

Chương 1 Những vấn đề chung

1.1 Sự phát triển của máy móc thiết bị

1.1.1 Sự phát triển về số lượng máy (tính bằng chiếc máy cái) [21,22]

1913	1930	1933	1940	1950
1.500	7.500	19.000	58.000	70.000
1954	1958	1961	1964	
102.000	138.000	164.000	184.000	

1.1.2 . Đa dạng về chủng loại thiết bị .

Máy móc trong các ngành nói chung và trong công nghiệp nói riêng rất đa dạng : Cơ khí , điện, xây dựng, điện tử, ...

Các loại máy động lực như máy phát điện, máy nổ, ...

Các loại máy nâng chuyển, vận chuyển,...

Máy có các chức năng công nghệ khác nhau : máy tiện, phay, bào,...

Máy tạo lực : máy búa, máy ép,...

1.1.3 Sự phát triển về độ phức tạp và hiện đại

Kích thước của các chi tiết máy có 2 xu hướng thu gọn và lớn. Tuy nhiên xu thế thu gọn kích thước nhưng có công suất cao hơn vẫn chiếm ưu thế hơn.

Về kích thước

Kích thước chi tiết
máy lớn



Kích thước
được thu gọn

Về cấu tạo

Kết cấu đơn giản



Kết cấu tổ hợp



các vi mạch

Mức độ hiện đại :

Máy cổ
điển,
truyền
thống



Máy bán
tự động, tự
động



Máy tự động có sự hỗ
trợ của máy tính,
CAD/CAM, máy CNC



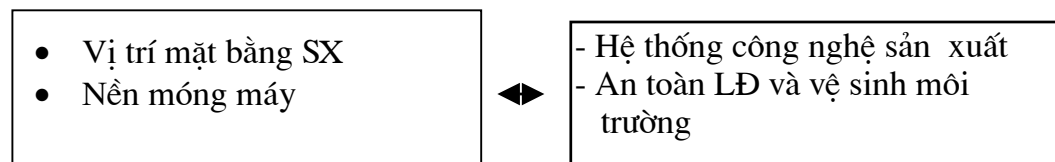
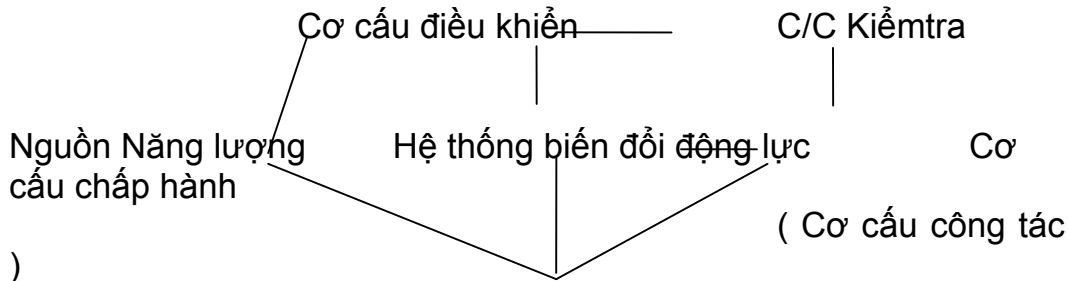
Dây chuyền sản
xuất tự động
C.I.M

CAM : Computer Aided manufacturing

CNC- Machine with Computerised Numeric Control

CIM - Computer intergrated Manufacturing

Sơ đồ tóm tắt các mối liên hệ giữa các bộ phận của máy



1. 2 Một số khái niệm về máy và chi tiết máy

Máy móc là một hệ thống các chi tiết máy và cơ cấu để thực hiện những chức năng nhất định. Chi tiết máy và cụm chi tiết máy hay các cơ cấu là những phần tử lắp ráp thành máy .

1.2.1 Chi tiết máy

Chi tiết máy là một vật thể độc lập không có những liên kết khác. Nó được chế tạo từ một vật thể với cùng loại vật liệu. Chi tiết máy là phần tử đơn giản nhất để tạo nên các cụm chi tiết máy.

- Các chi tiết đơn giản : then, chốt, con cóc, vít, êcu, bulông,...
- Chi tiết phức tạp :
 - Trục : Trục thẳng, trục khuỷu, trục bậc, trục rỗng, trục đặc, ...
 - Bánh răng các loại :(thẳng, côn, nghiêng, bánh răng chữ V, ...)

1.2.2 Cụm chi tiết thường có từ 2 chi tiết máy trở lên và tạo nên cơ cấu máy hay các bộ phận của máy .

- Bulông đai ốc, vít me đai ốc, khớp nối, bộ đảo chiều, bộ phanh, ổ bi,...

- Cơ cấu là tập hợp các chi tiết và các khâu có liên hệ với nhau và thực hiện những dạng chuyển động nhất định : cơ cấu cu lít, cơ cấu an toàn,

1.2.3 Modun là một tổ hợp các chi tiết được lắp ghép độc lập nhau, sau đó lắp lại thành máy hoàn chỉnh. Khi cần thay thế, sửa chữa thì phải thay luôn cả bộ modun đó. Đó là các modun trong TV, Máy vi tính, ...

