 1200x 2400 mm

2.3. Ván sợi (MDF)

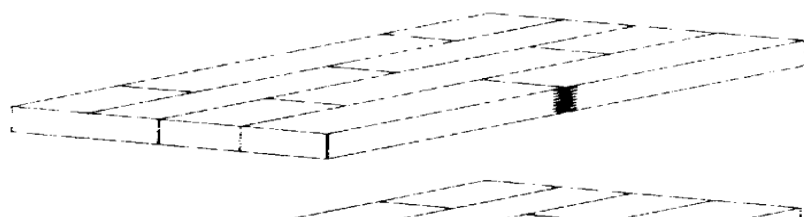
Ván sợi là ván nhân tạo được sản xuất từ các loại sợi thực vật khác để tạo thành ván. Căn cứ vào khối lượng thể tích khác nhau mà có thể được phân thành: ván sợi cứng, ván sợi có khối lượng thể tích trung bình và ván sợi mềm. Ván sợi cứng có kết cấu đồng đều, cường độ cao, có thể được sử dụng để thay thế những loại ván khác, nhược điểm của nó là bề mặt không đẹp, khi hút ẩm dễ cong vênh, loại này thường được sử dụng trong kiến trúc, sản xuất đồ gia dụng,... Đặc điểm của ván sợi có khối lượng thể tích trung bình (MDF):

- MDF có cường độ cao, cường độ chịu uốn của nó gấp khoảng 2 lần so với ván dăm.
- Có bề mặt phẳng, nhẵn, cho dù là theo phương chiều dày hay phương chiều rộng, đều có thể dùng được keo dán hoặc trang sức.
- Tính năng gia công khá tốt, như cắt ngắn, đánh nhẵn, khoan lỗ hay trang sức,... gần như đối với gỗ tự nhiên.
- Kết cấu chặt chẽ và đồng đều, có thể sử dụng để điều khắc hoặc tiện.
- Phần cạnh ván có thể được phay cắt, mà không cần phải bịt kín, có thể trực tiếp trang sức được trên cạnh ván.
- Không cần thông qua sấy, mà được trực tiếp sử dụng, nhưng khi dự trữ cần phải đặt ván bằng phẳng, tránh ván bị cong vênh.
- Độ dày của ván sợi thường là: 4mm, 6mm, 8mm, 10mm, 13mm, 16mm, 18 mm, 20mm, 25mm, 30mm,...
- Kích thước ván sợi 1200x 2400 mm

2.4. Ván ghép thanh

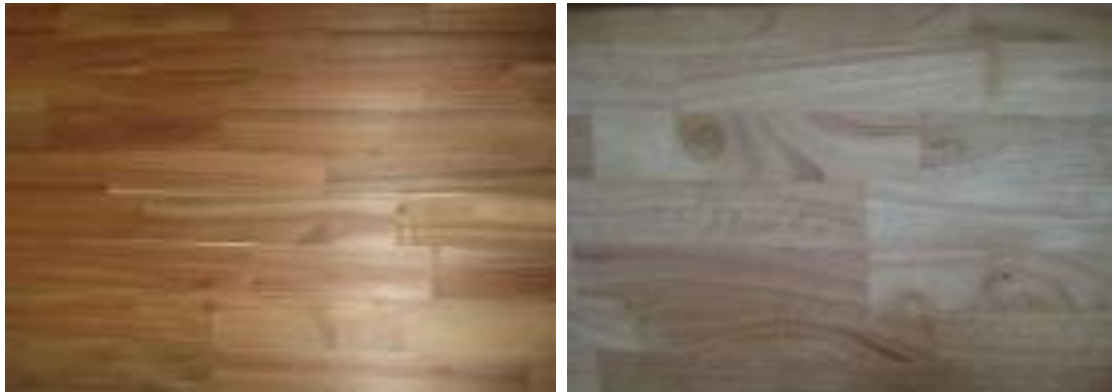
Gỗ ghép được sản xuất từ những miếng gỗ có kích thước nhỏ, ngắn sau khi đã được loại bỏ các khuyết tật, đem ghép chúng lại với nhau, cần phải căn cứ vào màu sắc vân thớ của gỗ để phối hợp ghép sao cho hợp lý, sau đó qua sử dụng keo dán để ghép lại thành ván, có thể sử dụng phương pháp ghép ngón hoặc phương pháp ghép bằng để ghép chúng thành ván, như trên hình vẽ 1-1.

Ở nhiều nước coi đây là vật liệu của kiến trúc, tức là chúng được sử dụng để thay thế cho những loại gỗ tròn có đường kính lớn. Nếu như dùng để sản xuất đồ gia dụng, thì căn cứ vào loại gỗ khác nhau, hoặc loại keo sử dụng khác nhau mà công dụng của chúng cũng sẽ khác nhau.



Về cơ bản gỗ ghép không làm thay đổi kết cấu nguyên có của gỗ, hoặc là có thể nói, gỗ ghép vẫn phát huy được tác dụng tự nhiên của gỗ, do đó gỗ ghép vẫn thuộc loại vật liệu tự nhiên. Gỗ ghép có tính đồng đều và tính ổn định về kích thước tốt hơn so với gỗ tự nhiên cùng loại. Gỗ ghép là thực hiện được tiên đề gỗ nhỏ nhưng sử dụng được ở những nhu cầu của gỗ lớn, gỗ chất lượng kém nhưng lại sử dụng ở những vị trí đòi hỏi chất lượng cao, gỗ có độ rộng nhỏ nhưng lại dùng ở những nơi có yêu cầu độ rộng lớn, điều đó có tác dụng rất lớn cho việc nâng cao hiệu quả lợi dụng gỗ.

Ngoài ra, gỗ ghép còn được ứng dụng trong: sản xuất cửa chính, cửa sổ, đồ gia dụng, tay vịn ghế, mặt bàn ăn, dụng cụ dạy học, tủ kính, tay vịn cầu thang, ghép tường trong phòng thể thao, ván sàn, khung cửa,....



Hình1-2: Mặt ván ghép thanh

II. Keo dán

Những loại keo dán truyền thống có keo động vật hoặc keo từ thực vật, thường thấy là keo xương, keo từ cá (fish glue),... Theo sự phát triển của ngành công nghiệp hoá học, các loại keo dán tổng hợp đã ngày càng được sử dụng rộng

rãi, ví dụ như Urea- formaldehyde, Phenol formaldehyde, keo Polyvinyl acetate,... Cho dù là loại keo dán truyền thống, hay là keo dán tổng hợp, chúng ta đều cần phải hiểu rõ được nguyên lý dán dính của chúng thì mới thực sự nắm chắc được đặc tính dán dính của nó.

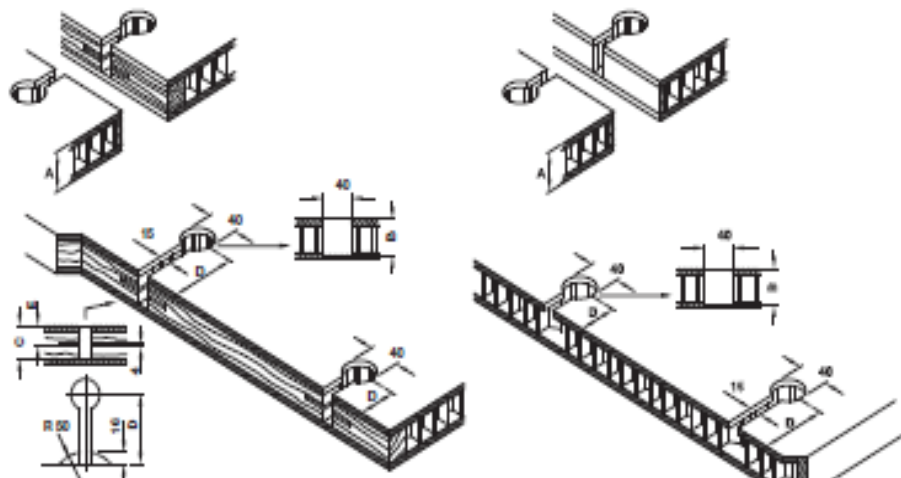
III. Các chi tiết phụ kiện lắp ráp bằng kim loại

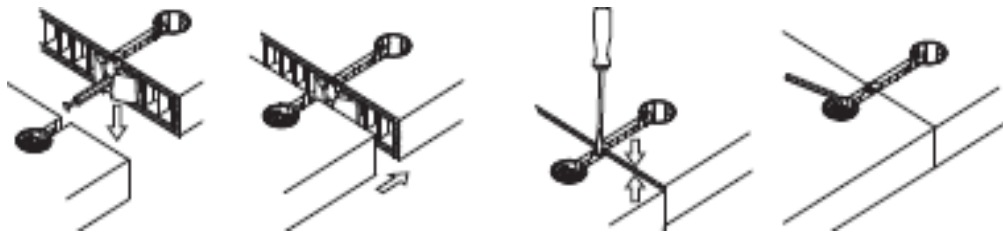
Các chi tiết kim loại dùng trong sản xuất đồ mộc chủ yếu là nói đến các chi tiết kim loại dùng trong sản xuất đồ gia dụng. Theo sự phát triển của khoa học kỹ thuật, các chi tiết kim loại dùng trong đồ gia dụng cũng đã có được những bước phát triển rất đáng kể, chủ yếu thể hiện ở chủng loại phong phú, tốc độ phát triển nhanh, nó đã góp phần rất lớn vào công việc thiết kế cũng như lựa chọn đối với đồ gia dụng.

Tiêu chuẩn ISO đã phân loại các chi tiết kim loại dùng trong đồ gia dụng thành 9 loại là: khoá, chi tiết dùng để liên kết, bản lề, bộ phận trượt, bộ phận định vị vị trí, bộ phận duy trì độ cao, trục đỡ, tay kéo, bánh quay và bộ (hình 1-3, hình 1-7 hình 1-8).

