

Bài 14 Các loại dụng cụ thủ công dùng để gia công mộng.

Để gia công mộng được đẹp, đúng hình dạng, kích thước và đúng vị trí, không làm hỏng chi tiết thì việc hiểu biết tính năng tác dụng cũng như cách sử dụng các dụng cụ gia công mộng thủ công là việc hết sức cần thiết và quan trọng.

Bài học “Các loại dụng cụ thủ công dùng để gia công mộng” được biên soạn nhằm giúp các học viên biết được đặc điểm cấu tạo và tính năng tác dụng của các dụng cụ gia công mộng.

Bài học cũng giúp các học viên biết cách sử dụng các loại dụng cụ để gia công mộng và bảo dưỡng chúng.

Mục tiêu thực hiện.

Học xong bài này học viên có khả năng:

Nhận biết các loại dụng cụ dùng để dấu mộng, gia công mộng đảm bảo đúng và chính xác.

Rửa, mở và điều chỉnh cửa mộng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. Mài được các loại đục đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

Sử dụng các loại dụng cụ để gia công mộng đúng kỹ thuật và đảm bảo an toàn. Đề cương nội dung:

Dụng cụ đo và vạch dấu :

1.1. Thước dài và cách đo gỗ.

1.2. Thước thẳng và cách sử dụng.

1.3. Thước vuông và cách sử dụng.

1.4. Cữ và cách sử

dụng. Các loại cửa và

thao tác cửa:

Các loại đục, chày và thao tác đục:

3.1. Đục bẹt.

3.2. Đục mộng.

3.3. Đục gụm.

3.4. Chàng.

3.5. Cách sử dụng các loại đục trong gia công mộng.

3.6. An toàn lao động khi đục.

Các loại khoan tay và thao tác khoan.

Các loại đồ nghề khác.

Bài thực hành ứng dụng:

Tập đo, lấy mực trên gỗ theo quy định

Mài đục, chàng bằng đá nhám và đá màu.

Tập đục lỗ mộng chữ nhật, tròn (thông và không thông suốt)

1. Tập khoan.

Các hoạt động trên lớp.

Dụng cụ đo và vạch dấu mộng.

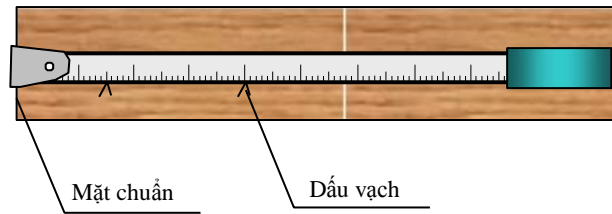
Trong quá trình gia công mộng, việc vạch dấu mộng đòi hỏi phải đảm bảo độ chính xác cao. Để đảm bảo độ chính xác cũng như rút ngắn được thời gian đo và vạch dấu, người thợ thường sử dụng các dụng cụ đo vạch sau: thước dài (thước cuộn, thước gấp), thước thẳng (thước lá), thước vuông, cữ vạch, com pa đo, com pa vạch... Sau đây chúng tôi xin giới thiệu một số dụng cụ đo vạch dấu mực thường dùng trong nghề mộc dân dụng.

Thước dài và cách đo.

Cấu tạo, phạm vi sử dụng của thước cuộn và thước gấp đã được trình bày trong bài 04 của mô đun Pha phôi.

Cách đo để xác định vị trí của lá mộng hoặc lỗ mộng bằng thước cuộn hoặc thước gấp được thể hiện như sau:

Đề số 0 của thước tại mặt cắt ngang chuẩn, kéo thước đến vị trí cần đo (theo kích thước trên bản vẽ hoặc vật mẫu), dùng bút chì hoặc mũi vạch vạch dấu xác định vị trí cần đo (hình 2.1)

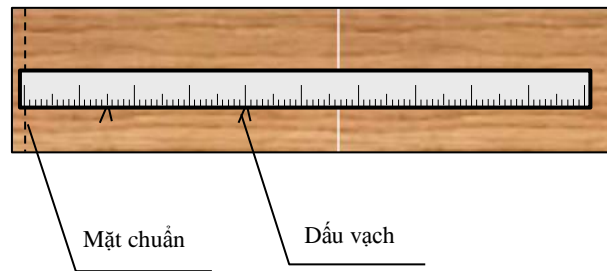


Hình 2.1: Cách sử dụng thước

Thước thẳng và cách sử dụng.

Cấu tạo, phạm vi sử dụng của thước thẳng (thước lá) đã được trình bày trong bài 04 của mô đun Pha phôi.

Cách đo để xác định vị trí của lá mộng hoặc lỗ mộng bằng thước thẳng tương tự như thước cuộn (hình 2.2).

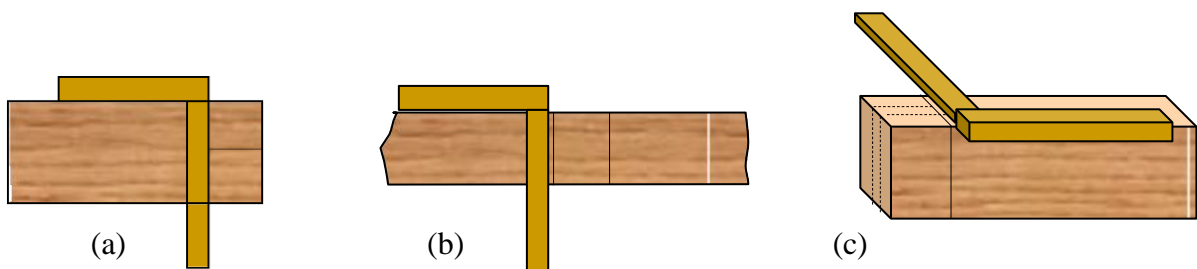


Hình 2.2: Cách sử dụng thước thẳng.

