

CHƯƠNG 5

HỆ THỐNG SẢN XUẤT TỰ ĐỘNG HOÁ

MỤC ĐÍCH

- LẮP RÁP, VẬN HÀNH
- XỬ LÝ KỸ THUẬT
- BẢO TRÌ, SỬA CHỮA



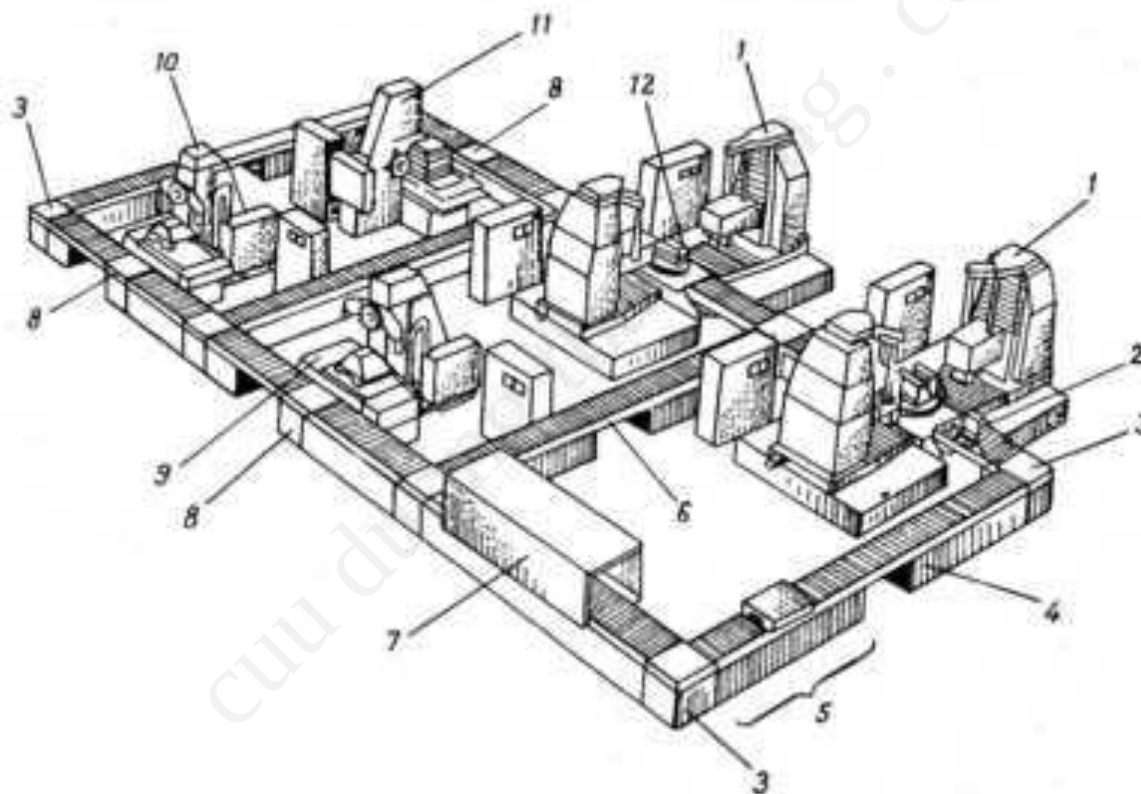
Để hình thành hệ thống sản xuất tự động từ các máy tự động riêng lẻ cần bảo đảm những vấn đề gì ?

- Dòng vận động vật chất (Material)
- Dòng vận động thông tin (Information)
- Dòng vận động năng lượng (Energy)

TÌM HIỂU CÁC HỆ THỐNG SẢN XUẤT NÀO?

- DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT TỰ ĐỘNG
- HỆ THỐNG SẢN XUẤT LINH HOẠT
- HỆ THỐNG SẢN XUẤT TÍCH HỢP

DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT TỰ ĐỘNG



Hình 5.1 Dây chuyền tự động của hãng Bard Barner



HỆ THỐNG SẢN XUẤT LINH HOẠT CHI TIẾT DẠNG HỘP CỦA HÃNG CINCINNATRI



TÌM HIỂU CÁC VẤN ĐỀ NÀO TRONG DÂY CHUYỀN ?

