

BỘ LAO ĐỘNG-THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ

GIÁO TRÌNH

TÊN MÔ ĐUN: PHAY CƠ BẢN

NGHỀ : CẮT GỌT KIM LOẠI

TRÌNH ĐỘ : CAO ĐẲNG NGHỀ

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: QĐ- CĐNKTCN, ngày tháng 05 năm
2021 của Trường Cao đẳng nghề kỹ thuật công nghệ)*

Hà Nội, Năm 2021

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Trong chiến lược phát triển đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ cho sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước. Đào tạo nguồn nhân lực phục vụ cho công nghiệp hóa nhất là trong lĩnh vực cơ khí – Nghề cắt gọt kim loại là một nghề đào tạo ra nguồn nhân lực tham gia chế tạo các chi tiết máy đòi hỏi các sinh viên học trong trường cần được trang bị những kiến thức, kỹ năng cần thiết để làm chủ các công nghệ sau khi ra trường tiếp cận được các điều kiện sản xuất của các doanh nghiệp trong và ngoài nước. Khoa Cơ khí trường Cao đẳng nghề Kỹ thuật Công nghệ đã biên soạn cuốn giáo trình mô đun Phay cơ bản. Nội dung của mô đun đề cập đến các công việc, bài tập cụ thể về phương pháp và trình tự gia công các chi tiết.

Căn cứ vào trang thiết bị của các trường và khả năng tổ chức sinh viên thực tập ở các công ty, doanh nghiệp bên ngoài mà nhà trường xây dựng các bài tập thực hành áp dụng cụ thể phù hợp với điều kiện hoàn cảnh hiện tại.

Mặc dù đã rất cố gắng trong quá trình biên soạn, song không tránh khỏi những sai sót. Chúng tôi rất mong nhận được những đóng góp ý kiến của các bạn và đồng nghiệp để cuốn giáo trình hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ: Khoa Cơ khí – Trường cao đẳng nghề Kỹ thuật Công nghệ – Tổ 27, Thị trấn Đông Anh, Huyện Đông Anh, Tp Hà Nội

Hà Nội, ngày tháng 5 năm 2021

Tham gia biên soạn

Chủ biên: Lê Văn Thọ

MỤC LỤC

TRANG

LỜI GIỚI THIỆU	1
BÀI 1. VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG MÁY PHAY VẠN NĂNG	6
2. Các phụ tùng kèm theo máy phay	14
3. Quy trình vận hành máy phay	17
4. Chăm sóc máy và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy phay	22
BÀI 2: CÁC LOẠI DAO PHAY MẶT PHẪNG	23
1. Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng.	24
2. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng.	26
3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt.	27
BÀI 3: PHAY MẶT PHẪNG NGANG	28
1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng ngang	28
2. Phương pháp gia công.	29
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	36
4. Kiểm tra sản phẩm	37
BÀI 4: PHAY MẶT PHẪNG SONG SONG VÀ VUÔNG GÓC	39
1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng song song và vuông góc.	39
2. Phương pháp gia công.	40
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	58
4. Kiểm tra sản phẩm	60
BÀI 5: PHAY MẶT PHẪNG NGHIÊNG	66
1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng nghiêng	66
2. Phương pháp gia công	66
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng	86
4. Kiểm tra sản phẩm	88
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	92
BÀI 6: PHAY MẶT PHẪNG BẬC	94
1. Yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng bậc.	95
2. Phương pháp gia công	96
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng	113
4. Kiểm tra sản phẩm	114
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	118

BÀI 7: PHAY RÃNH VUÔNG	121
2. Phương pháp gia công	121
4. Kiểm tra sản phẩm	142
TÀI LIỆU THAM KHẢO	143

TaiLieu.vn

TÊN MÔ ĐUN: PHAY CƠ BẢN

Mã mô đun: MĐ24

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

- Vị trí: Là mô-đun giảng dạy đầu tiên về phay, trước khi học mô đun này người học đã học xong các môn học: MH07; MH08; MH09; MH10; MH11; MH13.
- Tính chất: Là mô-đun chuyên môn thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề cắt gọt kim loại.
- Ý nghĩa và vai trò: Mô đun cơ bản trong chương trình Cắt gọt kim loại có ý nghĩa và vai trò quan trọng. Người học được trang bị những kiến thức, kỹ năng sử dụng dụng cụ thiết bị để Phay, bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng đúng qui trình qui phạm, đạt yêu cầu kỹ thuật.

Mục tiêu của mô đun:

- Kiến thức:
 - + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao, phay mặt phẳng, dao phay rãnh vuông, dao phay mặt bậc.
 - + Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy phay vạn năng.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng, phay bậc, phay rãnh vuông.
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Kỹ năng:
 - + Mài được dao phay mặt phẳng 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;
 - + Gá lắp được dao phay đảm bảo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật;
 - + Vận hành thành thạo máy phay để gia công mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng, mặt phẳng bậc, rãnh 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.
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Vận hành và bảo dưỡng máy phay vạn năng	12	2	10	0
2	Các loại dao phay mặt phẳng	4	3	1	0
3	Phay mặt phẳng ngang	13	4	8	1
4	Phay mặt phẳng song song, vuông góc	22	4	17	1
5	Phay mặt phẳng nghiêng	12	4	8	0
6	Phay mặt phẳng bậc	12	4	8	0
7	Phay rãnh vuông	13	4	8	1
	Thi kết thúc mô đun	2			2
	Cộng	90	25	60	5

