

BÀI 7

NẤN KIM LOẠI MĐ15-07

Giới thiệu:

Nấn kim loại là sửa chữa những sai lệch về hình dạng trong quá trình gia công trước hoặc vận chuyển gây lên.

Mục tiêu:

- Có được kiến thức về nấn kim loại dạng thanh, tấm các chi tiết cha qua tô cứng hoặc đã qua tô cứng.

- Nấn được kim loại có đường kính nhỏ hơn 25mm, kim loại tấm có chiều dày nhỏ hơn 5mm.

Nội dung chính:

1. ĐẶC ĐIỂM CÔNG NGHỆ, PHẠM VI ỨNG DỤNG CỦA NẤN KIM LOẠI BẰNG TAY

- Đa số kim loại khi luyện ra đề có dạng thanh, thỏi hoặc tấm. Trong quá trình gia công và vận chuyển những thanh kim loại trên dễ bị biến dạng.

- Nấn kim loại là nhằm mục đích chữa lại những biến dạng của kim loại sau khi gia công hoặc vận chuyển.

- Thực chất quá trình nấn kim loại là lợi dụng tính dẻo của nó để sửa chữa những sai lệch do bị biến dạng gây cong vênh, lồi lõm, nhằm chuẩn bị phôi cho quá trình gia công tiếp theo. Do vậy chỉ áp dụng với những kim loại dẻo như thép, đồng, nhôm và một số kim loại khác có độ dẻo cao.

2. CÔNG VIỆC CHUẨN BỊ CHO NẤN KIM LOẠI

2.1. Dụng cụ và thiết bị

+ Búa thợ nguội 500-700g (Búa bằng kim loại mềm).

+ Búa 1,5kg, căn lá, thước kiểm tra độ phẳng, thẳng dài 600÷700mm

2.2. Đồ gá và vật liệu

+ Đe phẳng để nấn, khối V, miếng đệm bằng kim loại mềm.

+ Các thanh kim loại tròn, dẹt có đường kính và độ dày khác nhau.

+ Các trục bị cong, các tấm kim loại bị lồi lõm.

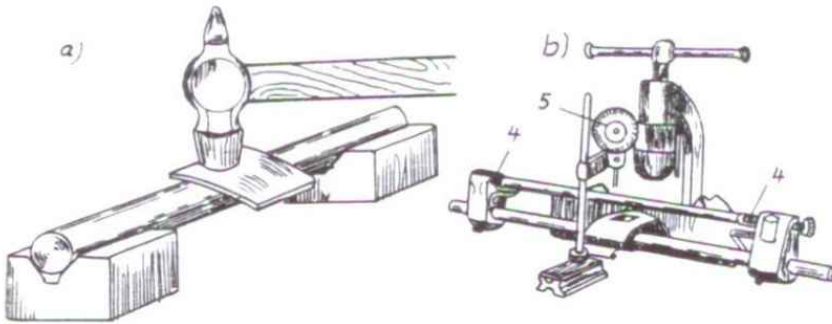
3. NẤN KIM LOẠI DẠNG THANH

3.1. Nấn thanh kim loại tròn, vuông

- Những thanh kim loại có tiết diện tròn và vuông thường được cán thành những cây dài trong quá trình vận chuyển chúng dễ bị cong vênh. Tùy theo tiết diện và chiều dài của thanh kim loại mà có các phương pháp nắn.

- Với những thanh kim loại dài tiết diện nhỏ dùng những tấm kê phẳng, đặt thanh kim loại lên tấm kê, xoay tròn và dùng búa đánh và những chỗ bị cong không tiếp xúc với tấm kê di chuyển đều cho hết chiều dài của thanh. Nếu bề mặt của thanh đã qua gia công chính xác thì đánh búa dán tiếp thông qua tấm đệm và tránh làm xước và biến dạng của thanh.

- Nếu thanh kim loại có kích thước lớn hoặc dạng trục đã qua gia công chính xác, nắn thanh phải dùng khối V kê 2 đầu và dùng búa nắn thông qua các tấm đệm (hình a). Khi trục đã nắn song để đảm bảo độ đồng tâm, cần chống lên 2 đầu nhọn và dùng đồng hồ so để kiểm tra (hình b).



Nắn thanh kim loại tròn

Hình 7.1 Nắn thanh kim loại tròn

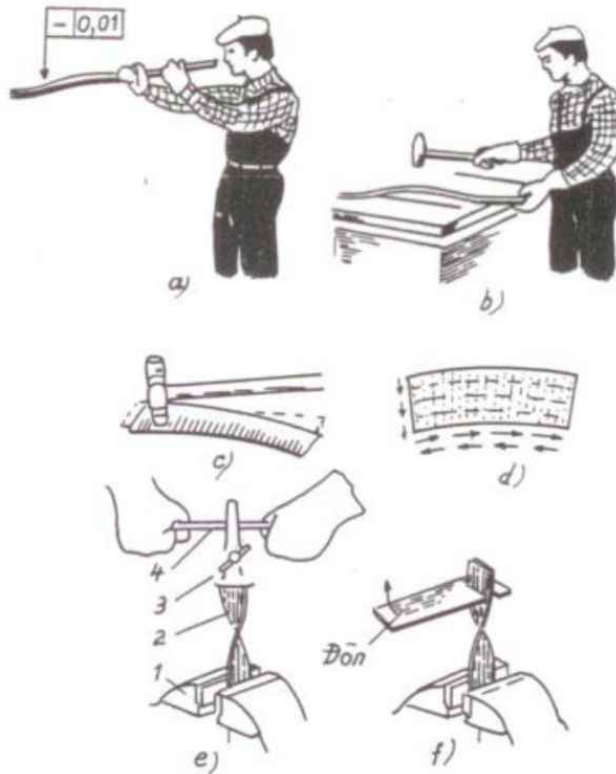
3.2. Nắn thanh kim loại dẹt bị cong trên mặt phẳng

- **Bước 1:** Cầm thanh kim loại trên tay và kiểm tra độ cong của chi tiết bằng mắt (hình a) hoặc theo khe hở giữa tấm kiểm tra hoặc thước và chi tiết cần nắn. Đánh dấu giới hạn của chỗ cong bằng phấn.

- **Bước 2:** Đeo gang tay vào tay trái, tay phải cầm búa, tay trái cầm thanh cần nắn và đứng vào vị trí làm việc trước bàn nắn, tư thế đứng nắn phải thẳng, tự do và ổn định.

- **Bước 3:** Đập búa từ biên vào giữa phần lồi cho tới khi thanh kim loại tiếp xúc hoàn toàn với bàn nắn (hình b).

- **Bước 4:** Kiểm tra độ chính xác, độ nắn thẳng bằng thước lá hoặc thước kiểm. Trên các bề mặt được nắn thẳng không được có vết lõm và vết sây sát.



Hình 7.2: a - Kiểm tra độ cong bằng mắt; b - Thao tác đập búa; c, d -Trình tự đập búa; e - Nắn thẳng các chi tiết có độ cong xoắn ốc.

3.3. Nắn thanh kim loại bị cong theo cạnh

Các bước được tiến hành như sau:

- + Xác định giới hạn độ cong bằng mắt và đánh dấu chúng bằng phấn.
- + Đặt thanh kim loại bị cong trên mặt bàn nắn.
- + Ấn thanh kim loại xuống bàn nắn bằng tay trái, đập mũi búa theo toàn bộ chiều dài của thanh (hình c). Chuyển việc đập búa từ mép dưới lên mép trên. Trình tự và hướng đập búa được chỉ dẫn trong (hình d).
- + Đập búa mạnh ở mép dưới càng gần lên phía trên đập búa nhẹ đi nhưng số lần đập búa tăng lên.
- + Việc nắn chỉ dừng lại khi mép trên và mép dưới của thanh kim loại trở lên thẳng. Sai lệch độ thẳng cho phép 1mm trên chiều dài 500mm.

3.4. Nắn thanh kim loại bị xoắn ốc

- Kẹp chặt đầu phôi trong ê tô 1, còn đầu kia trong ê tô tay 3 (hình e).
- Để tăng lực xoay, cần lắp thêm đòn 4 giữa các mỏ kẹp của ê tô tay 3.
- Quay đều đòn 4 một góc nào đó để nắn thẳng.

- Nắn thẳng chi tiết lần cuối trên bàn nắn theo phương pháp đã chỉ dẫn ở trên.

- Kiểm tra việc nắn thẳng bằng mắt, hoặc dùng căn lá.

4. NẮN TẮM KIM LOẠI

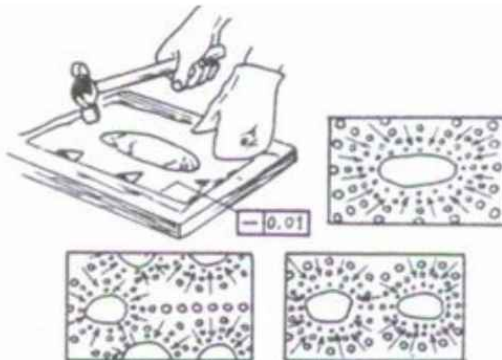
- **Bước 1:** Đặt tấm kim loại lên bàn nắn, dùng thước xác định chỗ lồi. Đánh dấu giới hạn của chỗ lồi bằng phấn hoặc bằng bút chì than.

- **Bước 2:** Xác định lực đập búa tùy thuộc số lượng chỗ lồi và vị trí của các chỗ lồi. Nếu phôi có 1 chỗ lồi nằm ở giữa tấm kim loại, cần đập búa từ mép tấm vào chỗ lồi (hình a).

Nếu trên tấm kim loại có 1 số chỗ lồi, cần đập búa vào khoảng giữa các chỗ lồi, sau đó lần lượt nắn tong chỗ lồi 1 (hình c).

Nếu tấm kim loại có các chỗ lồi ở ngoài mép cần đập búa từ giữa ra ngoài mép (hình b).

- **Bước 3:** Sau khi đã khắc phục được độ sang, cần lật lại tấm kim loại đập nhẹ nhàng bằng búa để hồi phục độ phẳng của tấm. Đặt tấm kim loại lên bàn nắn, tay trái giữ tấm kim loại, tay phải đập búa. Búa được đập với tần số tương đối nhanh lực đập búa nhỏ khi gần tới chỗ lồi búa đập nhanh và lực đập búa yếu.