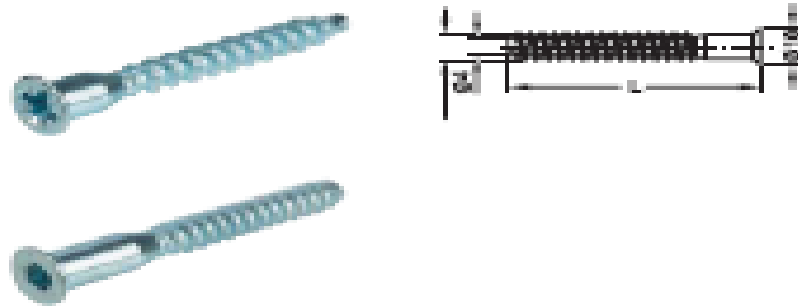
3.1. Chi tiết dùng trong liên kết: như trên hình 1-3, 1-4, 1-5

Hình thức của chúng có rất nhiều, nhưng chủ yếu gồm có: chi tiết liên kết dạng lệch tâm (kim loại hoặc polymer) và chi tiết liên kết dạng chốt, trong đó liên kết dạng chốt lại được phân thành các hình thức: liên kết nhanh dạng chốt, liên kết kiểu chốt vặn, liên kết kiểu ống lồng (housed joint), liên kết dạng chốt trượt, liên kết dạng chốt vặn trực tiếp,...; chi tiết liên kết kiểu treo; chi tiết liên kết có tính vĩnh cửu; chi tiết liên kết góc; chi tiết liên kết dạng bậc thang; liên kết dạng bulông; chi tiết liên kết mặt bàn; chi tiết liên kết cạnh tủ (chốt nở); chi tiết liên kết lưng,...





Hình 1-3 : Dùng ốc liên kết lắp ráp



Hình 1-4 : Vít liên kết



Hình 1-5 : Ốc liên kết

3.2. **Bản lề:** như trên hình vẽ 1-6 và 1-7.

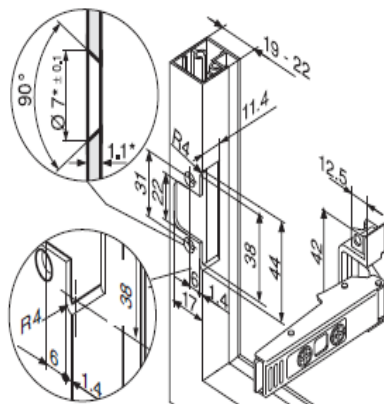
Chủng loại của bản lề có rất nhiều, các loại bản lề dùng cho cửa gỗ, bản lề dùng cho cửa kính, các loại hình bản lề trung gian (dạng ghép cánh), bản lề dùng cho cửa gấp, bản lề ngược,...



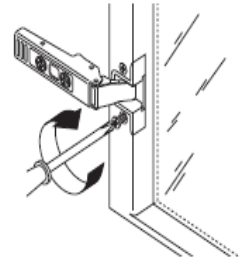
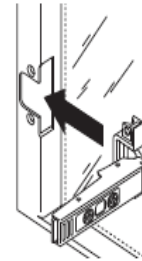
Hình 1-6 : Bản lề lá



Bắt vít (bản lề / đế)

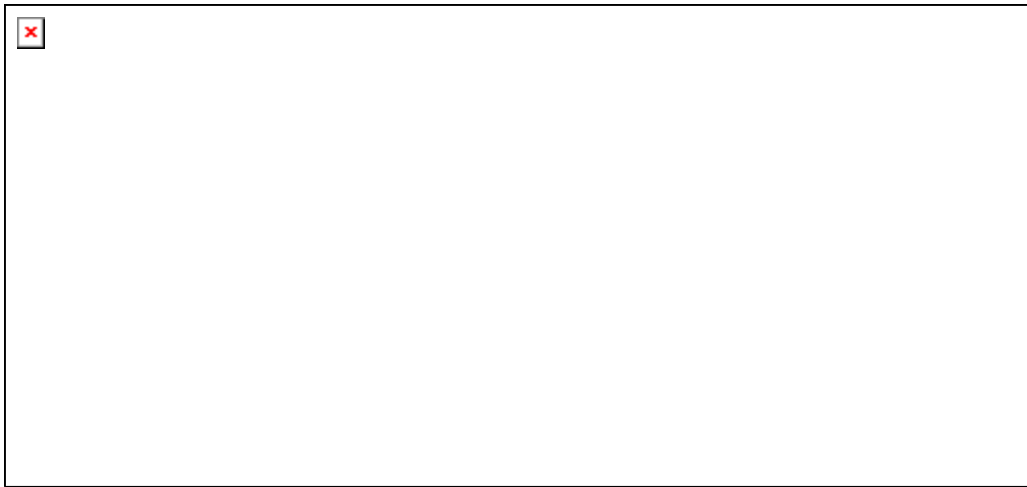


Lắp đặt



Hình 1-7 : Bản lề lật, lắp bản lề lật

3.3. Cơ cấu trượt: như trình bày trên hình 1- 8.



Hình 1-8 : Thanh trượt ngăn kéo

Căn cứ vào độ dài được kéo mà có thể phân ra thành các hình thức như: có thể kéo ra toàn bộ hoặc kéo ra một phần; căn cứ vào phương pháp sử dụng có thể phân thành: loại tự đóng và loại đẩy vào để đóng; căn cứ theo phương thức lắp đặt có thể phân ra thành: dạng trượt 1 bên và dạng trượt 2 bên; căn cứ vào công dụng được phân thành: ngăn kéo trượt, bàn để tivi dạng trượt, ngăn để bàn phím máy tính dạng kéo trượt,... Trong sản xuất đồ mộc truyền thống thì các chi tiết trượt đều được làm từ gỗ. Đối với các cơ cấu trượt hiện đại đều được sản xuất theo tiêu chuẩn hoá, các đường trượt đều phải linh hoạt và trơn, đồng thời còn được thiết kế tránh va đập.

3.4. Ổ khoá: chủng loại của khoá cũng có rất nhiều, hiện nay thường thấy có: dạng khoá móc phổ thông, khoá cửa tự động, khoá dạng hộp, khoá cho ngăn kéo, khoá an toàn dùng cho trẻ em,... Với trình độ kỹ thuật cao cũng đã sản xuất được những loại khoá số có thể đặt được tới 4 tỷ 3 trăm triệu mật mã khác nhau.



Hình 1-9: Các loại ổ khóa

3.5. Các loại chi tiết khác:

+ Ổ liên kết

+ Các loại vít

Câu hỏi:

1. Các loại gỗ được dùng trong sản xuất đồ mộc

2. Các loại vật liệu khác

3. Các phụ kiện lắp ráp

Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1:* Mô tả các loại ván nhân tạo trong thời gian 30 phút.

- *Bài tập 2:* Xác định tên của các loại phụ kiện lắp ráp trong thời gian 30 phút.

Đánh giá kết quả học tập:

Sản phẩm của từng học viên có ghi tên, giáo viên quan sát thao tác và đánh giá sản phẩm.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Nhận biết bằng cảm quan các loại ván nhân tạo.		
Phân biệt được gỗ tự nhiên và ván nhân tạo		
Nhận biết bằng cảm quan các loại ốc vít dùng để lắp ráp đồ mộc		
Nhận biết bằng cảm quan các loại tay nắm dùng để lắp ráp đồ mộc		
Nhận biết bằng cảm quan các loại ổ khóa dùng để lắp ráp đồ mộc		
Nhận biết bằng cảm quan các loại thanh trượt ngăn kéo dùng để lắp ráp đồ mộc		

Ghi nhớ

Tài liệu tham khảo

- Bộ phiếu phân tích công việc
- Giáo trình công nghệ mộc – Bộ lâm nghiệp – Hà nội 1992
- Catalo phụ kiện lắp ráp đồ mộc HAFELE

BÀI 2 DŨA, MỞ CỬA TAY (Mã bài: M1-2)

Mục tiêu:

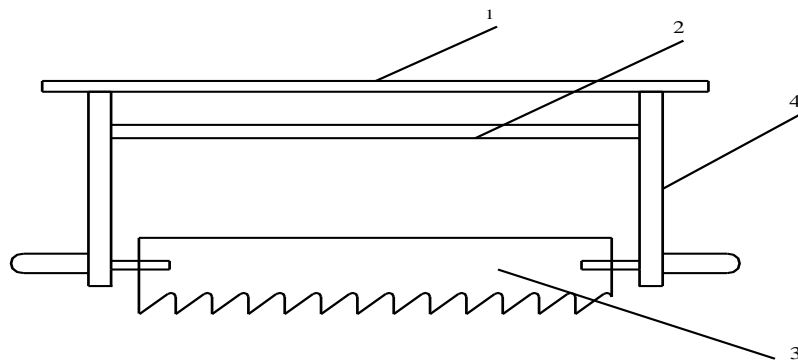
Học xong bài này người học có khả năng :

- Trình bày được cấu tạo và công dụng cửa tay
- Trình bày được các kiểu mở răng cửa tay
- Dũa, mở được các loại cửa tay đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Nội dung:

1. Cấu tạo cửa tay

1.1. Cấu tạo cửa tay

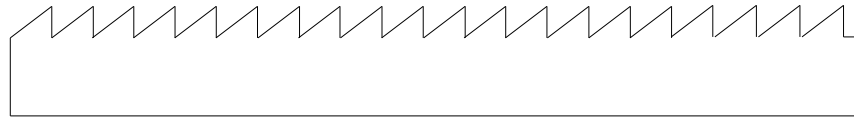


Hình 1-10 : Cửa tay

1. Chằng cưa; 2. Chống cưa; 3. Lưỡi cưa; 4. Tay cưa

1.2. Lưỡi cưa

1.2.1. Các dạng răng cưa



Hình 1-11 : Lưỡi cưa tay

+ Thường sử dụng dạng răng tam giác thường

+ Thông số kỹ thuật:

