

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Chủ biên: Nguyễn Tiến Quyết
Đồng tác giả: Trần Đình Huấn-Hoàng Đức Quân
Nguyễn Thị Hoa-Vũ Trần Minh



GIÁO TRÌNH
PHAY ĐA GIÁC
(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 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, phân 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 các môđun đào tạo nghề là cấp thiết hiện nay.

Mô đun34: Phay đa giác 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 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 6 năm 2012

Nhóm biên soạn

MỤC LỤC

MÔ ĐUN: PHAY ĐA GIÁC

Mã số mô đun: MĐ 34

I. VỊ TRÍ, Ý NGHĨA, VAI TRÒ CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun Phay đa giác được bố trí sau khi sinh viên đã học xong MH07; MH08; MH09; MH10; MH11; MH15; MĐ26.

- Ý nghĩa: Là mô đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề.

II. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo của đầu phân độ vạn năng.
- Vẽ được sơ đồ động của đầu phân độ vạn năng.
- Phân độ được những phần chia đơn giản.
- Tính và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phân độ vi sai.
- Lắp và điều chỉnh được đầu phân độ trên máy phay
- Trình bày được phương pháp phay chi tiết đa giác và yêu cầu kỹ thuật khi phay chi tiết đa giác.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay chi tiết đa giác 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 CỦA MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*	
1	Đầu phân độ vạn năng	12	5	5	2	
2	Phay chi tiết đa giác.	33	2	31	0	
	Cộng	45	7	36	2	

2. Nội dung chi tiết:

+ Nội dung chi tiết, phân bố thời gian và hình thức giảng dạy của bài 1

Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)	Hình thức giảng dạy				
		T.S ố	LT	TH	KT*	
1. Công dụng, cấu tạo của đầu phân độ vạn năng.		1	0,5	0,5		LT
2. Sơ đồ động đầu phân độ vạn năng.		1	0,5	0,5		LT+TH
3. Phân độ đơn giản.		1	1			LT
4. Phân độ vi sai.		2	1,5	0,5		
4.1. Tính toán bánh răng thay thế.		1	0,5	0,5		LT+TH
4.2. Sơ đồ lắp bánh răng thay thế.		1	1	0		LT
5. Gá, lắp điều chỉnh đầu phân độ trên máy phay.		5	1,5	3,5		
5.1. Gá lắp đầu phân độ trên máy phay.		2	0,5	1,5		LT+TH
5.2. Điều chỉnh đầu phân độ.		1,5	0,5	1		LT+TH

5.3.Lắp bánh răng thay thế.	1,5	0,5	1		LT+TH
* Kiểm tra	2			2	LT+TH

+ Nội dung chi tiết, phân bố thời gian và hình thức giảng dạy của bài 2

Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)	Hình thức giảng dạy				
		T.Số	LT	TH	KT*	
1. Các thông số cơ bản của bề mặt đa giác.		0,25	0,25	0		LT
2. Yêu cầu kỹ thuật khi phay đa giác		0,25	0,25	0		LT
3. Phương pháp gia công		28	1,5	26,5		LT+TH
3.1.Gá lắp điều chỉnh đầu phân độ trên máy phay.		3	0,2	2,8		
3.1.1.Gá lắp, điều chỉnh đầu phân độ trực tiếp 3.1.2.Gá lắp, điều chỉnh đầu phân độ gián tiếp.						
3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.		2	0,2	1,8		LT+TH
3.2.1.Gá lắp, điều chỉnh phôi trên đầu phân độ trực tiếp. 3.2.2.Gá lắp, điều chỉnh phôi trên đầu phân độ gián tiếp.						
3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.		2	0,2	1,8		LT+TH

3.3.1.Gá lắp, điều chỉnh dao phay trụ.					
3.3.2.Gá lắp điều chỉnh dao phay mặt đầu					
3.4. Điều chỉnh máy.	2	0,2	2,8		LT+TH
3.4.1 Điều chỉnh máy bằng tay.					
3.4.2 Điều chỉnh máy tự động.					
3.5. Cắt thử và đo.	1	0,1	0,9		LT+TH
3.6. Tiến hành gia công	18	0,4	17,6		
3.6.1.Phay đa giác bằng dao phay mặt đầu .	9	0,2	8,8		LT+TH
3.6.2. Phay đa giác bằng dao phay trụ.	9	0,2	8,8		LT+TH
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp để phòng	1	0,2	0,8		LT+TH
5. Kiểm tra sản phẩm.	1,0	0	1,0		TH
6. Vệ sinh công nghiệp	0,5	0	0,0		TH

* Kiểm tra

Yêu cầu về 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 MĐ, kết hợp với vấn đáp hoặc trắc nghiệm kiến thức đã học có liên quan đến MĐ34.

- Kỹ năng: Được đánh giá qua kết quả thực hiện bài tập thực hành của MĐ.