Hình 7.3. Nắn thẳng chỗ lồi của tấm kim loại

a- Chỗ lồi ở giữa tấm; b- Chỗ lồi ở mép tấm; c- Tấm có một số chỗ lồi

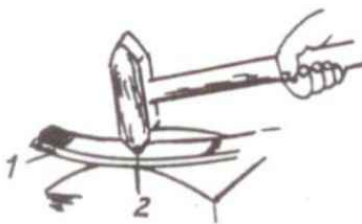
5. NẮN CHI TIẾT ĐÃ TÔI CỨNG

- Đặt thanh kim loại trên đe phần lồi hướng xuống dưới(hình a).

- Đập bằng búa nắn thẳng có đầu nhọn với lực đập không mạnh nhưng tần số đập nhanh và từ giữa thanh kim loại chuyển dần ra các mép (2-1-3) theo trình tự được chỉ dẫn bằng các chữ số

- Tay trái chuyển sang cầm đầu thứ 2 của thanh để nắn thẳng đầu còn lại.

- Kiểm tra độ thẳng trên tấm kiểm theo khe hở ánh sáng.



Hình 7.4. Nắn chi tiết đã tôi cứng

6. KIỂM TRA SAU KHI NẮN

- Trong quá trình nắn hoặc sau khi nắn chi tiết người thợ phải thường xuyên kiểm tra, đánh dấu vào những chỗ lồi hoặc chỗ cong vênh sau đó thực hiện nắn.

- Đối với những trục đã gia công chính xác khi nắn xong để đảm bảo độ đồng tâm, cần chống lên 2 đầu nhọn và dùng đồng hồ so để kiểm tra.

- Đối với những thanh thép dẹt bị cong hoặc vênh khi nắn xong phải đặt xuống mặt bàn mấp để kiểm tra hoặc dùng thước để kiểm tra độ thẳng.

- Hoặc kiểm tra nắn phẳng và thẳng bằng mặt bằng cách đặt phôi đã nắn trên tấm kiểm (nhìn qua ánh sáng).

- Đối với tấm kim loại ta đặt lên bàn mấp để kiểm tra vị trí lồi lõm và đánh dấu.

7. AN TOÀN LAO ĐỘNG KHI NẮN KIM LOẠI

- Khi nắn phải tra cán búa thật chặt, không được dùng búa sút mẻ rạn nứt.

- Khi nắn nhất thiết phải đeo gang tay để tránh các mép sắc làm đứt tay.

- Vật được nắn phải được kẹp chặt hoặc giữ chặt trước khi đánh búa.

- Giữ gìn chỗ làm việc khoa học, ngăn nắp dụng cụ gọn gàng.

Bài kiểm tra: Từng học sinh phải qua kiểm tra 1 trong những bài tập thực hành thuộc bài học:

- Nắn thanh kim loại tròn và vuông.
- Nắn thanh kim loại dẹt bị cong, vênh, xoắn ốc.
- Nắn tấm kim loại.
- Nắn chi tiết đã tôi cứng.

Học viên sẽ tự lập bảng trình tự thực hiện bài tập và thực hiện bảng đó sau khi đã trình qua giáo viên.

* **Trình tự:** Nắn tấm kim loại

TT	Các hoạt động	Yêu cầu của hoạt động	Dụng cụ và thiết bị
1			
2			
3			
4			
5			
....			

* **Phần đánh giá:** yêu cầu đánh giá (sử dụng đúng dụng cụ, đúng thao tác kỹ thuật, trình tự các bước và thể hiện được các biện pháp an toàn lao động).

Đạt

Không đạt

BÀI 8

UỐN KIM LOẠI MĐ15 – 08

Giới thiệu:

Uốn kim loại là từ kim loại hình thanh hoặc hình tấm tạo ra những sản phẩm có hình dáng và kích thước theo yêu cầu định trước.

Mục tiêu:

- Mô tả được công nghệ khi uốn kim loại bằng tay.
- Tính toán được kích thước phôi uốn.
- Uốn được các ống kim loại có đường kính nhỏ hơn 25mm.

Nội dung chính:

1. ĐẶC ĐIỂM CÔNG NGHỆ KHI UỐN KIM LOẠI

- Trong gia công thường gặp những sản phẩm bằng kim loại hình tấm hình thanh hoặc ống... mà phương pháp gia công được áp dụng chủ yếu là uốn.

- Mục đích của uốn kim loại là từ kim loại thanh, tấm, ống... Tạo ra những sản phẩm có hình dạng kích thước theo yêu cầu.

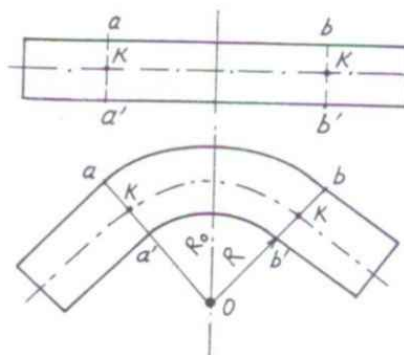
- Nếu nắn kim loại là lợi dụng tính biến dạng của kim loại để sửa chữa những sai lệch do quá trình kim loại biến dạng không đồng đều gây lên, thì thực chất của uốn kim loại là lợi dụng tính biến dạng để tạo ra hình dáng vật theo ý muốn

- Trong quá trình uốn các lớp kim loại có sự biến dạng khác nhau.

VD: Một thanh kim loại tròn khi uốn.

+ Trước khi uốn các thớ kim loại đều song song $ab // a'b' // KK''$

+ Đem uốn kim loại ở điểm giữa tai thấy các điểm có độ uốn khác nhau:



Hình 8.1. Uốn kim loại

+ Sau khi bị uốn các thớ kim loại bị cong với bán kính khác nhau, nhưng đều một tâm O. Thớ KK' Trùng với tâm lên sau khi uốn có chiều dài không đổi.

+ Nếu gọi bán kính cong của thớ KK' Là R_0 thì các thớ có $R > R_0$ là các thớ bị kéo, chiều dài các thớ sau khi uốn, > hơn trước khi uốn, các thớ có $R < R_0$ là các thớ bị nén, chiều dài các thớ này sau khi uốn ngắn lại (a'' < KK').

2. TÍNH KÍCH THƯỚC PHÔI UỐN

- Ta xét 3 trường hợp:

+ Uốn góc vuông không có bán kính cong.

+ Uốn góc vuông có bán kính cong.

+ Uốn góc bất kỳ.

2.1 Uốn góc vuông có bán kính cong

- Ta uốn 1 ke bằng thép tấm có chiều dày là S

- Chiều dài 2 cạnh là l_1 và l_2 . Chiều dài phôi liệu trước khi uốn là L được tính theo công thức sau:

$$L = l_1 + l_2 + \frac{\pi}{2} r_H$$

r_H : là bán kính của thớ kim loại ở lớp trung hoà không bị biến dạng: $r_H = R + kS$

+ Trong đó: R là bán kính trong mặt trong

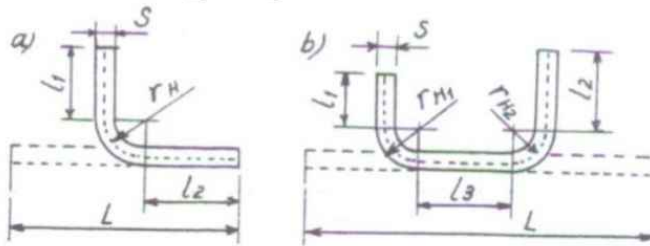
k hệ số phụ thuộc vào tỷ số $\frac{S}{2}$ (tra bảng)

S chiều dày vật liệu

- Khi uốn vòng tròn hoặc lò xo lấy $k = 0,55 \div 0,65$.

- Để đơn giản lấy $k = 0,5$ tức là: $r_H = R + \frac{S}{2}$ và L được tính như sau:

$$L = l_1 + l_2 + \frac{\pi}{2} \left(R + \frac{S}{2} \right)$$



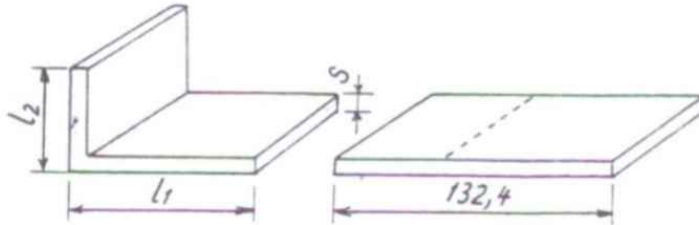
Hình 8.2. Uốn góc vuông có bán kính cong

2.2 Uốn góc vuông không có bán kính

- Cần uốn 1 ke vuông bằng thép tấm có chiều dày S, chiều dài hai cạnh l_1, l_2 .

- Chiều dài phôi L được xác định theo công thức:

$$L = l_1 + l_2 + 0,6S$$



Hình 8.3. Uốn góc vuông không có bán kính

2.3. Uốn góc bất kỳ: uốn thanh kim loại với 1 góc α bất kỳ thì chiều dài phôi được xác định theo công thức L:

$$L = l_1 + l_2 + \frac{\alpha\pi}{180} \left(R + \frac{S}{2} \right)$$

Trong đó: α : góc cần uốn tính bằng độ.

$$\pi = 3,14$$

S: chiều dày hoặc đường kính.

R: Là bán kính mặt trong góc uốn.

3. CÔNG VIỆC CHUẨN BỊ KHI UỐN

3.1. Dụng cụ thiết bị

- Búa thợ nguội 400÷500g.
- Kéo cắt, thước đo và thước lá.
- Dụng cụ vạch dấu.
- Thiết bị uốn kiểu con lăn.
- Ê tô + bàn nguội.

3.2. Đồ gá và vật liệu

- Máy ép vít hoặc máy ép thủy lực.
- Các khuôn uốn.
- Dụng cụ uốn có con lăn.
- Thép thanh, thép tròn và ống kim loại, (đồng, ống kẽm).

4. UỐN CHI TIẾT DẠNG THANH

4.1. Uốn thanh kim loại dẹt thành góc vuông

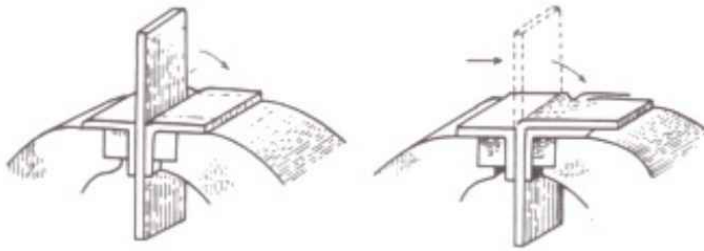
Trình tự uốn như sau:

Vạch dấu chỗ uốn bằng mũi vạch

- Kẹp thanh dẹt vào ê tô sao cho đường vạch dấu ở phía trên mỏ cố định của ê tô và cao hơn mỏ 0,5mm.

