

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Chủ biên: Nguyễn Thị Hoa

Đồng tác giả: Trần Đình Huấn-Vũ Công Thái
Nguyễn Tiến Quyết-Vũ Trần Minh



GIÁO TRÌNH

PHAY BÀO RÃNH CHỐT ĐUÔI ÉN

(Lưu hành nội bộ)

Hà Nội – 2012

LỜI GIỚI THIỆU

Trong những năm qua, dạy nghề đã có những bước tiến vượt bậc cả về số lượng và chất lượng, nhằm thực hiện nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật trực tiếp đáp ứng nhu cầu xã hội. Cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ trên thế giới, lĩnh vực cơ khí chế tạo Việt Nam đã có những bước phát triển đáng kể.

Chương trình khung quốc gia nghề cắt gọt kim loại đã được xây dựng trên cơ sở phân tích nghề, phần kỹ thuật nghề được kết cấu theo các môđun. Để tạo điều kiện thuận lợi cho các cơ sở dạy nghề trong quá trình thực hiện, việc biên soạn giáo trình kỹ thuật nghề theo theo các môđun đào tạo nghề là cấp thiết hiện nay.

Mô đun 30: Phay, bào rãnh chốt đuôi én là mô đun đào tạo nghề được biên soạn theo hình thức tích hợp lý thuyết và thực hành. Trong quá trình thực hiện, nhóm biên soạn đã tham khảo nhiều tài liệu công nghệ gia công cơ khí trong và ngoài nước, kết hợp với kinh nghiệm trong thực tế sản xuất.

Mặc dầu có rất nhiều cố gắng, nhưng không tránh khỏi những khiếm khuyết, rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của độc giả để giáo trình được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Tháng 7 năm 2012

Nhóm biên soạn

MỤC LỤC

	Đề mục	Trang
I.	Lời giới thiệu	1
II.	Mục lục	2
	Vị trí, ý nghĩa, vai trò của mô đun	3
	Mục tiêu của mô đun	4
	Nội dung mô đun	3
	Yêu cầu đánh giá hoàn thành mô đun	4
III.	Nội dung mô đun	
IV.	Tài liệu tham khảo	77

MÔ ĐUN: PHAY, BÀO RÃNH CHỐT ĐUÔI ÉN

Mã số mô đun: MĐ28

I. Vị trí, ý nghĩa, vai trò của mô đun

- Vị trí: Mô đun phay bào rãnh chốt đuôi én được bố trí sau khi sinh viên đã học xong MĐ28.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề.

II. Mục tiêu:

- Trình bày được các thông số hình học của dao bào góc.
- Trình bày được các thông số hình học của dao phay góc.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay góc.
- Mài được dao bào góc đạt 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.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào rãnh, chốt đuôi én.
- Trình bày được các phương pháp phay, bào rãnh chốt đuôi én.
- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công rãnh chốt đuôi én đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác $8 \div 10$, độ nhám cấp $4 \div 5$, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Phân tích 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 trong học tập..

III. Nội dung mô đun:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Dao bào góc – Mài dao bào góc	7	2	5	0
2	Dao phay góc	3	2	0	1

3	Phay rãnh, chốt đuôi én.	30	4	26	0
4	Bào rãnh, chốt đuôi én.	35	4	30	1
	Cộng	75	12	61	2

IV. Yêu cầu đánh giá hoàn thành mô đun.

1. Kiểm tra đánh giá trước khi thực hiện mô đun:

- Kiến thức: Đánh giá qua kết quả của MĐ28 , kết hợp với vấn đáp hoặc trắc nghiệm kiến thức đã học có liên quan đến MĐ30.

- Kỹ năng: Được đánh giá qua kết quả thực hiện bài tập thực hành của MĐ28 có liên quan đến MĐ30.

2. Kiểm tra đánh giá trong khi thực hiện mô đun:

Giáo viên hướng dẫn quan sát trong quá trình hướng dẫn thường xuyên về công tác chuẩn bị, thao tác cơ bản, bố trí nơi làm việc... Ghi sổ theo dõi để kết hợp đánh giá kết quả thực hiện môđun về kiến thức, kỹ năng, thái độ.

3. Kiểm tra sau khi kết thúc mô đun:

3.1. Về kiến thức:

Căn cứ vào mục tiêu môđun để đánh giá kết quả qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp, hoặc trắc nghiệm đạt các yêu cầu sau:

- Trình bày được các các thông số hình học của dao bào góc.
- Trình bày được các các thông số hình học của dao phay góc.
- Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục khi phay, bào rãnh chốt đuôi én
- Trình bày được các bước phay, bào rãnh chốt đuôi én
- Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy bào, phay.

3.2. Về kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các kỹ năng sau:

- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công rãnh chốt đuôi én đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác $8\div 10$, độ nhám cấp $4\div 5$, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

3.3 Về thái độ:

Được đánh giá qua quan sát, qua sổ theo dõi đạt các yêu cầu sau:

- Chấp hành quy định bảo hộ lao động.
- Chấp hành nội quy thực tập.
- Tổ chức nơi làm việc hợp lý, khoa học.
- Ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu.
- Tinh thần hợp tác làm việc theo tổ, nhóm.

BÀI 1. DAO BÀO GÓC, MÀI DAO BÀO GÓC

Mã bài: 30.1

Giới thiệu: Dao bào góc là một loại dụng cụ cắt gọt kim loại trên máy bào. Cấu tạo của dao bào thường có 2 phần: phần cắt gọt và phần thân dao. Các thông số hình học của dao sẽ được trình bày trong nội dung bài một

Mục tiêu:

- + Trình bày được các yếu tố cơ bản dao bào góc, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao bào góc.
- + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào góc.
- + Mài được dao bào góc đạt 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 trong học tập.