BÀI 1. VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG MÁY PHAY VẠN NĂNG

Mã bài: MĐ24.1

Giới thiệu: Máy phay, máy bào là loại máy công cụ dùng để cắt gọt vật liệu kim loại hoặc phi kim loại với các hình dáng chi tiết như mặt phẳng, các loại rãnh bậc, các mặt định hình, đặc biệt trong ngành khuôn mẫu máy phay đóng vai trò rất quan trọng gia công các biên dạng phức tạp. Máy phay gồm có nhiều loại như máy phay đứng, máy phay ngang, máy phay chuyên dùng, máy phay điều khiển số (Máy phay CN, máy phay CNC)

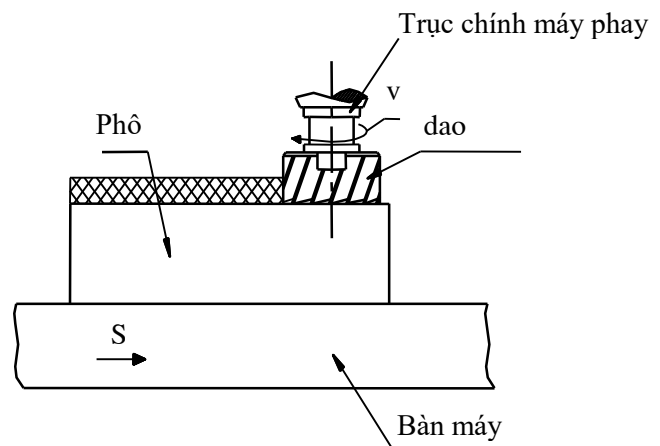
Mục tiêu:

- + Trình bày được tính năng, cấu tạo của máy phay; các bộ phận máy và các phụ tùng kèm theo máy
- + Trình bày được quy trình thao tác vận hành máy phay ở trạng thái tĩnh và động.
- + Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy phay vạn năng
- + Vận hành thành thạo máy phay đúng quy trình, quy phạm 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 máy phay

1.1. Nguyên lý chuyển động:

- + Chuyển động chính: Trục chính mang dao quay tròn tại chỗ tạo ra vận tốc cắt (v) và có thể quay được hai chiều.
- + Bàn máy: Mang phôi tiến thẳng đến dao để dao cắt gọt, thực hiện chuyển động chạy dao S (hình 1.1)



Hình 1.1: Chuyển động cơ bản trên máy phay

1.2. Phân loại và ký hiệu máy phay

1.2.1. Phân loại máy phay:

Theo khả năng công nghệ và phạm vi sử dụng, máy phay được phân thành 2 nhóm chính là máy vạn năng và máy chuyên dùng(hình 1.2).

a) Máy vạn năng: là những máy phay có khả năng thực hiện được nhiều công việc phay khác nhau, được sử dụng phổ biến trong các phân xưởng, xí nghiệp cơ khí sửa chữa, chế tạo đơn chiếc đến hàng loạt như:

- Máy phay bàn công xôn (có các kiểu máy phay đứng, máy phay ngang, máy phay ngang vạn năng, máy phay dụng cụ vạn năng...)
- Máy phay bàn không công xôn (còn gọi là máy phay bộ liên) gồm hai loại: có bàn gá quay và không có bàn gá quay.
- Máy phay giường (có loại máy phay giường một trụ, máy phay giường hai trụ).

b) Máy chuyên dùng: là những máy phay chỉ dùng để thực hiện một dạng công nghệ nhất định. Gồm các loại máy như: Máy phay rãnh then, máy phay chép hình, máy phay lăn răng.

1.2.2. Ký hiệu máy phay.

Mỗi nước có qui định về ký hiệu máy phay khác nhau. Sau đây là qui định về ký hiệu máy phay của Nga và Việt Nam.

a) Theo qui định của Nga.

Chia máy cắt kim loại thành 9 nhóm, mỗi nhóm có 9 kiểu. Mỗi kiểu máy được ký hiệu bằng nhóm các chữ số và đôi khi có kèm theo một hoặc hai, ba chữ cái vần tiếng Nga.

Ý nghĩa các chữ số và chữ cái đó như sau:

+ Chữ số thứ nhất chỉ nhóm máy: 1- Tiện; 2- Khoan và Doa; 3- Mài; 4- Máy tổ hợp; 5- Gia công răng và ren; 6- Phay; 7- Bào, xọc và chuốt; 8- Cưa, cắt; 9- Nhóm các máy khác chưa phân loại.

+ Chữ số thứ 2 chỉ kiểu máy: Với máy phay.

Số 1- Máy phay đứng bàn công xôn.

Số 2- Máy phay tác dụng liên tục.

Số 3- Kiểu máy bất kỳ, không phân loại.

Số 4- Máy phay chép hình, khắc chữ, số.

Số 5- Máy phay bàn không công xôn.

Số 6- Máy phay giường.

Số 7- Máy phay dụng cụ vạn năng.

Số 8- Máy phay ngang vạn năng bàn công xôn.

Số 9- Các kiểu máy phay khác.

+ Chữ số thứ 3 (đôi khi có thêm chữ số thứ 4) chỉ kích thước đặc trưng của máy
- với máy phay bàn công xôn, chữ số thứ 3 chỉ cỡ kích thước làm việc của bàn máy.

Cỡ 0: có bàn máy rộng (200 x 800) mm.

Cỡ 1: - (250 x 1000) mm.

Cỡ 2: - (320 x 1250) mm hoặc (270 x 1340) mm.

