ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ THỦ ĐỨC

TRƯỜNG TRUNG CẤP ĐÔNG SÀI GÒN

:

TÀI LIỆU GIẢNG DẠY
PHAY CƠ BẢN
NGHỀ: CẮT GỌT KIM LOẠI

TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

(Ban hành theo Quyết định số: /QĐ-ĐSG ngày tháng năm 2023 của HIệu trưởng trường trung cấp Đông Sài Gòn)

NĂM 2023

Bài 1: **DAO BÀO XÉN - MÀI DAO BÀO**

Mục tiêu:

+ Trình bày được các yếu tố cơ bản dao bào xén, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao bào xén.

+ Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào.

+ Mài được dao bào xén đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

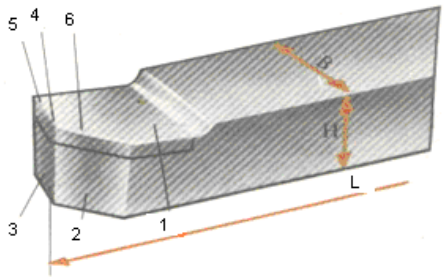
+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Cấu tạo của dao bào

Dao bào gồm có 2 phần: đầu dao (phần cắt) và thân dao (phần cán) dùng để kẹp chặt dao.

Trên phần cắt có những yếu tố: mặt trước 2, phôi bào trượt trên mặt này; mặt sau chính 1 và mặt sau phụ 6 đều đối diện với chi tiết gia công: lưỡi cắt chính 3 là giao tuyến của mặt trước và mặt sau chính, lưỡi cắt phụ 5 là giao tuyến của mặt trước và mặt sau phụ; mũi giao 4 là giao điểm của lưỡi cắt chính và lưỡi cắt phụ.

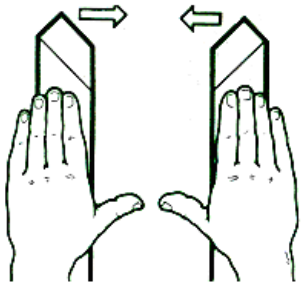
Dao bào được phân loại dựa theo nhiều đặc điểm phụ thuộc vào tính chất công nghệ và các dạng gia công, để có những loại dao bào thích ứng.



Hình 1-1: Cấu tạo dao bào xén

Theo phương chạy dao, ta có dao phải và dao trái. Để xác định dạng dao, ta úp bàn tay, các ngón chỉ về đỉnh dao; là dao trái nếu lưỡi cắt chính của nó cùng phía với ngón tay cái của tay phải. Theo hình dạng đầu dao, người ta chia ra dao đầu thẳng, dao đầu cong và dao lưỡi hẹp. Theo phương pháp chế tạo, có dao liền và dao chắp. Dao liền chế tạo từ một khối vật liệu làm dao, dao chắp được chế tạo từ 2 phần riêng biệt đó là mảnh hợp kim và thân dao hoặc đầu dao và thân dao. Mảnh hợp kim được hàn nối, hàn đắp hoặc được kẹp vào thân bằng phương pháp cơ khí.

Theo loại công việc, người ta chia dao thành dao bào thô, dao bào tinh, định hình, dao cắt, dao bào rãnh, dao bào trái, dao bào phải ...

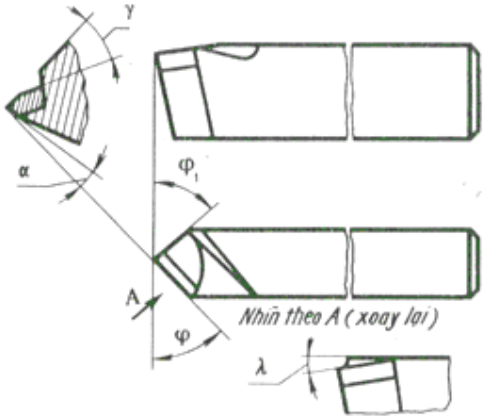


Hình 1-2. Dao bào trái và dao bào phải

Các góc cơ bản của dao được đo trong mặt cắt chính (mặt cắt BB). Gồm: góc sau, góc cắt, góc trước và góc cắt.

- Góc sau chính α là góc giữa mặt sau chính của dao và mặt cắt.
- Góc sắt là góc giữa mặt sau chính và mặt phẳng tiếp tuyến với mặt trước của dao.
- Góc trước γ, là góc giữa mặt phẳng tiếp tuyến với mặt trước của dao và mặt phẳng vuông góc của mặt cắt, đi qua 1 điểm của lưỡi cắt chính.
- Các góc phụ của dao được đo trong mặt cắt phụ, là hình chiếu của lưỡi cắt phụ trên mặt đáy.

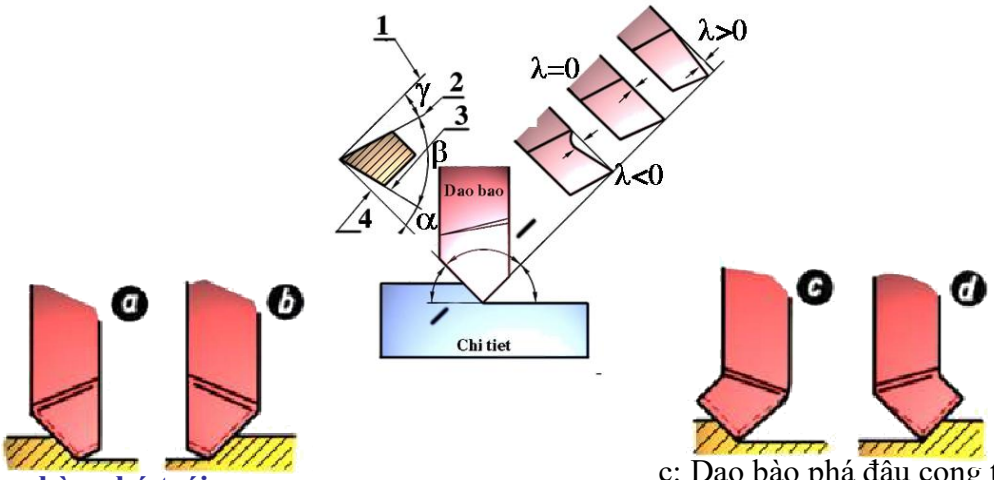
- Góc phụ sau α_1 là góc giữa mặt sau phụ của dao và mặt đi qua lưỡi cắt phụ vuông góc với mặt đáy (mặt cắt A-A)
- Góc nghiêng chính φ là góc giữa hình chiếu lưỡi cắt chính trên mặt đáy và phương chạy dao.
- Góc nghiêng phụ φ_1 là góc giữa hình chiếu lưỡi cắt phụ trên mặt đáy. Tổng các góc này thường là 180^0.



Hình 1-3: Các góc dao bào

-Góc nghiêng của lưỡi cắt chính φ là góc giữa lưỡi cắt và đường thẳng song song với mặt đáy.