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 mô đun 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 mô đun để đánh giá kết quả qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp, hoặc trắc nghiệm đạt các yêu cầu sau:

- Thực chất, đặc điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp Phay đa giác.
- Nguyên lý hoạt động, cách sử dụng và quy định về an toàn của các thiết bị dùng khi phay.
- Chế độ cắt khi phay,
- Các bước thực hiện 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, điều chỉnh chế độ cắt trên máy phay, máy bào.
- Chuẩn bị phôi để phay, bào.
- Thực hiện phay.

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: ĐẦU PHÂN ĐỘ VẠY NĂNG

Mã bài: 34.1

Giới thiệu:

Đầu phân độ vạy năng là phụ tùng khá quan trọng của các loại máy phay vạy năng ,nó có thể mở rộng khả năng công nghệ của máy phay lên rất nhiều.

Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo của đầu phân độ vạy năng.
- Vẽ được sơ đồ động của đầu phân độ vạy năng.
- Phân độ được những phần chia đơn giản.
- Tính và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phân độ vi sai và phay rãnh xoắn.
- Lắp và điều chỉnh được đầu phân độ trên máy phay.

Nội dung:

1. Công dụng, cấu tạo của đầu phân độ vạy năng.

1.1 Công dụng:

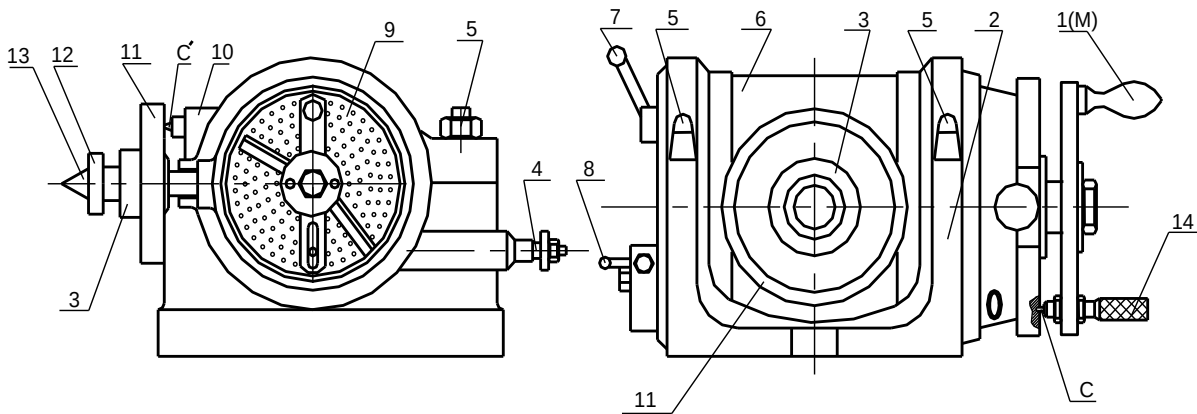
Ụ chia vạy năng được sử dụng trong các trường hợp sau:

Gá phay các chi tiết nhiều bề mặt,phay rãnh thẳng trên các bề mặt trụ(trục then và trục then hoa) hoặc đoạn thẳng cần chia thành các phần bất kỳ đều hoặc không đều như: thanh răng, dao phay, dao doa, khắc thước, khắc vạch trên các vòng du xích ...

Gá phay bánh răng côn, bánh răng trụ răng thẳng, phay rãnh trên mặt đầu dạng trụ- ly hợp vấu, rãnh xoắn, rãnh xoáy, đường xoắn ốc ...

1.2 cấu tạo của đầu phân độ vạn năng:

Bao gồm trục chính (3), trục phụ (4) (Hình vẽ) để mở rộng khả năng chia trên ụ chia và khả năng công nghệ của máy phay. Trục chính ụ chia vạn năng có thể xoay nghiêng so với vị trí nằm ngang lên phía trên góc từ 0° - 100° và xuống phía dưới góc từ 0° - 10° (H) là chiều cao từ tâm trục chính ụ chia đến mặt bàn máy khi trục chính ụ chia ở vị trí nằm ngang, (H) là thông số cơ bản chỉ kích cỡ ụ chia. Thường có các cỡ: H= 100 135 160 200...(Hình5)



(1)- Tay quay (M): Trên tay quay có núm xoay 14 để rút hoặc cắm chốt định vị C vào các vòng lỗ trên đĩa chia gián tiếp 9.

(2)- Vỏ ụ chia để đỡ, gá các chi tiết bộ phận của ụ chia. Dưới đáy vỏ có hai chốt định vị để định vị ụ chia trên rãnh T bàn máy.

(3)- Trục chính lắp trong thân 6, thân 6 có thể xoay trong vỏ 2 để nghiêng trục chính 3 lên trên hoặc xuống dưới so với vị trí nằm ngang phần trục chính nằm trong thân 6 có lắp cố định bánh răng vít với số răng $Z_t = 40$ ăn khớp với trục vít có số đầu răng

$K_t = 1$. Phía trước trục chính có lỗ côn moóc để lắp đầu nhọn 13 mang tấm gạt tốc 12. Phía ngoài có ren để lắp mâm cặp ba chấu và đĩa chia trực tiếp 11.