Cỡ 3: - (400 x 1600) mm hoặc (420 x 1500) mm.

Cỡ 4: - (500 x 2000) mm.

Cỡ 5: - (650 x 2500) mm.

+ Các chữ cái: nếu ở giữa chữ số thứ nhất và chữ số thứ hai chỉ máy đã cải tiến trên cơ sở máy cũ cùng kiểu.

Thí dụ. Các kí hiệu: 682, 6H82, 612, 6P13.

- 682: Máy phay ngang vạn năng bàn công xôn có kích thước làm việc mặt bàn máy cỡ 2 là 320 x 1250 mm.

- 6H82: Máy phay ngang vạn năng bàn công xôn đã cải tiến trên cơ sở máy 682.

- 612: Máy phay đứng bàn công xôn có kích thước làm việc mặt bàn máy cỡ 2 là 320 x 1250 mm.

- 6P13: Máy phay đứng bàn công xôn có kích thước làm việc mặt bàn máy cỡ 3 là 400 x 1600 mm đã cải tiến trên cơ sở máy 612.

b) Theo qui định của Việt Nam.

Chia máy cắt kim loại thành 12 nhóm mỗi nhóm có 9 kiểu tương tự như của Nga. Các nhóm được kí hiệu bằng chữ cái đầu tên máy: T- Tiện; K- Khoan; D-

Doa; M- Mài và đánh bóng; R- Gia công răng; V- Gia công ren vít; P- Phay; B- Bào và xọc; Ch- Chuốt; Đi- Gia công bằng tia lửa điện; C- Cưa và cắt; L- Các loại khác.

Kiểu máy, kích thước đặc trưng của máy, kí hiệu bằng chữ số giống như qui định của Nga. Nếu máy đã cải tiến trên cơ sở máy cũ cùng kiểu sẽ có thêm các chữ cái A, B, C... đặt ở cuối kí hiệu.

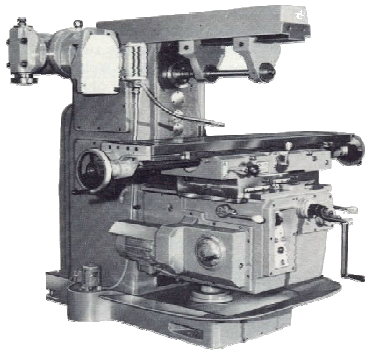
Thí dụ. Kí hiệu: P82, P12.

- P82: Máy phay ngang vạn năng bàn công xôn có kích thước làm việc mặt bàn máy cỡ 2 là 320 x 1250 mm.

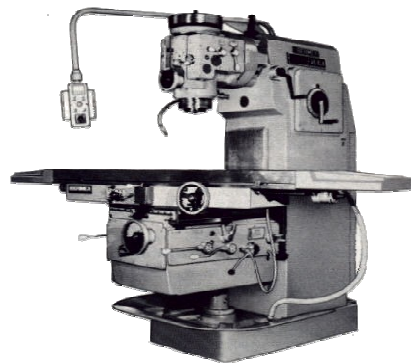
- P12: Máy phay đứng bàn công xôn có kích thước làm việc mặt bàn máy cỡ 2 là 320 x 1250 mm.

Ngoài ra còn có máy phay điều khiển theo chương trình số CNC.

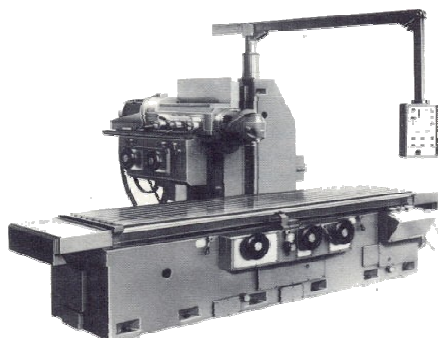
Trong các loại máy phay trên, máy phay bàn công xôn là được sử dụng thông dụng nhất, có tính vạn năng cao, dễ sử dụng, có thể thực hiện tất cả các công việc về phay.



a) Máy phay ngang



b) Máy phay đứng



c) Máy phay giường

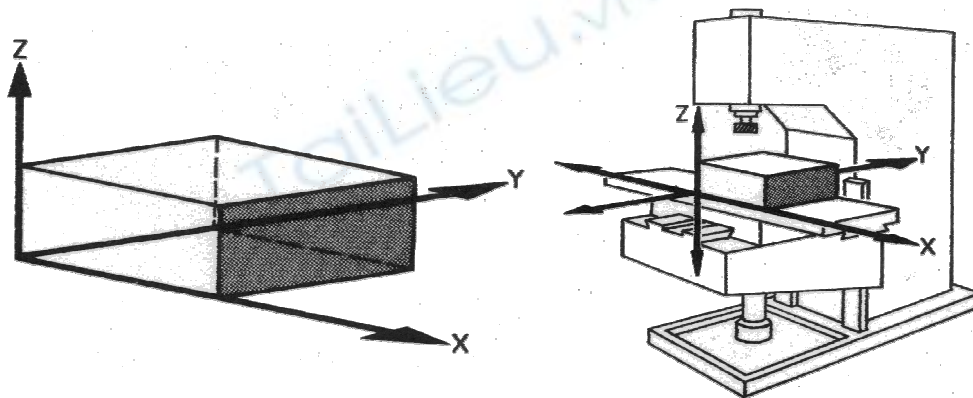
Hình 1.2: Một số loại máy phay điển hình.