2. Các thông số hình học của dao bào ở trạng thái tĩnh

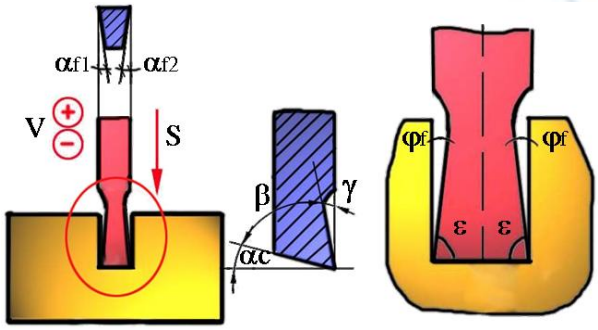


a: Dao bào phá trái.
b: Dao bào phá phải.

c: Dao bào phá đầu cong trái.
d: Dao bào phá đầu cong phải

Chiều chuyển động chạy dao S

* Thông số hình học dao bào cắt



$\alpha_{f1} = \alpha_{f2} = (2° - 3°)$
$\alpha_c = 8°$
$\beta = 72°$
$\gamma = 10°$
$\varphi_f = 3°$

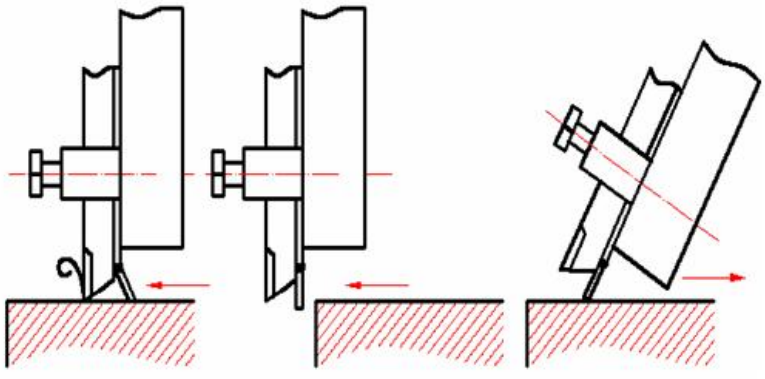
3. Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao

Gá dao:

Gá trực tiếp lên đầu gá dao của đầu bào.

Gá dao thông qua đồ gá sau dó gá lên đầu gá dao của đầu bào.

Sử dụng tấm lật phụ nhằm tăng khả năng nâng dao ở hành trình chạy không. Ở hành trình làm việc tấm lậc phụ gập lại ngược với chiều chuyển động của dao bào, kết thúc hành trình tấm lật thẳng đứng và ở hành trình chạy không tấm lật có tác dụng nâng dao lên.



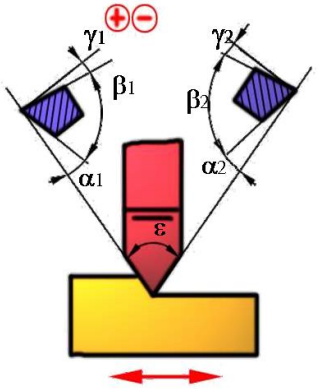
Hành trình cắt gọt Kết thúc hành trình Hành trình chạy không

Thông số của dao thay đổi dẫn đến góc độ dao thay đổi, ảnh hưởng đến chất lượng bề mặt

4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt

Thông số hình học của dao bào cắt 2 phía:

Chiều chuyển động cắt V



$\gamma_1 = \gamma_2 = 10°$

$\beta_1 = \beta_2 = 72°$

$\alpha_1 = \alpha_2 = 8°$

5. Mài dao bào

5.1. Các bước bào dao bào phá 2 phía:

A. Chọn dao: chọn dao cắt hai phía

B. Xác định thông số hình học dao.

C. Các bước mài dao :

C.1 Mài mặt sau chính, ứng với góc αc = 8°. Thường xuyên kiểm tra.

C.2 Mài mặt sau phụ, ứng với góc αf = 8°, đồng thời giữ góc ε = 80°. Thường xuyên kiểm tra.

C.3 Mài mặt thoát phoi, và thường xuyên đo kiểm góc β trên hai lưỡi cắt là bằng nhau và bằng 70°

D. Vê cung tròn R= 0.5

5.2. Các bước mài dao bào cắt:

a. Chọn dao: chọn dao cắt cạnh đứng

b. Xác định thông số hình học dao.

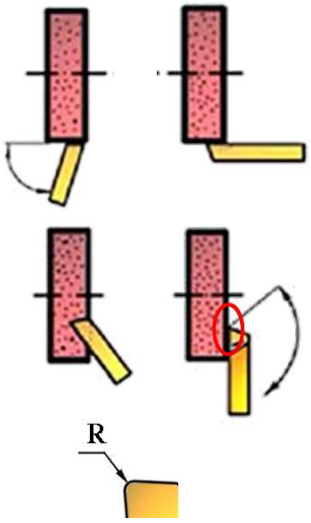
c. Các bước mài dao :

c.1. Mài mặt sau chính, ứng với góc α = 8°. Thường xuyên kiểm

c.2. Mài mặt sau phụ, ứng với góc α = 6°, đồng thời giữ góc ε = 80°. Thường xuyên kiểm tra.

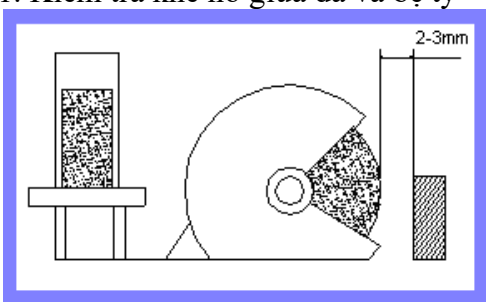
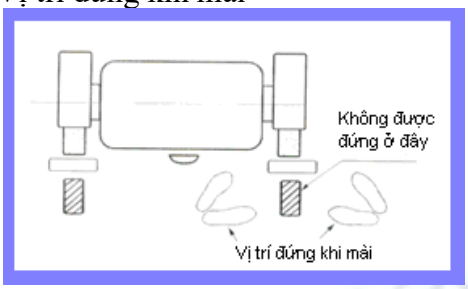
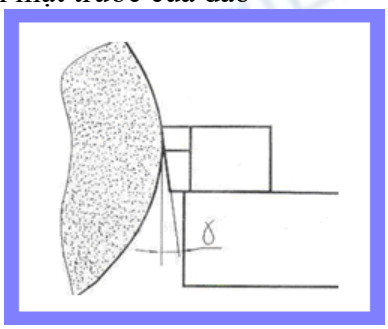
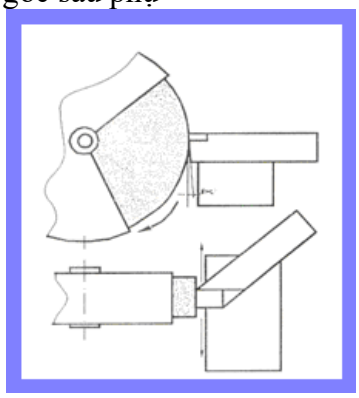
c.3. Mài mặt thoát phoi, và thường xuyên đo kiểm gốc β trên lưỡi cắt chính bằng 70°