- Đánh búa về phía mỏ cố định của ê tô để uốn thanh kim loại dẹt thành góc vuông.

Chú ý: Không để lại vết đập nứt trên chi tiết, khi cần dùng búa bằng kim loại mềm.



Hình 8.4. Uốn chi tiết dạng thanh

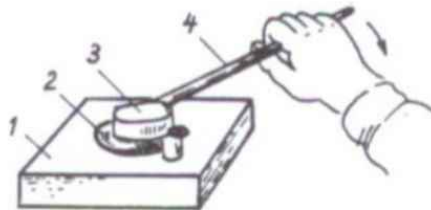
4.2. Uốn thanh kim loại thành vòng tròn

- Kẹp chặt đồ gá 1 lên ê tô bàn nguội.

- Đặt một đầu của thanh kim loại 2 vào khe hở của đồ gá giữa các chốt.

- Dùng tay, kéo đầu tự do của thanh kim loại, uốn đầu kia thành vòng tròn.

- Nếu đầu kia của thanh kim loại ngắn hoặc thanh có đường kính lớn thì người ta dùng đồ gá uốn có con lăn hoặc uốn bằng cách đập búa.

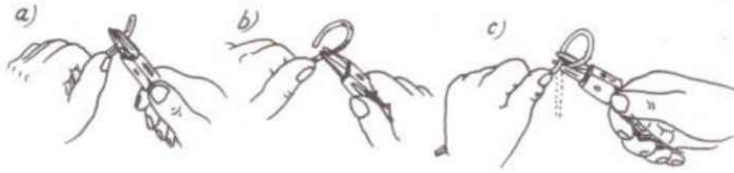


Hình 8.5. Uốn thanh kim loại thành vòng tròn

4.3. Uốn các thanh thép tròn

- Đối với các thanh thép tròn, tùy theo kích thước của tiết diện mà người ta có thể uốn bằng kim, bằng búa hoặc uốn trong ê tô.

- Với các dây kim loại có tiết diện nhỏ có thể dùng kim uốn dây để uốn thành các hình dáng kích thước theo ý muốn.



Hình 8.6. Uốn các thanh thép tròn bằng kim

- Với những thanh thép tròn có kích thước lớn có thể uốn trên ê tô.



Hình 8.7. Uốn các thanh thép tròn có kích thước lớn trên ê tô

- Phương pháp uốn như sau: Dùng một đoạn kim loại cứng có đường kính bằng đường kính trong của vòng làm lõi. Cặp đoạn lõi và thanh thép vào ê tô, dùng búa đánh đầu thanh kim loại ôm lấy lõi, sau đó trở đầu dùng búa đánh tiếp. Sử dụng đầu nhọn của búa uốn dần từng đoạn đến khi vòng tròn được khép kín sau đó sửa lại bằng lõi tròn.

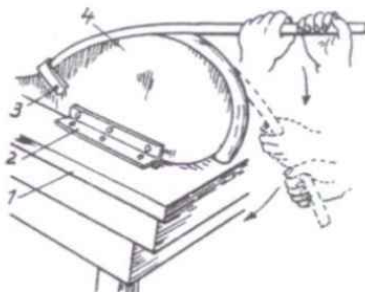
5. UỐN CHI TIẾT DẠNG ỐNG

5.1. UỐN ống ở trạng thái nguội có độ cứng

Trình tự uốn như sau:

- Kẹp chặt đồ gá 4 trên bàn 1 ở hai bên bằng cái kẹp 2.
- Nhồi cát vào ống và nắp ống giữa đồ gá uốn và quai kẹp 3 trong danh hình lòng máng.
- Ấn đều ống bằng hai tay cho tới khi ống được uốn hoàn toàn.
- Mở nút dốc cán ra và kiểm tra bán kính uốn theo giữa.

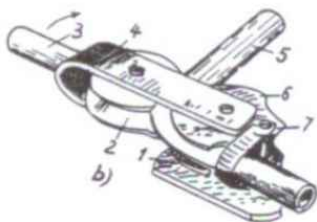
Chú ý: Để cho quá trình biến dạng được dễ dàng cần phải nung nóng ống tới nhiệt độ $600^{\circ}\text{C} \div 870^{\circ}\text{C}$.



Hình 8.8. Uốn ống ở trạng thái nguội có độ cứng

5.2. Uốn ống trên đồ gá ống

- Kẹp chặt đồ gá trên bàn nhờ tấm 1.
- Vạch dấu ống và đánh dấu chỗ cần uốn bằng phấn.
- Nấp ống 5 vào đồ gá giữa con lăn động 2 và con lăn dưỡng 6, sao cho đầu ống chui vào quai kẹp 7.
- Ấn tay quay 3, quai giá 4 cùng với con lăn động 2 xung quanh con lăn dưỡng cố định 6 đến khi ống được uốn tới góc yêu cầu.



Hình 8.9. Uốn ống trên đồ gá ống

6. AN TOÀN KHI UỐN KIM LOẠI

- Khi uốn phải tra cán búa thật chặt, không được dùng búa sút mẻ, nứt rạn.
- Chi tiết được gia công phải kẹp chặt vào ê tô hoặc đồ gá uốn.
- Khi làm việc với máy uốn phải tuân thủ quy tắc an toàn.
- Giữ gìn nơi làm việc gọn gàng khoa học.

Bài kiểm tra: Từng học viên phải qua kiểm tra một trong những bài tập thực hành thuộc bài tập như:

- Uốn thanh kim loại dẹt thành góc vuông.
- Uốn thanh kim loại dẹt thành vòng tròn.
- Uốn các thanh thép tròn.
- Uốn uốn kim loại.

Học viên sẽ tự lập bảng trình tự thực hiện bài tập và thực hiện bảng đó sau khi đã trình qua giáo viên.

* Trình tự uốn thanh thép dẹt thành vòng tròn

TT	Các hoạt động	Yêu cầu của hoạt động	Dụng cụ và thiết bị
1			

2			
3			
4			
5			
....			

* **Phần đánh giá:** yêu cầu đánh giá (sử dụng đúng dụng cụ, đúng thao tác kỹ thuật, trình tự các bước và thể hiện được các biện pháp an toàn lao động).

Đạt

Không đạt

Bài 9

CẮT REN MĐ 15-08

Giới thiệu

- Ren có thể coi là gờ xoắn tiết diện đồng nhất trên mặt trong hoặc mặt ngoài của khối trụ côn.

- Quá trình tạo thành bề mặt ren gọi là cắt ren. Cắt ren là phương pháp gia công có phoi để tạo nên những đường xoắn ốc. Công việc được tiến hành trên máy cắt ren hoặc các dụng cụ cắt ren bằng tay.

* Mục tiêu

- Hình thành kỹ năng cắt ren trong bằng tay rô, cắt ren ngoài bằng bàn ren tròn.

- Nắm được cấu tạo và phương pháp sử dụng dụng cụ cắt ren trong và dụng cụ cắt ren ngoài.

1 Phân loại và công dụng của ren

* Phân loại ren theo hệ:

- Hệ mét:

+ Có tiết diện là hình tam giác đều với góc đỉnh răng bằng 60^0 được ký hiệu là chữ M.

+ Ngoài ra còn có ren hệ mét b- ốc ngắn và ren hệ mét b- ốc lớn

M12 - 20: Là ren hệ mét b- ốc lớn

Đ- ờng kính lớn nhất là 20mm

M12x1: Là ren hệ mét b- ốc ngắn

Đ- ờng kính ngoài là 12mm

B- ốc ren là 1mm

- Hệ Anh(Inhso):

+ Có tiết diện là hình tam giác cân với góc đỉnh răng bằng 55^0 . Ren hệ Anh được đặc trưng bởi số vòng ren có trong 1 Pút còn gọi là 1 tấc Anh ($1'' = 25,4\text{mm}$) và đường kính lớn nhất của ren cũng được đo bằng Pút.

- Phân loại theo tiết diện:

+ Ren tam giác có tiết diện hình tam giác.

+ Ren vuông có tiết diện hình vuông.

+ Ren thang có tiết diện hình thang.

- Phân loại theo công dụng:

+ Ren bắt chặt (ren tam giác).

+ Ren chuyên truyền động(ren thang, ren vuông).

- Phân loại theo bề mặt:

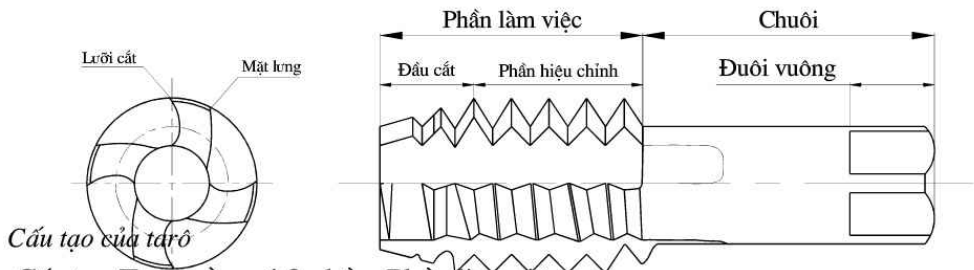
+ Ren trong.

+ Ren ngoài.

2. Dụng cụ cắt ren:

a. Dụng cụ cắt ren trong

* Cấu tạo của ta rô



Cấu tạo Ta rô gồm có 2 phần: Phần làm việc

Phần chuôi

- Phần làm việc gồm có hai phần: Phần đầu cắt

Phần hiệu chỉnh

+ Phần đầu cắt hay còn gọi là bộ phận cắt: Là bộ phận đi vào trong lỗ và đảm nhiệm toàn bộ công việc cắt gọt.

+ Bộ phận sửa đúng hay còn gọi là bộ phận hiệu chỉnh hay định hướng: Có nhiệm vụ giữ cho tarô đi theo hướng nhất định và sửa chữa hình dạng ren cho đúng và hoàn chỉnh

- Phần đuôi: Có đầu vuông và có kích thước quy chuẩn để lắp vào lỗ vuông của tay quay tarô.

* Các loại ta rô: Ta rô tay và ta rô máy.