- Bước răng $t = 6\text{mm}$

- Chiều cao răng cưa $h = 4.5 - 5\text{mm}$

- Các góc độ xác định nên cạnh cắt ngắn $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 60^\circ$, $\gamma = 0^\circ$

1.2.2. Các kiểu mở răng cưa

Có hai cách mở cưa

- Mở hàng một: tất cả những răng cưa liền kề nhau được bẻ cong về hai phía cho đến hết

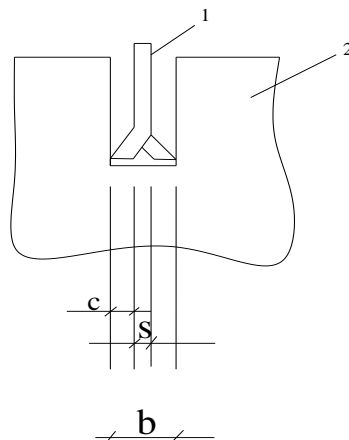
- Mở hàng hai: nếu một răng mở sang phải, bỏ cách một răng, răng tiếp theo mở sang trái

Công thức xác định độ mở cưa: như sau: $b = S + 2c$

Trong đó: b - Chiều rộng mạch xẻ

S - Chiều dày lưỡi cưa

c - độ mở cưa về một phía, thường $c = 0.4 - 1.2\text{mm}$



Hình 1-12: Độ mở răng cửa

2. Tiêu chuẩn chất lượng của dũa, mở răng cửa

2.1 Sau khi mở cửa:

- Răng cửa nghiêng đều về hai phía lưỡi cửa,
- Độ mở răng cửa mỗi bên bằng 0,4 đến 1,2 mm
- Mũi răng ở hai phía phải đều và thẳng hàng
- Vị trí bẻ cong răng cửa 2/3 chiều cao răng cửa tính từ đỉnh răng cửa

2.2 Sau khi dũa cửa:

- Dạng răng cửa được giữ nguyên
- Độ cao tất cả các đầu răng bằng nhau và nằm trên một đường thẳng
- Không làm thay đổi bước răng và dạng răng cửa.

3. Thao tác mở cửa

3.1. Chuẩn bị

- Cửa tay đã được lắp đúng yêu cầu.
- Dao mở cửa (Cái mở cửa bằng thép, xẻ các rãnh có độ sâu khác nhau phù hợp với độ cao răng cửa. Đáy rãnh khoan lỗ)
- Bàn kẹp lưỡi cửa hoặc cầu bào

3.2. Thao tác mở cửa

- Để lưỡi cửa lên bàn kẹp, đầu răng cửa hướng về phía mắt nhìn (ngược với chiều cửa gỗ)
- Kẹp lưỡi cửa vào bàn kẹp bằng gỗ hoặc cầu bào
- Lưỡi cửa để cao hơn mặt bàn kẹp từ 8 ÷ 10mm;
- Căn cứ vào loại gỗ sẽ đưa vào gia công để quyết định độ mở cửa:
- Gỗ cứng mở nhỏ (chiều rộng ở đầu răng bằng 1,5 lần chiều dày lá cửa);
- Gỗ mềm mở to (chiều rộng ở đầu răng bằng 2 lần chiều dày lá cửa)
 - Chiều cao bẻ cong răng: bằng 2/3 chiều cao răng cửa tính từ đỉnh răng trở xuống

- Đưa rãnh xẻ của cái mở cửa vào từng răng cửa bẻ nghiêng về hai phía (tùy theo cách mở hàng 1 hay hàng 2). Cứ mở như vậy từ đầu lưỡi cửa đến cuối lưỡi cửa, vừa mở vừa kiểm tra xem các răng cửa có thẳng hàng không

Chú ý:

- Mở răng cửa nghiêng đều về hai phía lưỡi cửa vì nếu mở một bên nhiều một bên ít (bên rộng , bên hẹp) thì khi cửa mạch cửa sẽ không thẳng
- Các răng cửa phải thẳng hàng về hai phía lưỡi cửa, vì nếu các răng không thẳng hàng thì khi cắt mặt gia công không nhẵn.

4. Dũa cửa

4.1. Chuẩn bị

- Cửa tay đã được mở đúng yêu cầu.
- Dũa 3 cạnh phù hợp
- Bàn kẹp lưỡi cửa hoặc cầu bào
- Ghế ngồi

4.2. Kiểm tra :Đối với cửa đang sử dụng:

- Kiểm tra răng cửa có bị sứt mẻ không
- Kiểm tra độ mở răng cửa
- Kiểm tra độ cao răng cửa
- Kiểm tra góc mài của răng cửa

4.3 . Thao tác dũa cửa bằng dũa 3 cạnh

+ Rà chiều cao răng cửa

- Kẹp bản cửa lên êtô sao cho hướng đỉnh răng lên trên
- Cầm dũa đặt bản phẳng lên đỉnh răng sao cho dũa tiếp xúc răng cửa cả chiều dài
- Đẩy dũa trên đỉnh răng suốt cả chiều dài lưỡi cửa để dũa mài đi các răng cửa có chiều cao vượt trội
- Kiểm tra các đỉnh răng cửa có chiều cao đồng đều là được.

+ Dũa phá:

- Vặn nghiêng lưỡi cửa đi một góc $15 \div 20^\circ$
- Kẹp lưỡi cửa lên bàn kẹp, đầu răng cửa hướng về phía mắt nhìn (ngược với chiều cửa gỗ)
- Cầm dũa thật ngay, trục dũa vuông góc với mặt phẳng lưỡi cửa

- Cạnh dũa tiếp xúc với hầu răng cửa
- Tay ấn dũa cửa xuống vừa phải, đẩy tới sau đó nhấc dũa kéo lui, không cho sát vào răng cửa
- Mỗi răng cửa dũa từ 2 ÷ 3 lần, dũa đều tay.
- Trường hợp răng cửa có răng cao, răng thấp ta dùng dũa cửa dũa trên đầu răng cao cho các răng bằng nhau rồi mới bắt đầu dũa cửa
- Trường hợp răng cửa có răng to, răng nhỏ không đều thì cho dũa ăn về phía răng to nhiều hơn và nới răng nhỏ cho đều dần.

+ Dũa sắc:

- Các thao tác giống như dũa phá nhưng lực ấn khi dũa nhẹ hơn.
- Khi dũa xong ta kiểm tra lại nếu răng cửa sắc đều và các đầu răng cửa cùng nằm trên một đường thẳng về hai phía của lưỡi cửa là đạt yêu cầu, còn nếu thấy chưa đạt yêu cầu thì phải dũa lại cửa.

5. Cửa thử và hiệu chỉnh

Sau khi dũa cửa và mở cửa ta cửa thử nếu thấy có gì sai sót thì chỉnh sửa lại.

Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1:* Lần lượt từng người thực hiện mở cửa đảm bảo yêu cầu trong thời gian 30 phút.

- *Bài tập 2:* Sử dụng kết quả của bài tập 1. Lần lượt từng người thực hiện dũa cửa đảm bảo yêu cầu trong thời gian 60 phút.

Đánh giá kết quả học tập:

Sản phẩm của từng học viên có ghi tên, giáo viên quan sát thao tác và đánh giá sản phẩm.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Hình dạng răng cửa sau khi dũa		
Chiều cao toàn bộ đỉnh răng sau khi dũa		
Thao tác dũa cửa		
Độ mở răng cửa		
Mức độ đồng đều khi mở cửa về hai phía bản cửa		
Thao tác mở cửa		

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Cửa thử		

Ghi nhớ

- Quy trình thực hiện công việc
- Tiêu chuẩn của chất lượng của mở, dũa cửa

Tài liệu tham khảo

- Bộ phiếu phân tích công việc
- Giáo trình công nghệ mộc – Bộ lâm nghiệp – Hà nội 1992
- Catalo phụ kiện lắp ráp đồ mộc HAFE

BÀI 3

MÀI, MỞ, LẮP LƯỠI CỬA VÒNG LỰƠN

(Mã bài: M1-3)

Mục tiêu:

Học xong bài này người học có khả năng :

- Trình bày được dạng răng cửa của lưỡi cửa vòng lượn.
- Trình bày được các kiểu mở răng cửa vòng lượn.
- Mài, lắp và mở được lưỡi cửa vòng lượn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Nội dung:



Hình 1-13: Máy cưa vòng lượn

Model	BAS 260 Swift
Kích thước cưa / <i>Throat capacity</i>	245x100 mm
Góc nghiêng cưa / <i>Saw table tilt to</i>	0-45 °C
Lưỡi cưa / <i>Saw band</i>	1.712x 6,4-12,7 mm
Tốc độ cưa / <i>Cutting Speed</i>	690 m/p
Trọng lượng / <i>Weight</i>	31 kg

1. Cấu tạo lưỡi cưa vòng lượn

1.1. Dạng răng cưa vòng lượn

- Thường sử dụng dạng răng tam giác thường
- Thông số kỹ thuật:
 - Bước răng $t = 7 \div 10$ mm

- Chiều cao răng cưa $h = (0,5 \div 0,6)t$
- Các góc độ xác định nên cạnh cắt ngắn $\alpha = 30^0$, $\beta = 60^0$, $\gamma = 0^0 \div 10^0$

1.2. Các kiểu mở răng cưa vòng lượn

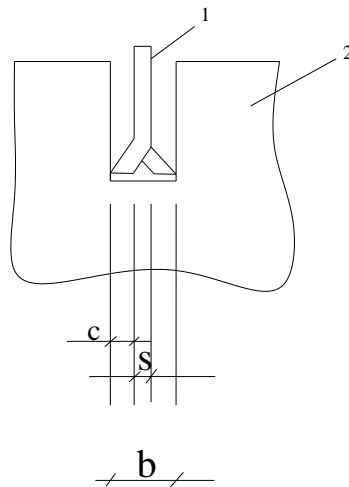
- Mở hàng 1: tất cả những răng cưa liền kề nhau được bẻ cong về hai phía cho đến hết
- Mở hàng 2: Một răng mở sang phải, bỏ cách một răng, răng tiếp theo mở sang trái, chu kỳ 3 răng thì lặp lại cho đến hết
- Cách mở hỗn hợp: Một răng mở sang phải, Một răng mở sang trái, bỏ cách một răng, răng tiếp theo mở sang phải, chu kỳ 3 răng thì lặp lại cho đến hết

Công thức xác định độ mở cưa: như sau: $b = S + 2c$

Trong đó: b - Chiều rộng mạch xẻ

S - Chiều dày lưỡi cưa

c - độ mở cưa về một phía, thường $c = 0.4 - 1.2\text{mm}$



Hình 1-14: Độ mở cưa vòng lượn

2. Tiêu chuẩn chất lượng của mài, mở răng cưa vòng lượn

2.1. Tiêu chuẩn chất lượng của mở cưa:

- Răng cưa nghiêng đều về hai phía lưỡi cưa
- Độ nghiêng ở hai phía đều nhau
- Mũi răng ở hai phía phải thẳng hàng

2.2. Tiêu chuẩn chất lượng của mài cưa:

- Dạng răng cưa được giữ nguyên
- Tất cả các đầu răng nằm trên một mặt phẳng
- Độ lớn các răng cưa như nhau.