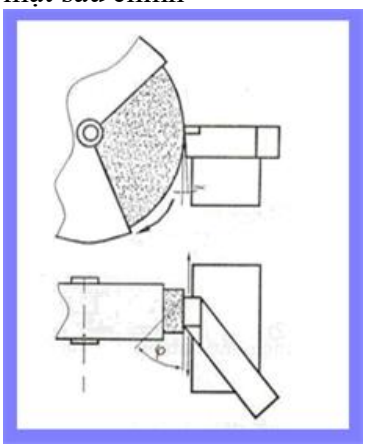
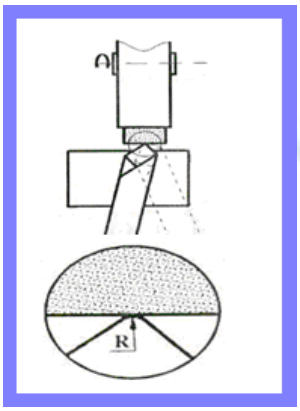
c.4. Vê cung tròn R= 0.5



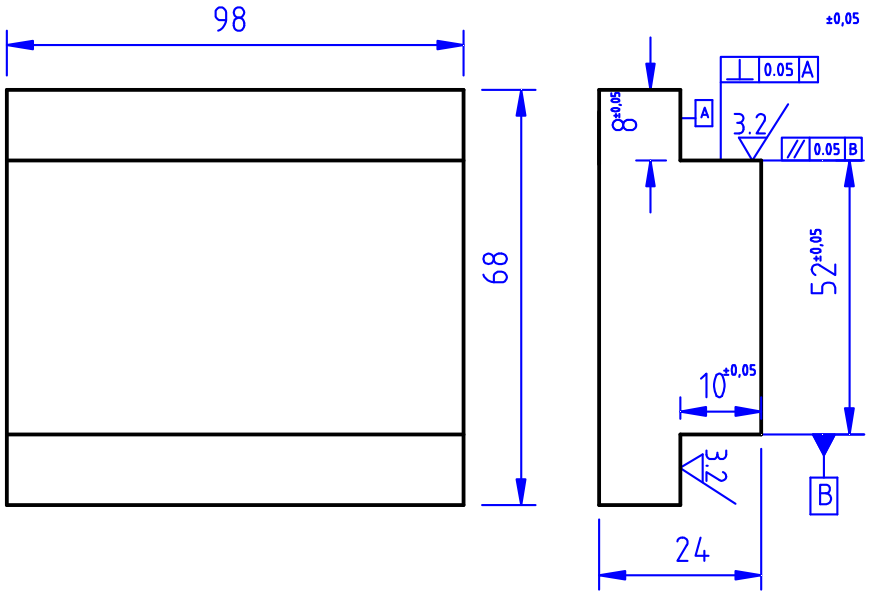
QUY TRÌNH MÀI DAO BÀO XÉN

Bước, hình vẽ	Chỉ dẫn

1. Kiểm tra khe hở giữa đá và bệ tỳ 	- Chuẩn bị máy mài - Kiểm tra đá có hiện tượng nứt, vỡ, mặt đá có bị lõm, hoặc bị vết, tròn đầu hay không. - Hiệu chỉnh khe hở giữa đá và bệ tỳ - Sửa lại đá theo yêu cầu
2. Vị trí đứng khi mài 	- Chuẩn bị đầy đủ các yêu cầu cần thiết trước khi mài - Vị trí đứng của hai chân tao với nhau một góc 45- 60^0 - Không được đứng đối diện với mặt trước của đá, phải đứng lệch sang một bên - Không được mài hai người trên một viên đá.
3. Mài mặt trước của dao 	- Cầm dao cho mặt sau chính hướng lên trên, Khi đó mặt trước sẽ hướng vào đá mài. - Cho mặt trước tiếp xúc với đá mài - Vị trí tiếp xúc tăng dần từ dưới lên trên tạo thành góc trươc γ. - Tăng lực mài dao lên, đưa dao sang trái và phải đều đặn Thường xuyên kiểm tra góc trước bằng dưỡng đo.
4. Mài góc sau phụ 	- Cầm dao cho mặt trước ở phía trên, mặt sau phụ hướng vào đá mài. - Cho dao tiếp xúc với đá mài sao cho lưỡi cắt phụ tạo ra góc lệch chính φ_1, vị trí tiếp xúc từ dưới lên. - Mài nghiêng dao để tạo ra góc phụ φ_2, - Lực mài vừa phải - Di chuyển dao từ bên phải, sang bên trái và ngược lại. - Luôn kiểm tra góc bằng dưỡng.

5. Mài mặt sau chính 	- Cầm dao cho mặt trước ở phía trên, mặt sau chính hướng vào đá mài. - Cho dao tiếp xúc với đá mài sao cho lưỡi cắt chính tạo ra góc lệch chính φ, vị trí tiếp xúc từ dưới lên. - Mài nghiêng dao để tạo ra góc phụ φ. - Lực mài vừa phải - Di chuyển dao từ bên phải, sang bên trái và ngược lại. - Luôn kiểm tra góc bằng dưỡng.
6. Mài mũi dao  	- Cho đường giao tuyến của mặt sau chính và mặt sau phụ tiếp xúc vào đá mài. - Vị trí tiếp xúc từ dưới lên - Xoay dao để tạo ra bán kính R Chú ý: Trong các trường hợp mài mũi dao, cho từng loại dao có các chức năng cắt gọt khác nhau, ta phải chọn góc bán kính mũi dao cho phù hợp tránh mũi dao tiếp xúc quá lớn hoặc quá nhỏ so với bề mặt gia công.
7. Kiểm tra hoàn thiện.	- Kiểm tra các góc theo dưỡng, trong các trường hợp sai lệch ở góc nào, mặt nào, ta phải mài lại và thường xuyên kiểm tra theo dưỡng - Kiểm tra bằng cách cắt thử.

Bài tập



Bài 2: **CÁC LOẠI DAO PHAY MẶT PHẲNG BẬC**

Mục tiêu:

+ Trình bày được các yếu tố cơ bản dao phay mặt phẳng, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao phay mặt phẳng và công dụng của từng loại dao phay mặt phẳng

+ Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao phay.

+ Phân loại được các dạng dao phay mặt phẳng

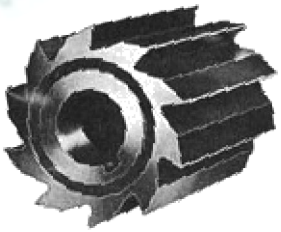
+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng

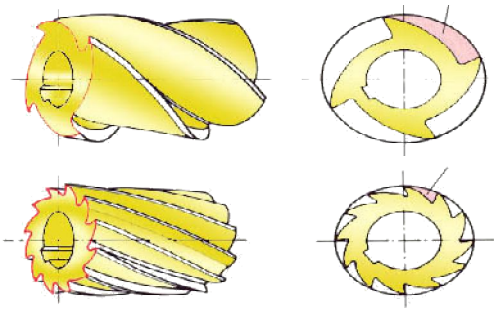
Dao phay là một tổ hợp nhiều lưỡi cắt cùng làm việc. Dao phay có nhiều loại: Dao phay mặt đầu, dao phay trụ, dao phay đĩa, dao phay ngón…

1.1. Các loại dao phay trụ: Dùng phay mặt phẳng, mặt bậc…

Tổ hợp dao phay



Dao phay trụ răng thẳng



Dao phay trụ răng thưa và răng xoắnnhặt

Dao phay trụ răng xoắn

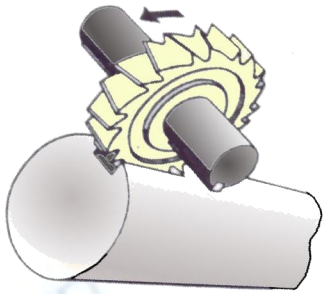
1.2.Dao phay mặt đầu: Dùng phay mặt phẳng, mặt bậc.