- Ta rô được chế tạo thành bộ: Bộ 2 cái

Bộ 3 cái.

+ Bộ 2 cái: Ta rô số 1 gọi là ta rô thô

Ta rô số 2 gọi là ta rô tinh

→ Được ký hiệu số rãnh trên thân: Một rãnh gọi là ta rô số 1.

Không rãnh ta rô số 2.

+ Bộ 3 cái: Ta rô số 1 gọi là ta rô thô.

Ta rô số 2 gọi là tarô nửa tinh.

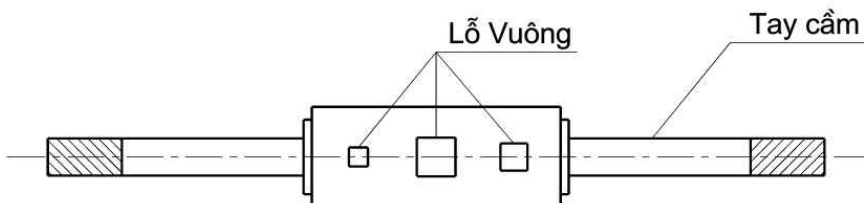
Ta rô số 3 gọi là ta rô tinh .

→ Được ký hiệu số rãnh trên thân: Một rãnh gọi ta rô số 1

Hai rãnh ta rô số 2.

Không rãnh ta rô số 3.

* Cấu tạo tay quay ta rô



Cấu tạo tay quay tarô

* Phương pháp cắt ren trong

- Chuẩn bị phôi để cắt ren trong:

+ Tra bảng trong sổ tay kỹ thuật để chọn đường kính lỗ hoặc theo công thức sau:

$$D_K = M - (1,1 \times S).$$

+ Ta có: D_K : Đường kính mũi khoan.

1,1: Hệ số cho tr- ốc.

S: B- ốc ren.

M: Đường kính lớn nhất của ren.

- Phương pháp cắt ren:

+ Gá chi tiết đã gia công lỗ để cắt ren lên trên êtô

+ Đặt Ta rô thứ nhất vào trong lỗ và lắp tay quay vào đuôi vuông

+ Tay trái đặt lên tay quay và ấn nhẹ xuống phía dưới. Tay phải cầm vào tay quay và quay theo chiều kim đồng hồ cho tới khi tarô cắt vào kim loại được $1 \div 2$ vòng ren thì cầm cả hai tay quay thuận $1 \div 2$ vòng thì quay lại $1/4$ vòng để lấy phoi ra.

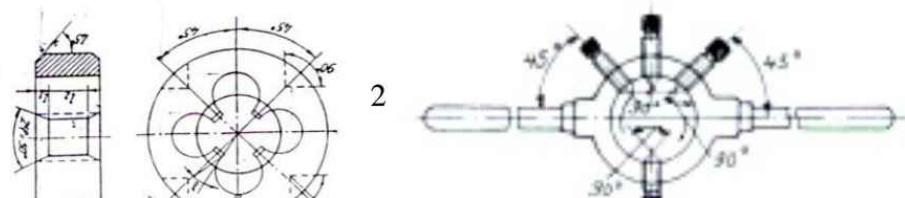
+ Khi ta rô số 1 đã cắt hết chiều dài ren thì quay ngược lại để lấy tarô ra.

+ Chọn tarô số hai, tra dầu nhớt lắp tarô 2 bằng cách xoay nhẹ vào một vòng ren theo tarô số 1 đã cắt sau đó lắp tay quay và làm nh- trên.

- Chú ý: Phải tra dầu nhớt khi cắt ren.

b. Dụng cụ cắt ren ngoài

* Cấu tạo bàn ren tròn - tay quay bàn ren



Cấu tạo bàn ren tròn

Cấu tạo tay quay bàn ren

* Ph-ong pháp cắt ren

- Tr-ớc khi cắt ren bằng bàn ren cần kiểm tra:

+ Đ-ờng kính phôi đúng hay ch- a

+ Còn có vỏ cứng hay không

+ Đã vát mép ch- a

- Ph-ong pháp cắt ren:

+ Tr-ớc khi cắt phải kẹp phôi vuông góc lên trên êtô sao cho điểm cuối của ren cách mặt êtô từ $15 \div 20\text{mm}$.

+ Đặt bàn ren đã được lắp và tay quay vuông góc với đ-ờng tâm vật

+ Tay trái đặt lên tay quay và ấn nhẹ xuống phía d-ới. Tay phải cầm vào tay quay và quay theo chiều kim đồng hồ cho tới khi bàn ren cắt vào kim loại đ-ợc $1 \div 2$ vòng ren thì cầm cả hai tay quay thuận $1 \div 2$ vòng thì quay lại $1/4$ vòng để lấy phoi ra.

- Chú ý: Phải tra dầu nhớt khi cắt ren.

Giới thiệu: Khoan là một ph- ơng pháp gia công lỗ đ- ọc sử dụng phổ biến nhất và lâu đ- ời nhất độ chính xác đạt đến cấp 4, cấp 5

Mục tiêu:

- Trình bày đ- ọc đặc điểm khi khoan kim loại bằng khoan điện cầm tay.
- Nắm đ- ọc kỹ thuật khoan.
- Khoan đ- ọc lỗ có đ- ờng kính < 10mm
- Đảm bảo an toàn khi khoan.

Nội dung chính:

1. Đặc điểm khi khoan kim loại bằng khoan điện cầm tay

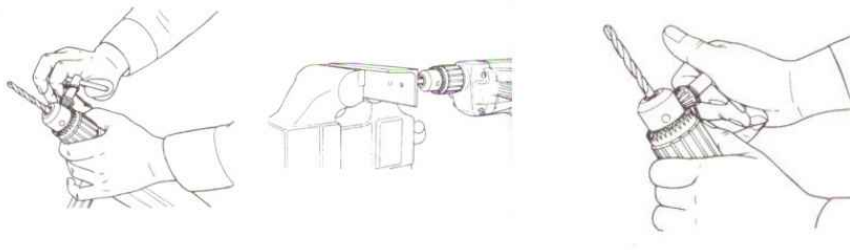
- Lỗ hình trụ đ- ọc dùng rất phổ biến trong các chi tiết máy. Gia công lỗ là một khâu rất quan trọng đồng thời nó quyết định đến chất l- ượng của sản phẩm. Để chế tạo lỗ theo yêu cầu tăng dần độ chính xác, ta dùng khoan, khoét, doa..

- Trong đó khoan là ph- ơng pháp gia công lỗ đ- ọc dùng phổ biến nhất.
- Trong nhà máy sản xuất với sản l- ượng lớn, các máy khoan chiếm tới 20% tổng số máy cắt. Khoan có thể gia công lỗ thông và lỗ không thông với đ- ờng kính từ 0.25÷80mm
- Khoan lỗ là một ph- ơng pháp gia công thô vì gia công lỗ bằng khoan chỉ đạt độ chính xác đến cấp 4 và 5. Trong qua trình khoan th- ờng gặp những khăn phức tạp nhất là tạo lỗ trên những mặt cong và tạo lỗ nhỏ. Máy khoan để gia công các loại lỗ gồm có máy khoan đứng, máy khoan bàn, máy khoan cân và máy khoan cầm tay. Máy khoan cầm tay là loại máy nhỏ, gọn nhẹ, di động để gia công các lỗ có đ- ờng kính < 10mm, th- ờng dùng trong sửa chữa, khoan, doa, đánh bóng...

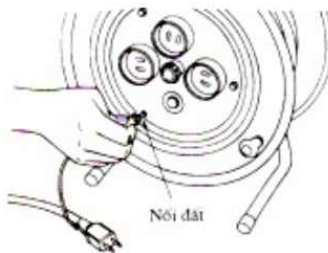
2. Kỹ thuật khoan lỗ trên mặt phẳng và vị trí bất kỳ

2.1. Vận hành máy khoan cầm tay

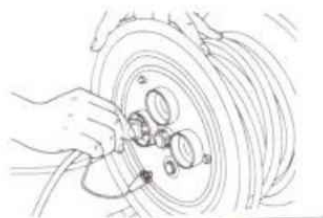
- Chuẩn bị: Máy khoan cầm tay mũi khoan $\phi 6\text{mm}$, bầu cặp chìa vận



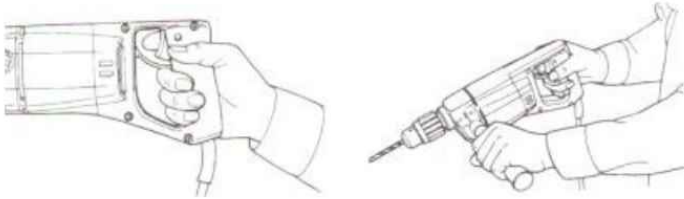
- + Lắp mũi khoan vào bầu cặp
- + Lắp mũi khoan vào bầu cặp rồi vặn chặt
- + Nối đất



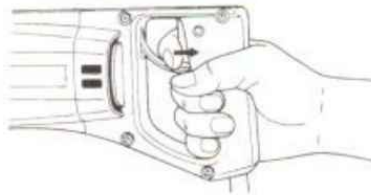
- Nối dây đất với vỏ máy khoan để phòng dò điện
- + Cắm phích cắm vào ổ cắm



- Cắm phích cắm vào ổ cắm đảm bảo chắc chắn và an toàn
- Cầm máy khoan



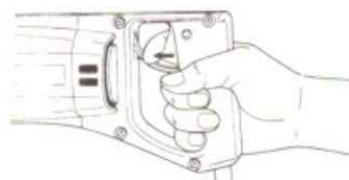
- Cầm tay nắm chính chắc chắn bằng tay phải. Cầm tay nắm phụ bằng tay trái
- + Bật công tắc máy khoan



- Dùng ngón trỏ của tay phải bóp vào công tắc trên tay cầm chính
- + Kiểm tra độ đồng tâm của mũi khoan



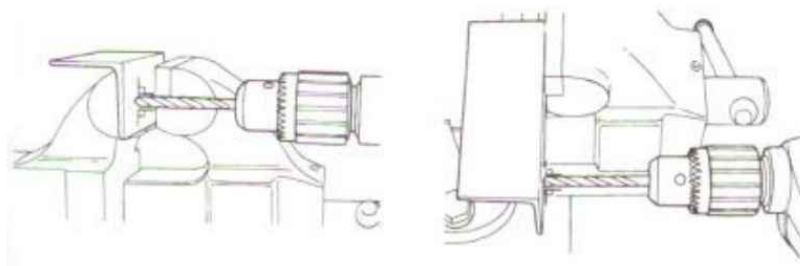
- Nhìn vào mũi khoan khi máy chạy để kiểm tra độ đồng tâm của mũi khoan. Nếu mũi khoan bị đảo (Lệch tâm) cần tháo ra và lắp lại
- + Tắt máy khoan