Phía sau trục chính cũng có lỗ côn moóc để lắp trục gá bánh răng khi chia vi sai.

(4)- Trục phụ để lắp bánh răng thay thế khi chia vi sai, phay rãnh xoắn.

(5)- Hai đai ốc và vít hãm thân 6 với vỏ 2.

(6)- Thân ụ chia, phía trong rỗng để lắp trục chính 3 và cơ cấu giảm tốc trục vít - bánh vít.

(7)- Vít hãm trục chính sau khi chia.

(8)- Tay gạt điều chỉnh bạc lệch tâm phía trong thân 6 cho trục vít ăn khớp hoặc tách khỏi bánh vít.

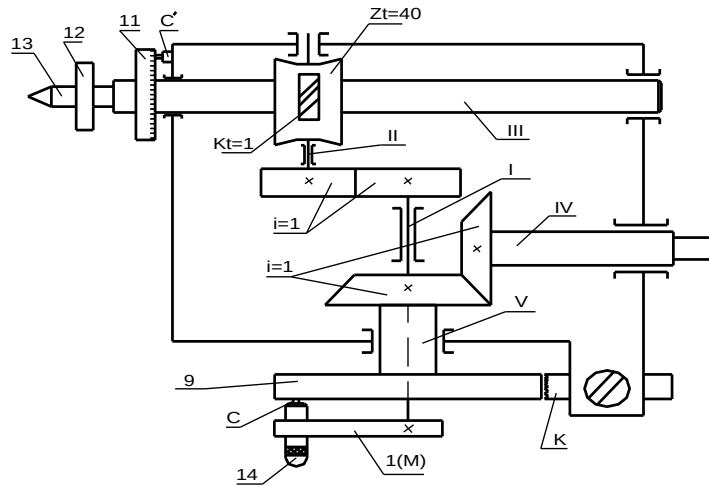
(9)- Đĩa chia gián tiếp.

(10)- Miếng cỡ để xác định góc quay của đĩa chia trục tiếp (11) khi chia (nếu đĩa chia 11 không khắc vạch chia độ ở cạnh, mà có xẻ rãnh hoặc khoan một vòng lỗ thì chi tiết 10 là tay gạt điều chỉnh chốt định vị C cắm vào hoặc rút ra khỏi rãnh, lỗ trên đĩa chia 11).

2. Sơ đồ động đầu phân độ vạn năng

Chuyển động trục tiếp: Điều chỉnh bạc lệch tâm cho trục vít tách khỏi bánh răng vít, quay trục tiếp trục chính để thực hiện chia bằng đĩa chia trục tiếp 11 (lúc này quay tay quay M, trục chính không quay).

Chuyển động gián tiếp: Gạt tay quat 8 điều chỉnh bạc lệch tâm cho trục vít ăn khớp bánh răng vít, lúc này để trục chính quay được phải quay tay quay M, chuyển động sẽ truyền đến trục chính theo sơ đồ như hình 6.



Hình 6: Sơ đồ chuyển động gián tiếp ụ chia vận năng.

3. Phân độ đơn giản :

Ta cần chia đều các đoạn trên phôi ra Z phần, mỗi lần chia trực chính ụ chia mang phôi phải quay đi n vòng. Với số đặc tính ụ chia là N , thì số vòng quay (n) mà tay quay M ụ chia phải quay đi trong mỗi lần chia được tính theo công thức:

$$n =$$

Trên hai mặt của ụ chia Z tiếp cả khoan nhiều vòng lạng
tóm với sẽ lệch nhau, khoảng cách giữa các trục tổng vòng lạng 0

nhau. Mặt trục của chia cần compa cần với hai cặp A, B cần tháo mở ra, khớp vào.

4. Phân độ vị sai

4.1. Tính toán bánh răng thay thế.

- Chọn Z_c có số răng gần với số răng thật Z , có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn.

- Tính tỷ số truyền:

$$i = \frac{N(Z_c - Z)}{Z_c} =$$

$$i =$$

Nghiệm điều kiện lắp bảo đảm thỏa mãn:

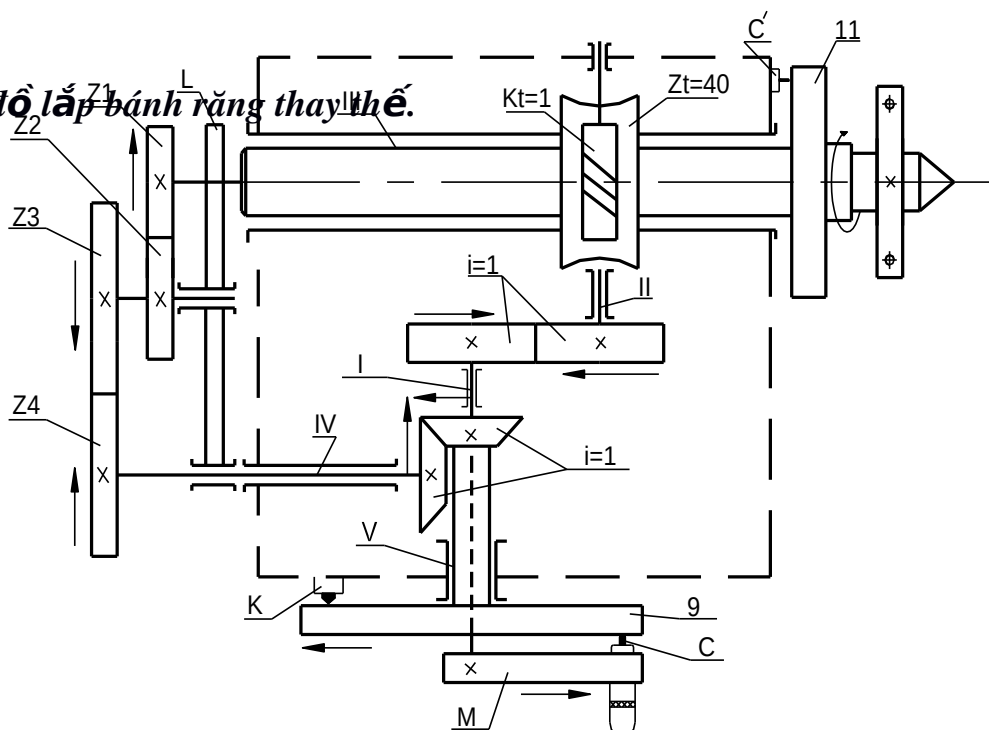
$$Z_1 + Z_2 = Z_3 + 15$$

$$Z_3 + Z_4 = Z_2 + 15$$

- khi $Z_c > Z$: đĩa chia phải quay cùng chiều tay quay.

- - khi $Z_c < Z$: đĩa chia phải quay ngược chiều tay quay (có thể phải lắp thêm bánh răng trung gian Z_0 để đảo chiều quay khi không thỏa mãn điều kiện trên).

4.2. Sơ đồ lắp bánh răng thay thế.



5. Gá, lắp điều chỉnh đầu phân độ trên máy phay

5.1. Gá lắp đầu phân độ trên máy phay.

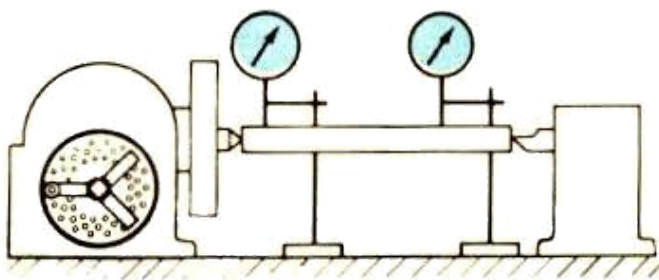
Lau sạch bàn máy phay để gá đồ gá được chính xác.

Lắp và điều chỉnh đầu phân độ và ụ động lên bàn máy phay.

Xác định khoảng cách giữa hai mũi tâm theo chiều dài trục gá hoặc chiều dài phôi. Cố định ụ động, ụ chia.

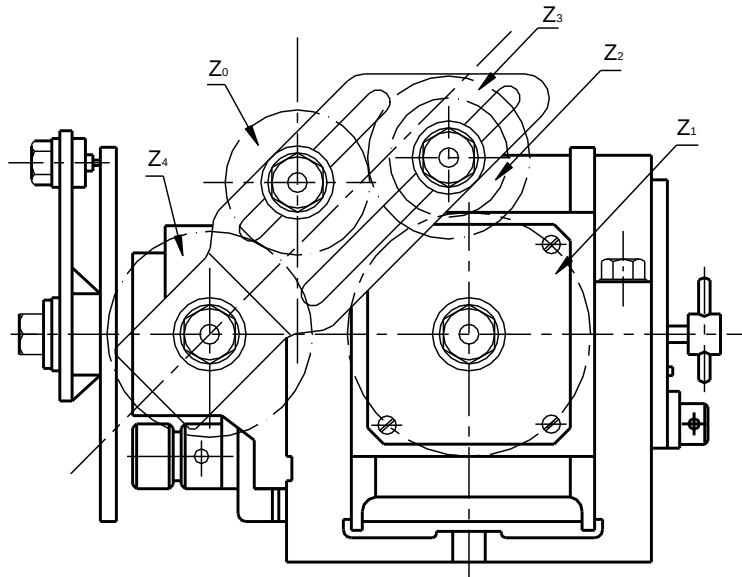
5.2. Điều chỉnh đầu phân độ.

Kiểm tra độ đồng tâm của hai mũi tâm bằng trục tâm hoặc đồng hồ so.