Dao phay mặt đầu liền khối

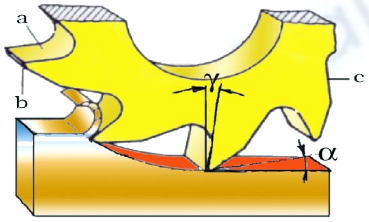
Dao phay chắp mảnh hợp kim

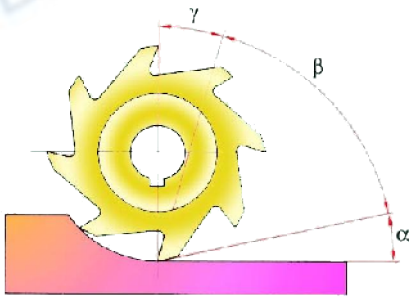
1.3. Dao phay ngón: dùng phay mặt phẳng nhỏ, hẹp, phay rãnh, bậc…

1.4. Dao phay đĩa: Phay rãnh, bậc…



2. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng



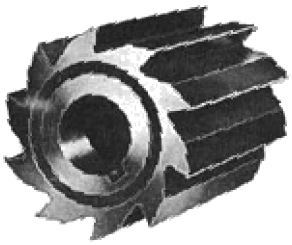


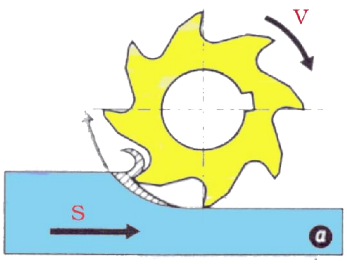
A Mặt trước của răng
B Mặt sau
C Mặt lưng của răng
α : góc sau
β: góc sắc
γ: góc trước
λ : góc xoắn của dao phay có răng xoắn

3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt

3.1. Phương pháp phay nghịch:

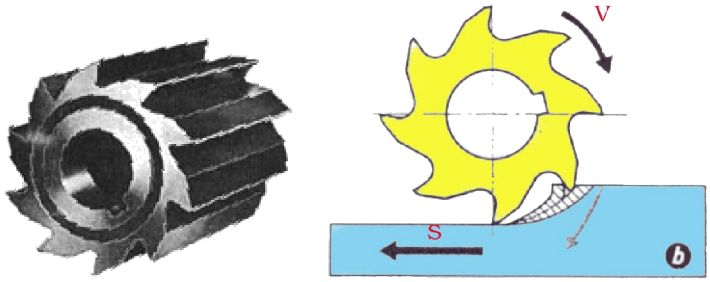
Là quá trình phay khi chiều quay của dao và chiều tiến bàn máy ngược nhau.





3.2. Phương pháp phay thuận:

Là quá trình phay khi chiều quay của dao và chiều tiến bàn máy cùng chiều nhau.

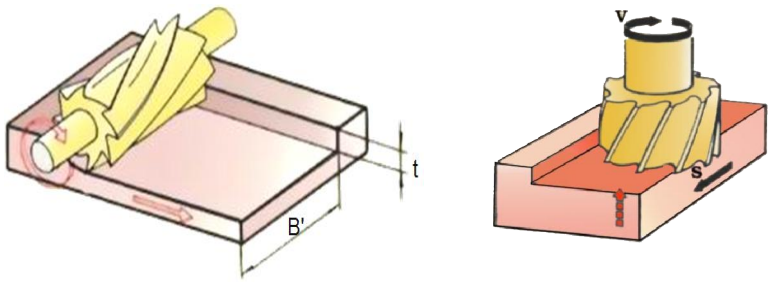


3.3. Đặc điểm của phay thuận và phay nghịch:

Đặc điểm của phay thuận	Đặc điểm của phay nghịch
-Phay thuận là khi hướng tịnh tiến của phôi trùng chiều quay của dao.	-Phay nghịch là phương hướng chuyển động của phôi ngược chiều quay của dao.
Khi phay thuận, chiều dày của phần cắt thay đổi từ a_{max}đến không	Phay nghịch là chiều dai cắt tăng từ a_{min}=0 đến a_{max}
Phay thuận là không có hiện tượng trượt lúc lưỡi cắt mới vào cắt vì chiều dầy lưỡi cắt thay đổi từ a_{max} đến a_{min}. Do vậy dao ít mòn tuổi bền dao tăng lên, đô nhẵn bề mặt cao.	Lực cắt tăng từ từ, tránh được va đập, lục tác dụng theo phương tiến có tác dụng làm khích giữa đai ốc và vít me của bàn máy , không tạo ra độ rơ không gây ra rung động.
Dao dễ vỡ rung động lớn …Lực cắt theo phương tiến dao làm cho sự ăn khớp giữa vít me và đai ốc ở bàn máy không liên tục.	Chiều dày cắt a $_{min}$=0 nên xảy ra hiện tượng trượt giữa lưỡi cắt và bề mặt gia công, làm cho độ nhẵn bề mặt gia công kém và làm dao mòn nhanh. Do đó phay nghịch chỉ dùng để gia công thô.

4. Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng

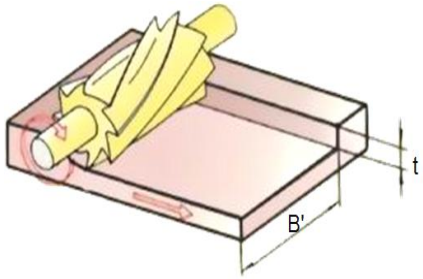
Dao phay ngón dùng để gia công các mặt phẳng, bậc, rãnh vuông góc hở và rãnh kín. Dao phay có đuôi hình trụ và đuôi hình côn như. Dao phay ngón được chế tạo với răng trung bình và răng lớn. Dao phay răng trung bình dùng để gia công tinh và bán tinh còn dao có răng lớn dùng để phay thô. Dao phay ngón thô và các răng tù: Dùng để gia công phôi thô đúc, phôi rèn tự do. Vật liệu chế tạo dao phay ngón cơ bản là thép gió, hiện nay thì hợp kim cứng cũng được dùng để chế tạo dao phay ngón cắt tốc độ cao.



Bài 3: **PHAY BÀO MẶT PHẲNG BẬC**

Mục tiêu:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng bậc.
- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng bậc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.



1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng bậc

Độ không song song giữa các bậc.

Dung sai kích thước gia công .

Sai số hình học.

Sai số vị trí.

2. Phương pháp gia công

2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô

Gá ê tô đảm bảo ma động và má tĩnh phải song song với bàn máy và kiểm tra bằng đồng hồ so

Trình tự thực hiện:

B1 Vệ sinh bàn máy, rãnh chữ T sạch sẽ

B2 Gá ê tô và siết sơ bộ với lực kẹp vừa phải và rà cho 2 má ê tô song song với bàn máy

B3 Siết chặt bu lông đảm bảo không bị xê dịch trong quá trình gia công

2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

Trong quá trình bào mặt bậc người ta thường sử dụng các dụng cụ gá phù hợp với kích thước của vật gia công, mặt khác còn phụ thuộc vào tính chất, độ chính xác, độ nhám của chi tiết.