3. Thao tác mài, lắp, mở cưa vòng lượn

3.1. Chuẩn bị

- Lưỡi cưa vòng.
- Máy mài lưỡi cưa

* **Kiểm tra** :Đối với cưa đang sử dụng:

- Kiểm tra răng cưa có bị sứt mẻ không
- Kiểm tra độ mở răng cưa
- Kiểm tra góc mài của răng cưa
- Độ cao của răng cưa

3.2. Mài lưỡi cưa

* **Thao tác mài lưỡi cưa vòng bằng máy mài**

+ **Mài phá:**

- Lật trái bản cưa
- Lắp lưỡi cưa vào máy cưa vòng chạy máy rà các đầu răng nhô cao bằng đá mài (nếu chiều cao răng cưa không đồng đều) tắt máy tháo lưỡi cưa
- Mài sửa các răng có chiều cao lớn đã rà
- Mài sắc toàn bộ răng cưa theo trình tự hai bước sau:

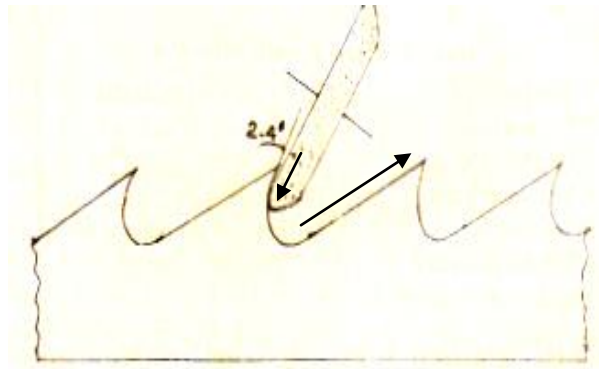


Bước 1: Mài phá

Bước 2: mài sắc

Hình 1-15: Trình tự mài lưỡi cưa vòng lượn bằng máy mài

- Hướng đưa lưỡi cưa tiếp xúc với đá mài Theo hình vẽ dưới đây.



Hình 1-16: Hướng tiếp xúc đá mài và lưỡi cưa

3.3. Mở răng cưa

Thao tác mở cưa

- Lắp lưỡi cưa lên máy cưa vòng (đủ sức căng để cưa xẻ)
- Tay trái dùng kim kẹp vào bản cưa
- Tay phải cầm cái mở cưa đưa rãnh xẻ của cái mở cưa vào từng răng cưa bề nghiêng về hai phía (tùy theo cách mở lẻ, mở chẵn hay mở hỗn hợp). Cứ mở như vậy từ đầu lưỡi cưa đến cuối lưỡi cưa, vừa mở vừa kiểm tra xem các răng cưa có thẳng hàng không
- Căn cứ vào loại gỗ, bán kính cong của chi tiết lượn để quyết định độ mở cưa:
 - Gỗ cứng, bán kính cong chi tiết lớn mở nhỏ (chiều rộng ở đầu răng bằng 1,5 lần chiều dày lá cưa);
 - Gỗ mềm, bán kính cong chi tiết nhỏ mở to (chiều rộng ở đầu răng bằng 2 lần chiều dày lá cưa)
- Chiều cao bề cong răng: bằng 2/3 chiều cao răng cưa tính từ đỉnh răng trở xuống

Chú ý:

- Mở răng cưa nghiêng đều về hai phía lưỡi cưa vì nếu mở một bên nhiều một bên ít (bên rộng, bên hẹp) thì khi cưa mạch cưa sẽ không thẳng
- Các răng cưa phải thẳng hàng về hai phía lưỡi cưa, vì nếu các răng không thẳng hàng thì khi cắt mặt gia công không nhẵn.

3.4. Cưa thử và hiệu chỉnh

Câu hỏi:

1. Tiêu chuẩn chất lượng của mở cưa:

- Răng cưa nghiêng đều về hai phía lưỡi cưa

- Độ nghiêng ở hai phía đều nhau
- Mũi răng ở hai phía phải thẳng hàng

2. Tiêu chuẩn chất lượng của dũa cưa:

- Dạng răng cưa được giữ nguyên
- Tất cả các đầu răng nằm trên một mặt phẳng
- Độ lớn các răng cưa như nhau.

Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1:* Lần lượt từng người thực hiện mở cưa đảm bảo yêu cầu trong thời gian 30 phút.

- *Bài tập 2:* Sử dụng kết quả của bài tập 1, Lần lượt từng người thực hiện mài lưỡi cưa vòng lượn đảm bảo yêu cầu trong thời gian 60 phút.

Đánh giá kết quả học tập:

Sản phẩm của từng học viên có ghi tên, giáo viên quan sát thao tác và đánh giá sản phẩm.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Hình dạng răng cưa sau khi mài		
Chiều cao toàn bộ đỉnh răng sau khi mài		
Thao tác mài cưa		
Độ mở răng cưa vòng		
Mức độ đồng đều khi mở cưa về hai phía bản cưa		
Thao tác mở cưa		
Lắp lưỡi cưa vòng		
Cưa thử		

- Ghi nhớ**
- Quy trình thực hiện công việc
 - Tiêu chuẩn của chất lượng của mở, dũa cưa

Tài liệu tham khảo

- Bộ phiếu phân tích công việc
- Giáo trình công nghệ mộc – Bộ lâm nghiệp – Hà nội 1992
- Catalog phụ kiện lắp ráp đồ mộc HAFELE

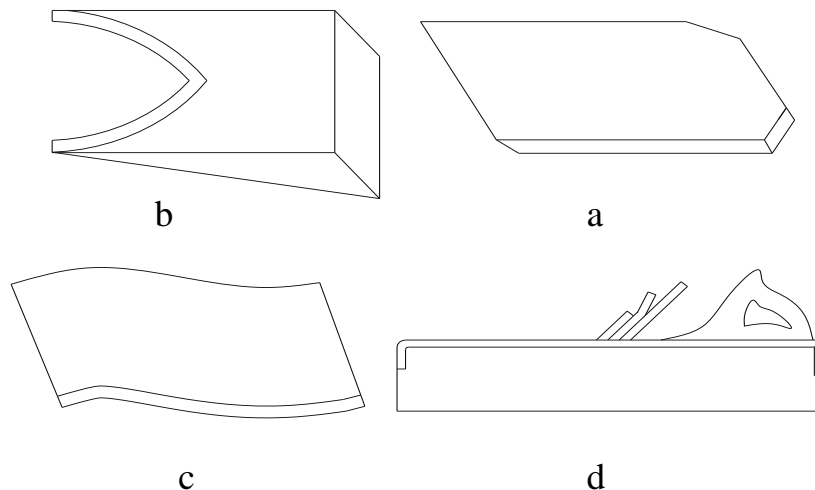
BÀI 4 MÀI LẮP LƯỠI BÀO TAY (Mã bài: M1-4)

Mục tiêu:

- Học xong bài này người học có khả năng :
- Trình bày được các góc của dao cắt, góc mài hợp lý của lưỡi bào tay
 - Mài được lưỡi bào tay đúng yêu cầu kỹ thuật
 - Lắp được lưỡi bào tay đúng kỹ thuật để bào được chi tiết thẳng

Nội dung:

1. Cấu tạo bào tay: Hình 2-17



Hình 1-17: Các bộ phận của bào tay
a: lưỡi bào; b: nêm bào; c: ốp bào; d: bào tay

2. Công dụng của bào tay

Bào tay dùng để gia công bề mặt của chi tiết

3. Tiêu chuẩn chất lượng khi mài lưỡi bào tay

- Má mài cân đối, phẳng.
- Góc mài 35° đến 40°
- Cạnh cắt thẳng.
- Không bị mẻ dăm, vênh lệch
- Đầu lưỡi bào có ánh lên màu sáng xanh bóng.

4. Thao tác mài, lắp lưỡi bào tay

4.1. Mài lưỡi bào tay

Mài lưỡi bào là vấn đề hết sức quan trọng, nó quyết định đến chất lượng bề mặt gia công. Khi mài lưỡi bào nhất thiết phải thực hiện các bước sau:

4.1.1 Chuẩn bị

- Lưỡi bào cần mài
- Vị trí đặt đá mài
- Đá mài thô: đá mài có hạt to, ráp
- Đá mài mịn
- Nước.