1. Cấu tạo của dao bào.

1.1. Vật liệu làm dao bào.

Dao bào thường có hai bộ phận: phần lưỡi cắt và phần thân dao.

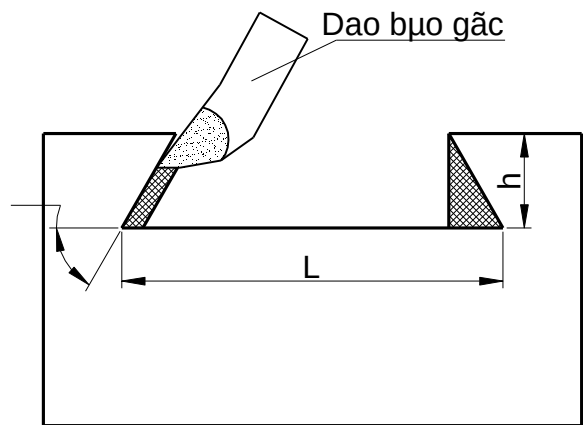
Phần lưỡi cắt thường làm bằng mảnh thép gió (P9 hoặc P18) hoặc bằng mảnh hợp kim cứng như BK6, BK8, T15K6... Phần thân dao được làm bằng thép C45 hoặc Ct3. Ngoài ra trong các trường hợp đặc biệt phần lưỡi cắt và thân dao làm cùng một vật liệu.

1.2. Các loại dao bào

Khi gia công rãnh các loại dao bào thường dùng để gia công là:

- Dao bào góc (hình...): Dao bào góc, có hai loại cán cong hoặc cán thẳng.

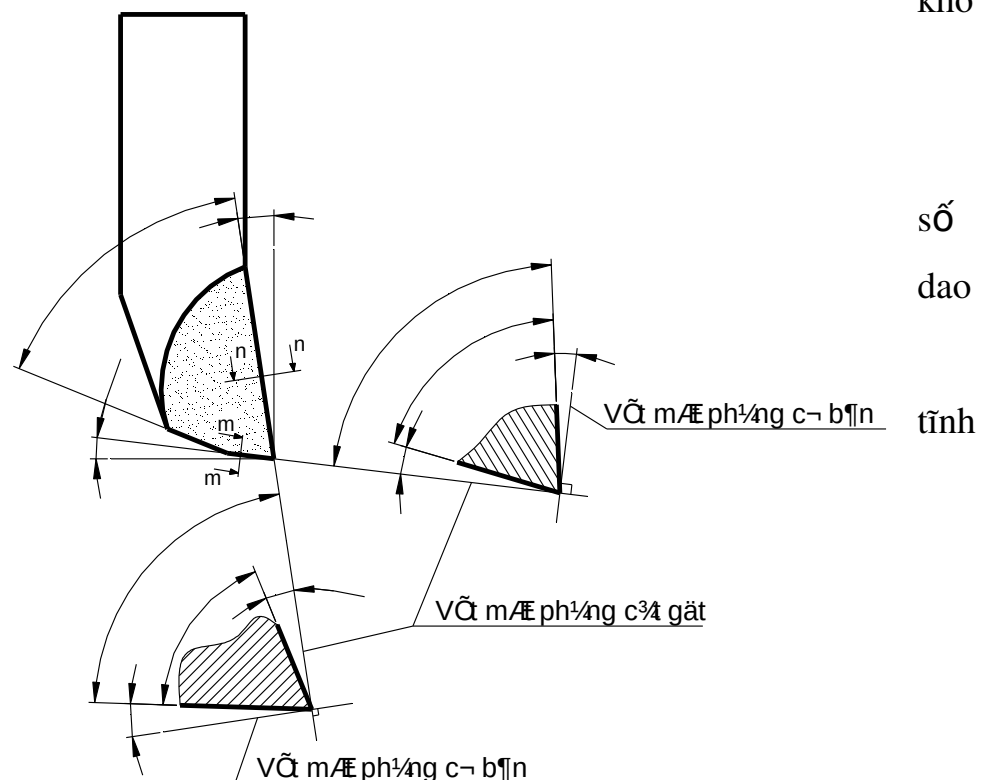
+ Dao bào cán thẳng thường ít sử dụng vì khi cắt thường cán dao cong ăn lẹm xuống bề mặt đã gia công. Tuy nhiên loại dao này thuận tiện trong việc chế tạo.



+ Dao bào cán cong thường được sử dụng nhiều vì trong quá trình cắt gọt mũi dao không ăn lẹm xuống bề mặt đã gia công. Tuy nhiên loại dao bào cán cong việc chế tạo

khó khăn hơn rất nhiều.

2. Các thông hình học của bào góc ở trạng thái



2.1. Các mặt phẳng tọa độ để xác định các góc hình học của dao bào xén cạnh
 + Mặt phẳng cơ bản: Là mặt phẳng vuông góc với véc tơ chuyển động chính của dao.

+ Mặt phẳng cắt gọt: Là mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng cơ bản, chứa véc tơ chuyển động chính và tiếp tuyến với lưỡi cắt chính của dao khi dao cắt gọt

- Mặt phẳng tiết diện chính : là mặt phẳng cắt vuông góc lưỡi dao chính của dao và vuông góc mặt phẳng cắt gọt , vết của mặt phẳng tiết diện chính là đường n- n.