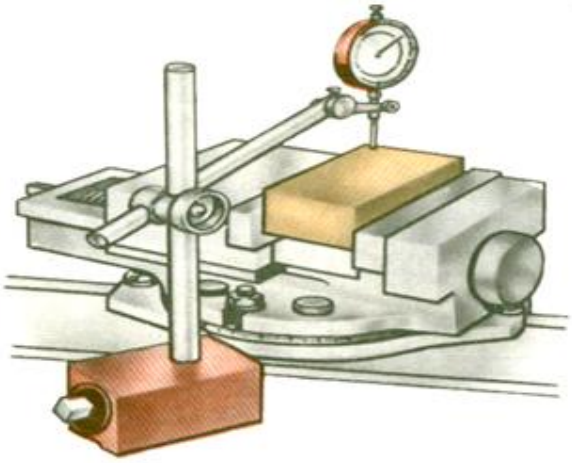
Các loại đồ gá thường dùng để kẹp chặt và định vị chi tiết gồm: Các loại vấu kẹp, phiến gá, mỏ kẹp... Trong quá trình thực hành người ta thường sử dụng các loại êtô vạn năng bởi các loại êtô này thường được sử dụng dễ dàng và thường có mặt ở các phân xưởng thực hành của học sinh.

Trình tự thực hiện:

B1 Vệ sinh sạch 2 má kẹp, mặt phẳng ê tô

B2 Kẹp sơ bộ chi tiết và rà kiểm tra phôi đảm bảo song song giữa các bề mặt

B3 Dùng tay quay siệt chặt đảm bảo phôi không bị xê dịch trong quá trình gia công



Hình 3-1. Rà gá bằng đồng hồ so

2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

Trong các phương pháp gia công bào mặt bậc, chúng ta thường sử dụng dao bào xén trái và dao bào xén phải. Dao bào xén thường có góc cắt $\varphi = 70 \div 80^0$. Dao bào tinh có góc mũi dao có r = 0,1 ÷ 0,5mm. Dao bào được gá lên giá bắt dao. Tâm của dao luôn luôn vuông góc với mặt phẳng ngang để tránh hiện tượng trong quá trình bào dao bị xô lệch.

Trình tự thực hiện:

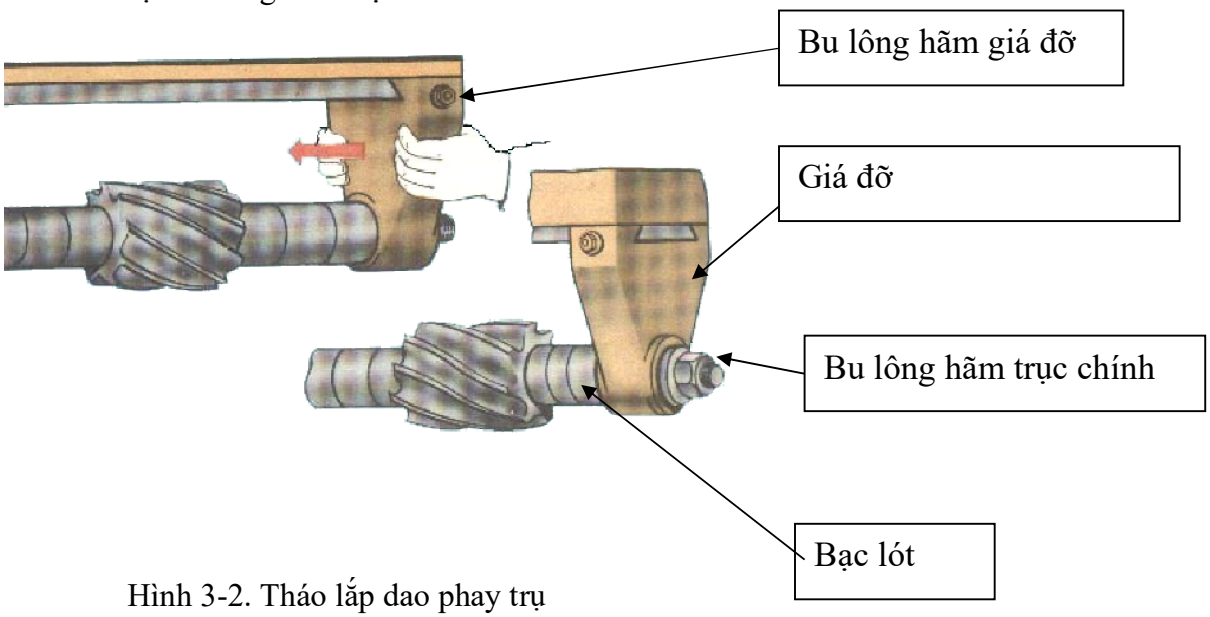
B1 Nới lỏng bu lông hãm trục chính

B2 Nới lỏng bu lông hãm giá đỡ, tháo giá đỡ ra khỏi truch chính

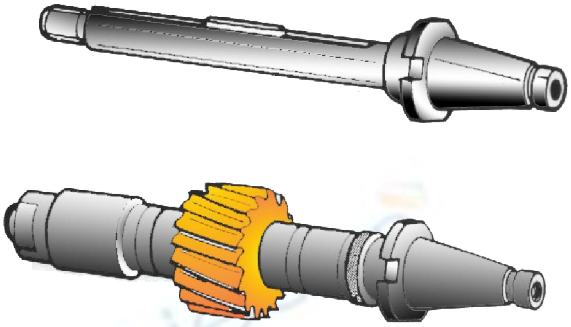
B3 Tháo bu lông hãm khỏi trục chính, lắp các bạc chặn và dao phù hợp với kích thước gia công

B4 Lắp giá đỡ, siết chặc bu lông chắc chắn

B5 Siết chặc bu lông hãm trục chính



Hình 3-2. Tháo lắp dao phay trụ



Hình 3-3: Trục gá dao phay trụ

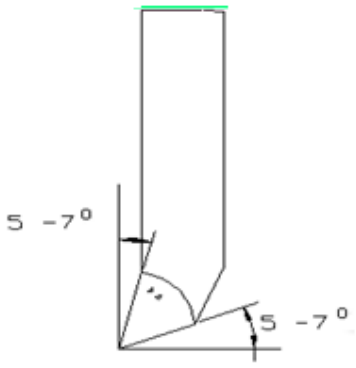
2.4. Điều chỉnh máy.