4.1.2 Mài thô: Mài trên đá mài ráp, loại đá có hạt mài to, thô để mài phá lưỡi bào

- Khi mài áp mặt nghiêng (mặt sau) của lưỡi bào vào viên đá
- Tay phải cầm lưỡi bào, tay trái ấn mạnh vào mặt lưỡi bào tại cạnh cắt
- Đưa lưỡi bào đi lại suốt chiều dài viên đá
- Mài cho thật phẳng đến khi thấy gợn đều trên suốt cạnh cắt là được

Chú ý: Khi mài phải tưới nước liên tục lên đá tránh thép bị non trong khi mài

4.1.3 Mài mịn: Sau khi mài đá ráp xong ta chuyển sang mài trên đá mịn. Mục đích là làm cho hết gợn ở cạnh cắt như vậy lưỡi mới sắc.

- Khi mài áp mặt trước của lưỡi bào vào đá mài
- Đẩy lưỡi bào tiến, lùi trên bề mặt viên đá cho đến khi hết gợn quăn
- Mài mặt vát của lưỡi bào trên đá mài màu

4.2. Lắp lưỡi bào tay

4.2.1 Chuẩn bị:

- Vỏ bào
- Ốp bào
- Nêm bào
- Lưỡi bào đã được mài sắc
- Búa

4.2.2. Lắp lưỡi bào

- Xác định độ nhô của cạnh cắt so với ốp bào
 - Gỗ cứng cạnh cắt cách ốp 1mm;
 - Gỗ mềm cạnh cắt cách ốp 2mm;
- Tay trái cầm lưỡi bào và ốp bào, lưỡi bào ở dưới, ốp bào ở trên, ngón cái đè sát vào ốp bào; Ngón tay trở và các ngón còn lại giữ lưỡi bào
- Tay phải cầm vỏ bào nâng ngang tầm nhìn, để vừa cho tay trái đút lưỡi bào vào mồm bào theo chiều thẳng đứng, lúc này ngón cái đè lên ốp bào, bốn ngón kia quàng qua vỏ bào giữ chặt cho lưỡi bào không xô dịch
- Lật ngửa vỏ bào xác định độ nhô của lưỡi bào so với mặt của vỏ bào
- Sau đó ta nêm bào vào mồm bào, ấn mạnh, dùng búa gõ nhẹ cho chặt
- Kiểm tra lại độ nhô của lưỡi dao, điều chỉnh nếu cần

4.3. Bào thử và hiệu chỉnh

Sau khi lắp lưỡi bào xong, ta bào thử và điều chỉnh nếu chưa đạt yêu cầu

Câu hỏi:

1. Tiêu chuẩn kỹ thuật của lưỡi bào tay sau khi mài:
 - Má mài cân đối, phẳng.
 - Không bị mất góc.
 - Không bị mẻ dăm, vênh lệch
 - Đầu lưỡi bào có ánh lên màu sáng xanh bóng.

Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1*: Lần lượt từng người thực hiện mài lưỡi bào tay đảm bảo yêu cầu trong thời gian 45 phút.

- *Bài tập 2*: Sử dụng kết quả của bài tập 1. Lần lượt từng người thực hiện lắp lưỡi bào tay đảm bảo yêu cầu trong thời gian 30 phút.

Đánh giá kết quả học tập:

Sản phẩm của từng học viên có ghi tên, giáo viên quan sát thao tác và đánh giá sản phẩm.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Góc mài của lưỡi bào tay sau khi mài		
Cạnh cắt của lưỡi bào tay sau khi mài		
Độ sắc của cạnh cắt sau khi mài		
Thao tác mài lưỡi bào tay		
Độ nhô của lưỡi bào khỏi vỏ bào		
Độ chênh lệch giữa cạnh cắt lưỡi bào và ốp bào		
Thao tác tháo, lắp lưỡi bào tay		
Bào thử		

- Ghi nhớ**
- Quy trình thực hiện công việc
 - Tiêu chuẩn của chất lượng của mài lưỡi bào tay

Tài liệu tham khảo

- Bộ phiếu phân tích công việc
- Giáo trình công nghệ mộc – Bộ lâm nghiệp – Hà nội 1992

- Catalo phụ kiện lắp ráp đồ mộc HAFELE

BÀI 5

MÀI, LẮP LƯỖI BÀO MÁY

(Mã bài: M1-5)

Mục tiêu:

- Học xong bài này người học có khả năng :
- Mài được lưỡi bào máy đúng yêu cầu kỹ thuật
 - Lắp được lưỡi bào máy đúng kỹ thuật

Nội dung:

1. Cấu tạo trục dao máy bào

- Trục dao: Gồm có hai loại trục dao tròn và trục dao vuông. Nhưng chủ yếu dùng trục dao tròn, vì độ cân bằng tốt hơn và làm việc chính xác hơn trục dao vuông.

- Trên mỗi trục dao thường có từ 2 ÷ 4 rãnh lắp lưỡi dao

2. Tiêu chuẩn chất lượng khi mài lưỡi bào máy

- Máy mài cân đối, phẳng.
- Cạnh cắt thẳng
- Không bị mất góc.
- Không bị mẻ dăm, vênh lệch
- Đầu lưỡi bào có ánh lên màu sáng xanh bóng.

3. Thao tác mài, lắp lưỡi bào máy

3.1. Mài lưỡi bào máy

Mài lưỡi bào là vấn đề hết sức quan trọng, nó quyết định đến chất lượng bề mặt gia công. Khi mài lưỡi bào nhất thiết phải thực hiện các bước sau:

3.1.1. Chuẩn bị

- Bộ lưỡi bào cần mài
- Máy mài
- Đá mài màu
- Nước.

3.1.2. Mài thô: Mài trên máy mài hoặc dụng cụ mài thủ công

Mài thô nhằm tạo nên cạnh cắt chính của lưỡi bào

- Kẹp lưỡi dao bào lên bàn kẹp dao
- Lắp đá mài thô lên máy mài hoặc dụng cụ mài thủ công;
- Điều chỉnh độ nghiêng của đầu đá mài hoặc đầu bàn gá kẹp lưỡi dao một góc từ: $2^{\circ} \div 5^{\circ}$
- Chọn tốc độ quay của đá phù hợp với chế độ mài, thường là 150m/phút;
- Chọn chế độ dịch chuyển đầu đá mài 4 m/phút;
- Lượng ăn dao trong một lần mài: 0.1 – 0.025mm.

Chú ý: Thường xuyên điều chỉnh tốc độ của đá

- Độ ăn dao giảm dần;
- Chuyển sang mài tinh khi nhìn thấy một vết trắng nhỏ trên lưỡi dao.
- Trong quá trình mài thường xuyên làm mát bằng nước

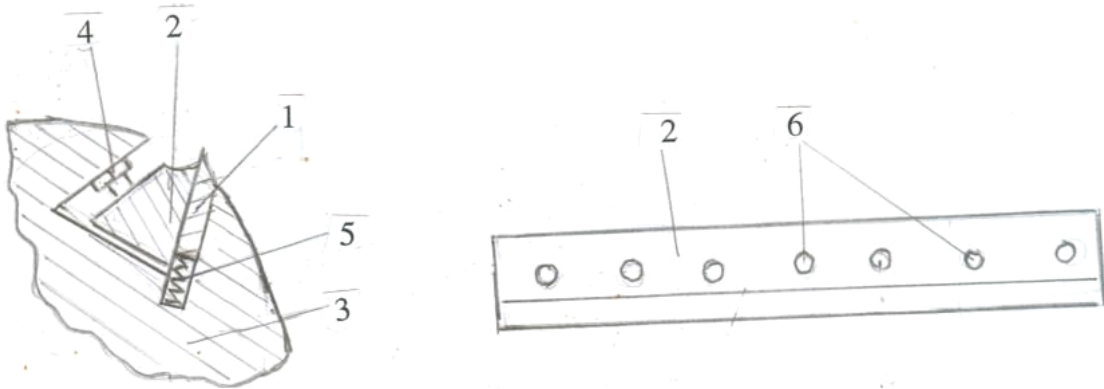
c. Mài tinh: nhằm tạo nên độ sắc của cạnh cắt

- Kẹp lưỡi dao bào lên bàn kẹp dao
- Lắp đá mài tinh lên máy mài hoặc dụng cụ mài thủ công
- Tốc độ cắt của đá: 300m/phút
- Độ dịch chuyển của đầu đá mài hoặc của dao bào là 6 – 12m/phút
- Độ ăn dao trên một hành trình mài là: 0.02 – 0.005mm

Chú ý:

- Thường xuyên điều chỉnh tốc độ dịch chuyển đá mài từ chậm đến nhanh dần;
- Độ ăn dao trong mỗi hành trình giảm dần;

- Trong quá trình mài thường xuyên làm mát bằng nước tránh thép bị non



trong khi mài

- Có thể dịch chuyển dao theo hai phương vuông góc của đá từ 2 – 4 lần là được

3.2 Lắp lưỡi bào máy

Hình M 1-18: Sơ đồ bắt bu lông giữ lưỡi dao.

1. lưỡi dao 2. Ốp dao 3. Trục dao 4. Bu lông giữ dao 5. Lò xo đẩy dao 6. Lỗ lắp bu lông giữ dao .

Yêu cầu:

- Chọn bộ lưỡi dao đồng đều về kích thước và trọng lượng (Để đảm bảo cân bằng cho trục dao).
- Các mũi dao phải nằm trên cùng một vòng tròn cắt gọt, độ nhô của lưỡi dao so với trục dao từ 1,5 ÷ 2,5 mm.(Nếu độ nhô cao quá không có tác dụng của thanh ốp dao , do đó mặt gia công bị xước. Ngược lại nếu nhô ít quá cắt sẽ chậm và khó, vì khi đẩy gỗ do xuất hiện lực ma sát giữa dao và gỗ làm cho trục dao bị nóng lên và biến dạng, đồng thời đẩy gỗ rất nặng).
- Mũi dao phải hướng thuận chiều quay của trục dao độ nhô của mũi dao so với ốp dao = 2,5 ÷ 3,0 mm.