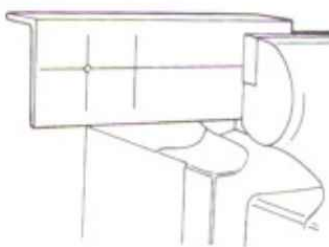
- Nhả ngón trở (Không bóp) Trên công tắc ở tay cầm chính

2.2. khoan lỗ bằng máy khoan điện cầm tay

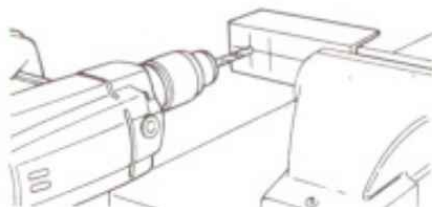
- Chuẩn bị: Máy khoan cầm tay, mũi khoan $\phi 6\text{mm}$, bầu cặp chìa vặn, thép góc, mũi vạch, thước lá, chấu dẫu, búa nguội
- Tiến hành khoan:



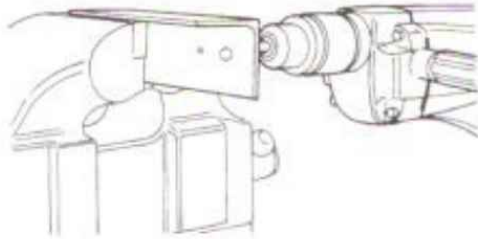
- Kẹp phôi vào ê tô
- Đặt đầu mũi khoan vào giữa lỗ chấu dẫu
- Hiệu chỉnh cho mũi khoan vuông góc với bề mặt của phôi
- Ấn nhẹ máy khoan, đồng thời đảm bảo mũi khoan đứng tâm



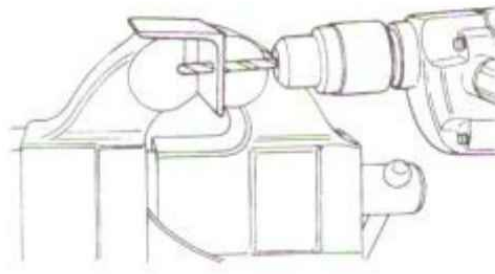
- Đầu tiên ấn nhẹ nhàng, sau đó ấn mạnh hơn, nhưng chú ý không để cho mũi khoan bị cong



- Khi khoan gần thùng cần giảm nhẹ lực ống



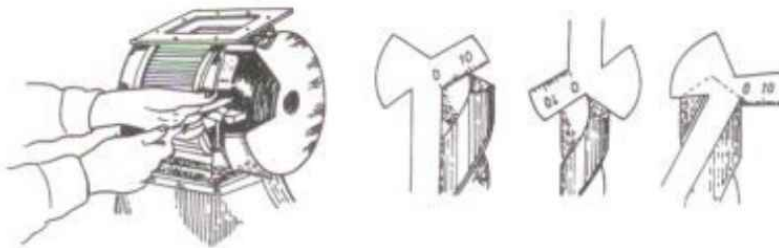
- Kéo mũi khoan ra khỏi lỗ theo đ-ờng thẳng sau đó tắt máy khoan



3. Mài sửa mũi khoan

- Điều chỉnh bộ tỳ, hạ tấm kính chắn xuống và cho máy chạy

- Cầm mũi khoan trên phần làm việc cách l-ổi cắt chùng 15÷20mm bằng tay trái tai phải cầm đuôi mũi khoan và đ-a mũi khoan vào chu mặt chu vi của đá mài, sao cho l-ổi cắt h-ớng lên trên



- Nắm và xoay mũi khoan bằng tay phải bằng 1 chuyển động nửa đ-ờng tròn từ phải sang trái ng-ợc chiều kim đồng hồ và ấn nhẹ mũi khoan vào đá mài, mài từng mũi cắt của mũi khoan sau khi mài xong kiểm tra theo đ-ờng

- Chiều dài 2 l- ối cắt phải bằng nhau, góc ở đỉnh mũi khoan phải đúng theo giữa

4. An toàn lao động khi sử dụng máy khoan điện cầm tay:

- Vật phải đ- ợc kẹp chặt .
- Không di chuyển máy khoan khi máy khoan còn đang quay
- Không sử dụng gang tay.
- Giữ cân bằng khi lỗ khoan gần thủng, nếu không mũi khoan có thể bị gãy
- Cần phải lắp đặt 1 át tô mát phù hợp vào nguồn điện đồng thời át tô mát phải làm việc với độ tin cậy cao
- Tránh làm việc ở nơi ẩm - ột
- Khi mài sửa mũi khoan bằng máy mài hai đá phải điều chỉnh bộ tỳ và hạ kính chắn xuống tr- ớc khi mài

* **Bài kiểm tra:** Từng viên sinh phải qua kiểm tra một trong những bài tập thực hành thuộc bài học nh- :

- Tháo lắp mũi khoan, thao tác cầm máy, kẹp phôi khi khoan
- Khoan lỗ trên mặt phẳng ở vị trí bất kỳ
- Mài sửa và kiểm tra mũi khoan

Học sinh sẽ tự lập bảng trình tự thực hiện và thực hiện theo bảng đó sau khi đã trình qua giáo viên

* **Trình tự khoan lỗ trên mặt phẳng ở vị trí bất kỳ**

TT	Các hoạt động	Yêu cầu của hoạt động	Dụng cụ và thiết bị
1			
2			
3			
4			
5			
...			

* **Phân đánh giá:** Yêu cầu đánh giá(sử dụng đúng dụng cụ, đúng thao tác kỹ thuật, trình tự các b- ớc và thể hiện đ- ợc các biện pháp an toàn lao động)

Đạt

Không đạt

Giới thiệu: Tán đình là một trong bốn loại mối ghép trong ngành cơ khí th- ờng sử dụng.

Mục tiêu:

- Trình bày đ- ợc đặc điểm công nghệ, phạm vi sử dụng.
- Nắm đ- ợc kĩ thuật khi tán đình.
- Hiểu đ- ợc mối ghép chồng bằng đình tán
- Đảm bảo an toàn khi thực hiện công việc tán đình.

Nội dung chính:

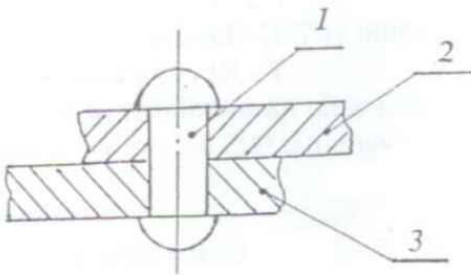
1. Đặc điểm công nghệ, phạm vi ứng dụng của mối ghép đình tán .

1.1. Đặc điểm công nghệ mối ghép đình tán

- Ghép bằng đình tán là loại mối ghép không tháo đ- ợc nhờ các đình tán có hình dạng bằng kích th- ớc khác nhau. Nếu tháo ra th- ờng không làm hỏng chi tiết ghép nh- ng mối ghép bị phá hỏng .

a. Cấu tạo phân loại mối ghép .

* Cấu tạo:



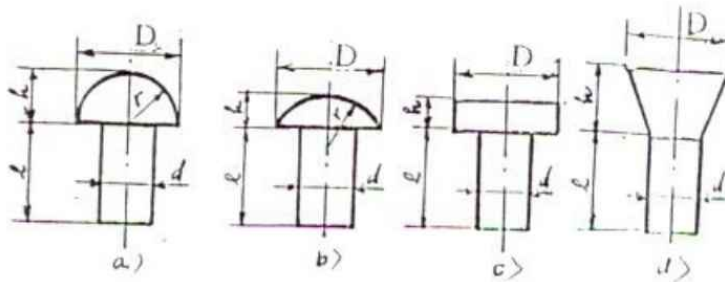
1.Đình tán
2-3- Chi tiết ghép

* Phân loại :

- Căn cứ vào công dụng:
- + Mối ghép chắc

- + Mối ghép kín
- Căn cứ vào hình thức cấu tạo :
- + Mối ghép chồng
- + Mối ghép nổi
- Căn cứ vào trạng thái nhiệt độ đỉnh tán
- + Mối ghép tán nóng
- + Mối ghép tán nguội
- Căn cứ vào tính chất công nghệ:
- + Mối ghép tán bằng tay
- + Mối ghép tán bằng máy

b. Các loại đỉnh tán



- a,b - Đỉnh tán mũi tròn:
- c- Đỉnh tán mũi bằng:
- d - Đỉnh tán mũi côn :

$$D = (1,6 \div 1,75)d.$$

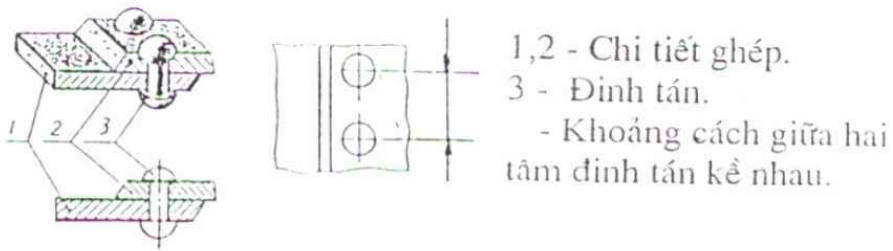
$$r = (0,85 \div 1)d.$$

$$h = (0,6 \div 0,65)d.$$

- Ngoài các loại đỉnh tán trên còn dùng các loại đỉnh tán khác đỉnh tán rộng để tán vào da,vải,đỉnh tán có mũ nhỏ.
- Vật liệu đỉnh tán phải dẻo đồng chất với kim loại chi tiết ghép để tránh ăn mòn điện hoá.
- Đỉnh tán thường bằng thép ít các bon.
- Một đầu đỉnh được tán sẵn bằng dập.

c. Các dạng mối ghép đỉnh tán:

- * Mối ghép chồng:



1,2 - Chi tiết ghép.
 3 - Đinh tán.
 - Khoảng cách giữa hai tâm đinh tán kề nhau.