Đối với vật gia công trên máy bào ngang việc điều chỉnh máy được chia ra hai bước:

Một là xác định khoảng chạy đầu bào được xác định theo công thức:

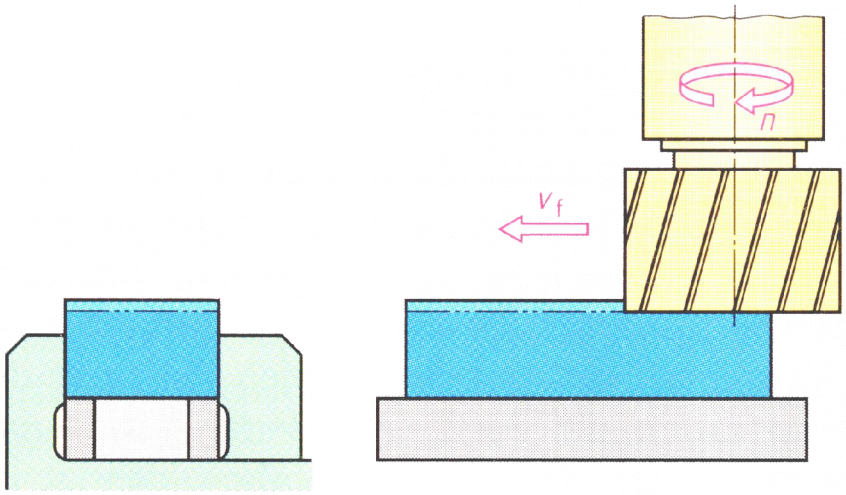
L hành trình = chiều dài phôi + 3.5 chiều rộng của cán dao. Hai là điều chỉnh đầu bào ra vào cho phù hợp với khoảng chạy dao nghĩa là: Phần trong của dao sẽ là 2 chiều rộng dao, phần ngoài của dao sẽ bằng 1.5 chiều rộng của cán dao.

Tốc độ của đầu bào được xác định theo bảng tốc độ đầu bào tương ứng với chiều dài của vật gia công.



Hình 3-4: .Dao bào xén

2.5. Cắt thử và đo.



Hình 3-5: Điều chỉnh dao để cắt thử

Cho dao chạm nhẹ vào bề mặt chi tiết cắt một lớp mỏng sau đó đưa dao ra khỏi bề mặt chi tiết dừng máy để kiểm tra kích thước

2.6. Tiến hành gia công.

A. Phay mặt bậc bằng dao phay trụ:

Lựa chọn dao phay:

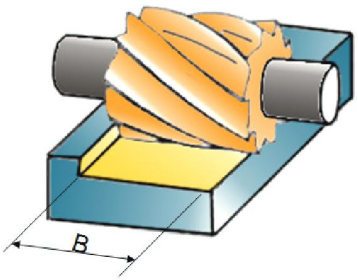
Đường kính dao trụ D >2t +d +10mm

Chiều rộng dao B >B' + 3÷5 mm

d : đường kính ngoài của khâu định vị

t : chiều sâu của bậc

B' : chiều rộng bậc

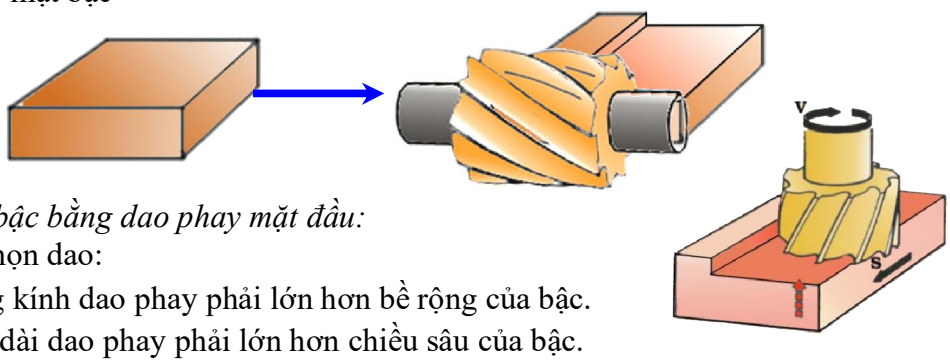


Điều chỉnh máy để đạt kích thước:

Điều chỉnh vị trí dao đạt kích thước B bằng cách theo vạch dấu; bằng phương pháp rà chạm dao; phay bằng phương pháp cắt thử cắt dần từng lớp mỏng 1÷2mm, lát cắt tinh khoảng 0,5mm.

Đo và điều chỉnh máy để đạt chiều sâu cắt (t) của bậc.

Trình tự phay mặt bậc



B. Phay mặt bậc bằng dao phay mặt đầu:

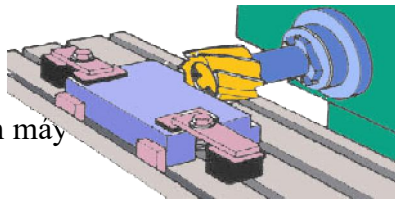
Nguyên tắt chọn dao:

Đường kính dao phay phải lớn hơn bề rộng của bậc.

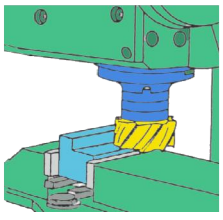
Chiều dài dao phay phải lớn hơn chiều sâu của bậc.

Chọn dao răng thưa cho những vật liệu có độ dẻo cao.

Điều chỉnh máy



Phay trên máy phay

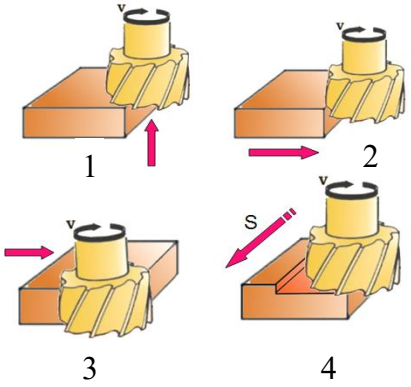


Phay trên máy phay

Điều chỉnh vị trí dao đạt kích thước B bằng cách theo vạch dấu; bằng phương pháp rà chạm dao; hay bằng phương pháp cắt thử.

Đo và điều chỉnh để đạt chiều sâu cắt (t) của bậc.

Cắt dần từng lớp mỏng 1÷2mm, lát cắt tinh khoảng 0,5mm.



Trình tự phay mặt bậc:

Gá dao phay

Gá phôi lên máy

Chọn chế độ cắt

Điều chỉnh máy đạt chiều rộng B và Chiều sâu nhát cắt t

Tiến hành cắt từng nhát , nên cắt nhát cắt tinh từ 0,5 ÷ 1mm

C. Phay mặt bậc bằng dao phay ngón:

Dùng để phay các bậc có bề mặt hẹp.

Dao phải có đường kính lớn hơn bề mặt bậc.

Dao phay ngón chui trụ.

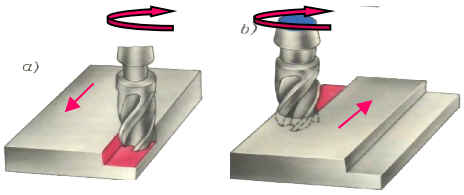
Dao phay ngón chui côn.

Một số loại dao phay ngón thường dùng:

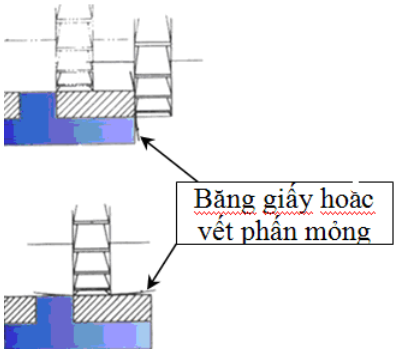
Trình tự thực hiện:

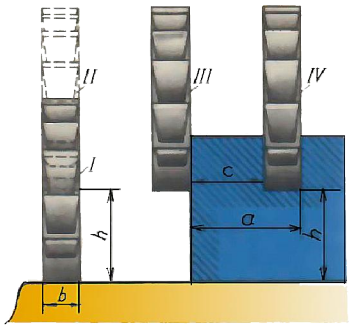
Điều chỉnh máy để đạt kích thước gia công.