1.3. Máy phay bàn công xôn.

1.3.1. Đặc điểm cấu tạo và công dụng:

1.3.1.1. Đặc điểm cấu tạo:

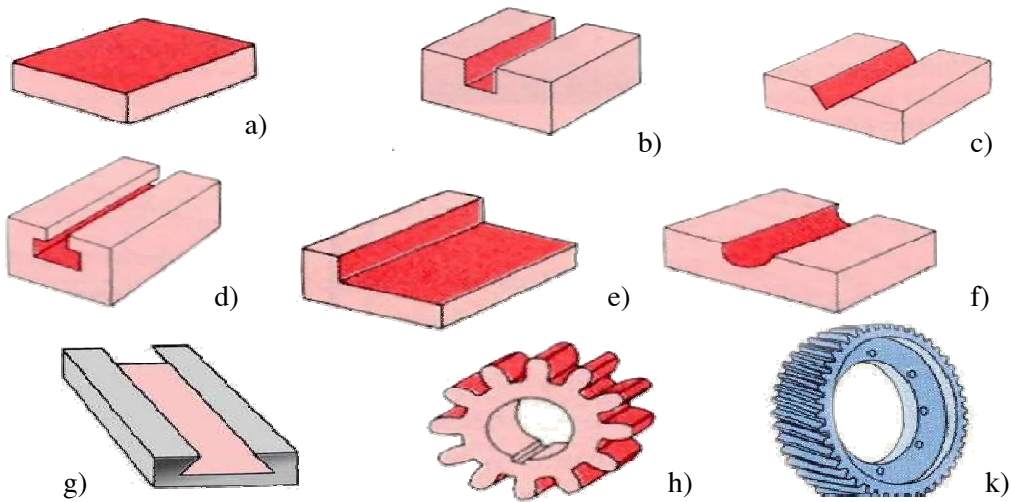
Giá đỡ bàn máy (bàn trượt đứng) có kết cấu kiểu dầm công xôn, nên bàn máy có thể chuyển động theo ba phương vuông góc: dọc - ngang - đứng tương ứng với hệ trục tọa độ đề các vuông góc X - Y - Z (Hình 1.3).



Hình 1.3: Hệ tọa độ trên máy phay đứng

1.1.3.1.

2. Công dụng:



Hình 1.4: Công việc phay cơ bản

a. Phay mặt phẳng
b. Phay rãnh thẳng góc
c. Phay rãnh V.

e. Phay mặt bậc.
f. Phay rãnh cong.
g. Phay rãnh đuôi én.

Có thể làm được tất cả các công việc về phay như: phay mặt phẳng; phay các loại rãnh, bậc; phay mặt cong; phay bánh răng; phay khuôn mẫu(hình 1.4). Vì có tính vạn năng cao như vậy nên máy phay bàn công xôn được sử dụng rộng rãi trong các phân xưởng, xí nghiệp từ sản xuất vừa, nhỏ, đến sản xuất lớn, phân xưởng dụng cụ, phân xưởng sửa chữa.

1.3.2. Phân loại máy phay bàn công xôn.

Máy phay bàn công xôn có nhiều kiểu, nhưng có thể quy về ba kiểu chính như sau:

1.3.2.1. Máy phay đứng bàn công xôn (hình 1.5a).

- + Trục chính (D): thẳng đứng và vuông góc với mặt bàn máy.
- + Khối bàn máy có ba bộ phận chính.

- 1- Bàn máy (bàn trượt dọc).
- 2- Bàn trượt ngang.
- 3- Bàn trượt đứng (giá đỡ bàn máy).

1.3.2.2. Máy phay ngang bàn công xôn (hình 1.5 b).

- + Trục chính (D) nằm ngang và song song với mặt bàn máy.
- + Khối bàn máy có ba bộ phận:

1- Bàn máy.

2- Bàn trượt ngang.

3- Bàn trượt đứng.

1.3.2.3. Máy phay ngang vạn năng (hình 1.5 c).

+ Trục chính (D) nằm ngang và song song với mặt bàn máy, ngoài ra còn có thể được trang bị thêm đầu đứng đơn giản (C') hoặc đầu đứng vạn năng, đầu xọc để có trục chính phụ (D') như máy phay đứng.

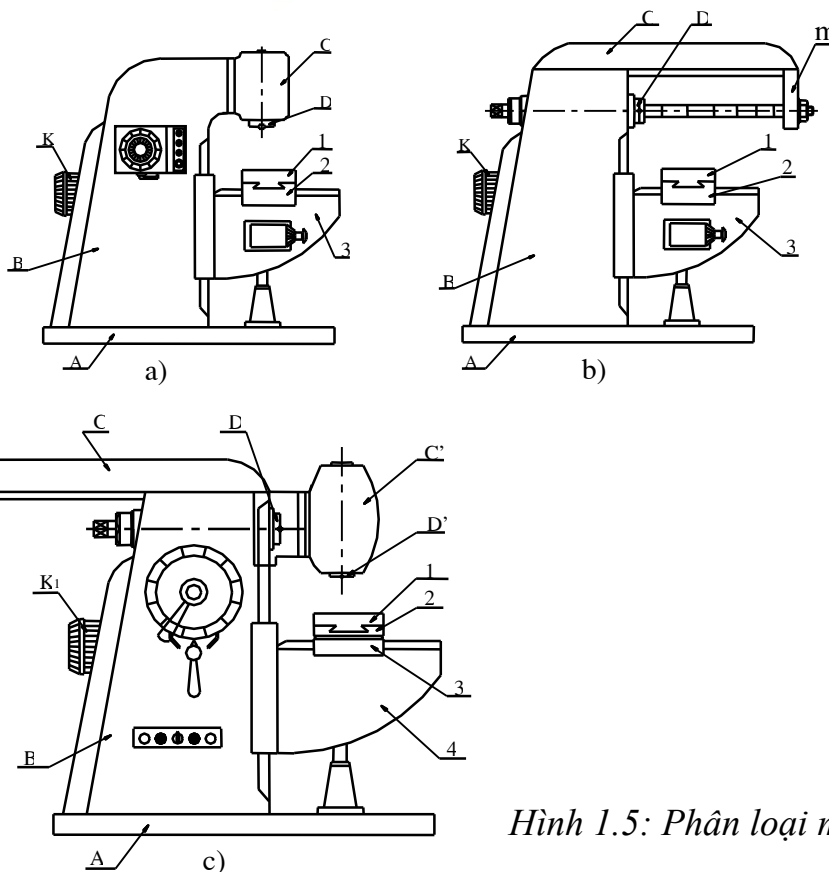
+ Khối bàn máy: có 4 bộ phận.