* Trình tự lắp, tháo lưỡi dao:

Lắp dao: Hình vẽ 1-18

- Lau sạch bụi bặm trên lưỡi dao, rãnh dao và ốp dao.
- Đặt lưỡi dao vào rãnh dao, trên các lò xo, rồi đặt tiếp ốp dao vào rãnh, sau đó vặn một con bu lông ở giữa để gá hờ lưỡi dao, rồi tiến hành điều chỉnh lưỡi dao và ốp dao theo đúng yêu cầu kỹ thuật

Tiến hành điều chỉnh độ nhô của dao đồng đều trên suốt chiều dài trục dao, cụ thể như: Lấy một thước thẳng đặt lên mặt bàn sau, một đầu tỳ lên mũi dao, di động thước trên bàn dọc theo lưỡi dao, nếu thấy thước chạm đều là được. Nếu thấy có chỗ chạm vào lưỡi dao, chỗ chưa chạm thì lấy một miếng gỗ đệm trên mũi dao, rồi dùng búa gỗ nhẹ để chỉnh. Sau khi điều chỉnh xong bắt đầu xiết chặt dần các bu lông theo thứ tự từ phải sang trái hoặc ngược lại.

Chú ý: Phải vặn chặt dần dần, không vặn chặt ngay một bu lông nào.

* Điều chỉnh dao và bàn máy:

- Bàn sau: Đặt một thước thẳng dọc theo bàn máy, một đầu tỳ lên mũi dao, lấy tay kéo dây đai cho trục quay, nếu thấy thước rung nhiều là mũi dao quá cao, ta điều chỉnh cho mặt bàn sau nâng lên đến khi chỉ tiết hết rung thì thôi. Nếu thước không rung lưỡi dao không chạm thước là bàn sau cao hơn mũi dao, vậy phải hạ bàn máy xuống, khi nào mặt bàn và mũi dao nằm trên cùng một mặt phẳng là được.

- Bàn trước: Bàn trước được điều chỉnh theo kinh nghiệm, nghĩa là cứ bào thử vài lượt và điều chỉnh bàn máy lên xuống khi nào thấy bề dày phoi đạt yêu cầu là được. Thường chiều dày phoi mỗi lần bào từ $0,3 \div 0,5$ mm.

3.3 Bào thử và hiệu chỉnh

Sau khi lắp lưỡi bào ta xong cứ bào thử vài lượt và điều chỉnh bàn máy lên xuống khi nào thấy bề dày phoi đạt yêu cầu là được. Thường chiều dày phoi mỗi lần bào từ $0,3 \div 0,5$ mm.

Câu hỏi:

1. Tiêu chuẩn kỹ thuật của lưỡi bào máy sau khi mài:

- Mặt mài cân đối, phẳng.
- Không bị mất góc.
- Không bị mẻ dăm, vênh lệch
- Đầu lưỡi bào có ánh lên màu sáng xanh bóng.

Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1:* Lần lượt từng người thực hiện mài lưỡi bào máy đảm bảo yêu cầu trong thời gian 45 phút.

- *Bài tập 2*: Sử dụng kết quả của bài tập 1 lắp lưỡi bào máy đảm bảo yêu cầu trong thời gian 60 phút.

Đánh giá kết quả học tập:

Sản phẩm của từng học viên có ghi tên, giáo viên quan sát thao tác và đánh giá sản phẩm.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Góc mài của lưỡi bào máy sau khi mài		
Cạnh cắt của lưỡi bào máy sau khi mài		
Độ sắc của cạnh cắt sau khi mài		
Thao tác mài lưỡi bào máy		
Độ nhô của cạnh cắt lưỡi bào trên trục bào		
Độ đồng đều của độ nhô của tất cả các cạnh cắt lưỡi bào trên trục bào		
Độ chặt của ốc hãm lưỡi bào		
Thao tác, an toàn		
Bào thử		

- Ghi nhớ**
- Quy trình thực hiện công việc
 - Tiêu chuẩn của chất lượng của mài lưỡi bào tay

Tài liệu tham khảo

- Bộ phiếu phân tích công việc
- Giáo trình công nghệ mộc – Bộ lâm nghiệp – Hà nội 1992
- Catalo phụ kiện lắp ráp đồ mộc HAFELE

BÀI 6

ĐỌC BẢN VẼ ĐỒ GỖ

(Mã bài: M1-06)

Mục tiêu:

- Học xong bài này người học có khả năng :
- Liệt kê được nội dung của bản vẽ kỹ thuật
 - Đọc được bản vẽ đồ gỗ đối với các sản phẩm đơn giản
 - Có ý thức kiên trì, cẩn thận

Nội dung:

1. Khái niệm bản vẽ kỹ thuật.

Hình vẽ đã có từ lâu đời, dùng để mô tả những hiện tượng thiên nhiên, những cảnh sinh hoạt trong đời sống con người. Ngành khảo cổ học phát hiện những hình khắc trên vách các hang động, các dụng cụ sinh hoạt, các tấm đất đá đã chứng minh con người luôn tìm cách thể hiện những ý nghĩ của mình và truyền đạt những ý nghĩa đó bằng hình vẽ.

Với sự phát triển của nền sản xuất và khoa học kỹ thuật, các công trình, máy móc ngày càng phức tạp. Người ta yêu cầu có một cách thể hiện chính xác và thống nhất vật thể bằng các hình biểu diễn. Căn cứ vào các hình biểu diễn này có thể thi công, chế tạo ra cái mà mình mong muốn. Do đó môn học vẽ kỹ thuật được ra đời, đó là môn học chuyên nghiên cứu cách lập và đọc các bản vẽ kỹ thuật.

Ngày nay tất cả các công trình, máy móc, các sản phẩm công nghiệp dù to hay nhỏ trước khi thi công, chế tạo đều được tính toán, thiết kế trước trên các bản vẽ. Bản vẽ kỹ thuật được dùng rộng rãi trong tất cả các ngành nghề có liên quan đến kỹ thuật. Chính vì vậy những công nhân trực tiếp sản xuất trong các dây chuyền công nghệ cần có kiến thức nhất định về vẽ kỹ thuật để đọc được các bản vẽ kỹ thuật chuyên ngành phục vụ cho sản xuất, nhất là trong thời đại công nghiệp hiện nay kiến thức về môn vẽ kỹ thuật hết sức cần thiết.

Trong bài này chúng tôi chỉ giới thiệu một số nội dung cần thiết nhất để người tiếp cận với bản vẽ kỹ thuật trong sản xuất và chế biến đồ mộc.

2. Nội dung bản vẽ kỹ thuật

2.1. Khung tên

Khung tên là một bảng ở cuối bản vẽ. Khung tên cho người đọc biết được các thông tin về: Tên của sản phẩm, tỷ lệ vẽ, vật liệu chế tạo, người vẽ và các thông tin khác

2.2. Hình biểu diễn

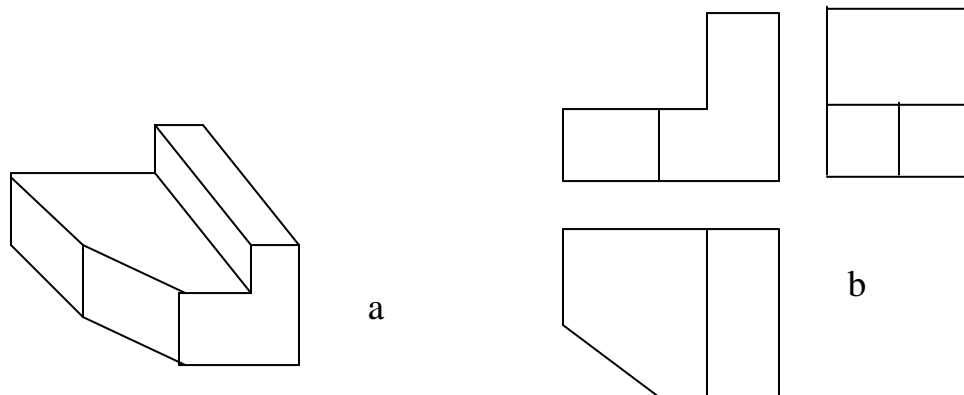
Trong bản vẽ kỹ thuật hình biểu diễn bề mặt nhìn thấy của vật thể đối với người quan sát gọi là hình chiếu vuông góc. Vị trí các hình chiếu trong bản vẽ kỹ thuật được biểu diễn 3 hình chiếu cơ bản.

- Hình chiếu đứng là hình chiếu từ phía trước.
- Hình chiếu bằng là hình chiếu từ trên
- Hình chiếu cạnh là hình chiếu từ trái.

Mỗi hình chiếu có một vị trí xác định trên bản vẽ. Hình chiếu cạnh được đặt bên trái hình chiếu đứng, hình chiếu bằng được đặt phía dưới hình chiếu đứng. Đó là quy tắc bố trí hình chiếu trong một bản vẽ kỹ thuật. Trong bản vẽ kỹ thuật tùy theo mức độ phức tạp của vật thể người ta có thể dùng 1, 2, 3 hình biểu diễn trên.

Hiểu được quy tắc bố trí hình chiếu mới có thể hình dung được hình dạng của vật thể theo các hình chiếu của nó.

Ví dụ: Ta có vật thể và các hình biểu diễn sau:



Hình 1-19: Hình biểu diễn của vật thể: (a): Vật thể; b: Hình biểu diễn

Trong bản vẽ kỹ thuật người ta còn sử dụng hình chiếu trục đo để biểu diễn vật thể. Hình chiếu trục đo thể hiện được tính không gian của vật thể.

2.3. Kích thước trên bản vẽ kỹ thuật

Kích thước trên bản vẽ kỹ thuật được ghi đầy đủ, chính xác bao gồm toàn bộ kích thước cần thiết cho việc chế tạo kiểm tra. Các kích thước đó thể hiện độ lớn của sản phẩm và thể hiện độ lớn của các kết cấu của sản phẩm.