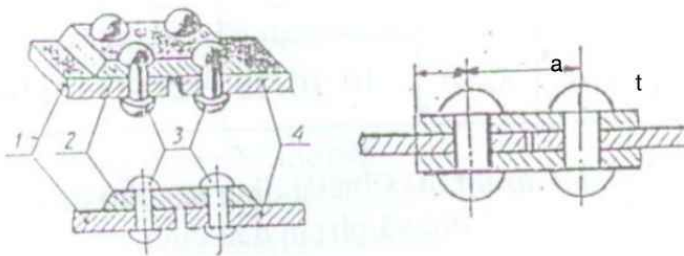
- Mối ghép chồng là mối ghép mà 2mép chi tiết đè lên nhau thường tán 1 hàng đinh hay 2 hàng đinh so le nhau.

1.2 - Chi tiết

3- Đinh tán

T- Khoảng cách giữa 2 đinh tán kề nhau

* Ghép giáp mối có tấm đệm:



a)

b)

1,4: Chi tiết ghép; 2: Tấm đệm; 3: Đinh tán
 a: Khoảng cách từ tâm đinh tán đến mép chi tiết
 t: Khoảng cách giữa hai tâm đinh tán kề nhau

- Th- ờng tán loại hàng đinh so le nhau hoặc đều nhau.

- Mối ghép giáp mối một tấm đệm (a)

- Mối ghép giáp mối hai tấm đệm (b)

1.4- Chi tiết ghép

2- Tấm đệm

3- đinh tán

P- Khoảng cách tâm đinh tán đến mép chi tiết.

1.2. Ưu nh- ọc đếm và phạm vi ứng dụng mối ghép đinh tán.

a. Ưu nh- ọc đếm

+ Ưu điểm:

- Chắc chắn
- Dễ kiểm tra chất lượng.
- Ít làm hỏng chi tiết ghép khi tháo rời.
- + Nhược điểm:
- Tấm kim loại so với các phương pháp khác
- Giá thành cao
- Hình dạng kích thước công kênh
- Khi tháo mối ghép bị phá hỏng.

b. Phạm vi ứng dụng mối ghép đinh tán.

- Mặc dù phạm vi sử dụng mối ghép đinh tán đang dần bị thu hẹp. Tuy nhiên mối ghép đinh tán còn được sử dụng trong các trường hợp sau:
- Những mối ghép đặc biệt quan trọng và những mối ghép trực tiếp chịu tải trọng chấn động hoặc va đập (Cầu, dầm cầu, dầm cầu trụ trên 200 tấn , máy bay...)
- Những mối ghép không chịu nhiệt
- Những mối ghép với những vật liệu không hàn được.

2. Kỹ thuật liên kết mối ghép chồng bằng đinh tán.

2.1. Chọn đinh tán:

a. Tính đường kính đinh tán:

- Tùy theo chi tiết cần ghép mà đường kính thân đinh tán thường lấy bằng 2 lần bề dày chi tiết lớn nhất cần ghép.
- Ta có: $d = 2 S : d$. Là đường kính thân đinh tán.
- Bảng chọn đường kính thân đinh tán theo chiều dày vật liệu

(mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
d (mm)	3#4	5#6	8#10	10	10#12	12#14	14#16	16#18	18#20

b. Tính chiều dài thân đinh tán.

- Chiều dài đinh tán phụ thuộc vào chiều dày số tấm ghép, phần để tán kín lỗ đột và phần tán đầu đinh

$$L = \sum S + (1.5 + 1.7) d$$

S: Là chiều dày tấm ghép

d: Là đường kính thân đinh

- Trường hợp tán bằng tay hay bằng máy (tán nóng) phải thêm phần hao hụt (10 # 15%).L

c. Kích thước của mép tấm thép và khoảng cách của đinh tán

- Gọi khoảng cách từ tâm đỉnh tán đến mép ngoài tấm thép: a
- Gọi khoảng cách giữa 2 tâm đỉnh tán gần nhau: t
- Mối ghép chồng 2 dẫy đỉnh: $d = 2S$; $t = 4d$; $a = 1,5d$
- Mối ghép chồng n dẫy đỉnh: $d = 2S$; $t = (1,6n + 1) \cdot d$; $a = 1,5d$
- Mối ghép giáp mối 2 tấm đệm, một dẫy đỉnh: $d = 1,5S$; $t = 3,5d$; $a = 2d$
- Mối ghép giáp mối 2 tấm đệm, 2 dẫy đỉnh: $d = 1,5S$; $t = 6d$; $a = 2d$
- Mối ghép 2 tấm đệm n dẫy đỉnh: $d = 1,5S$; $t = (2,4n + 1) \cdot d$; $a = 2d$
- Ngoài ra đối với thùng đựng xăng $a = 2,5d$; nồi chứa hơi $a = 2,25 \div 2,5d$;
ống khói ống thông gió $a = (7 \div 8)d$

2. Ph- ong pháp tán đỉnh bằng tay.

* Các b- ớc khi tán đỉnh:

- Chuẩn bị mối ghép
- Nung đỉnh
- Tán đỉnh

a. Tán nguội: $d < 8\text{mm}$

+ Chuẩn bị mối ghép:

- Đốt lỗ hay khoan lỗ với $D = 1,1d$
- Gá chi tiết ghép bằng bu lông (Tạm thời)
- Sửa lại những lỗ không trùng nhau

+ Nung đỉnh để nguội:

- C- a đỉnh đúng theo chiều dài
- Nung đỉnh để nguội chậm
- Làm sạch ô xýt

+ Tán đỉnh :

- Lòng đỉnh tán vào mối ghép
- Phân kê là 1 đe có lỗ hình đầu đỉnh tán
- ép chi tiết ghép sát vào nhau
- Dùng búa chôn đỉnh lấp kín lỗ mối ghép
- Tán sơ bộ đầu đỉnh
- Tán hoàn chỉnh

b. Tán nóng với $d > 8\text{mm}$

+ Chuẩn bị mối ghép

+ Nung đỉnh

- Nhiệt độ nung $1000 \div 1100^{\circ}\text{C}$ (Thép)
- Làm sạch vảy ô xýt

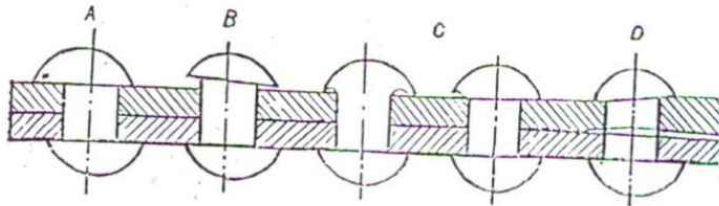
+ Tán đinh:

- Lồng đinh vào mối ghép bằng kìm
- Các b- ốc sau giống tán nguội

* Chú ý: Tán nóng phải tán nhanh , công việc phải hoàn thành tr- ớc khi đầu đinh nguội rắn lại.

3. Các dạng sai hỏng khi tán đinh - cách khắc phục

a. Các dạng sai hỏng



- Đầu đinh bị lệch (a)
- Đầu đinh tán không sát vào mặt chi tiết (b)
- Đầu đinh thiếu không đủ biến dạng (c)
- Mặt phẳng 2 chi tiết không sát nhau (d)

b. Nguyên nhân và cách khắc phục.

- + Nguyên nhân: - Đinh tán quá dài, khi đánh búa tạo đều
- Đinh tán thiếu chiều dài, không xoay đều chụp đinh
- Không dùng xiết để xiết chặt mối ghép

+ Cách khắc phục :

- Chuẩn bị đinh tán đúng yêu cầu về chiều dài
- Nhiệt độ nung đinh đảm bảo $1000 \div 1100^{\circ}\text{C}$ (đinh thép)
- Khi tán lên xoay đều chụp đinh

Bài kiểm tra : Từng viên sinh phải qua kiểm tra một trong những bài tập thực hành thuộc bài học như:

- Nhận biết các loại đinh tán
- Chuẩn bị các chi tiết để tán đinh
- Tán đinh mối ghép chồng
- Tán đinh mối ghép nổi
- Kiểm tra các mối ghép

Học sinh sẽ tự lập bảng trình tự thực hiện và thực hiện theo bảng đó sau khi đã trình qua giáo viên

*** Trình tự khi tán đinh mối ghép chồng**

TT	Các hoạt động	Yêu cầu của hoạt động	Dụng cụ và thiết bị
1			
2			
3			
4			
5			
...			

*** Phần đánh giá:** Yêu cầu đánh giá(sử dụng đúng dụng cụ, đúng thao tác kỹ thuật, trình tự các bước và thể hiện được các biện pháp an toàn lao động)

Đạt

Không đạt

CAO RÀ KIM LOẠI

Giới thiệu: Cao là ph-ong pháp gia công tinh bề mặt kim loại dùng dụng cụ là giao cao để bóc đi một lớp kim loại rấ mỏng làm cho bề mặt đạt độ chính xá , độ nhẵn bóng cao. Cao dùng để gia công các mặt phẳng, mặt định hình...

Rà bề mặt là bôi bột nghiền mịn lên bề mặt của hai chi tiết sẽ lắp ghép với nhau, cho chúng tiếp xúc và chuyển động t-ong đối với nhau. Trong quá trình chuyển động, bột già mịn sẽ già, sửa cho hai bề mặt bảo đảm tiếp xúc, kín khít.

Mài nghiền, rà dùng khi gia công tinh các bề mặt cần đạt độ nhẵn bóng cao, đặc biệt là các bề mặt cần đảm bảo độ kín khít khi làm việc nh-nghiền , rà bộ đôi pít tông xi lanh bơm cao áp, rà su páp và lỗ côn của động cơ đốt trong...