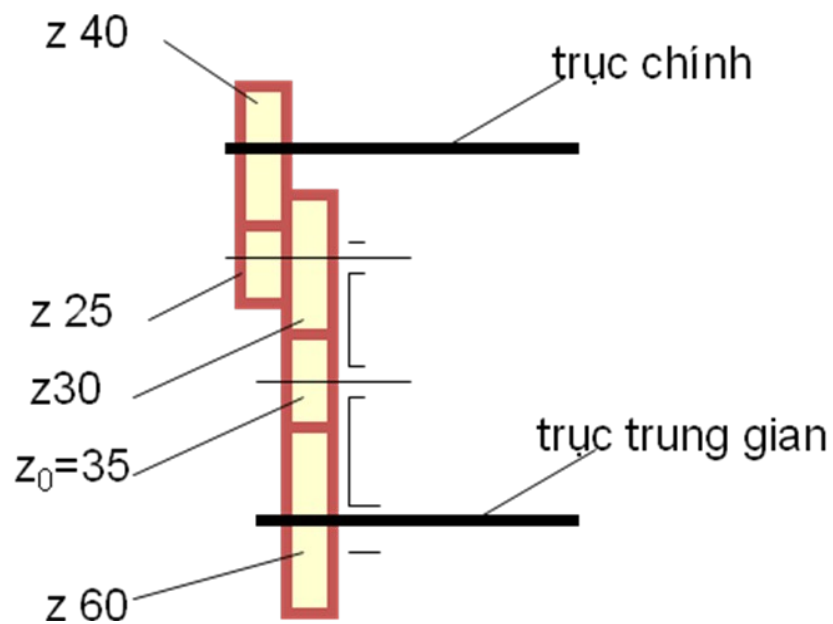


5.3. Lắp bánh răng thay thế.

Xác định chính xác vị trí của các bánh răng và lắp (Sơ đồ như hình vẽ), kiểm tra sự ăn khớp - chiều chuyển động giữa bánh răng chủ động và bánh răng bị động.



Ví dụ:



BÀI 2: PHAY CHI TIẾT ĐA GIÁC

Mà bài: 34.2

Thời gian 33 giờ

Mục tiêu :

- Trình bày được phương pháp phay chi tiết đa giác và yêu cầu kỹ thuật khi phay chi tiết đa giác.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay chi tiết đa giác 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.

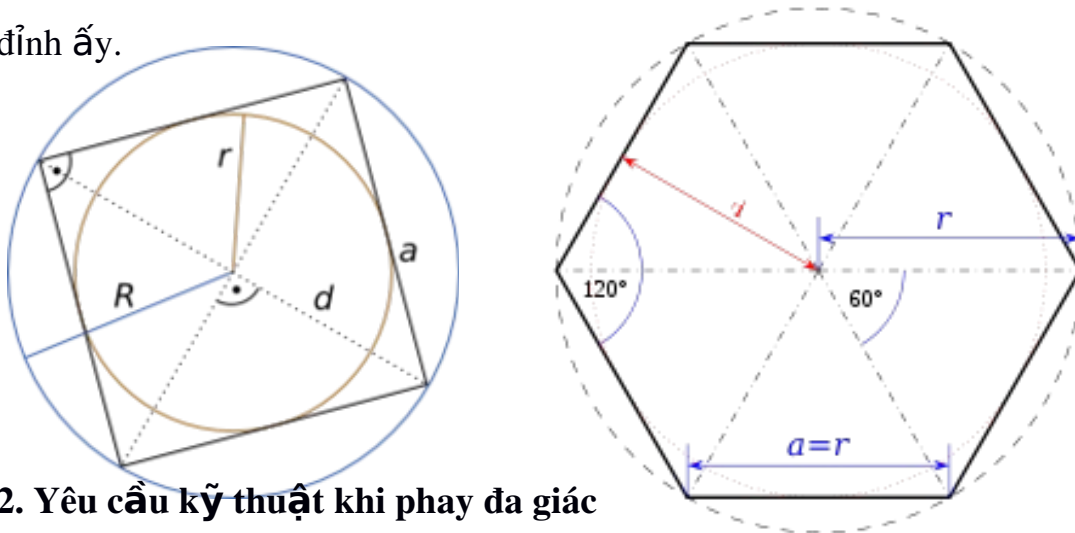
1. Các thông số cơ bản của bề mặt đa giác.

- Chiều dài cạnh a .

- Góc ở đỉnh α

- Số cạnh đa giác n

Nếu n là chẵn thì một nửa số trục đối xứng đi qua hai đỉnh đối nhau của đa giác và nửa còn lại đi qua trung điểm của hai cạnh đối. Nếu n là lẻ thì tất cả các trục đối xứng đều đi qua một đỉnh và trung điểm của cạnh đối diện với đỉnh ấy.



2. Yêu cầu kỹ thuật khi phay đa giác

Tất cả các cạnh bằng nhau và các góc ở đỉnh bằng nhau.

3. Phương pháp gia công

3.1. Gá lắp điều chỉnh đầu phân độ trên máy phay.

3.1.1. Gá lắp, điều chỉnh đầu phân độ trực tiếp

- Trên đầu phân độ trực tiếp người ta thường chia sẵn thành 12 hay 24 lỗ hoặc 12 hay 24 rãnh lắp trực tiếp trên trục chính đầu phân độ. Do vậy ta có thể chia thành đa giác đều 2,3,4,6,8,12 và 24 khoảng.