1.3 Các loại chuyển động :

- Chuyển động đơn : chuyển động quay tròn, thẳng, tịnh tiến, liên tục, gián đoạn ,...
- Chuyển động kết hợp : quay + tịnh tiến,...

1.4 Các truyền động trong máy :

- Truyền động đơn, theo nhóm, thủy lực, khí nén...
- Truyền động cứng : bánh răng, đai, trục vít,
- Truyền động qua các khớp nối,...

1.5 Các loại mối lắp :

a. Mối lắp cố định là mối lắp ghép mà vị trí tương đối giữa các chi tiết không đổi

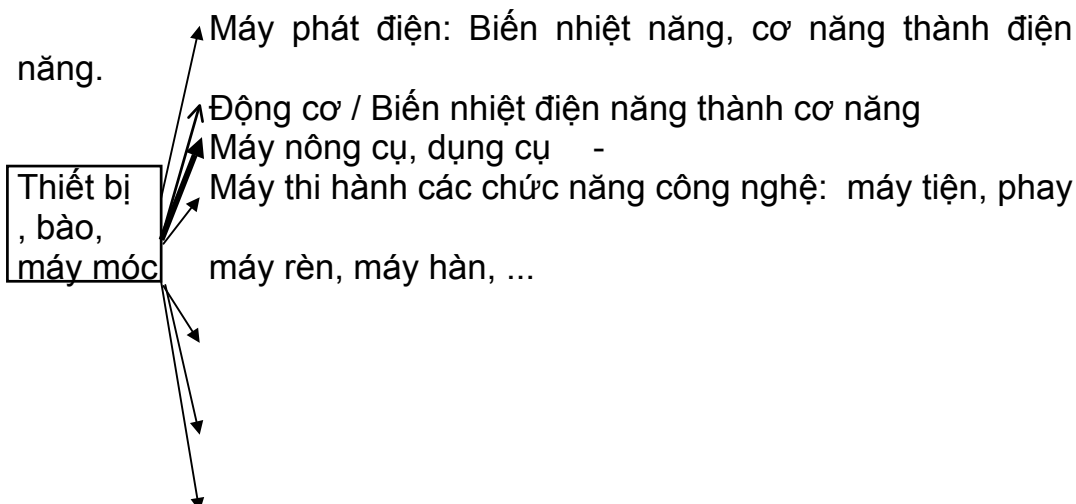
Mối lắp cố định tháo được và mối lắp cố định không tháo được

- Mối lắp cố định tháo được như mối lắp ren, chêm, chốt, then
- Mối lắp ghép cố định không tháo được là các loại mối lắp cố định tán hàn ép nóng , ép nguội và dán các loại mối lắp này thường gặp trong kỹ thuật vỏ tàu thủy vỏ máy bay, cầu, phà

b. Mối lắp di động là các mối ghép mà các chi tiết có khả năng chuyển động tương đối với nhau . Nó cũng được phân thành hai loại mối lắp di động : mối ghép di động tháo được và không tháo được.

1.6 Phân loại thiết bị máy móc

1.6.1 Phân loại thiết bị theo chức năng



Máy vận chuyển

- Băng tải, xe ô tô ...

Thiết bị nâng hạ

- Cầu , cần trục, Cầu trục,
- Xe nâng, kích,

Thiết bị tạo lực

- Máy ép, máy đập, ...

• • •

Ngoài ra người ta còn phân loại dựa theo chức năng công nghệ, độ chính xác, mức độ vận năng, mức độ cơ khí hoá, tự động hoá, theo các chức năng khác như : thiết bị nghiền cứu, thiết bị thí nghiệm,...

1.6.2 Phân loại theo khối lượng : Loại nhẹ , vừa, nặng, rất nặng,...

1.6.4 Phân loại theo độ chính xác: Chính xác thường, rất chính xác , siêu tinh xác,...

1.6.5. Phân loại theo mức độ cơ khí hoá & tự động hoá :

Máy tự động, máy bán tự động,... Máy điều khiển theo chương trình
Phân loại theo các cơ cấu điển hình của máy : Như máy ép trục khuỷu, máy cán ren, máy ép ma sát. Theo các cơ cấu riêng biệt : Phanh, đảo chiều, cơ cấu an toàn, bánh lệch tâm, ...

1.7 NHU CẦU VỀ LẮP ĐẶT VÀ SỬA CHỮA MÁY

- Nhu cầu lắp đặt khi chế tạo các máy móc thiết bị
- Nhu cầu tháo lắp khi di chuyển đến nơi mới , thử máy và vận hành máy,...
- Nhu cầu tháo và lắp khi sửa chữa phục hồi các chi tiết máy.
- Nhu cầu phục hồi các chi tiết máy bị hư hỏng hay bị mài mòn sau một thời gian vận hành.
- Nhu cầu kiểm tra , bảo dưỡng máy, ...
- Nhu cầu bổ sung, trang bị mới, hiện đại hoá các quá trình sản xuất.