- Mặt phẳng tiết diện phụ: là mặt phẳng cắt vuông góc với lưỡi cắt phụ. Vết của mặt phẳng tiết diện phụ là đường m – m.

2.1. Các góc hình học của dao

+ Góc trước (góc thoát)

Định nghĩa: là góc hợp bởi giữa mặt trước dao với mặt phẳng cơ bản đi qua lưỡi cắt của răng dao tại điểm quan sát – kí hiệu α - đơn vị tính (độ).

- Tác dụng của góc : để giảm ma sát giữa mặt trước của dao với phoi

- Đặc điểm của góc : góc có thể lớn hơn 0° và 0° .

- Khi lớn hơn 0° từ ($5^\circ - 20^\circ$) : răng dao sắc, dễ cắt gọt, dễ thoát phoi. Cắt gọt nhẹ, nhưng răng dao yếu dễ gãy, mẻ. Góc $> 0^\circ$ ứng dụng cho dao bằng thép gió.

- Khi 0° từ ($0^\circ - 20^\circ$); răng dao tù, kém sắc, khó cắt gọt (cắt gọt nặng nề), khó thoát phoi, nhưng độ cứng vững dao cao, khó gãy mẻ. Góc 0° ứng dụng với dao bằng hợp kim cứng, hợp kim gốm.

+ Góc sau (góc sát):

Định nghĩa: là góc hợp bởi giữa mặt sau răng dao với mặt phẳng cắt gọt. Kí hiệu: đơn vị tính (độ)

- Tác dụng: giảm ma sát giữa răng dao với mặt cắt gọt, giữ cho dao lâu mòn.

- Đặc điểm: góc sát luôn luôn $> 0^\circ$. Trị số dao động trong khoảng từ $10^\circ - 25^\circ$ tùy theo từng loại dao và đặc điểm gia công. Khi góc tăng, dao sắc, lâu mòn nhưng độ cứng vững kém; khi góc giảm, dao tù, nhanh mòn nhưng độ cứng vững cao.

+ Góc nêm (góc sắc)

- Định nghĩa: Là góc hợp bởi giữa mặt trước và mặt sau răng dao – kí hiệu:

- đơn vị tính (độ).

- Ảnh hưởng của góc : khi góc tăng, dao tù, kém sắc, khó cắt gọt nhưng độ cứng vững cao, ít gãy mẻ. Khi góc giảm ảnh hưởng ngược lại. Góc lớn ứng dụng cho dao gia công thô, dao bằng hợp kim cứng; Góc nhỏ áp dụng cho gia công tinh dao bằng thép gió.

trị số của góc phụ thuộc vào góc và .

Khi 0° : $= 90^\circ - (+)$

Khi $< 0^\circ$: $= + (90^\circ -)$

Ngoài ba góc cơ bản , ảnh hưởng quyết định đến độ bền và khả năng cắt gọt của răng dao, còn có góc cắt là góc hợp bởi giữa mặt trước răng dao với mặt phẳng cắt gọt = +.

+ Góc lệch lưỡi cắt chính: là góc hợp bởi giữa hình chiếu lưỡi cắt chính trên mặt phẳng cơ bản với mặt chờ gia công hoặc với phương chạy dao S. Kí hiệu : - đơn vị tính (độ)

- Ảnh hưởng của góc : làm tăng, giảm chiều dài tiếp xúc giữa lưỡi cắt chính răng dao với mặt cắt gọt, dẫn đến tăng, giảm lực cản khi cắt gọt. Do đó sẽ ảnh hưởng nhiều đến rung động và độ bền dao cắt. Trị số góc thường từ 2° 5°

+ Góc lệch lưỡi cắt phụ:

- Là góc hợp bởi giữa hình chiếu lưỡi cắt phụ trên mặt phẳng cơ bản với mặt đã gia công – kí hiệu α_1 đơn vị (độ).

- Tác dụng của góc α_1 : giảm ma sát giữa răng dao với mặt đã gia công. Trị số của góc

$\alpha_1 = 2^{\circ} - 15^{\circ}$ (thường từ $5^{\circ} - 10^{\circ}$).

+ Góc mũi dao: là góc hợp bởi giữa hình chiếu lưỡi cắt chính và lưỡi cắt phụ trên mặt phẳng cơ bản . Kí hiệu α - đơn vị tính (độ).

- Ảnh hưởng của góc : khi góc tăng, góc (hoặc α_1) giảm, mũi dao to, khoẻ khó gãy mẻ nhưng khó cắt gọt, cắt gọt nặng nề. Khi góc giảm, ảnh hưởng ngược lại.

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

Khi gá dao bào các góc độ hình học sẽ có sự thay đổi đáng kể bởi các lý do sau: - Khi gá, thân dao không vuông góc với mặt gia công lúc đó các góc φ và φ_1 sẽ bị thay đổi dẫn đến trong quá trình cắt gọt sẽ ảnh hưởng đến rung động và độ bền của dao.

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

Khi cắt gọt do lực sinh ra trong quá trình cắt dẫn đến dao bào sẽ bị biến dạng và làm cho các thông số sẽ thay đổi theo.

- Khi sử dụng dao bào cán thẳng (hình...) khi cắt gọt điểm tựa của dao bào là điểm O khi dao bị uốn cong mũi dao sẽ vạch ra cung R làm cho xuất hiện vết lõm trên phôi. Dẫn đến các góc độ khác cung thay đổi đã được trình bày phần góc độ dao bào.
- Khi sử dụng dao bào cán cong do điểm tựa O trùng với mũi dao nên khi cắt gọt dao biến dạng không gây ra ảnh hưởng bề mặt phôi, tuy nhiên sẽ xuất hiện kích thước chi tiết sẽ dương.