1- Bàn máy.

2- Bàn xoay có tác dụng để xoay bàn máy theo mặt phẳng ngang từ 0^0 đến 45^0 . Khi phay rãnh xoắn trên mặt trụ.

3- Bàn trượt ngang.

4- Bàn trượt đứng.

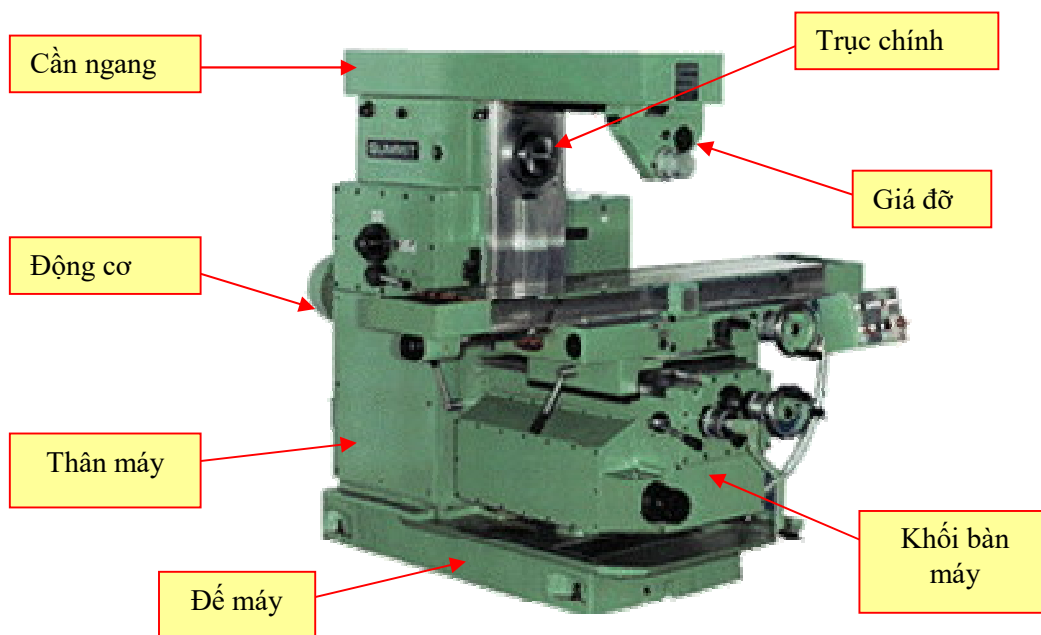


Hình 1.5: Phân loại máy phay bàn công xôn.

1.3.3. Các bộ phận chính máy phay bàn công xôn.

Các máy phay bàn công xôn nói chung có thể có hình thức, kết cấu khác nhau nhưng về nguyên lý đều có 7 bộ phận chính sau:

- *Đế máy*: để đỡ toàn bộ máy, bên trong rỗng chứa dung dịch tưới nguội cho dao và phôi khi phay.
- *Thân máy*: Trong rỗng và chia làm 2 khoang, khoang dưới chứa hệ thống mạch điện của máy; khoang trên chứa hộp tốc độ trục chính và dầu bôi trơn cho hộp tốc độ trục chính.
- Với máy đứng gọi là đầu máy để lắp trục chính; với máy ngang gọi là cần ngang để lắp giá đỡ trục gá dao (m).
- *Trục chính*: Để lắp trục gá dao phay.
- *Khối bàn máy*: Gồm có 3 hoặc 4 bộ phận như đã nêu ở trên, trong đó bàn máy (1) trên mặt có 2 – 3 rãnh T để luồn bu lông gá phôi, đồ gá.
- *Các hộp tốc độ*: Có 2 hộp tốc độ, một hộp tốc độ cho trục chính, một hộp tốc độ cho bàn máy thường được lắp ở cạnh hoặc phía trong bàn trượt đứng.
- *Các động cơ điện*: Thường có từ 2 ÷ 4 động cơ điện. Động cơ cho trục chính, động cơ cho bàn máy, động cơ bơm dầu bôi trơn, động cơ bơm dung dịch tưới nguội. Trong bốn động cơ trên động cơ cho trục chính (K1) là động cơ có công suất lớn nhất.