Khi phay bậc chọn chiều quay nghịch.



D. Phay bậc bằng dao phay đĩa:





Dao phay đĩa có 2 loại cơ bản:

Dao phay đĩa 1 lưỡi cắt.

Dao phay đĩa 3 lưỡi cắt.

Điều chỉnh dao:

Cho dao chạm cử so dao.

Điều chỉnh theo kích thước h.

Rà dao chạm vào chi tiết

Điều chỉnh đạt kích thước a

$$a = c + b$$

Kỹ thuật rà dao:

Dùng băng giấy mỏng để rà dao.

Chú ý : cho dao đứng yên, di chuyển bàn máy đến khi băng giấy chạm nhẹ giữa dao và phôi.

Dùng vạch phấn để rà dao.

Chú ý : cho dao quay, di chuyển bàn máy đến khi dao hớt đi một lớp phấn mỏng.

E. bào mặt bậc:

1. Yêu cầu kỹ thuật mặt bậc:

Độ không song song giữa các bậc

Dung sai kích thước gia công

Sai số hình học

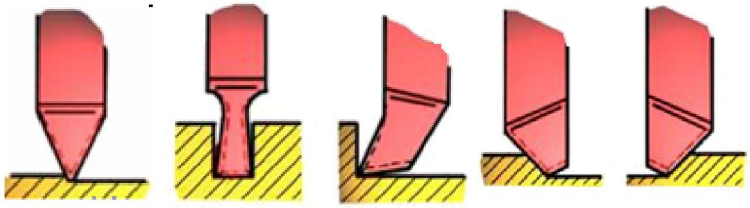
Sai số vị trí

2. Phương pháp bào mặt bậc:

2.1. Chọn dao và gá dao lên máy

Chọn dao:

Để bào được mặt bậc cần sử dụng các loại dao như dao bào suốt, dao bào cắt đầu cong hoặc thẳng, trái hoặc phải, dao bào rãnh thẳng hoặc cong. Phần cắt của các loại dao này được làm bằng thép gió hoặc hợp kim.

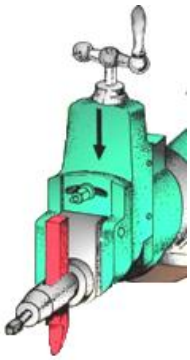


Ngoài các loại dao trên, trong thực tế kỹ thuật còn có các loại dao tổ hợp để bào mặt phẳng bậc.

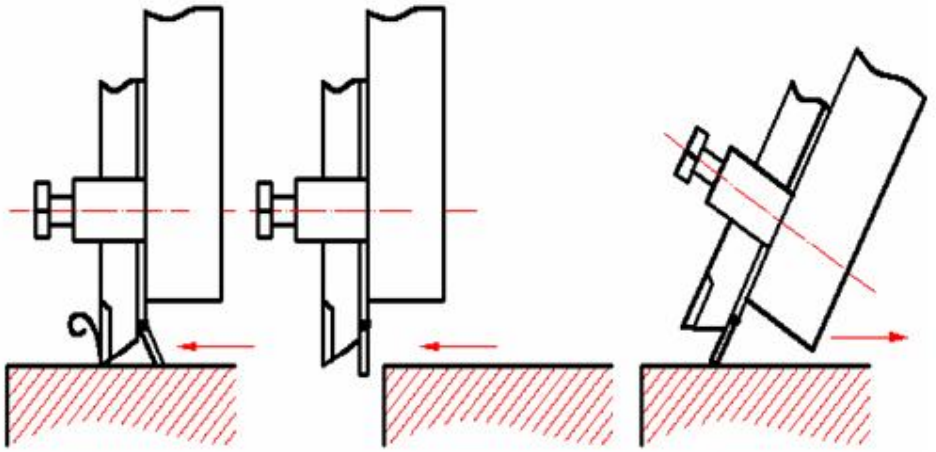
Gá dao:

Gá trực tiếp lên đầu gá dao của đầu bào.

Gá dao thông qua đồ gá sau dó gá lên đầu gá dao của đầu bào.



Sử dụng tấm lật phụ nhằm tăng khả năng nâng dao ở hành trình chạy không. Ở hành trình làm việc tấm lậc phụ gập lại ngược với chiều chuyển động của dao bào, kết thúc hành trình tấm lật thẳng đứng và ở hành trình chạy không tấm lật có tác dụng nâng dao lên.

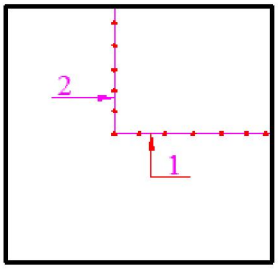


Hành trình cắt gọt Kết thúc hành trình Hành trình chạy không

2.2. Gá phôi bào:

Để gia công được chi tiết trên máy bào ngang ta có nhiều phương án gá đặt phôi: Gá phôi trực tiếp trên bàn máy; ê tô máy và các loại đồ gá chuyên dùng.

Gá và kiểm tra vị trí của chi tiết lên bàn máy.



2.3. Phương pháp thực hiện:

Vạch dấu, chấm dấu

Gá phôi.

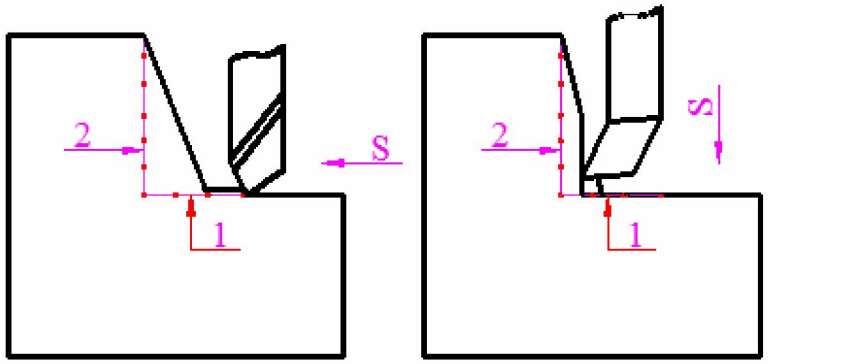
Gá dao.

Chọn chế độ cắt.

Điều chỉnh hành trình và điểm xuất phát.

Dùng dao bào đầu thẳng bào mặt 1.

Dùng dao bào đầu cong bào mặt 2.



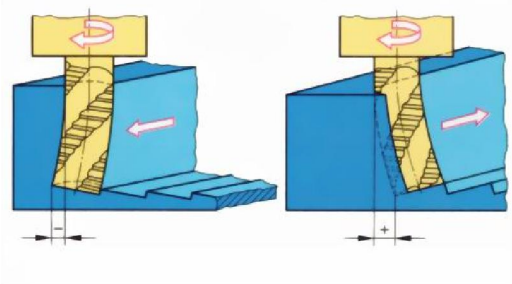
Bào mặt 1bằng dao bào thẳng Bào mặt 2 bằng dao bào đầu cong

3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

Chiều dài lưỡi cắt lớn làm ảnh hưởng đến độ chính xác.