Thước vuông và cách sử dụng.

Cấu tạo và cách sử dụng thước vuông đã được trình bày trong bài 04 của mô đun Pha phôi.

Trong gia công mộng, thước vuông dùng để vạch mực vai mộng, vạch mực hai đầu lỗ mộng hoặc dùng để sang mực (hình 2.3)

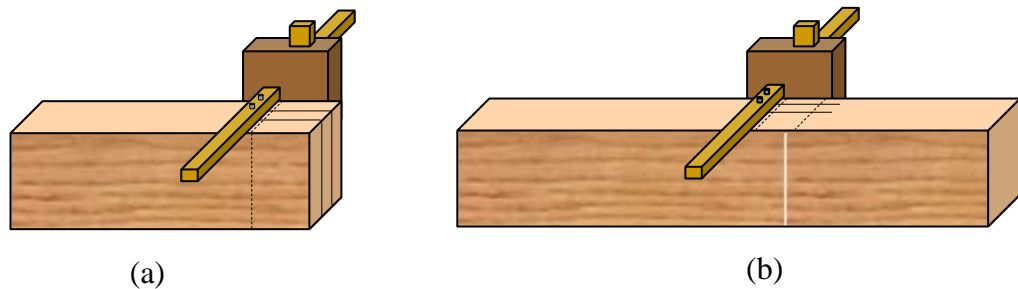


Hình 2.3: Sử dụng thước vuông để vạch mực lá mộng và lỗ mộng
a, Vạch mực vai mộng; b, Vạch mực hai đầu lỗ mộng; c, Sang mực vai mộng

Cữ và cách sử dụng.

Cấu tạo và cách sử dụng cỡ vạch đã được trình bày trong bài 04 của mô đun Pha phôi.

Trong gia công mộng, cỡ vạch dùng để vạch dấu bề rộng và bề dày lá mộng hoặc vạch dấu hai thành bên lỗ mộng (hình 2.4)



Hình 2.4: Sử dụng cỡ vạch để vạch dấu lá mộng và lỗ mộng
a, Vạch dấu bề dày lá mộng; b, Vạch hai thành bên lỗ mộng

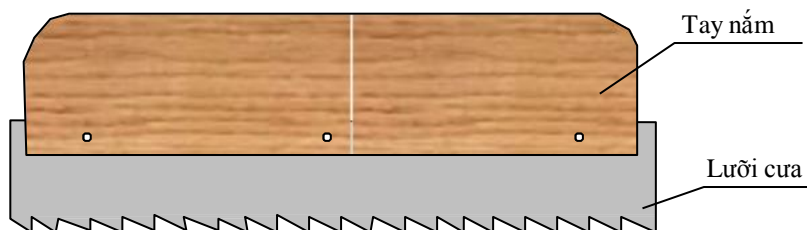
II. Các loại cưa và thao tác cưa.

Các thao tác cưa, cách mở rửa lưỡi cưa của cưa dọc, cưa cắt ngang, cưa lượn đã được trình bày trong các bài 5,6,7 mô đun Pha phôi.

Trong các loại cưa dùng để gia công mộng thì cưa dọc và cưa ngang được sử dụng nhiều nhất. Ngoài ra còn dùng thêm cưa thép và cưa cãnh.

1, Cưa thép.

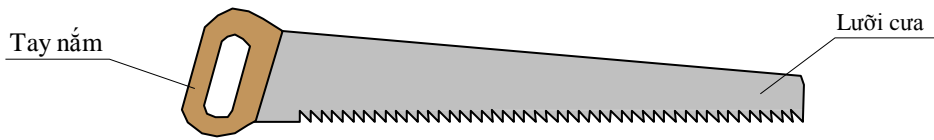
Cưa thép còn có tên khác là cưa rà, có cấu tạo như hình 2.5. Tác dụng của cưa thép là rà sửa lại các mộng để chúng khít đều nhau.



Hình 2.5: Cưa thép

2. Cưa cãnh.

Cưa càn có nhiều loại to nhỏ khác nhau, loại lớn dùng để cắt ngang cây gỗ hoặc để cắt các cành cây, loại nhỏ thường dùng để cắt các cành cây nhỏ hoặc dùng để cắt vai mộng, rà ủa lại các mộng. Cấu tạo của cưa càn như hình vẽ 2.6.



Hình 2.6: Cưa càn

Cách mở và rửa cưa càn tương tự như mở và rửa cưa dọc hoặc cưa cắt ngang.

III. Các loại đục, chày và thao tác đục.

Các loại dụng cụ đục mộng thủ công có nhiều loại và nhiều kích cỡ khác nhau, mỗi loại đều có nhiệm vụ riêng.