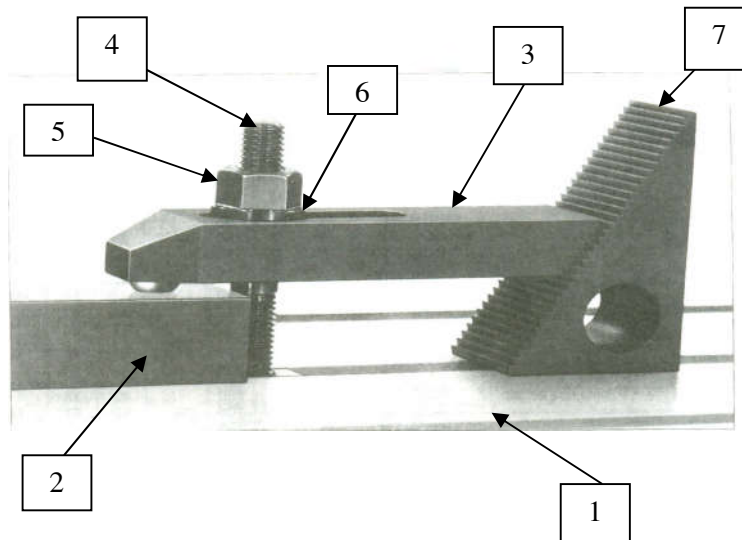
Hình 1.6: Các bộ phận chính máy phay bàn công xôn.

2. Các phụ tùng kèm theo máy phay

Các phụ tùng kèm theo máy phay đóng vai trò rất quan trọng nó quyết định tính công nghệ để gia công các chi tiết với độ phức tạp khác nhau. Dưới đây là một số phụ tùng đi kèm theo máy phay.

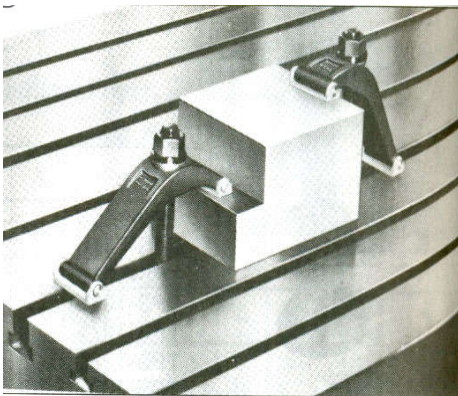
2.1. Bu lông- Bích kẹp –Tâm kê:

Dùng để kẹp trực tiếp các chi tiết lớn, hoặc các chi tiết có hình dạng phức tạp trên bàn máy(hình 1.7 và hình 1. 8). Bu lông- Bích kẹp –Tâm kê thường đi theo bộ với các kích cỡ khác nhau(hình 1.9).

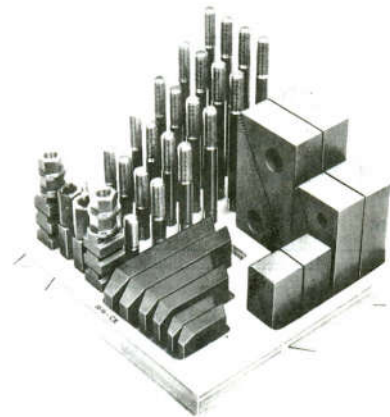


Hình 1.7: Gá chi tiết bằng bích kẹp thẳng

1. Bàn máy; 2. Chi tiết gia công; 3. Bích kẹp;
4. Bulông; 5. Đai ốc; 6. Vòng đệm; 7. Tâm kê



Hình 1.8: Gá chi tiết bằng bích kẹp vạn năng cong



Hình 1.9: Bộ bu lông, đai ốc, bích kẹp, tâm kê dùng trong nghề phay

2.2. Ke gá:

Dùng để gá phay bao mặt cạnh các tấm mỏng, chi tiết có chiều cao lớn không phù hợp gá trên ê tô hay gá trực tiếp bàn máy. Ke gá có nhiều loại: Ke gá 90° cố định(hình 1.10), ke gá vạn năng có điều chỉnh được góc độ(hình 1.11)



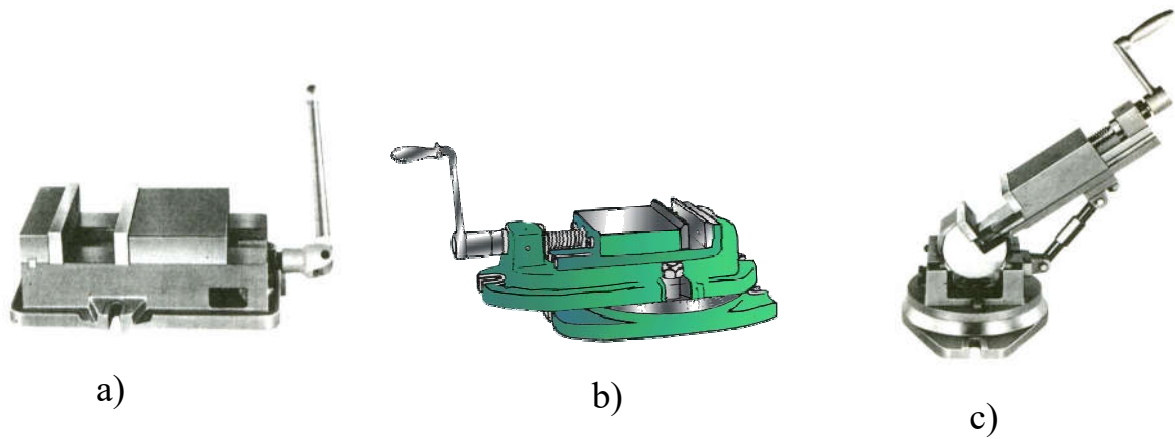
Hình 1.10: Các loại ke gá
a) Ke gá có khoan các lỗ, b) Ke gá có rãnh chữ T