Mục tiêu:

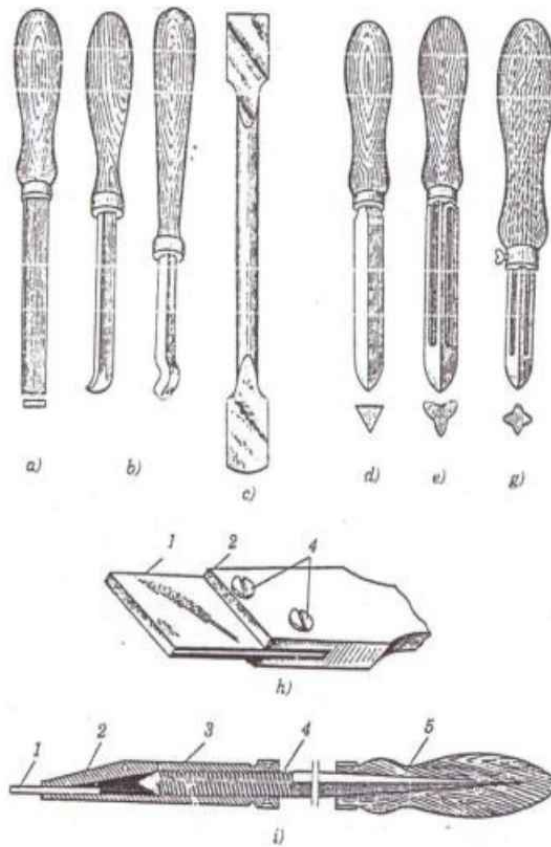
- Trình bày đ-ợc đặc điểm của cao già kim loại.
- Nắm đ-ợc kĩ thuật cao già.
- Gia công cao đạt độ chính xác từ 0,01-0,005mm
- Đảm bảo an toàn khi thực hiện công việc.

Nội dung chính:

I Cao kim loại :

Mục đích : hình thành kỹ năng cao kim loại.

Thiết bị dụng cụ : Bộ dao cao, chi tiets cần gia công, bột mài, ...

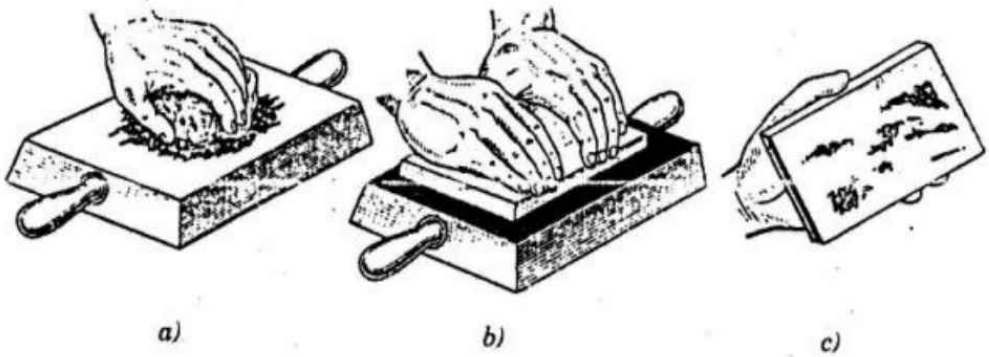


Các loại giao cạo

- | | |
|--|-----------------------------|
| a. dao cạo mặt phẳng | b. dao cạo l-ỡ cắt đầu cong |
| c. dao cạo hai đầu có l-ỡ cắt | d. dao cạo ba cạnh |
| e. dao cạo định hình | g. dao cạo tháo, lắp đ-ợc |
| h. dao cạo gắn l-ỡ cắt bằng hợp kim cứng | i. dao cạo vạn năng |

Chất lượng bề mặt trước khi cạo.

- Chất lượng và năng suất khi cạo phụ thuộc nhiều vào bề mặt trước khi cạo. thông thường bề mặt được gia công trước đó bằng phay, bào đối với mặt phẳng. Lỗ trước khi cạo thường được khoan, khoét, doa. Độ không phẳng của bề mặt trước khi cạo được kiểm tra bằng khe sáng không lớn hơn 0,1mm với các chi tiết có chiều dài đến 500mm, từ 0,2-0,3 mm với các chi tiết có chiều dài lớn hơn.



Chuẩn bị bề mặt tr-óc khi cạo

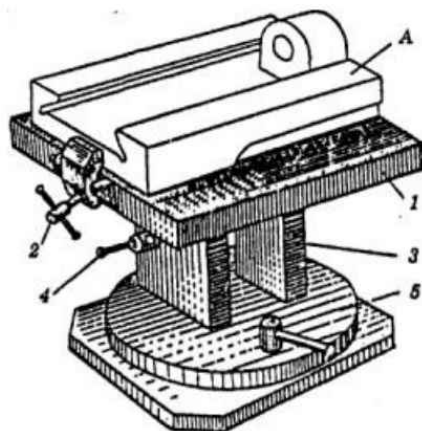
- a. Xoa sơn màu lên mặt phẳng kiểm
- b. áp chi tiết và đẩy tr-ợt trên mặt phẳng kiểm
- c. Viết sơn màu trên chi tiết

- Tr-óc khi cạo mặt phẳng, xoa một lớp sơn màu mỏng lên mặt bàn kiểm tra. Bề mặt cần cạo phải đ-ợc làm sạch bằng bàn chải và giẻ mềm, sau đó đặt bề mặt cần thận trên bề mặt bàn kiểm phẳng và đẩy nhẹ. Sau 2-3 vòng chuyển động chi tiết đ-ợc nhấc ra, bề mặt ch-a phẳng có số điểm dính sơn không đều là khu vực cần thực hiện cao.

2. Gá đặt chi tiết tr-óc khi cạo:

- Chi tiết phải đ-ợc gá chắc chắn, kẹp chặt, ở vị trí dễ thao tác, dễ kiểm tra.

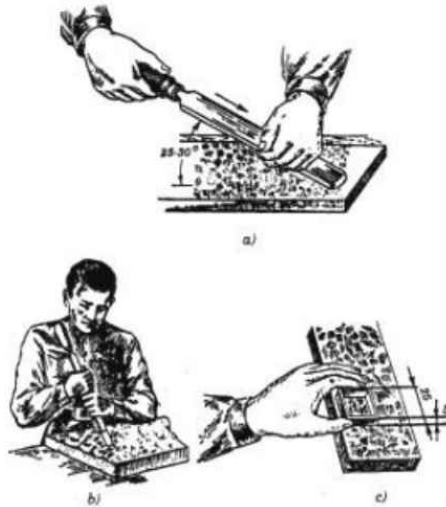
- Với chi tiết lớn, tr-óc hết cố định chi tiết lên sàn, bệ, dùng bàn kiểm phẳng phủ sơn đẩy tr-ợt trên bề mặt cần cạo.



1. Thực hiện cạo

* cạo phẳng:

- Quá trình cạo bắt đầu bằng việc dùng dao cạo cạo bớt đi lớp kim loại cao nhất (các vết có dính sơn).
- Khi cạo, tay phải nắm vào chuôi dao cạo, tay trái tỳ lên thân dao cạo, dao cạo đặt nghiêng một góc $25-30^{\circ}$ so với bề mặt gia công.
- Cạo bằng giao cạo phẳng thường dùng cách cạo đẩy, khi cạo bằng dao cạo đầu cong thường dùng cách cạo kéo.



Cạo mặt phẳng

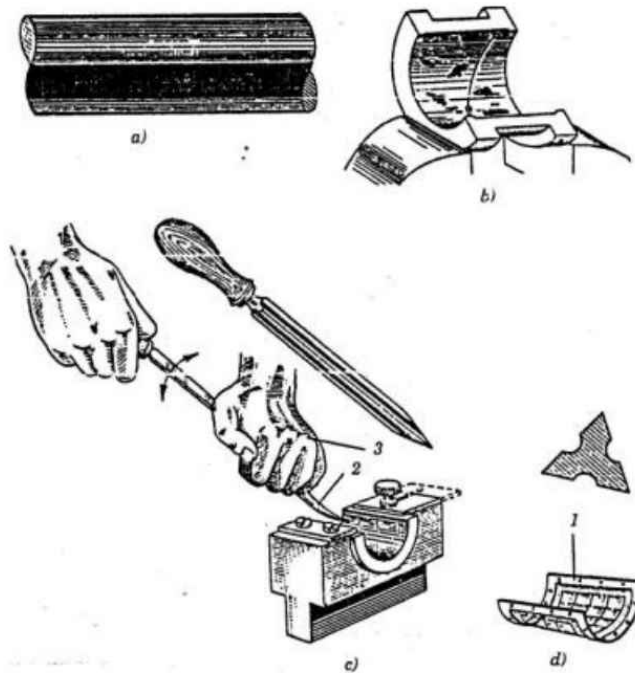
- a. Tư thế cạo b. cạo bằng cán kéo
c. Kiểm tra bề mặt sau khi cạo qua khung vuông

* cạo các bề mặt định hình, bề mặt cong:

- Dùng cổ trục hoặc trục kiểm có cùng đường kính được bôi lên một lớp sơn màu mỏng và lắp lên gối đỡ, ấn cho quay trên cổ trục rồi

lấy ra, sau đó tìm những điểm cao dính sơn để cạo bằng dao cạo ba cạnh.

- Dùng tay phải cầm vào chuỗi dao cạo 2 và quay đi khi cạo, tay trái 3 ấn dao cạo vào bề mặt gia công, dao cạo đặt hơi nghiêng so với bề mặt cần cạo để cạo bề mặt vào phần giữa chuỗi I-ơ cát. Bề mặt sau khi cạo được kiểm tra bằng d-ống I-ơ làm từ xen-lu



Cạo bề mặt cong

- a. trục sơn màu b. Bề mặt dính sơn cần cạo
 c. Cạo bề mặt cong d. D ồng kiểm tra
 1. D ồng kiểm 2. dao cạo 3. tay trái thợ

Bảng chất I- ợng bề mặt khi cạo cho theo các dạng bề mặt

Bề mặt cần cạo	Số điểm dính sơn yêu cầu trên diện tích 25x25mm	Bề mặt cần cạo	Số điểm dính sơn yêu cầu trên diện tích 25x25mm
----------------	---	----------------	---

Nắp ổ trục chính cơ cấu dẫn h-ống cuae máy có độ chính xác thông dụng, trong vùng:	18-20	Cơ cấu dẫn h-ống của máy có độ chính xác cao, trong vùng:
-Th-ờng xuyên dịch chuyển	10-12	- Th-ờng xuyên dịch chuyển 16-28
- Dịch chuyển theo chu kỳ	8-10	- Dịch chuyển theo chu kỳ 10-12
		-Bạc ổ đỡ có độ chính xá trung bình 12-16

Bài kiểm tra : Từng viên sinh phải qua kiểm tra một trong những bài tập thực hành thuộc bài học nh- :

- Nhận biết các loại dao cạo
- Chuẩn bị các dụng cụ và vật liệu cạo
- thực hiện cạo mặt phẳng
- Thực hiện cạo mặt cong
- Kiểm tra mặt phẳng

Học sinh sẽ tự lập bảng trình tự thực hiện và thực hiện theo bảng đó sau khi đã trình qua giáo viên.