5. Mài dao bào.

Các bước chuẩn bị mài dao:

- Xác định các góc độ của dao bào cần mài
- Chuẩn bị dưỡng kiểm tra các góc độ
- Kiểm tra máy mài 2 đá như: Sửa đá, chỉnh khe hở giữa bệ tỳ so với đá, kiểm tra sự rạn nứt của đá...
- Vị trí của người đứng mài phải chếch một góc 45^0 so với mặt đá
- Đeo kính an toàn khi thực hiện mài
- Thực hiện mài dao.

+ Đặt dao bào tỳ lên bề tỳ của đá mài

+ Điều chỉnh dao một góc cần mài

+ Người đứng chếch đi một góc 45^0

+ Dùng 2 tay di chuyển dao trên bề mặt đá để thực hiện mài.

- Khi mài cần tuân thủ một số nội quy an toàn như sau:

+ Vị trí của người đứng mài phải chếch một góc 45^0 so với mặt đá

+ Đeo kính an toàn khi thực hiện mài.

6. Vệ sinh công nghiệp

BÀI 2: CÁC LOẠI DAO PHAY GÓC

Mã bài: 30.2

Giới thiệu: Dao phay góc là một loại dụng cụ cắt gọt kim loại trên máy phay.

Mục tiêu:

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

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

+ Phân loại được các dạng dao rãnh, cắt đứt

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

1. Cấu tạo của các loại dũa dao phay mặt phẳng

1.1. Vật liệu làm dao phay

Dao phay gồm có hai bộ phận: phần lưỡi cắt và phần thân dao. Vật liệu làm dao thường bằng thép gió (P9 hoặc P18) hoặc bằng hợp kim cứng như BK6, BK8, T15K6...

1.2. Các loại dao phay .

Để gia công mặt phẳng bậc ta thường sử dụng các loại dao phay thông dụng sau:

- Dao phay ngón:

+ Dao phay ngón răng liền có kết cấu đơn giản, phù hợp với mọi điều kiện cắt gọt.

+ Dao phay ngón dạng răng chấp. Lưỡi cắt thường làm bằng mảnh hợp kim cứng, thân dao được làm các loại thép thường. Đặc điểm của loại dao này tiết kiệm dụng vật liệu khi chế tạo, một cán dao có thể sử dụng được nhiều lần.

- Dao phay đĩa:

+ Dao phay đĩa một mặt cắt(hình a)

+ Dao phay đĩa ba lưỡi cắt răng thẳng(hình b), răng chẻch(hình c)

+ Dao phay đĩa hớt lưng(hình c)

2. Các thông số hình học của dao phay góc.(chưa làm)

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

+ Góc trước (góc thoát)

- Tác dụng của góc : để giảm ma sát giữa mặt trước của dao với phoi

- Đặc điểm của góc : góc có thể lớn hơn 0° và 0° .

- Khi lớn hơn 0° từ (5° - 20°) : răng dao sắc, dễ cắt gọt, dễ thoát phoi. Cắt gọt nhẹ, nhưng răng dao yếu dễ gãy, mẻ. Góc $> 0^\circ$ ứng dụng cho dao bằng thép gió.

-Khi 0° từ (0° - -20°); răng dao tù, kém sắc, khó cắt gọt (cắt gọt nặng nề), khó thoát phoi, nhưng độ cứng vững dao cao, khó gãy mẻ. Góc 0° ứng dụng với dao bằng hợp kim cứng, hợp kim gốm.

+ Góc sau (góc sát):

- Tác dụng: giảm ma sát giữa răng dao với mặt cắt gọt, giữ cho dao lâu mòn.
- Đặc điểm: góc sát luôn luôn $> 0^{\circ}$. Trị số dao động trong khoảng từ 10° - 25° tùy theo từng loại dao và đặc điểm gia công. Khi góc tăng, dao sắc, lâu mòn nhưng độ cứng vững kém; khi góc giảm, dao tù, nhanh mòn nhưng độ cứng vững cao.

+ Góc nêm (góc sắc)

- Ảnh hưởng của góc : khi góc tăng, dao tù, kém sắc, khó cắt gọt nhưng độ cứng vững cao, ít gãy mẻ. Khi góc giảm ảnh hưởng ngược lại. Góc lớn ứng dụng cho dao gia công thô, dao bằng hợp kim cứng; Góc nhỏ áp dụng cho gia công tinh dao bằng thép gió.

trị số của góc phụ thuộc vào góc và .

Khi $0^{\circ} < \alpha < 90^{\circ}$: $\alpha = 90^{\circ} - (\beta)$

Khi $\alpha < 0^{\circ}$: $\alpha = + (90^{\circ} - \beta)$

Ngoài ba góc cơ bản , ảnh hưởng quyết định đến độ bền và khả năng cắt gọt của răng dao, còn có góc cắt là góc hợp bởi giữa mặt trước răng dao với mặt phẳng cắt gọt = β .