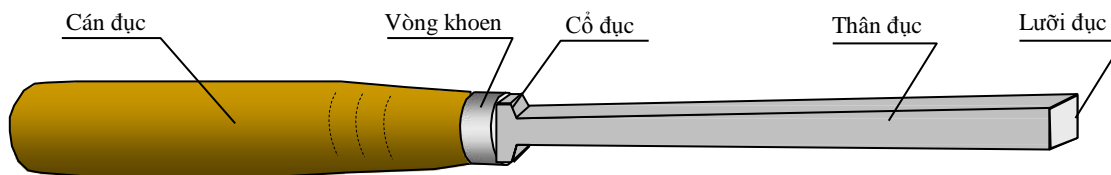
Nhìn chung cấu tạo của các loại đục gồm có 3 phần chính:

- Phần cán đục hay còn gọi là tông đục: được làm bằng gỗ cứng hoặc bằng nhựa, có dạng hình trụ tròn hoặc hình trụ bát giác.
- Phần vòng khoen: được làm bằng thép, có tác dụng giữ cho cán đục không bị vỡ.
- Phần đục được làm bằng thép tốt hoặc sắt bẹ thép và được chia làm 4 phần: lưỡi đục, thân đục, cổ đục và phần cắm vào cán gọi là chuôi đục.

Sau đây chúng tôi xin giới thiệu một số loại dụng cụ thủ công thường dùng để đục và sửa mộng.

1. Đục mộng.

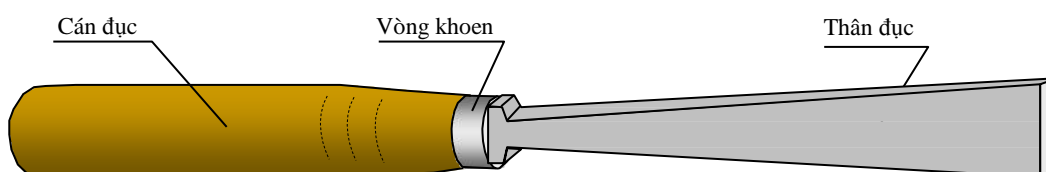
Đục mộng là loại đục có chiều dày thân đục lớn, có khả năng chịu uốn, chịu nén tốt vì nó chịu tác dụng các lực rất lớn khi đục cũng như khi lấy phoi, góc mài của đục từ 20° đến 25° . Căn cứ vào chiều rộng của đục người ta chia làm các loại: đục 8 ly, đục 10 ly, đục 12 ly, đục 15 ly và đục 20 ly.... Đục mộng dùng để bám đầu 2 đầu lỗ đục, đục phá, sửa thành của lỗ hoặc bạt các phần dư của phoi. Cấu tạo của đục mộng như hình 2.7.



Hình 2.7: đục mọng

2. Đục bẹt.

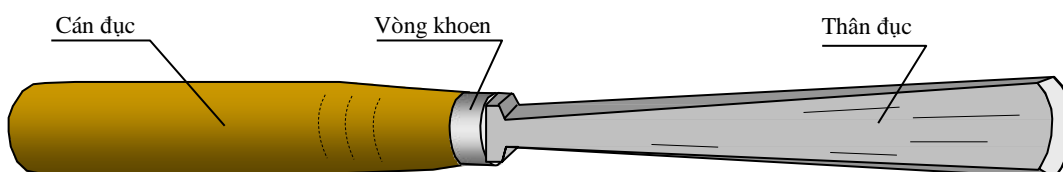
Đục bẹt là loại đục có chiều dày thân đục nhỏ hơn thân đục mọng. Căn cứ vào chiều rộng của đục người ta chia làm các loại: đục 10 ly, đục 15 ly, đục 20 ly, đục 30 ly... Đục bẹt dùng để bấm dấu hai thành lỗ đục, đục sửa thành của lỗ, bặt các phần dư của phôi hoặc chấn sửa vai mọng. Cấu tạo của đục bẹt như hình 2.8.



Hình 2.8: đục bẹt

3. Đục gọt.

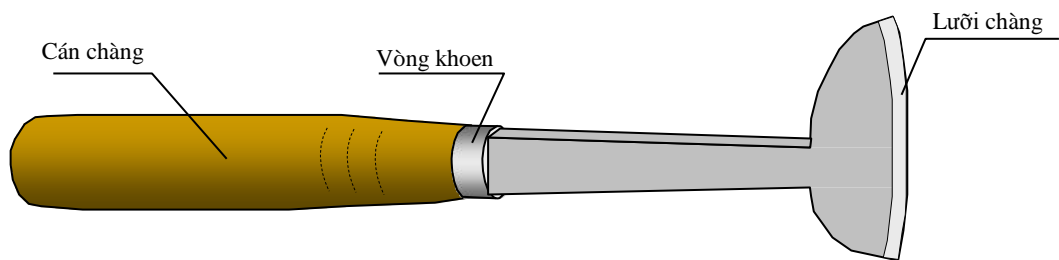
Đục là loại đục có dạng hình màng. Đục gọt có nhiều loại tùy theo bán kính cong của lưỡi đục. Đục gọt có bán kính cong lớn gọi là doăng, bán kính cong bé gọi là gọt. Đục gọt chuyên dùng để đục các loại lỗ tròn. Cấu tạo của đục gọt như hình 2.9.