*** Trình tự khi tán đinh mối ghép chồng**

TT	Các hoạt động	Yêu cầu của hoạt động	Dụng cụ và thiết bị
1			
2			
3			
4			
5			
...			

*** Phân đánh giá:** Yêu cầu đánh giá(sử dụng đúng dụng cụ, đúng thao tác kỹ thuật, trình tự các b-ớc và thể hiện đ-ợc các biện pháp an toàn lao động)

Đạt

Không đạt

10
2

II. Nghiền, rà

Mục đích : hình thành kỹ năng nghiền, rà bề mặt của chi tiết.

Thiết bị dụng cụ : Bột rà, chi tiết cần gia công và các tấm nghiền phẳng.

1. kỹ thuật nghiền, rà:

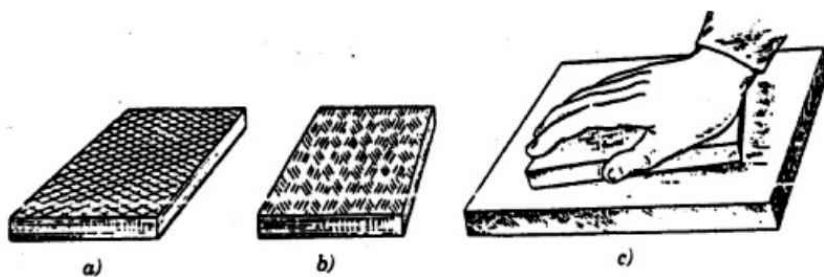
* **Bôi trơn khi nghiền:** không được nghiền khô bằng bột mài, bột mài xê phân bố không đều, hạt mài xê bị cùng, phát sinh nhiệt khi gia công, quá trình cắt sẽ chậm lại bề mặt không đạt được độ nhẵn cần thiết.

Khi dùng dụng cụ nghiền bằng gang thì dùng bôi trơn bằng dầu hỏa hoặc xăng, dụng cụ bằng đồng dùng dầu máy, cùn hoặc dung dịch cacbonat natri, dụng cụ bằng hợp kim đồng thì dùng dầu máy trộn với mỡ động vật. Dem chất bôi trơn và bột mài trộn với nhau dưới dạng nhão rồi bôi lên dụng cụ nghiền.

* **Dụng cụ gá lắp khi nghiền, rà:** Khi nghiền phẳng, dụng cụ là tấm phẳng dạng chữ nhật hoặc đĩa tròn. Khi nghiền mặt trụ ngoài dùng các loại bạc nghiền hoặc đĩa nghiền. nghiền lỗ dùng chày nghiền cooncos lắp bạc xẻ rãnh để có thể tăng áp lực khi nghiền

Vật liệu làm dụng cụ nghiền từ loại vật liệu mềm hơn so với vật liệu bề mặt của vật cần nghiền. thông thường dụng cụ nghiền làm từ gang có độ cứng trung bình: 140-200 HB, đồng phíp, gỗ cứng.

Khi nghiền mặt phẳng bằng tay thường dùng dụng cụ nghiền là các tấm phẳng cố định có hình dáng, kích thước tùy thuộc vào bề mặt nghiền.

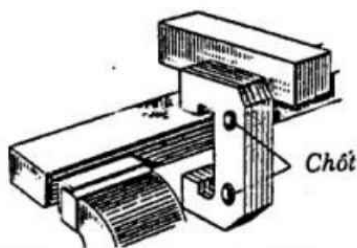


Tấm nghiền phẳng

- a. Tấm nghiền phẳng có các rãnh trên bề mặt
- b. Tấm nghiền phẳng (nghiền tinh)
- c. Tấm nghiền lớn cho chi tiết có thể dịch chuyển được trên tấm

***Kỹ thuật nghiền:** Chi tiết cần nghiền (hình c- Tấm nghiền lớn) đặt lên tấm nghiền phẳng có chứa bột nghiền và đẩy đi đẩy lại hoặc xoay tròn trên bề mặt tấm phẳng, chuyển động càng phức tạp thì các vết mài xóa nhau càng đều, dày, độ nhẵn bóng bề mặt đạt được càng cao. áp lực khi ấn chi tiết xuống cần đều, vừa phải ($2-2,5\text{kg/cm}^2$), không nên ấn quá mạnh để tránh chi tiết nóng quá có thể gây biến dạng chi tiết. Sau khoảng 9-10 vòng chuyển động thì dùng giẻ lau lớp bột nghiền cũ và bôi lên bề mặt một lớp bột nghiền mới tiếp tục nghiền khi bề mặt đạt yêu cầu.

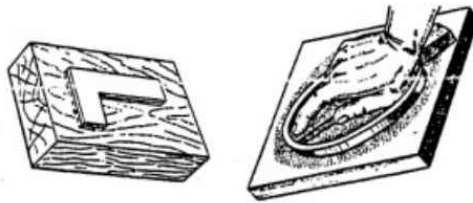
Khi nghiền chia ra làm các bước: nghiền thô, nghiền bán tinh, nghiền tinh, nếu cần thêm bước nghiền tinh mỏng. khi nghiền sơ bộ dụng cụ nghiền là các tấm phẳng có các rãnh dọc và ngang để chứa bột mài nh- vẽ:



Nghiền mặt phẳng chi tiết nhỏ, hẹp

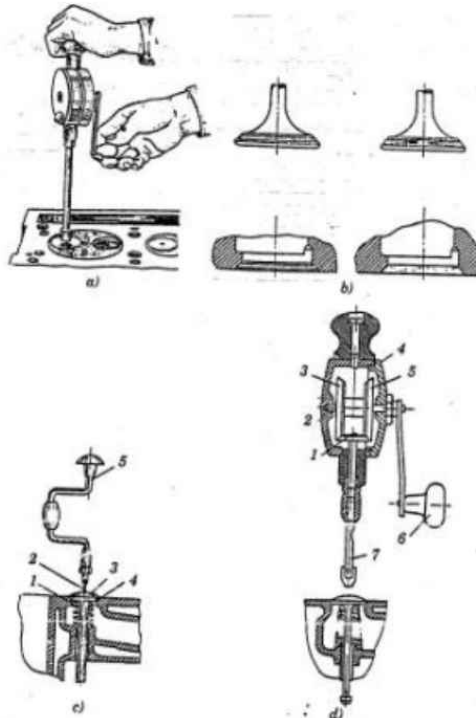
Để dễ thao tác, có thể ghép nhiều chi tiết bằng chốt và ép vào thanh gỗ rồi cùng với thanh gỗ dịch chuyển trên bề mặt dụng cụ nghiền.

Khi nghiền thớt góc, dùng đinh đóng vào gỗ và chêm cho thớt góc chặt trên thanh gỗ rồi dịch chuyển thớt góc cùng với thanh gỗ trên tấm nghiền. với các chi tiết lá xéc măng của động cơ, trước khi nghiền, đóng nhẹ vào trong lỗ xéc măng một miếng gỗ để giữ được xéc măng trong quá trình chuyển động khi nghiền như hình vẽ:



Nghiền thớt góc Nghiền mặt đầu xéc măng

Trong điều kiện sửa chữa, không có thiết bị chuyên dùng, nghiền rà su páp có thể dùng tay quay, quay su páp trên lỗ côn. Để đánh giá chất lượng sau khi gia công, có thể căn cứ vào vết bề mặt để lại sau khi nghiền rà.



Nghiền rà bằng khoan tay

a. Thao tác khi nghiền;

b. Bề mặt chi tiết sau khi rà bằng bột nghiền

c. rà bằng khoan tay;

1-Lò xo; 2-Chìa vận; 3- Thân van; 4- Đế van; 5-Đầu khoan

d. Gá lắp kiểu khoan tay;

1,3,5- Bánh răng côn; 2-trục; 4- Thân; 6- tay quay; 7- trục

Khi nghiền các chi tiết dạng trụ (pít tông, xi lanh bơm cao áp,

van tr- ợt..) dùng bạc nghiền xẻ rãnh. Bạc nghiền để nghiền lỗ đ- ọc xẻ rãnh dọc để có thể co bóp đ- ọc, trên chu vi bên ngoài bạc có các rãnh xoắn để chứa bột nghiền. bạc nghiền đ- ọc đóng vào trục côn của chày nghiền và đ- a vào trong lỗ cần gia công. Khi đóng bạc nghiền theo trục côn, do có rãnh dọc, bạc nghiền bung ra tạo áp lực lên bề mặt lỗ khi nghiền.

Bạc nghiền để nghiền trục cũng đ- ọc xẻ rãnh dọc và lắp vào trong ống gá, sau khi đ- a trục cần nghiền vào, xiết bu lông trên ống gá, bạc nghiền sẽ bóp lại, tạo ra áp lực nghiền trên trục.

Bài kiểm tra : Từng viên sinh phải qua kiểm tra một trong những bài tập thực hành thuộc bài học nh- :

- Nhận biết các loại dụng cụ nghiền rà
- Chuẩn bị các dụng cụ và chi tiết nghiền già
- thực hiện rà mặt đầu xéc măng, thực hiện nghiền rà su páp

Học sinh sẽ tự lập bảng trình tự thực hiện và thực hiện theo bảng đó sau khi đã trình qua giáo viên.

TT	Các hoạt động	Yêu cầu của hoạt động	Dụng cụ và thiết bị
1			
2			
3			
4			
5			
....			

*** Phần đánh giá:** Yêu cầu đánh giá(sử dụng đúng dụng cụ, đúng thao tác kỹ thuật, trình tự các bước và thể hiện được các biện pháp an toàn lao động)

Đạt

Không đạt

TÀI LIỆU THAM KHẢO.

- Kỹ thuật nguội - Nhà xuất bản Lao Động - Xã Hội - 2006.
- Công nghệ chế tạo máy - ĐH Bách 10 Khoa HN - 1998.

**Tuyên bố
bản
quyền:**

- Thực hành cơ khí - NXBGD - 2000.
- Thực hành kỹ thuật hàn — gò- nhà xuất bản Đà Nẵng- 2007



TRƯỜNG CAO ĐẲNG GIAO THÔNG VẬN TẢI TRUNG ƯƠNG I

✉ : Thụy An, Ba Vì, Hà Nội

☎ : (024) 33.863.050

🌐 : <http://gtvtw1.edu.vn>

✉ : info@gtvtw1.edu.vn