+ Góc lệch lưỡi cắt chính: - Ảnh hưởng của góc : làm tăng, giảm chiều dài tiếp xúc giữa lưỡi cắt chính răng dao với mặt cắt gọt, dẫn đến tăng, giảm lực cản khi cắt gọt. Do đó sẽ ảnh hưởng nhiều đến rung động và độ bền dao cắt. Trị số góc thường từ 2° - 5°

+ Góc lệch lưỡi cắt phụ:

- Tác dụng của góc α_1 : giảm ma sát giữa răng dao với mặt đã gia công. Trị số của góc

$\alpha_1 = 2^{\circ} - 15^{\circ}$ (thường từ 5° - 10°).

+ Góc mũi dao:

- Ảnh hưởng của góc : khi góc tăng, góc (hoặc c_1) giảm, mũi dao to, khoét khó gãy mẻ nhưng khó cắt gọt, cắt gọt nặng nề. Khi góc giảm, ảnh hưởng ngược lại.

BÀI 3: PHAY RÃNH CHỐT ĐUÔI ÉN

Mã bài: 30.3

Giới thiệu: Rãnh chốt đuôi én là một dạng chi tiết trong đó có 3 mặt phẳng cấu thành với nhau và hợp với nhau một góc α . Rãnh, chốt đuôi én được sử dụng nhiều trong các chi tiết máy có liên quan đến hướng trượt....

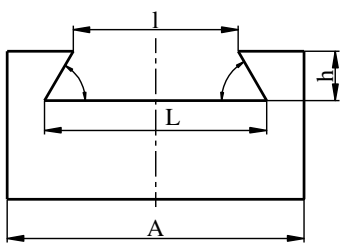
Mục tiêu:

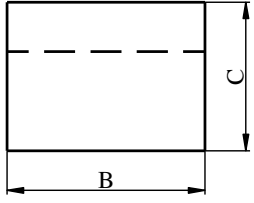
- Trình bày được phương pháp phay rãnh, chốt đuôi én và yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh, chốt đuôi én.

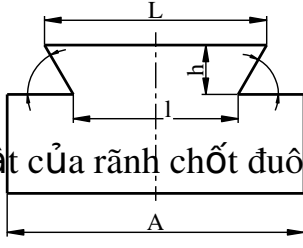
- Vận hành thành thạo máy phay để gia công rãnh, chốt đuôi én đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác $8 \div 10$, độ nhám cấp $4 \div 5$, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

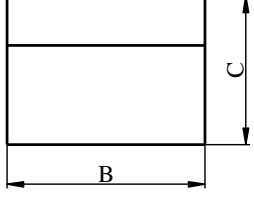
- Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

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









1. Yêu cầu kỹ thuật của rãnh chốt đuôi én

16

Tr. nhiệm	Hà vụ tên	Ký	Ngày	bản vẽ kỹ thuật	Kh. l-ing	TU/O
T. KO						
K. tra						
Suy Q				Vấn đề:	Sẽ b/n ví:	

2. Phương pháp gia công

2.1. Gá lắp, điều chỉnh ê tô.

Gá ê tô lên bàn máy, sau đó dùng đồng hồ so

Gá ê tô lên bàn máy, gá phiến đo lên hàm ê tô, dùng đồng hồ so gá như hình vẽ rồi chỉnh sao cho phiến đo song song với phương trượt dọc (Mục đích điều chỉnh gián tiếp hàm ê tô song song với phương trượt dọc)

Trường hợp yêu cầu gá hàm ê tô song song phương trượt ngang bàn máy nếu có ke gá thì kẹp ke gá trực tiếp hàm ê tô và điều chỉnh cho ke gá (1) tiếp xúc đều với băng trượt đứng của máy phay (2) như hình vẽ hoặc gá phiến đo rồi tương tự như trường hợp gá hàm ê tô song song với phương trượt dọc bàn máy. Sau đó kẹp chặt ê tô với bàn máy bằng bulông hoặc bu lông bích kẹp.

2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi với ê tô có hàm song song.

Sau khi gá phôi lên ê tô ta tiến hành rà phẳng. Dùng đồng hồ so rà chỉnh cho mặt chuẩn trên hoặc dưới của phôi song song với mặt bàn máy tương tự khi gá để gia công mặt phẳng. Có thể dùng búa gõ chỉnh để mặt chuẩn dưới tiếp xúc đều với mặt căn phẳng.

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi bằng đòn kẹp.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh phôi bằng đồ gá phay.

2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.4. Điều chỉnh máy

2.4.1. Điều chỉnh máy bằng tay.

2.4.1.1. Điều chỉnh máy phay:

- Điều chỉnh tốc độ trục chính (n) : căn cứ tốc độ cắt cho phép (V) tính ra tốc

độ cho phép (n) :
$$n = \frac{1000 V}{.D} \text{ vòng /phút.}$$

Sau đó căn cứ tốc độ thực tế hiện có của trục chính trên máy để điều chỉnh

máy lấy tốc độ n thực theo nguyên tắc : $n_{\text{thực}} \quad n$

-Điều chỉnh tốc độ bàn máy (Sp) : căn cứ tốc độ chạy dao răng cho phép S_z ,

số răng dao z , tốc độ trục chính vừa điều chỉnh ($n_{\text{thực}}$) - xác định tốc độ chạy

dao cho phép $Sp = S_z \cdot z \cdot n_{\text{thực}}$ mm/phút. Từ Sp , căn cứ tốc độ thực tế hiện

có của bàn máy để điều chỉnh lấy $Sp_{\text{thực}} = Sp$.

2.4.1.1. Điều chỉnh máy bào:

Điều chỉnh tốc độ đầu bào theo tốc độ hành trình kép dựa trên cơ sở hai tay gạt và bảng điều khiển tốc độ.