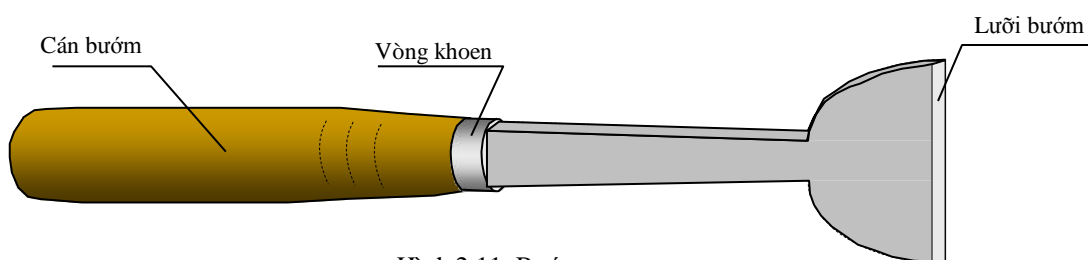
Hình 2.9: đục gọt

4. Chàng, bướm.

Chàng, bướm là loại dụng cụ chuyên dùng để chấn, sửa các vai mọng, sửa các lá mọng hoặc đẽo bỏ các phần dư của phôi. Căn cứ vào chiều rộng, bướm có 2 loại 4 và 5 phân, chàng có các loại 5, 6, 7 phân. Cấu tạo của bướm và chàng được thể hiện trên hình 2.10; 2.11.



Hình 2.10: Chàng



Hình 2.11: Bướm

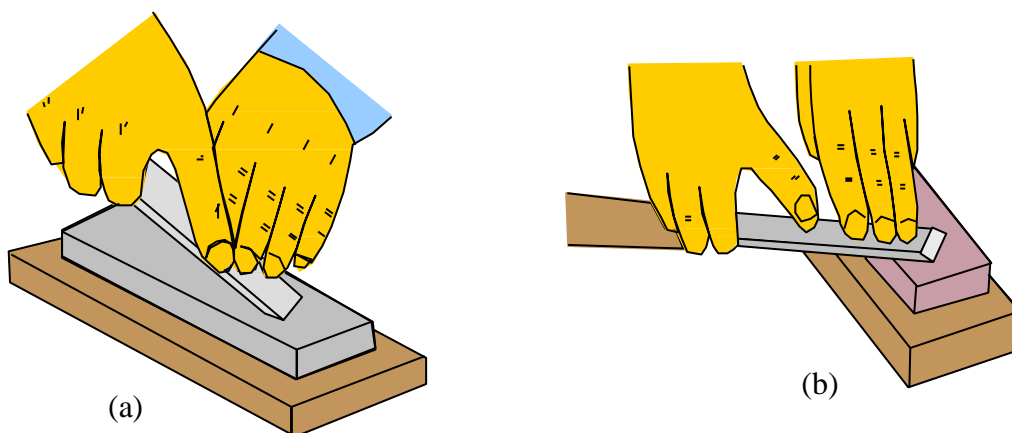
5. Cách sử dụng các loại đục trong gia công mộc.

a, Phương pháp mài đục.

Trong quá trình sử dụng đục để đục lỗ, đục sẽ bị tù đi. Để có độ sắc bén trở lại thì ta phải mài đục, cách mài lưỡi đục được tiến hành theo các bước như sau:

- Bước 1: Mài mặt vát của lưỡi đục trên đá nhám (hình 2.12a).

Đặt mặt vát của lưỡi đục tiếp xúc với mặt đá, mặt trước của lưỡi đục nghiêng so với mặt đá một góc từ 20° đến 25° . Đẩy lưỡi đục tiến lùi theo chiều dọc đá cho đến lúc nào vuốt mặt trước của lưỡi đục thấy gọn tay thì chuyển sang bước sau.



Hình 2.12: Phương pháp mài đục.

a. ài mặt vát; b. Liếc mặt trước.

- Bước 2: Mài đục trên đá mài mịn (hình 2.12b).

Liếc mặt trước của lưỡi đục bằng cách đặt áp mặt trước của lưỡi đục lên mặt đá mài và đẩy đi đẩy lại thao chiều dọc viên đá cho đến khi hết gợn quăn ở lưỡi đục thì chuyển sang mặt mài vát. Cách mài mặt vát trên đá mài mịn như cách mài mặt vát ở bước 1. Mài như vậy cho đến khi nào thật bén thì thôi.

Đối với đục gụm thì việc mài lưỡi đục phải dùng loại đá có dạng hình máng và hình trụ, cách mài cũng như đục thường.

b, Những thao tác cơ bản đục lỗ mộng bằng công cụ thủ công.

Để đục lỗ mộng bằng công cụ thủ công, trước hết phải vạch mực chi tiết đó. Vạch mực lấy chiều dài lỗ mộng bằng thước vuông, bút chì..., vạch chiều rộng lỗ mộng bằng cữ vạch.

Cách đục lỗ mộng bằng đục thủ công như sau:

+ Chọn đục và bập:

Đục để đục lỗ mộng được chọn loại có chiều rộng bé hơn chiều rộng lỗ mộng (tốt nhất là gần bằng), bập có chiều rộng bé hơn chiều dài lỗ mộng. Đục và bập phải được mài sắc, có hai mép đục thẳng, lưỡi cắt phải thẳng, không bị lệch.