Lau sạch bàn máy, Gá ụ chia và ụ động lên bàn máy, điều chỉnh cho hai mũi nhọn trùng nhau.

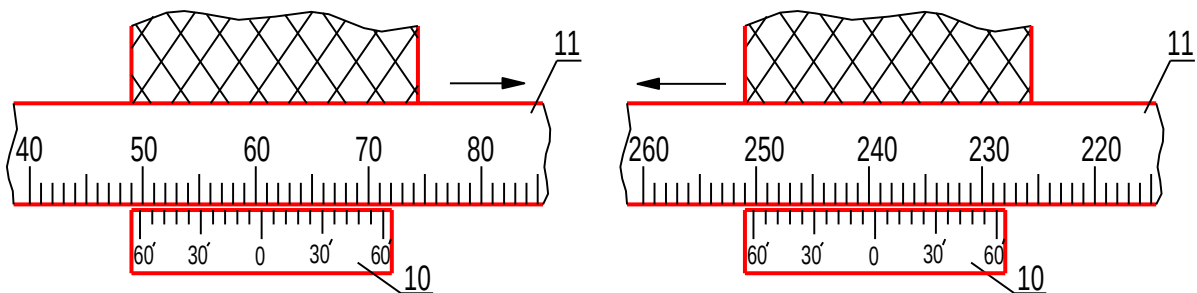
Điều chỉnh bậc lệch tâm cho trục vít tách khỏi bánh vít. Khi chia ta cần rút chốt cài và quay trực tiếp trục chính một khoảng cần chia là : $n = 24/z$ (trong đó z là số khoảng cần chia) hoặc số độ đã tính toán.

Sau khi cài chốt lại thì khóa cố định trục chính lại.

- Với đĩa chia trực tiếp có khắc vạch chia độ ở cạnh đĩa chia (11), gồm 360 vạch, mỗi vạch có giá trị 1° .

$$^\circ =$$

Trường hợp góc chia lẻ đến phút thì xác định phần lẻ phút trên cỡ (10), giá trị mỗi vạch trên đó có giá trị là 5 phút.

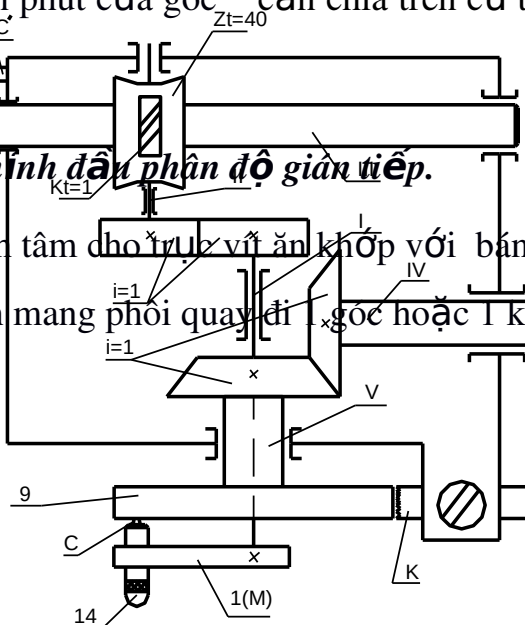


Hình 34-8: Xác định góc quay trên đĩa chia trực tiếp có vạch chia độ

Cách điều chỉnh: ta quay trục chính ụ chia để vạch chuẩn độ cần chia trên đĩa chia (11) đến sát vạch “0” của cỡ (10). Tiếp tục quay hiệu chỉnh trục chính để vạch chỉ phần lẻ đến phút của góc cần chia trên cỡ trùng với một vạch nào đó trên đĩa chia.

3.1.2. Gá lắp, điều chỉnh đầu phân độ gián tiếp.

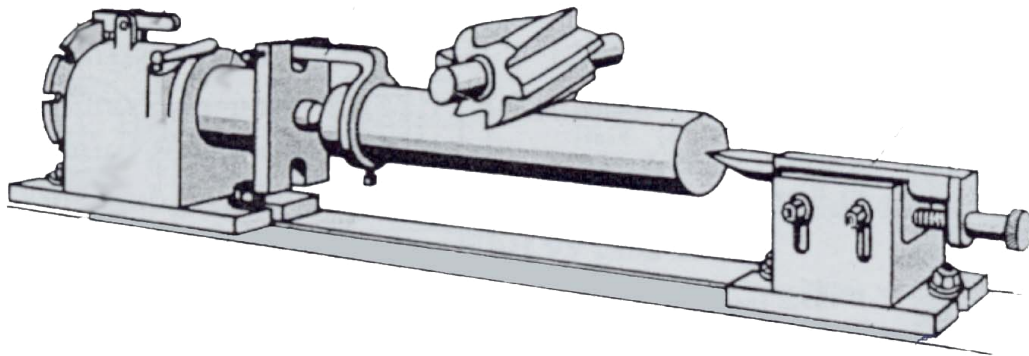
- Điều chỉnh bậc lệch tâm cho trục vít ăn khớp với bánh vít. Khi chia quay tay quay M để trục chính mang phối quay đi 1 góc hoặc 1 khoảng cần chia.