Điều chỉnh bước tiến bàn máy dựa trên bánh cóc của bàn trượt ngang để chúng ta điều chỉnh.

2.4.2. Điều chỉnh máy tự động.

2.4.2.1. Điều chỉnh máy phay:

Để máy chạy tự động ta tiến hành điều chỉnh hộp tốc độ bàn máy. Căn cứ vào bảng tốc độ và các tay gạt hoặc núm xoay ta tiến hành điều chỉnh. Sau khi

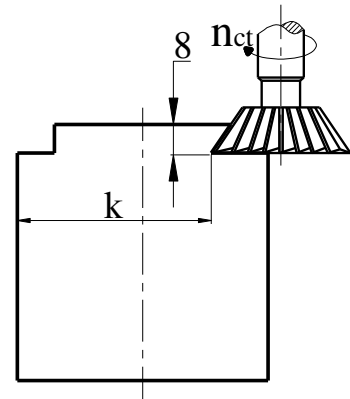
điều chỉnh xong tốc độ bàn máy ta tiến hành điều chỉnh cỡ không chế hành trình của bàn máy để đảm bảo an toàn khi thực hiện cắt gọt.

2.4.2.2. Điều chỉnh máy bào:

Đối với máy bào hệ thống tự động của bàn trượt ngang sử dụng đĩa cóc. Do đó để điều chỉnh tự động ta điều chỉnh khoảng mở của cóc để được khoảng dịch chuyển của bàn máy.

2.5. Cắt thử và đo.

Sau khi điều chỉnh vị trí dao phôi ta tiến hành cắt thử lát đầu tiên (thường chiều sâu cắt $t=0.2\text{mm}$) dùng thước cặp kiểm tra kích thước (B) để xác định lượng dư còn lại.



2.6. Tiến hành gia công.

2.6.1. Phay rãnh đuôi én

1. Chuẩn bị

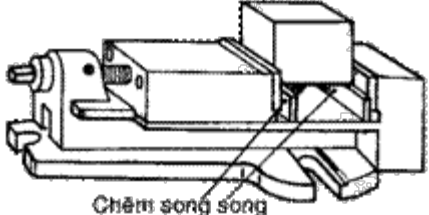
- Dụng cụ cắt: Dao phay ngón có $D_{\text{dao}} = l_{\text{rãnh}}$, dao phay hình đuôi én có $d_{\text{dao}} = r_{\text{rãnh}}$

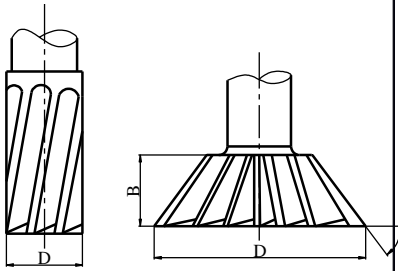
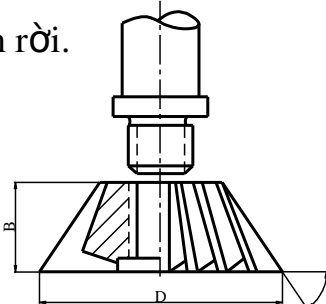
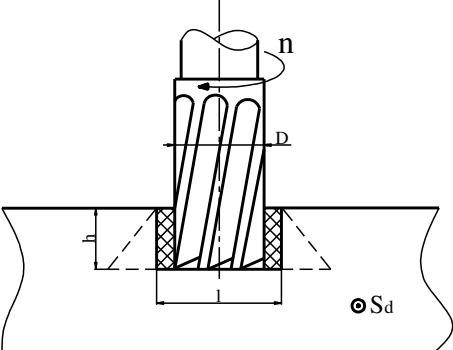
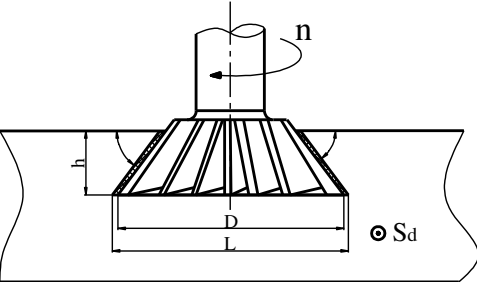
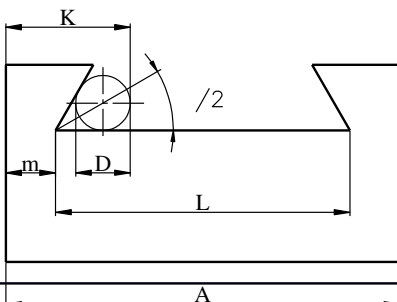
$B_{\text{dao}} > h_{\text{rãnh}}$.

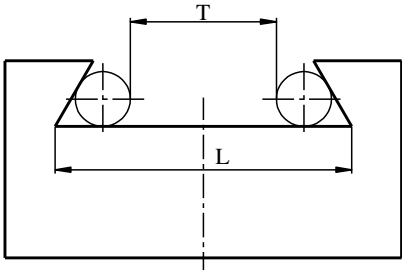
- Đồ gá: Êtô đơn giản.

- Dụng cụ đo, kiểm: Thước cặp, thước đo sâu, con lăn trụ.