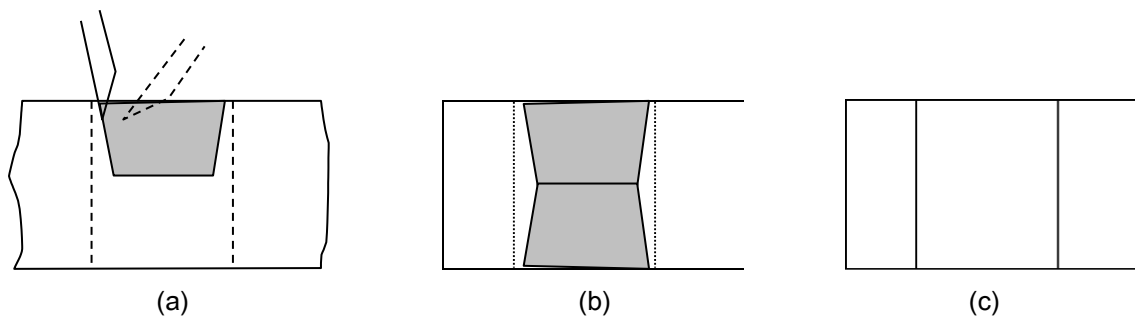
+ Cách đục:

- Bước 1: đục bập.

Dùng đục bập ở hai đầu lỗ mộng theo dấu mép lỗ mộng, dùng bập bập ở hai thành bên lỗ mộng theo dấu đã cũ.

- Bước 2: đục phá.

Dùng đục mộng đã chọn để đục. Đặt chi tiết lên bàn thao tác, dùng chân phải dẫm vào chi tiết, tay trái cầm tông đục, tay phải cầm dùi đục. Đặt đục gần đúng mực về phía lòng mình, cách mực từ 1 đến 2mm, đục nhát thứ nhất, đục nhát thứ hai phía ngoài cách nhát thứ nhất từ 3 đến 5mm. Chú ý quay mặt trên của đục về phía lòng mình để có tác dụng bay phoi trong quá trình đục. Nhát đục thứ hai gặp nhát đục thứ nhất tạo thành một rãnh hình chữ V, Tiếp tục đục như vậy cho đến hết chiều dài lỗ đục (hình 2.13a).



Hình 2.13: Đục lỗ mộng.
a;b.Đục phá; c.Sửa lỗ mộng

Trường hợp đục lỗ xuyên qua chi tiết thì trở mặt kia của chi tiết và đục tương tự cho thông nhau như hình vẽ 2.13b.

- Bước 3: sửa lỗ.

Dùng đục mộng chắn sát mực, thẳng góc với mặt chi tiết. Sau đó dùng búa chắn thẳng thành lỗ mộng theo dấu cũ (hình vẽ 2.13c).

6, An toàn lao động khi đục.

Để cho lưỡi đục luôn được sắc bén, đục được nhanh và chính xác, để đảm bảo an toàn cho người sử dụng và mọi người xung quanh. Khi đục lỗ mộng ta phải chú ý các vấn đề an toàn sau:

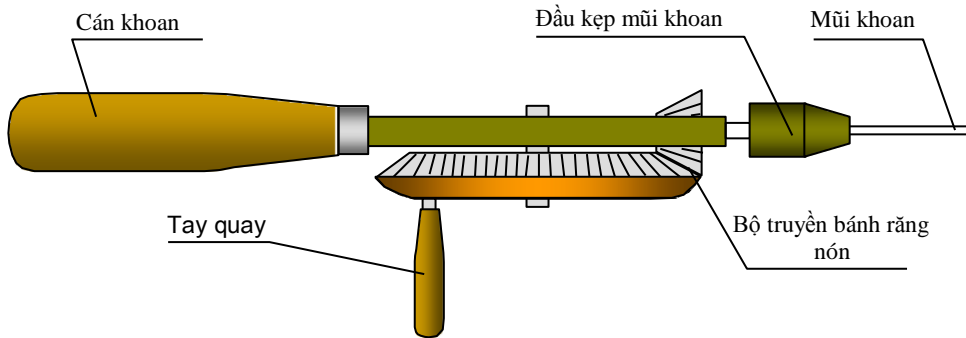
- Khi đục chỉ chọn vừa đủ các loại đục cần thiết, các loại đục được đặt nằm song song với chi tiết cần đục (lưỡi đục quay về phía sau), ngay bên cạnh về phía bên phải người đục.
- Khi đục phải tập trung.
- Phải đeo kính khi đục để tránh phoi gỗ bay vào mắt.
- Không nên để giắt đục vào lỗ mộng (chọn khoảng cách giữa các nhát đục nhỏ: từ 3 đến 5mm), nếu bị giắt phải lắc nhẹ để lấy đục ra, không được bẩy mạnh làm cong đục hoặc toét mép lỗ mộng.
- Phôi gỗ đục phải luôn được kê và giữ chắc chắn trong quá trình đục.
- Đục xong phải xếp gọn đục đúng nơi quy định.

IV. Các loại khoan tay và thao tác khoan.

Trong gia công mộng, các loại khoan tay được sử dụng nhiều nhất đó là các loại khoan: khoan xi nhọn, khoan ruột gà, khoan cần và vo. Các loại khoan dùng để khoan các lỗ tròn để lắp mộng tròn, lắp bu lông hoặc mối đinh... Sau đây là cấu tạo của một số loại khoan thường dùng.

Khoan xi nhon.