3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

3.2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi trên đầu phân độ trực tiếp.

Phôi gá được chống trên hai mũi tâm, một đầu gá bằng cặp tốc (hình vẽ).



3.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi trên đầu phân độ gián tiếp.

Gá phôi trên trục gá bằng cặp tốc và sử dụng hai mũi tâm, hoặc mâm cặp 3:4 chấu giữa đầu chia và ụ động của máy phay vạn năng (Nếu phía trục chính ụ chia có gá mâm cặp thì một đầu gá mâm cặp, một đầu chống tâm phía ụ động). Dùng phấn màu chà lên bề mặt phôi và tiến hành lấy tâm theo phương pháp chia đường tròn thành 2 hoặc 4 phần đều nhau trên đường tròn.

3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

3.3.1. Gá lắp, điều chỉnh dao phay trụ.

Chọn dao phay có đường kính phù hợp với tiết diện bề mặt đa giác cần gia công Gá dao trên trục chính, xiết nhẹ, điều chỉnh và xiết chặt dao.

3.3.2. Gá lắp điều chỉnh dao phay mặt đầu

Chọn dao phay có đường kính phù hợp với tiết diện bề mặt đa giác cần gia công Gá dao trên trục chính, xiết nhẹ, điều chỉnh và xiết chặt dao.

3.4. Điều chỉnh máy.

3.4.1 Điều chỉnh máy bằng tay.

Điều chỉnh tốc độ trục chính.

Dao phay mặt đầu có đường kính dao = 120 mm điều chỉnh tốc độ trục chính 200 ÷ 300 v/p.

Với dao phay ngón đường kính = 20 mm điều chỉnh tốc độ trục chính từ 300 ÷ 400 v/p. Trước khi cắt cho dao ra xa phôi bật máy chạy không tải. quay các tay quay bàn máy đúng chiều tiến. Bật hệ thống tưới nguội điều chỉnh vòi tưới nước vào vị trí dao và phôi.

3.4.2 Điều chỉnh máy tự động.

Điều chỉnh các tay gạt hộp tốc độ bàn máy đưa tốc độ bàn máy về bước tiến $S = 30 \div 40$ mm/p. Kiểm tra lại chuyển động bằng các cho bàn máy thực hiện chạy không tải xem bàn máy đã chuyển động ổn định chưa. Hãm chặt các bàn máy không chuyển động. Điều chỉnh dao lại gần phôi cách phôi từ 1 – 2 mm đóng tay gạt cho bàn máy chuyển động tự động. Mắt quan sát vùng gia công tay luôn để tại vị trí tay gạt tự động nếu có sự cố trả tay gạt về vị trí an toàn cho bàn máy dừng lại.

3.5. **Cắt thử và đo.**

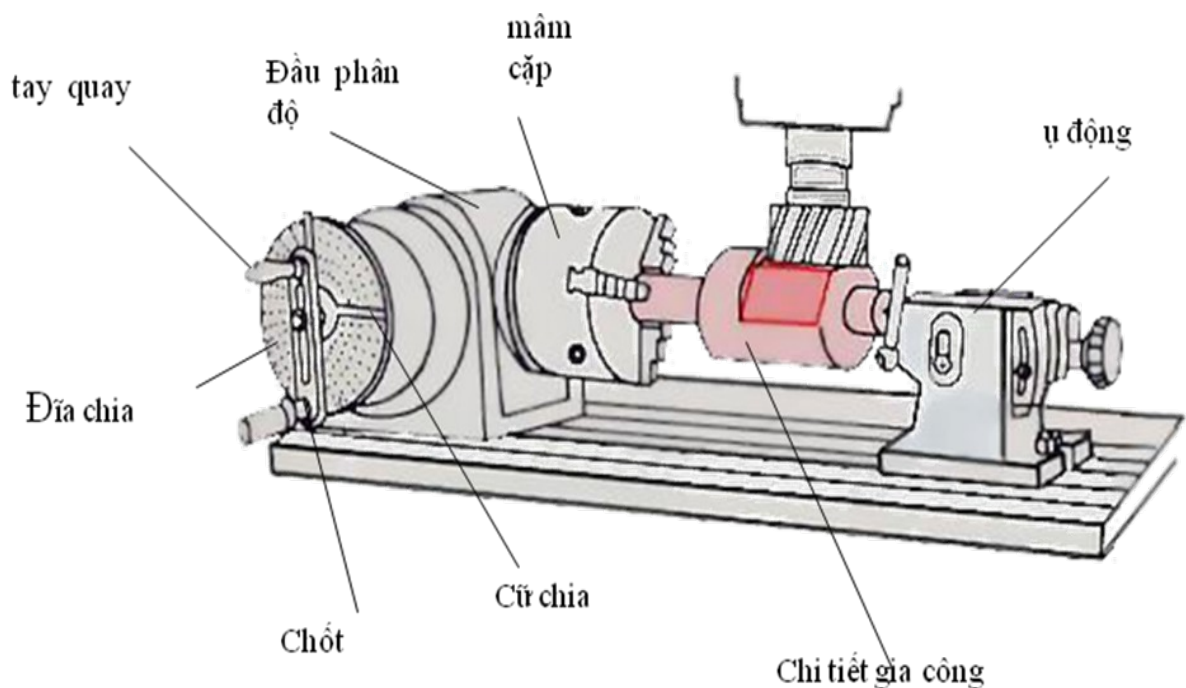
Cho dao tiến gần phôi , Dịch chuyển bàn máy dọc , mở máy cho dao quay, cho dao chạm vào phôi