- NGUYÊN TẮC LÀM VIỆC
- CƠ CẤU VẬN CHUYỂN PHÔI TRÊN DÂY CHUYỀN
- ĐỊNH VỊ PHÔI KHI GIA CÔNG TRÊN DÂY CHUYỀN

HỆ THỐNG SẢN XUẤT LINH HOẠT

Flexible Manufacturing System : FMS

- TRUNG TÂM GIA CÔNG
- HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG LINH HOẠT

TRUNG TÂM GIA CÔNG



Hình 5.2 Trung tâm Tiện -Phay của Cộng
hòa Liên bang Đức



TRUNG TÂM GIA CÔNG



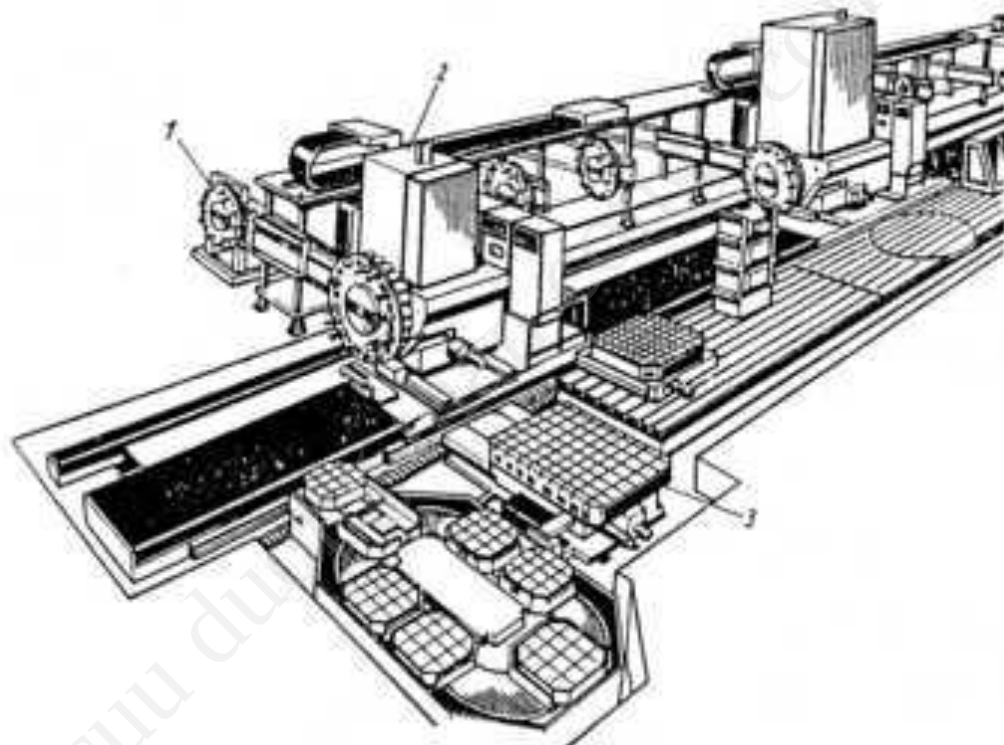
Hình 5.3 T.T Gia công trục khuỷu



TRUNG TÂM GIA CÔNG



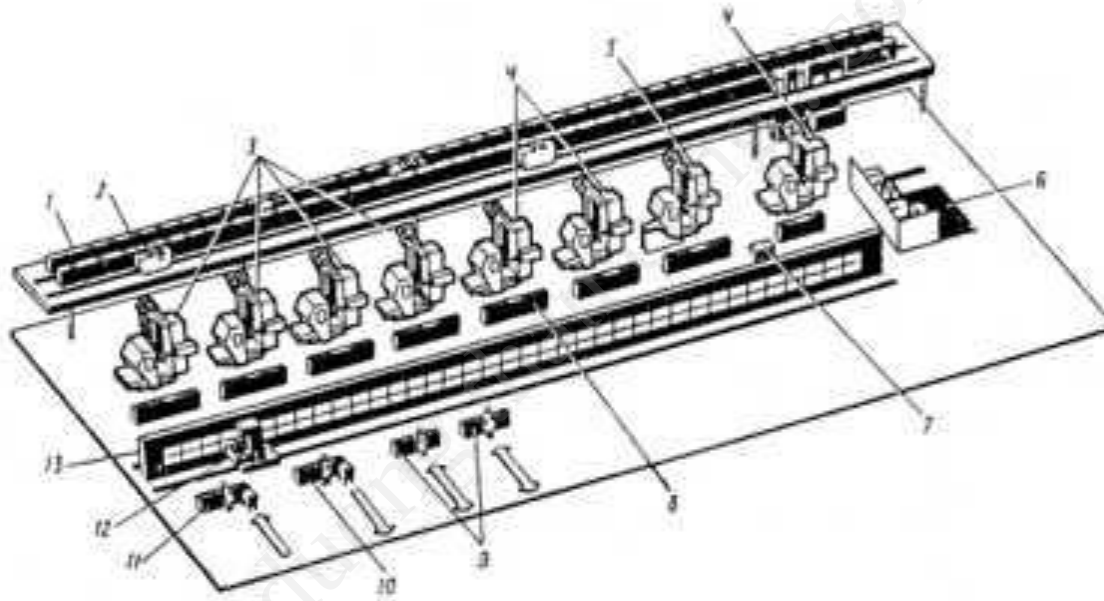
HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG LINH HOẠT