Kích thước là con số biểu thị độ dài và luôn luôn được là mi li mét và không ghi đơn vị

2.4. Các yêu cầu kỹ thuật

Các yêu cầu kỹ thuật bao gồm: Lực vặn ốc, độ nhẵn bề mặt, dung sai lắp ráp, phương pháp gia công và các yêu cầu khác.

Yêu cầu kỹ thuật có thể được ghi bằng ký hiệu trực tiếp trên các hình biểu diễn hay bằng lời văn ở phần ghi chú của bản vẽ

Đối với bản vẽ đồ gỗ các yêu cầu kỹ thuật ít được thể hiện trên bản vẽ.

Bản vẽ đồ gỗ: Hình: 3- Cho ta biết sản phẩm trong bản vẽ là ghế tựa với đầy đủ các thông tin cần thiết để sản xuất sản phẩm bao gồm các nội dung: Khung tên, hình biểu diễn, kích thước

3. Đọc bản vẽ đồ gỗ

Đọc bản vẽ đồ gỗ

Đọc khung tên

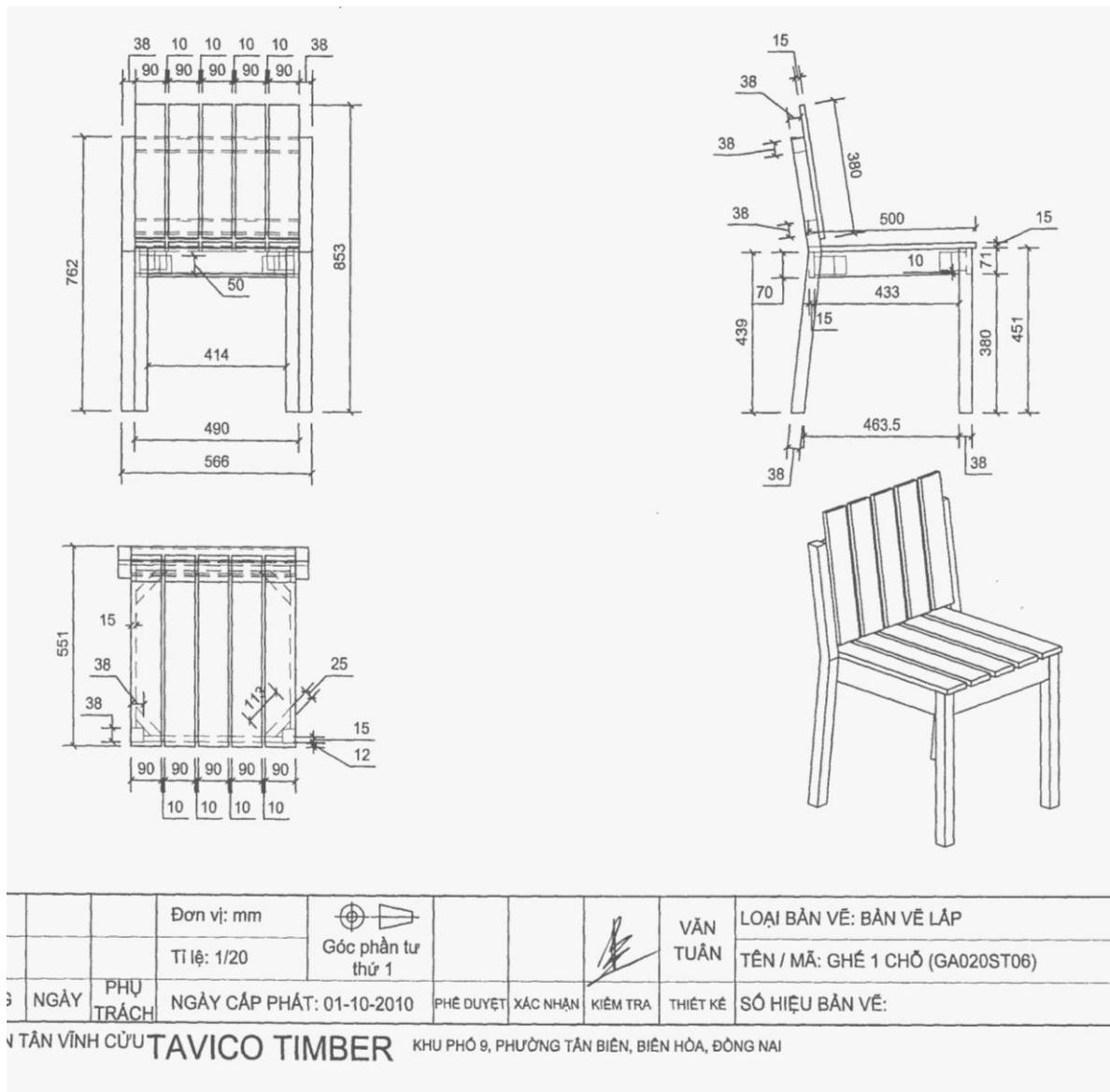
3.1. Khung tên: cho ta biết loại sản phẩm được trình bày trong bản vẽ, vật liệu chế tạo, tỉ lệ bản vẽ.

Với bản vẽ ở trên ta thấy:

- Tên gọi sản phẩm: ghế tựa
- Kích thước bao của ghế là: 566 x 551 x 853

3.2. Đọc hình biểu diễn

- Xác định được hình dạng của sản phẩm
- Kích thước của sản phẩm
- Kết cấu (cấu tạo) của sản phẩm, trên cơ sở đó xác định được các chi tiết cấu tạo thành sản phẩm.



Hình 1-20: Bản vẽ ghế tựa

3.3. Lập bảng kê chi tiết

STT	Tên chi tiết	Số lượng	Kích thước chi tiết tinh	Kích thước phơi	Mô tả hình dạng chi tiết
1	Chân trước	02	38 x 8 x 451		

2	Chân sau	02	38 x 38 x 762		Cong nghiêng
	Vai tựa	02	38 x 38 x 490		
3	Vai trước	01	15 x 70 x 414		
4	Vai sau	01	15 x 70 x 490		
5	Vai hông	02	15 x 70 x 433		
6	Bát khung mặt		25 x 70 x 117		Vát 45° hai đầu
7	Nan mặt	05	15 x 90 x 500		
8	Nan tựa	05	15 x 90 x 30		
9	Chốt $\phi 8$	12	$\phi 8$ x 40		
10	Vít	08	$\Phi 3$ x 40		
11	Vít	16	$\phi 8$ x 30		

Bài tập và sản phẩm thực hành của học viên:

1. Bài tập:

Câu hỏi: Trình bày nội dung của bản vẽ kỹ thuật

Bài tập: Nhóm nhỏ 3 đến đọc bản vẽ đồ gỗ

2. Sản phẩm thực hành của học viên:

- Lập bảng kê chi tiết

Đánh giá kết quả học tập

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
-------------------	--------------------

	Đạt	Không đạt
Xác định được tên gọi của sản phẩm		
Xác định kích thước bao sản phẩm		
Liệt kê tên các chi tiết trong bảng kê		
Xác định kích thước chi tiết		
Mô tả hình dạng chi tiết		

Ghi nhớ:

- Các bước đọc bản vẽ đồ gỗ

Tài liệu tham khảo

- Bộ phiếu phân tích công việc
- Giáo trình Vẽ kỹ thuật
- Catalo phụ kiện lắp ráp đồ mộc HAFELE

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

MÔ ĐUN 01: CHUẨN BỊ NGUYÊN LIỆU, DỤNG CỤ, THIẾT BỊ

I. Vị trí, vai trò của mô đun

- Vị trí:

+ Chuẩn bị gia công là mô đun nghề thứ nhất trong các mô đun nghề của kết cấu chương trình đào tạo.

- Vai trò:

+ Đây là mô đun bắt buộc của nghề,

+ Mô đun này luyện tập cho người học các kỹ năng cơ bản về chuẩn bị dụng cụ, máy móc cho sản xuất, tính toán lượng vật liệu tiêu hao và chuẩn bị hiện trường để sản xuất.

II. Mục tiêu mô đun:

Học xong mô đun này người học có khả năng:

- **Kiến thức:**

- Trình bày được các công cụ, dụng cụ để sử dụng trong quá trình sản xuất
- Kể được tuần tự các bước dỡ mở cửa tay, mài lưỡi bào...

- **Kỹ năng:**

- Tính toán được lượng nguyên liệu tiêu hao.
- Chuẩn bị được các công cụ, dụng cụ để sử dụng trong quá trình sản xuất.

- **Thái độ:**

Chấp hành nội quy, quy định của lớp học và nội quy về: sản xuất, vệ sinh, an toàn lao động của xưởng thực hành.

III. Nội dung của mô đun:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ 01-01	Nguyên liệu sản xuất đồ mộc	Lý thuyết	Lớp học	8	4	4	
MĐ 01-02	Dỡ mở cửa tay	Tích hợp	Xưởng TH	6	1	5	
MĐ 01-03	Mài, mở, lắp	Tích hợp	Xưởng	8	1	6	1

	lưỡi cưa vòng lượn		TH				
MĐ 01-04	Mài, lắp lưỡi bào tay	Tích hợp	Xưởng TH	8	1	7	
MĐ 01-05	Mài, lắp lưỡi bào máy	Tích hợp	Xưởng TH	8	1	6	1
MĐ 01-06	Đọc bản vẽ đồ gỗ	Tích hợp	Lớp học	10	4	6	
	<i>Kiểm tra hết môđun</i>			4			4
	Tổng số			52	12	34	6

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành

4.1. Nguồn lực cần thiết

02 giáo viên (cho một nhóm 15 học viên):

Trang thiết bị	Số lượng
Máy gia công mộc cầm tay (Máy bào, máy cưa, máy khoan, máy cầm tay, máy mài lưỡi bào...)	4 bộ
dụng cụ (cưa mộng; cưa rọc; đục 8,10,12, 25; dùi đục; bào cóc; bào nhỡ...)	04 bộ
Phiếu phân tích công việc liên quan	
Phòng học lý thuyết (chuyên môn hóa)	1 phòng
Hiện trường thực tập	01 xưởng

Vật liệu tiêu hao (Cho lớp 15 học viên)

Vật liệu tiêu hao	Số lượng
Thước vuông	4cái
Thước mét	4cái
Thước cuộn	4 cái
Bút chì	8 cái
Giấy A4	½ Ram
Đá mài nước thô	6 viên
Đá mài nước tinh	6 viên

4.2. Cách tổ chức thực hiện

Bài M1-01: Nguyên liệu sản xuất đồ mộc

1. Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1:* Mô tả các loại ván nhân tạo trong thời gian 30 phút.
- *Bài tập 2:* Xác định tên của các loại phụ kiện lắp ráp trong thời gian 30 phút.