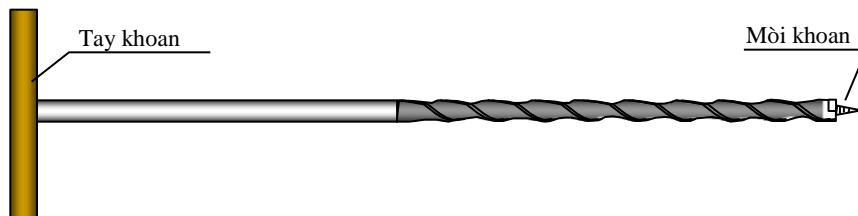
Là loại khoan tay được sử dụng nhiều vì nó lắp được nhiều loại mũi khoan khác nhau, sử dụng tiện lợi nhưng khó khoan được các lỗ khoan có đường kính lớn.



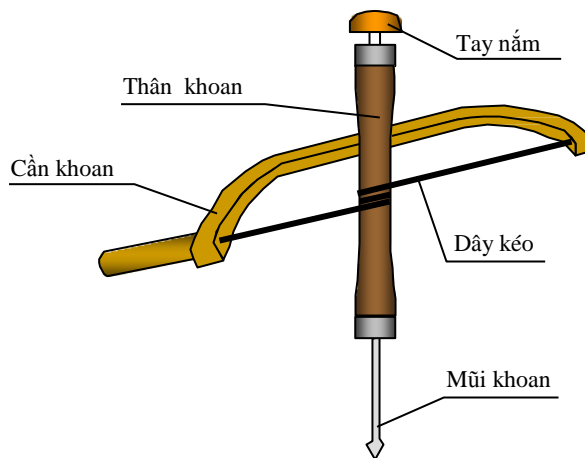
Hình 2.14: Cấu tạo khoan xi nhon

2, Khoan ruột gà.

Khoan ruột gà là loại khoan tay có phần thân của mũi khoan giống như ruột gà xoắn, khoan ruột gà thường được dùng để khoan các lỗ khoan có đường kính lớn (từ 10 đến 20mm). Loại này có ưu điểm là dễ sử dụng nhưng tốc độ khoan chậm. Cấu tạo như hình 2.15.



Hình 2.15: Cấu tạo khoan ruột gà



Hình 2.16: Cấu tạo khoan cần

3, Khoan cần.

Khoan cần là loại khoan tay có phần thân của khoan được làm bằng gỗ và được kéo quay nhờ một đoạn dây quấn quanh thân, khoan cần thường được dùng để khoan các lỗ khoan nhỏ dưới 5mm. Loại này có ưu điểm là dễ sử dụng nhưng tốc độ khoan chậm, không khoan được các lỗ khoan có đường kính lớn. Cấu tạo như hình 2.16.

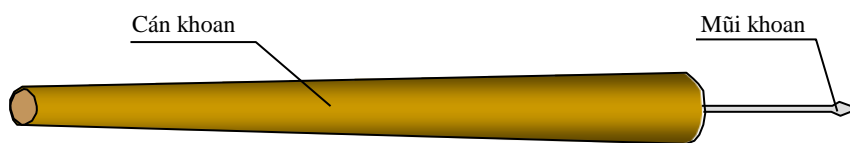
4, Khoan vo.

Dùng để khoan các lỗ nhỏ có đường kính từ 0,6 đến 2mm. Khoan vo có cấu tạo gồm 2 phần: cán khoan và mũi khoan.

Cán khoan thường làm bằng gỗ, có tiết diện ngang hình tròn, đầu to đầu nhỏ và có chiều dài từ 25 đến 27cm. Mũi khoan làm bằng thép có đường kính từ 0,3 đến 1,5mm, dài từ 4 đến 7cm, một đầu đập bẹp và rửa nhọn về hai phía thành hình mũi khoan.

Khi khoan để mũi khoan đi sâu vào gỗ, hai tay xoè ra áp ngang cán khoan ở đầu, vê đi vê lại và nhẹ nhàng ấn khoan xuống cho mũi khoan ăn sâu vào gỗ.

Tác dụng của khoan vo dùng để khoan móm trước khi đóng đinh. Mục đích khi đóng đinh không bị nứt gỗ. Khoan vo có cấu tạo như hình 2.17



H×nh 2.17: Khoan vo

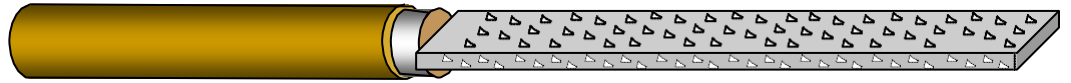
V. Các loại đồ nghề khác.

Ngoài các loại dụng cụ gia công mộc như cưa, đục, khoan người thợ còn dùng một số các dụng cụ khác để gia công các mối ghép như dũa gai, búa, kìm, tuốc nơ vít, đột đinh...

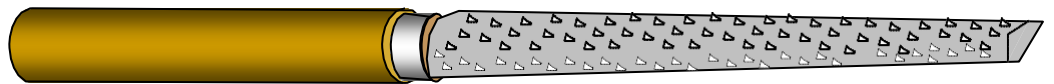
1, Dũa gai.

Dũa gai có răng lờm chờm, rất sắc. Răng có cấu tạo hình nón. Rửa gai dùng để rửa những chỗ cong không bào được hoặc những chỗ khó bào như: sửa lá mộc, dáu cưa...