cho dao tiếp tục cắt đến hết chiều sâu ($t=0.2$), Ngừng máy, đưa phôi về vị trí ban đầu, chia mặt khác rồi tiếp tục phay cắt thử.

3.6. **Tiến hành gia công.**

3.6.1. **Phay đa giác bằng dao phay mặt đầu .**

- Cho dao quay, điều chỉnh chiều sâu cắt
- Phay cắt thô hết các bề mặt.
- Đo kiểm tra kích thước các cạnh, kiểm tra góc và phay lát cắt tinh, chiều sâu lát cắt tinh để khoảng 0.5mm.



3.6.2. **Phay đa giác bằng dao phay trụ.**

4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp để phòng

- sai kích thước:

Do tạo tác đo kiểm không đúng, điều chỉnh máy sai thao tác.

- Các cạnh của đa giác không đều nhau:

Do lắp đầu phân độ chưa chính xác, không trùng tâm

- Các góc của đa giác không đều nhau

Do tính khoảng chia sai, thừa hoặc thiếu 1 lỗ.

5. Kiểm tra sản phẩm.

- Dùng thước cặp kiểm tra các cạnh, dùng thước đo góc đo kiểm tra các góc của đa giác.

6. Vệ sinh công nghiệp

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- *Vật liệu:*

+ Thép tấm, thép tròn , gang, dầu nhờn, giẻ lau, dung dịch tẩy rửa.

+ Giấy viết, sổ ghi chép, máy tính cá nhân, bảng lượng giác, bút viết và bút chì.

- Dụng cụ và trang thiết bị:

- + Máy phay đứng, ngang vạn năng.
- + Các loại đầu phân độ vạn năng.
- + Các loại thước cặp (1/20, 1/50), pan me, dưỡng, đồng hồ so, vật mẫu.
- + Dao Phay ngón, phay mặt đầu.
- + Dụng cụ cầm tay và các trang thiết bị bảo hộ lao động .

- Học liệu:

- + Tranh ảnh, bản vẽ treo tường, bản vẽ giấy trong.
- + Phiếu công nghệ.
- + Giáo trình kỹ thuật Phay.

- Nguồn lực khác:

- + Xưởng thực hành.
- + Số lượng 5 sinh viên thực tập tại mỗi máy.
- + Mỗi giáo viên hướng dẫn quản lý 20 sinh viên.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Phương pháp đánh giá: Vấn đáp, trắc nghiệm, viết, bài tập thực hành. Thực hiện theo quy chế thi, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp trong dạy nghề hệ chính quy ban hành kèm theo Quyết định số 14/2007/QĐ-BLĐTBXH ngày 24/5/2007 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội

2. Nội dung đánh giá :

+ Kiến thức: Trình bày được công dụng, cấu tạo của đầu phân độ vạn năng. Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay chi tiết đa giác. Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

+ Kỹ năng: Vẽ được sơ đồ động của đầu phân độ vận năng. Phân độ được những phần chia đơn giản. Tính và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phân độ vi sai. Lắp và điều chỉnh được đầu phân độ trên máy phay. Vận hành thành thạo máy phay để phay chi tiết đa giác 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.

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

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Mô đun Phay đa giác được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Giáo viên trước khi giảng dạy phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện thao tác của từng kỹ năng chính xác và nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí của từng bài học.

- Giáo viên hướng dẫn phải kiểm tra đánh giá thường xuyên trong quá trình sinh viên thực tập tại xưởng.

- Có thể tổ chức phân nhóm thực tập để tiện cho công tác quản lý và đánh giá.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

Trọng tâm của mô đun là bài 1.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Nguyễn Như Tự, *Gia công cắt gọt trên máy công cụ, ĐH BK 1995.*
- Phạm Quang Lê. *Kỹ thuật phay.* NXB Công nhân kỹ thuật, 1980.
- A.BarσbasỐp. *Kỹ thuật phay.* NXB Mir MatxcƠva, 1984.
- Trần Thế San, Hoàng Trí, Nguyễn Thế Hùng. *Thực hành cơ khí Tiện-Phay-Bào-Mài.* NXB Đà Nẵng, 2000.
- Phạm Quang Lê. *Hỏi đáp về Kỹ thuật Phay.* NXB Khoa học và kỹ thuật