Hình 1.11: Ke gá vạn năng

2.3. Ê tô:

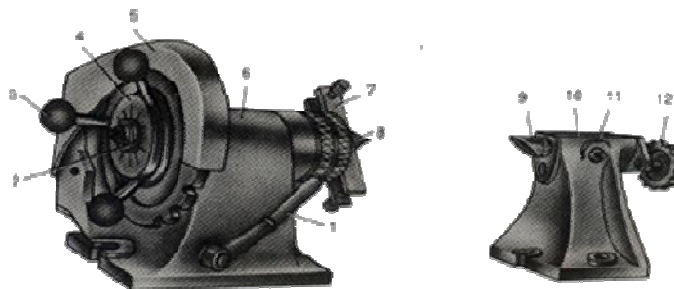
Dùng để gá các chi tiết vừa và nhỏ với các hình dạng đơn giản, thường áp dụng trong sản xuất đơn chiếc. Một số loại Ê tô thường dùng trong nghề phay(hình 1.12).



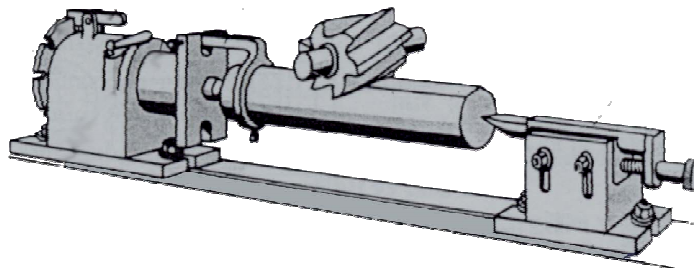
Hình 1.12: Các loại Ê tô thường dùng
 a- Ê tô không có đế xoay
 b- Ê tô có đế xoay
 c- Ê tô vạn năng

2.4. Ụ phân độ

2.4. 1. Ụ phân độ trực tiếp: Dùng để gá phay các chi tiết có số phần đều nhau trên phôi ít (hình 1.13- hình 1.14).



Hình 1.13: Ụ phân độ trực tiếp



Hình 1.14: Sơ đồ gá đặt phay trên ụ phân độ trực tiếp

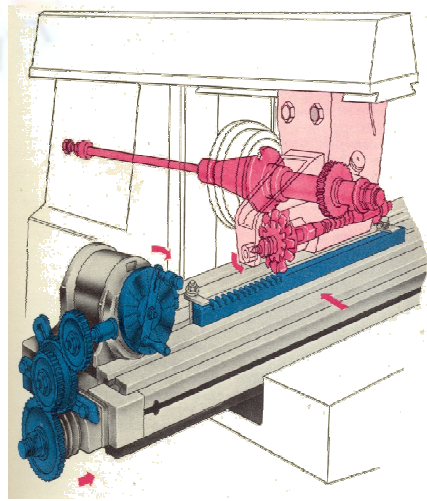
2.4. 2. Ụ chia vận năng:

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

- + Gá phay các chi tiết dạng tròn hoặc đoạn thẳng cần chia thành các phần bất kỳ đều nhau hoặc không đều nhau như: bánh răng, thanh răng, dao phay, dao doa, khắc thước, khắc vạch trên các vòng du xích.
- + Gá phay rãnh trên mặt côn, rãnh trên mặt đầu dạng trụ, rãnh xoắn, rãnh xoắn, cam acsimet.



Hình 1.15: Ụ chia vận năng và các phụ tùng kèm theo



Hình 1.16: Phay thanh rang bằng ụ chia vận năng

3. Quy trình vận hành máy phay

Mỗi kiểu máy phay khác nhau thì cách thao tác cũng khác nhau. Tuy nhiên về cơ bản chúng đều giống nhau, biết cách sử dụng máy phay thông dụng có thể dễ dàng làm quen để thao tác trên bất kỳ máy phay nào. Ta sẽ nghiên cứu phương pháp vận hành của một số cơ cấu điển hình sau:

3.1. Kiểm tra nguồn điện

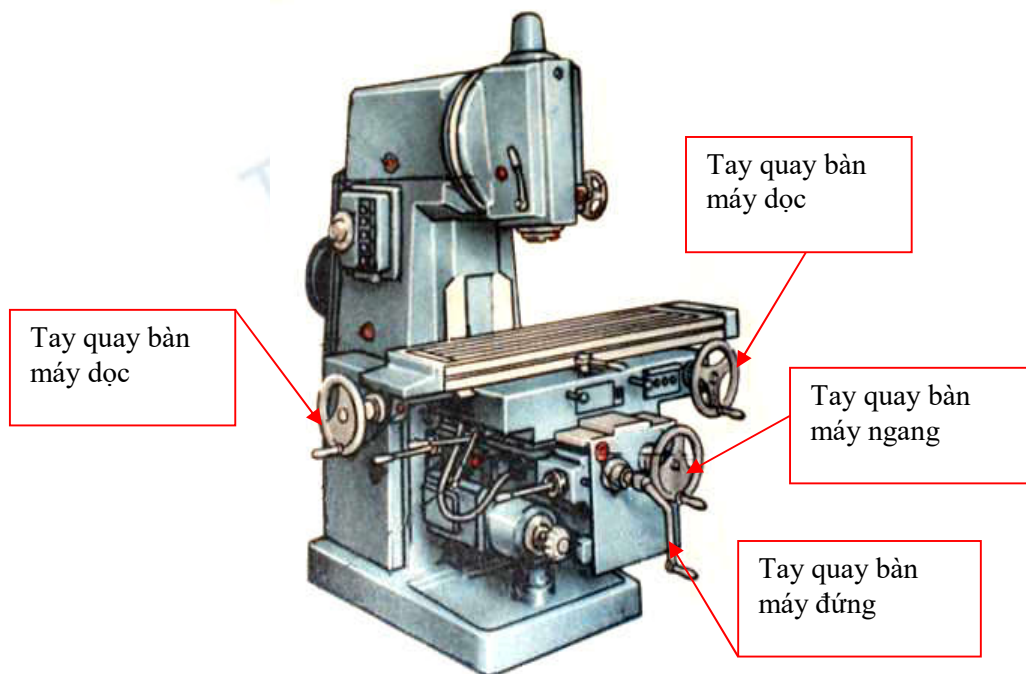
Nguồn điện cung cấp cho máy phay là nguồn điện 3 pha. Do đó để tránh trường hợp mất pha người sử dụng phải kiểm tra Aptomat cấp điện vào máy có bị mất pha hay không bằng các đèn báo trên Aptoma.

3.2. Kiểm tra bôi trơn và hệ thống bôi trơn tự động

Việc tra dầu bôi trơn liên tục cho các bộ phận cọ sát của máy có ý nghĩa to lớn đối với vấn đề an toàn và tuổi thọ của máy. Do đó trước khi cho máy hoạt động phải kiểm tra dầu bôi trơn trên các sống trượt và hệ thống bôi trơn tự động. Để kiểm tra hệ thống bôi trơn tự động ta bật máy chạy với vận tốc thấp mắt báo dầu sẽ báo cho mình hệ thống dầu có hoạt động bình thường hay không.

3.3. Điều khiển bàn máy chuyển động đi lại bằng tay.

Để điều khiển bàn máy chuyển động đi lại bằng tay thì ta quay các vô lăng tay quay của bàn máy dọc, ngang, đứng(hình 1.17).



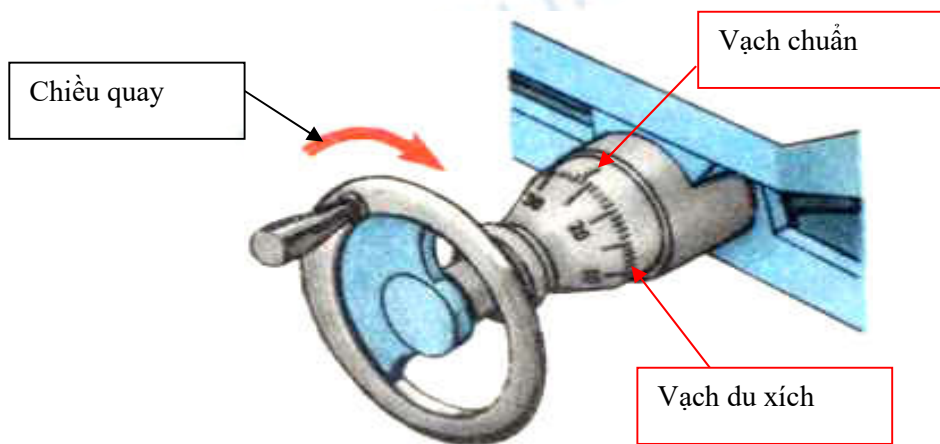
Hình 1.17: Các tay quay điều khiển bàn máy.

Chiều quay của các vô lăng tay quay theo chiều của những người thuận tay phải tức là:

- Với bàn máy dọc thì quay tay quay cùng chiều kim đồng hồ bàn máy dọc chuyển động sang bên phải (đi xa người điều khiển) và ngược lại.
- Với bàn máy ngang thì quay tay quay cùng chiều kim đồng hồ bàn máy ngang chuyển động đi vào phía trong thân máy và ngược lại.

- Với bàn máy đứng (lên, xuống) thì quay tay quay cùng chiều kim đồng hồ thì bàn máy đi lên và ngược lại.

Để điều khiển bàn máy di chuyển khoảng kích thước nào đó thì trước hết ta phải xem giá trị của mỗi vạch trên du xích là bao nhiêu (thông thường là 0,02mm hoặc 0,05mm) và giá trị của một vòng du xích là bao nhiêu (tùy theo du xích của từng bàn máy dọc, ngang, đứng mà giá trị này có thể từ 2 ÷ 6mm). Nói lỏng vít hãm du xích rồi đưa vạch du xích về trùng với vạch chuẩn (thường là vạch “0” trên du xích trùng với vạch chuẩn). Nếu ta quay tay quay cùng chiều kim đồng hồ thì giá trị của du xích sẽ theo chiều tăng và ngược lại(hình 1.18).



Hình 1.18: Vạch du xích bàn máy.

3.4.Điều chỉnh máy

3.4.1. Hệ thống công tắc điện điều khiển máy.

Trên bảng điều khiển cũng đã có những chỉ dẫn để ta có thể nhận biết được công dụng của các công tắc điện. Màu xanh là công tắc đóng điện, màu đỏ là công tắc ngắt điện. Ngoài ra ở cách mỗi công tắc đều có các ký hiệu công dụng của công tắc đó(hình 19).