2. Trình tự gia công

TT	Nội dung	Phương pháp
1	Gá phôi. 	- Tính toán kích thước vạch dấu: $l = L - 2.h.\cotg$ - Gá phôi như gá phay

<p>2</p> <p>Gá dao. - Dao phay ngón. - Dao phay đuôi én cán liền.</p>  <p>- Dao phay đuôi én cán rời.</p> 		<p>rãnh, bậc thẳng góc. - Tương tự như các bài tập trước.</p>
<p>3</p> <p>Cắt gọt. - Bước 1:</p>  <p>- Bước 2:</p>  <p>- Kiểm tra đối xứng:</p> 		<p>- Dùng dao phay ngón phay đạt kích thước l x h. - Dùng dao phay đuôi én phay đạt kích thước L x h và góc . Khi phay phải hãm chặt bàn tiến ngang và đứng nếu $D_{dao} < L_{rãnh}$ thì sau lần chạy dao thứ nhất, phải thực hiện thêm các lần chạy dao 2,3... để phay mở rộng rãnh đạt kích thước L. - Khi phay mở rộng phải kết hợp kiểm tra kích thước đối xứng và lắp ghép.</p> <p>$K = m + D/2(1 + \cotg \ /2)$</p>

	<p>- Kiểm tra kích thước lắp ghép:</p> 	$T = L - D(1 + \cot \alpha / 2)$
--	--	----------------------------------

2.6.2. Phay bậc đuôi én

1. Chuẩn bị

- Dụng cụ cắt: Dao phay ngón có $D_{\text{dao}} = l_{\text{rãnh}}$, dao phay hình đuôi én có $d_{\text{dao}} = r_{\text{rãnh}}$

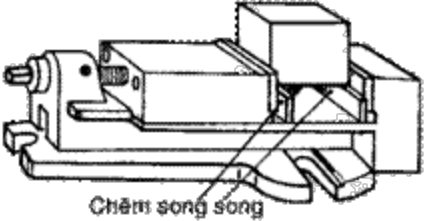
$$B_{\text{dao}} > h_{\text{rãnh}}$$

- Đồ gá: Êtô đơn giản.

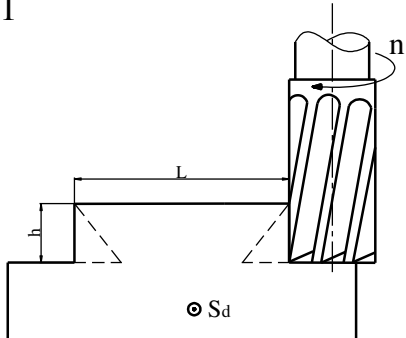
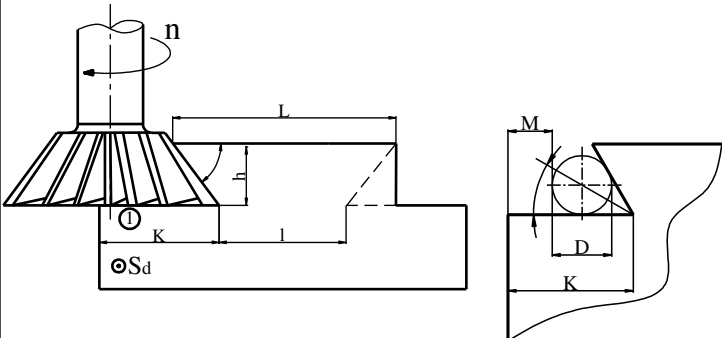
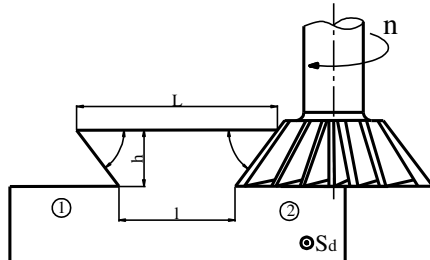
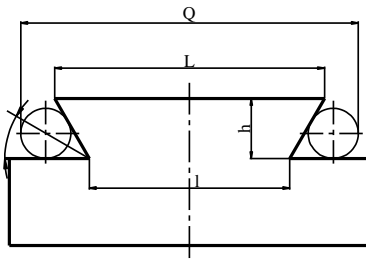
- Dụng cụ đo, kiểm: Thước cặp, thước đo sâu, con lăn trụ.

2. Trình tự gia công

TT	Nội dung	Phương pháp

1	<p data-bbox="316 159 448 197">Gá phôi.</p> 	<p data-bbox="1066 159 1412 241">- Tính toán kích thước vạch dấu:</p> $l = L - 2.h.\cot\alpha$ <p data-bbox="1066 387 1412 470">- Gá phôi như gá phay rãnh, bậc thẳng góc.</p>
---	---	--

2	Gá dao.	Tương tự như phay rãnh đuôi én.
---	---------	------------------------------------

<p>3</p>	<p>Cắt gọt. - Bước 1</p>  <p>- Bước 2</p>  <p>- Bước 3</p>  	<p>- Dùng dao phay ngón phay đạt kích thước Lxh.</p> <p>- Dùng dao phay đuôi én phay đạt kích thước lxx và góc . Khi phay phải hãm chặt bàn tiến ngang và đứng.</p> <p>- Phay bậc 1 kết hợp kiểm tra kích thước đối xứng M $M = K - D/2(1 + \cotg \alpha/2)$</p> <p>- Giữ nguyên chiều cao của dao so với phôi chuyển dao sang phay bậc 2 đạt kích thước l và kích thước lắp ghép. $Q = l + D(1 + \cotg \alpha/2)$</p>
----------	--	--

3. Một số lưu ý khi phay rãnh, bậc đuôi én

* Prôfin rãnh sai: còn theo chiều cao h, góc rãnh, bậc đuôi én bị sai.