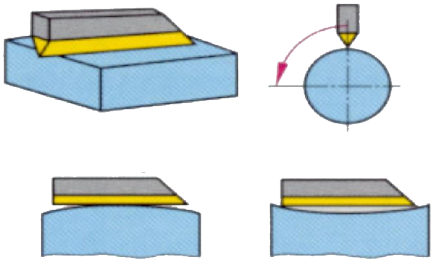
Sai kích thước do điều chỉnh sai.

Độ nhẵn kém do dao mòn, do chọn lượng chạy dao lớn, do cắt dày.

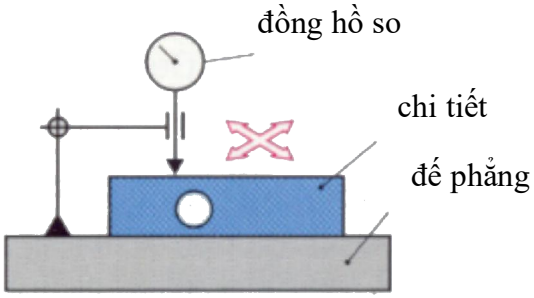


4. Kiểm tra sản phẩm.

Kiểm tra.



Kiểm tra độ không thẳng

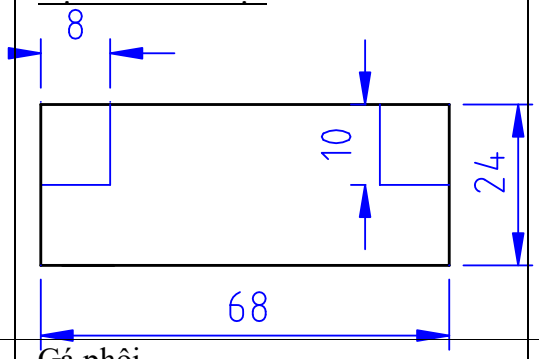
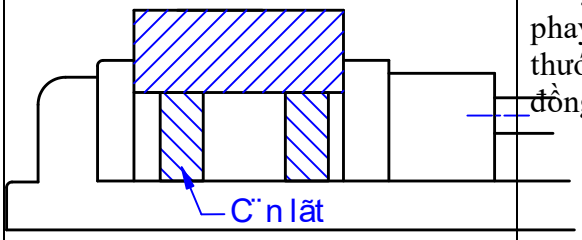


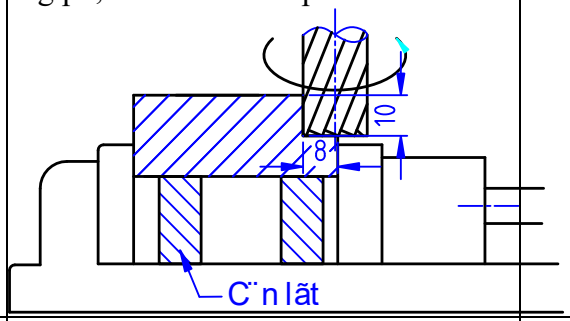
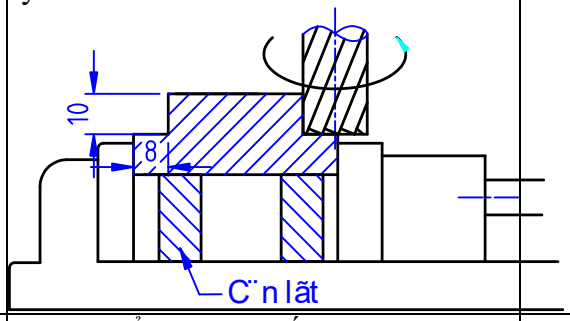
5. Vệ sinh công nghiệp.

Kết thúc buổi học vệ sinh nhà xưởng, thiết bị thực tập, thu dọn dụng cụ về nơi quy đinh

PHIẾU HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

Sản phẩm ứng dụng: *Phay mặt bậc*

TT	Nội dung công việc	Dụng cụ, thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Ghi chú
1	Gá, rà ê tô	Đồng hồ so, Ê tô, Clê, mỏ lết	Má ê tô phải song song hướng chạy dao	
2	Gá dao phay mặt đầu Tương tự như gá dao phay mặt phẳng	Dao phay mặt đầu, mẫu hợp kim, Clê, mỏ lết	Gá dao đúng chiều	
3	Vạch dấu các bậc  		Vạch kích thước 8 lấy từ 2 mặt đầu vào, vạch kích thức 10 lấy từ mặt trên xuống. Chú ý áp sát các mặt phôi vào bàn máp	.
4	Gá phôi  	Máy phay đứng, dao phay ngón, thước cặp, đồng hồ so	Đảm bảo phay đạt chiều sâu bậc 10mm, rà song song, vuông góc kẹp chặt.	
5	*Phay bậc 1*: Bước 1: Phay thô đạt sâu 9 rộng 7: T = 7mm, B= 2÷4mm, n = 350÷500 vg/ph, s = 25÷35mm/ph chọn chiều phay nghịch. *Bước 2:* Đo kiểm tra độ song song,		Đo, kiểm tra độ song song, vuông góc của bậc với các mặt của phôi. Để điều chỉnh đạt khi phay thô rồi mới	

	vuông góc của bậc với các mặt của phôi *Bước 3:* Phay tinh đạt kích thước yêu cầu bản vẽ.Chế độ cắt: t = 10mm, B= 0,05÷0,2mm, n = 500 vg/ph, s = 15÷25mm/ph  		phay tinh. Nếu bị lệch do dao cùn thì phải thay dao mới.	
6	<u>Phay bậc 2</u> *Bước 1:* Phay thô đạt sâu 9 rộng 7 T = 7mm, B= 2÷4mm, n = 350÷500 vg/ph, s = 25÷35mm/ph chọn chiều phay nghịch. *Bước 2:* Đo kiểm tra độ song song, vuông góc của bậc với các mặt của phôi. *Bước 3:* Phay tinh đạt kích thước yêu cầu 10*8mm.  		Đo, kiểm tra độ song song, vuông góc của bậc với các mặt của phôi. Để điều chỉnh đạt khi phay thô rồi mới phay tinh. Nếu bị lệch do dao cùn thì phải thay dao mới.	
7.	Tháo, kiểm tra chi tiết. - Kiểm tra kích thước chiều cao bậc bằng thước cặp. - Kiểm tra độ song song của hai mặt bậc bằng thước cặp. - Kiểm tra độ vuông góc của bậc bằng dưỡng góc hoặc e ke vuông. - Kiểm tra độ nhám của các mặt phẳng: Bằng tay hoặc bằng mắt nhìn ...		Đo đúng cách, đọc chính xác.	

BẢNG ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN

Lớp:.....Bài tập: *Phay, bào mặt phẳng bậcbậc*

Hạng mục / Điểm / STT Họ và tên HS		Ý thức, Chuẩn bị	Đạt kích thước, dung sai bậc	Độ bóng, độ vuông góc mặt bậc,	Độ nhám bề mặt	Thời gian	Cộng
		1,5đ	4đ	2đ	1,5đ	1	10đ
1							
2							
3							
4							

TaiLieu.vn