2. Nguồn lực

- Các loại ván nhân tạo
- Các loại phụ kiện lắp ráp đồ mộc
- Dụng cụ đo

3. Cách tổ chức thực hiện

- Quan sát bằng cảm quan mô tả để phân biệt các loại vật liệu khác nhau
- Quan sát bằng cảm quan xác định tên gọi các phụ kiện lắp ráp

4. Đánh giá kết quả học tập theo mục tiêu:

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Nhận biết bằng cảm quan các loại ván nhân tạo.		
Phân biệt được gỗ tự nhiên và ván nhân tạo		
Nhận biết bằng cảm quan các loại ốc vít dùng để lắp ráp đồ mộc		
Nhận biết bằng cảm quan các loại tay nắm dùng để lắp ráp đồ mộc		
Nhận biết bằng cảm quan các loại ổ khóa dùng để lắp ráp đồ mộc		
Nhận biết bằng cảm quan các loại thanh trượt ngăn kéo dùng để lắp ráp đồ mộc		

Bài M1-02 Dũa mở cửa tay

1. Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1:* Thực hành mở cửa tay trong thời gian 30 phút.
- *Bài tập 2:* Thực hành dũa cửa tay trong thời gian 30 phút.

2. Nguồn lực

- Cưa tay
- Dũa, cái mở cửa
- Cầu bào
- Ê tô hoặc bàn kẹp để dũa mở cửa

3. Cách tổ chức thực hiện

- Giáo viên vừa giới thiệu vừa thực hành - học viên nghe, quan sát, ghi nhận
- Từng học viên làm theo – Giáo viên quan sát uốn nắn thao động tác
- Giáo viên nhận xét đánh giá, đúc rút kinh nghiệm

4. Đánh giá kết quả học tập

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Hình dạng răng cưa sau khi dũa		
Chiều cao toàn bộ đỉnh răng sau khi dũa		
Thao tác dũa cưa		
Độ mở răng cưa		
Mức độ đồng đều khi mở cửa về hai phía bản cửa		
Thao tác mở cửa		
Cửa thử		

Bài M1-03 Mài, mở, lắp lưỡi cưa vòng lượn

1. Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1:* Thực hành dũa cưa tay trong thời gian 30 phút.
- *Bài tập 2:* Thực hành lắp lưỡi cưa vòng lượn trong thời gian 10 phút
- *Bài tập 3:* Thực hành mở cửa tay trong thời gian 30 phút.

2. Nguồn lực

- Máy cưa vòng
- Máy mài hai đá

- Dao mở cửa

3. Cách tổ chức thực hiện

- Giáo viên vừa giới thiệu vừa thực hành - học viên nghe, quan sát, ghi nhận
- Từng học viên làm theo – Giáo viên quan sát uốn nắn thao động tác
- Giáo viên nhận xét đánh giá, đúc rút kinh nghiệm

4. Đánh giá kết quả học tập

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Hình dạng răng cửa sau khi mài		
Chiều cao toàn bộ đỉnh răng sau khi mài		
Thao tác mài cửa		
Độ mở răng cửa vòng		
Mức độ đồng đều khi mở cửa về hai phía bản cửa		
Thao tác mở cửa		
Lắp lưới cửa vòng		
Cửa thử		

Bài M1-4 Mài, lắp lưới bảo tay

1. Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1:* Thực hành mài lưới bảo tay trong thời gian 30 phút.
- *Bài tập 2:* Thực hành lắp lưới bảo tay trong thời gian 10 phút

2. Nguồn lực

- Bào tay
- Lưới bảo tay
- Đá mài
- Búa, cầu bào

3. Cách tổ chức thực hiện

- Giáo viên vừa giới thiệu vừa thực hành mài, lắp lưỡi bào - học viên nghe, quan sát, ghi nhận
- Từng học viên làm theo – Giáo viên quan sát uốn nắn thao động tác
- Giáo viên nhận xét đánh giá, đúc rút kinh nghiệm

4. Đánh giá kết quả học tập

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Góc mài của lưỡi bào tay sau khi mài		
Cạnh cắt của lưỡi bào tay sau khi mài		
Độ sắc của cạnh cắt sau khi mài		
Thao tác mài lưỡi bào tay		
Độ nhô của lưỡi bào khỏi vỏ bào		
Độ chênh lệch giữa cạnh cắt lưỡi bào và ớp bào		
Thao tác tháo, lắp lưỡi bào tay		
Bào thử		

Bài M1-5 Mài, lắp lưỡi bào máy

1. Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng người.

- *Bài tập 1:* Thực hành tháo, mài lưỡi bào máy trong thời gian 60 phút.
- *Bài tập 2:* Thực hành lắp lưỡi bào máy, bào thử trong thời gian 60 phút

2. Nguồn lực

- Máy bào (máy bào thắm, cuốn, máy bào thắm cầm tay)
- Máy mài lưỡi bào máy
- Các loại cờ lê (13, 14, 17)
- Tuốc lơ vít (dẹt, pake)
- Phôi gỗ tự nhiên

3. Cách tổ chức thực hiện

- Giáo viên vừa giới thiệu vừa thực hành
- + Mài lưỡi bào - học viên nghe, quan sát, ghi nhận

- + Lắp lưới bào - học viên nghe, quan sát, ghi nhận
- Từng học viên làm theo – Giáo viên quan sát uốn nắn thao động tác
- Bào thử
- Giáo viên nhận xét đánh giá, đúc rút kinh nghiệm

4. Đánh giá kết quả học tập

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Góc mài của lưới bào máy sau khi mài		
Cạnh cắt của lưới bào máy sau khi mài		
Độ sắc của cạnh cắt sau khi mài		
Thao tác mài lưới bào máy		
Độ nhô của cạnh cắt lưới bào trên trục bào		
Độ đồng đều của độ nhô của tất cả các cạnh cắt lưới bào trên trục bào		
Độ chặt của ốc hãm lưới bào		
Thao tác, an toàn		
Bào thử		

Bài M1-6 Đọc bản vẽ đồ gỗ, lập bảng kê chi tiết

1. Bài tập thực hành: Thực hiện theo từng nhóm 3 đến 5 người.

- *Bài tập 1:* Thực hành đọc bản vẽ các loại bản vẽ đồ gỗ trong thời gian 120 phút cho mỗi loại bản vẽ (kệ sách, bàn vi tính, tủ áo, giường đôi).

2. Nguồn lực

- Các loại bản vẽ
- Giấy, bút, bảng phân

3. Cách tổ chức thực hiện

- Nhóm học viên đọc bản vẽ, lập bảng kê chi tiết, thành viên của nhóm báo cáo
- Các thành viên lớp học bổ sung, nhận xét
- Giáo viên nhận xét bổ sung, đúc rút kinh nghiệm

4. Đánh giá kết quả học tập

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá	
	Đạt	Không đạt
Xác định được tên gọi của sản phẩm		
Xác định kích thước bao sản phẩm		
Liệt kê tên các chi tiết trong bảng kê		
Xác định kích thước chi tiết		
Mô tả hình dạng chi tiết		

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM CHỈNH SỬA CHƯƠNG TRÌNH
TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

NGHỀ: SẢN XUẤT ĐỒ MỘC TỪ VÁN NHÂN TẠO

Theo quyết định số: 7949/QĐ-BNN-TCCB, ngày 03 tháng 11 năm 2010

1. Ông Trần Đăng Bông - Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông lâm Nam bộ - Chủ nhiệm chương trình
2. Ông Nguyễn Xuân Thanh - Trưởng phòng Đào tạo trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông lâm Nam bộ - Thư ký
3. Ông Lê Văn Định - Phó hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông lâm Nam bộ - Ủy viên
4. Ông Nguyễn Bá Đại - Trưởng khoa Chế biến lâm sản trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông lâm Nam bộ - Ủy viên, Chủ biên
5. Ông Nguyễn Thanh Hồng - Kỹ sư, Xí nghiệp Chế biến gỗ Đông hòa - Ủy viên

**DANH SÁCH BAN THẨM ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH
TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

NGHỀ: SẢN XUẤT ĐỒ MỘC TỪ VÁN NHÂN TẠO

(Theo quyết định số: 3495/QĐ-BNN-TCCB, ngày 29 tháng 12 năm 2010)

1. Ông Lại Văn Ngọc - Phó hiệu trưởng trường cao đẳng nghề chế biến gỗ - Chủ tịch hội đồng
2. Ông Nguyễn Ngọc Thụy - Trưởng phòng, vụ tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và PTNT - Thư ký hội đồng
3. Bà Nguyễn Hồng Thịnh - Giáo viên trường cao đẳng nghề chế biến gỗ trung ương - Ủy viên
4. Ông Trần Minh Tới - Trưởng bộ môn trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông bắc - Ủy viên
5. Ông Nguyễn Văn Thành - Quản đốc Công ty cổ phần Chương dương, Hoàn kiếm, Hà nội - Ủy viên