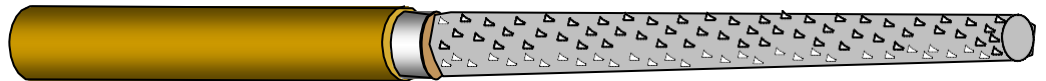
- Dũa gai được làm bằng thép tôi, không rắn lắm, chủ yếu dùng để rửa gỗ.
- Dũa gai có nhiều loại khác nhau: loại có tiết diện ngang hình chữ nhật, hình bán nguyệt, hình tròn. Tất cả đều có hai phần: phần thân dũa và phần chuôi, phần chuôi là một đoạn thép nhọn liền với thân dùng để tra cán. (hình 2.18; 2.19; 2.20)



Hình 2.18: Dũa gai hình chữ nhật



Hình 2.19: Dũa gai hình bán nguyệt



Hình 2.20: Dũa gai hình tròn

2, Búa đinh.

Búa dùng để đóng đinh, đóng bào, lắp ghép mộng, liếc nạo, nhổ đinh. Búa phải có bề mặt cứng, phẳng và nhẵn để khi đóng đinh không bị cong đinh và còn dùng để liếc tạo gờ nạo.

3, Kìm.

Kìm dùng để nhổ đinh và cắt mũ đinh khi dùng đinh để chốt mộng hoặc ghép ván.

4, Tuốc nơ vít.

Dùng để bắt vít. Tuốc nơ vít có hai loại: tuốc nơ vít dẹt và tuốc nơ vít chữ thập (4 cạnh).

Câu hỏi ôn tập.

1, Hãy liệt kê các dụng cụ gia công mộng thường dùng trong nghề mộc dân dụng?

Thực hành tại xưởng.

Bài thực hành

Tên bài : Các loại dụng cụ thủ công dùng để gia công mộng.

Yêu cầu :

Đây là bài thực hành học viên làm quen với việc sử dụng các dụng cụ thủ công để gia công mộng, làm quen với cách mài đục. Nội dung thực hành đòi hỏi sự tỉ mỉ, cẩn thận và chính xác. Trong quá trình đục mộng dễ gây tai nạn lao động, vì vậy yêu cầu các học viên phải tập trung, nghiêm túc thực hiện đúng quy trình kỹ thuật, đúng tư thế khi thực hiện các công việc được phân công.

Địa điểm:

Tại xưởng thực hành

Biện pháp an toàn:

Mở, rửa, căn chỉnh cưa và rọc gỗ là các công việc đòi hỏi sự chính xác, mất nhiều sức lực và cũng dễ bị mất an toàn, vì vậy các học viên phải:

- Thường xuyên mang bảo hộ lao động cá nhân (quần áo, giày, kính, mũ).
- Kiểm tra kỹ các dụng cụ trước khi sử dụng: các loại cưa, đục, búa, dũa, khoan, thước v.v.. Nếu phát hiện thấy sử dụng chưa tốt hoặc không đảm bảo an toàn thì phải chỉnh sửa lại.
- Thu xếp chỗ làm việc gọn gàng, ngăn nắp và sạch sẽ.

Nguồn lực liên quan:

- + Có đầy đủ bản vẽ thiết kế các chi tiết hoặc các chi tiết mẫu.
- + Có đủ các dụng cụ đo, vạch.
- + Có đủ các dụng cụ gia công mộng: các loại cưa, đục, búa, dũa, khoan, thước v.v..
- + Có đủ các cầu bào và vam kẹp.
- + Có đủ đá mài (04 học viên/bộ).
- + Có đủ các loại phôi cần thiết đủ dùng cho thực tập.

Chuẩn bị cho công việc:

Chuẩn bị chỗ làm việc.

Xem lại bản vẽ các chi tiết hoặc đo kỹ các vật mẫu.

Xếp xếp các phiêu liệu theo từng vị trí làm việc.

Học viên tự chuẩn bị dụng cụ (kiểm tra số lượng và độ chính xác của các dụng cụ) và thu xếp chỗ làm việc.

Chia nhóm và phân công các công việc cho từng nhóm, từng người trong nhóm.

Nội dung thực tập.

1, Mài đục.

TT	Nội dung các công việc	Chỉ dẫn thực hiện	Yêu cầu kỹ thuật	Dụng cụ, trang bị
1	Chuẩn bị	Chuẩn bị: - Đá mài nhám. - Đá mài màu. - Chậu nước để làm nguội trong quá trình mài.	- Bề mặt đá mài phải phẳng. - Đá mài nhám được sản xuất theo tiêu chuẩn (có 2 mặt mài thô và trung, có kích thước 200x50x30mm, có khối lượng 0,55 - 0,6 kg). - Đá mài màu được gọt đều từ đá non, thường có kích thước 150x50x30 mm.	
2	Mài thô	Đặt mặt vát của lưỡi đục tiếp xúc với mặt đá. Đẩy lưỡi đục tiến lùi theo chiều dọc đá cho đến lúc nào vượt mặt trước của lưỡi đục thấy gợn tay thì	- Mặt vát lưỡi đục phẳng. - Mặt trước lưỡi đục phẳng. - Cạnh cắt vuông góc với trục thân đục. - Cạnh cắt sắc (sờ thấy	- Đá mài nhám. - Chậu nước.

		chuyển sang bước sau. Luôn tưới ướt để hạ nhiệt độ làm cho thép không bị non.	gọn tay). - Góc mài đúng qui định ($20^0 - 25^0$).	
3	Mài màu	Liếc mặt trước của lưỡi đục bằng cách đặt áp mặt trước của lưỡi đục lên mặt đá màu và đẩy đi đẩy lại thao chiều dọc viên đá cho đến khi hết gọn quăn ở lưỡi đục thì chuyển sang mặt mài vát. Cách mài mặt vát trên đá mài mịn như cách mài mặt vát ở bước 2. Luôn tưới ướt để hạ nhiệt độ làm cho thép không bị non.	- Mặt mài của lưỡi đục bóng đều. - Cạnh cắt sắc, nhìn vào thấy trong và không có vệt trắng.	- Đá mài màu. - Chậu nước.