Nguyên nhân: Do dao phay đuôi én bị đảo hướng kính quá phạm vi cho phép, góc côn dao phay đuôi én mài không chính xác.

* Vị trí rãnh sai:

- Do điều chỉnh vị trí dao phôi không chính xác.
- Do vạch dấu rãnh không chính xác.
- Do kẹp phôi không chắc chắn, khi phay bị xô dịch.

* Kích thước rãnh sai:

- Do chọn dao không chính xác.
- Dao bị đảo và bị mòn nhiều.
- Do đo kiểm sai hoặc dụng cụ đo có sai số.
- Do điều chỉnh chiều sâu cắt lần cuối không chính xác.

* Biện pháp đề phòng, khắc phục:

Các trường hợp sai hỏng trên, nếu kích thước phôi còn lượng dư thì đem gá lại à phay sửa cho đạt yêu cầu. Ngoài ra khi chọn và gá dao phải kiểm tra cẩn thận chu đáo. Khi gá phôi phải rà chỉnh phôi và kẹp chặt hợp lý, chắc chắn. Thận trọng, chính xác khi điều chỉnh, điều khiển máy, đo kiểm đúng phương pháp, kiểm tra xác định sai số dụng cụ đo trước khi đo...

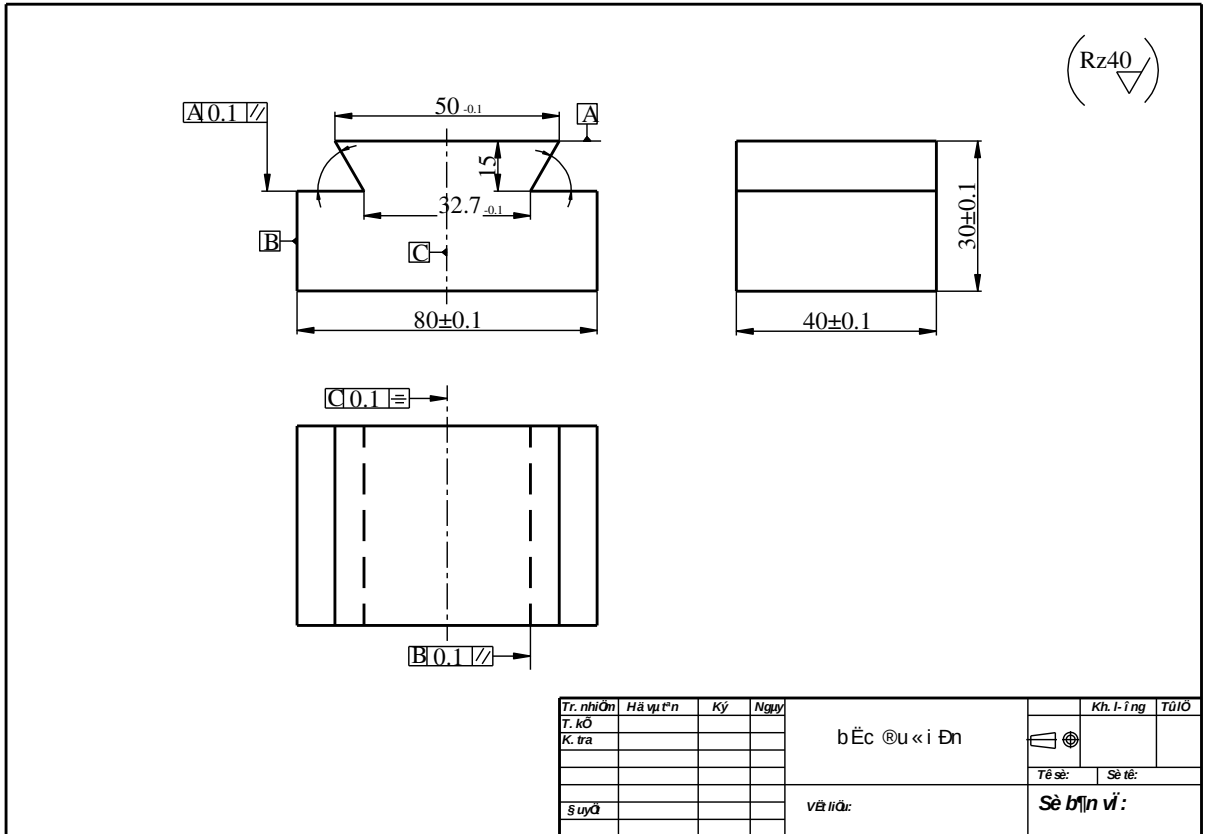
Bài tập ứng dụng

Tr. nhiệm	Hà vụ	Ký	Ngày	Kh. I-Eng	Tài
T. KO					
K. tra					
Suy					

R. nh @u<<i Đn

vB liã:

Tê sê: Sê sê:
Sê bñn ví:



BÀI 4: BÀO RÃNH CHỐT ĐUÔI ÉN

Mã bài: 30.4

Giới thiệu: Rãnh chốt đuôi én là một dạng chi tiết trong đó có 3 mặt phẳng cấu thành với nhau và hợp với nhau một góc α . Rãnh, chốt đuôi én được sử dụng nhiều trong các chi tiết máy có liên quan đến hướng trượt....

Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp bào rãnh, chốt đuôi én yêu cầu kỹ thuật khi bào rãnh, chốt đuôi én.

- Vận hành thành thạo máy bào để gia công rãnh, chốt đuôi én 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.

- Phân tích 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 trong học tập.

1. Yêu cầu kỹ thuật khi bào rãnh chốt đuôi én