2, Đo và lấy mực lỗ mộng, lá mộng.

TT	Nội dung các công việc	Chỉ dẫn thực hiện	Yêu cầu kỹ thuật	Dụng cụ, trang bị
1	Chuẩn bị dụng cụ lấy dấu mộng.	Chuẩn bị: - Thước đo. - Bút chì. - Cờ vạch. - Thước vuông.	Dụng cụ lấy dấu phải đầy đủ, đảm bảo độ chính xác cao.	
2.	Lấy dấu lỗ mộng.	- Đo và đánh dấu vị trí lỗ mộng.	Vị trí và kích thước lỗ mộng chính xác.	- Thước đo

		<ul style="list-style-type: none"> - Dùng thước vuông áp vào mặt chuẩn chính vạch mực hai đầu lỗ mộng. - Dùng cữ áp vào mặt chuẩn chính kéo đánh dấu hai thành lỗ mộng. 		<ul style="list-style-type: none"> - Bút chì - Cữ vạch. - Thước vuông
3	Lấy dấu lá mộng.	<ul style="list-style-type: none"> - Đo và đánh dấu vị trí vai mộng. - Dùng thước vuông áp vào mặt chuẩn chính vạch mực vai mộng. - Dùng thước vuông sang mực vai mộng ở mặt đối diện. - Dùng thước thẳng vạch mực lá mộng trên mặt chuẩn chính. - Dùng cữ áp vào mặt chuẩn chính kéo đánh dấu lá mộng . 	Vị trí và kích thước lá mộng chính xác.	<ul style="list-style-type: none"> - Thước đo - Bút chì - Cữ vạch. - Thước vuông. - Thước thẳng.

3, Đục lỗ mộng.

TT	Nội dung các công việc	Chỉ dẫn thực hiện	Yêu cầu kỹ thuật	Dụng cụ, trang bị
1	Chuẩn bị các loại đục.	Chuẩn bị: <ul style="list-style-type: none"> - Đục. - Bạt. - Dùi đục. - Cục kê. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn đúng loại đục (đục bạt...) đục có bề rộng bằng hoặc gần bằng chiều rộng lỗ mộng. - Đục, bạt đã được mài 	

			sắc đúng tiêu chuẩn. - Cán đục chắc chắn , cân đối.	
2.	Đục chặt tạo lỗ mộng.	- Bấm lỗ mộng theo dấu. - Đục phá.	- Lỗ đục nằm trong phạm vi của mực vạch. - Thành lỗ đục phẳng và không bị xiên vào trong. - Mép của lỗ mộng không bị toét.	- Các loại đục. - Dùi đục - Kính bảo hộ lao động.
3	Đục sửa lỗ.	Dùng đục và bạt sửa lại thành lỗ mộng cho đúng kích thước và vị trí.	- Lỗ mộng thẳng, vuông góc với bề mặt chuẩn. - Kích thước lỗ mộng chính xác. - Các thành của lỗ mộng phẳng và sạch. - Mép của lỗ mộng không bị toét.	- Các loại đục sửa. - Dùi đục.

4, Khoan lỗ.

TT	Nội dung các công việc	Chỉ dẫn thực hiện	Yêu cầu kỹ thuật	Dụng cụ, trang bị
1	Chuẩn bị các loại khoan.	Chuẩn bị: - Khoan xi nhọn + mũi khoan. - Khoan ruột gà. - Khoan cần. - Khoan vo.	Các loại khoan đề chắc chắn và hoạt động tốt.	
2.	Khoan lỗ bằng	- Dùng đột hoặc đinh đánh dấu tâm lỗ	Khoan đúng vị trí, đúng đường kính.	- Khoan xi nhọn

	khoan xi nhon	khoan. - Khoan lỗ.	Lỗ khoan vuông góc với mặt chuẩn.	+ mũi khoan.
3	Khoan lỗ bằng khoan ruột gà.	- Dùng đột hoặc đinh đánh dấu tâm và môi lỗ khoan. - Khoan lỗ.	Khoan đúng vị trí, đúng đường kính. Lỗ khoan vuông góc với mặt chuẩn.	Khoan ruột gà.
4	Khoan lỗ bằng khoan cần	- Đánh dấu tâm lỗ khoan. - Khoan lỗ.	Khoan đúng vị trí, đúng đường kính. Lỗ khoan vuông góc với mặt chuẩn.	Khoan cần.
5	Khoan lỗ bằng khoan vo	- Đánh dấu tâm lỗ khoan. - Khoan lỗ.	Khoan đúng vị trí, đúng đường kính. Lỗ khoan vuông góc với mặt chuẩn.	- Khoan vo.