Hình 5.4 Hệ thống FMS của hãng Jamazaki để gia công các chi tiết dạng hộp

1-Các ổ chứa dụng cụ ; 2-Các máy gia công ; 3-Các cơ cấu vệ tinh

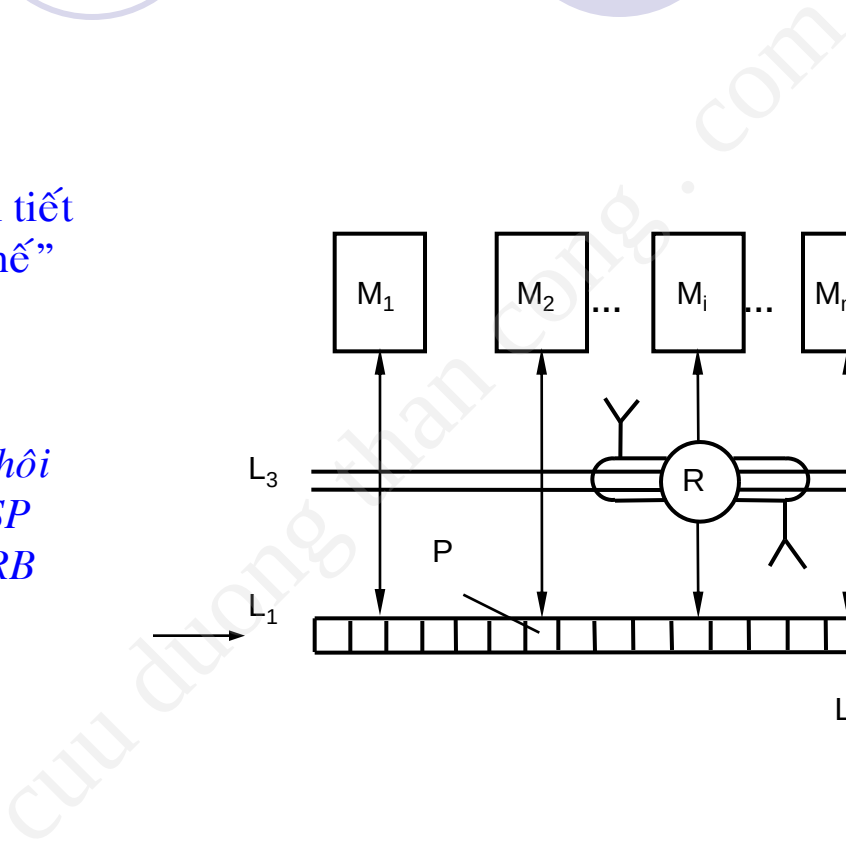
HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG LINH HOẠT



Hình 5.5 Sơ đồ hệ thống FMS để gia công nhiều chủng loại chi tiết dạng hộp
1-Kho chứa tĩnh; 2-Bộ định vị tự động; 3-Máy CNC năm tọa độ; 4-Máy CNC sáu tọa độ; 5-Máy CNC khoan lỗ sâu; 6-Máy điều chỉnh dụng cụ; 7,12-Máy xếp đồng; 8-Cơ cấu xếp tải; 9-Vị trí kiểm tra; 10-Vị trí tháo dỡ; 11-Vị trí cung cấp phôi; 13-Băng chuyền tích trữ các cơ cấu vệ tinh

Ổ chức dòng lưu thông chi tiết tự động

L₃- Đường vận chuyển RB

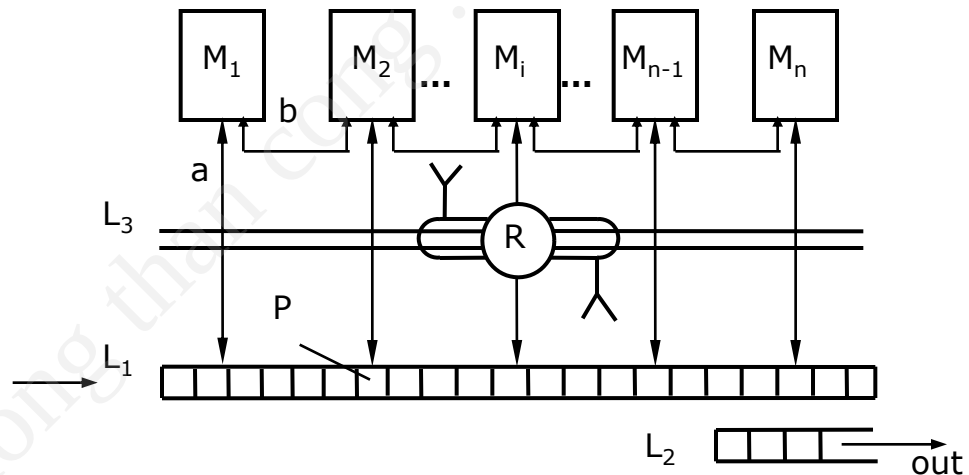


Tổ chức dòng lưu thông chi tiết tự động

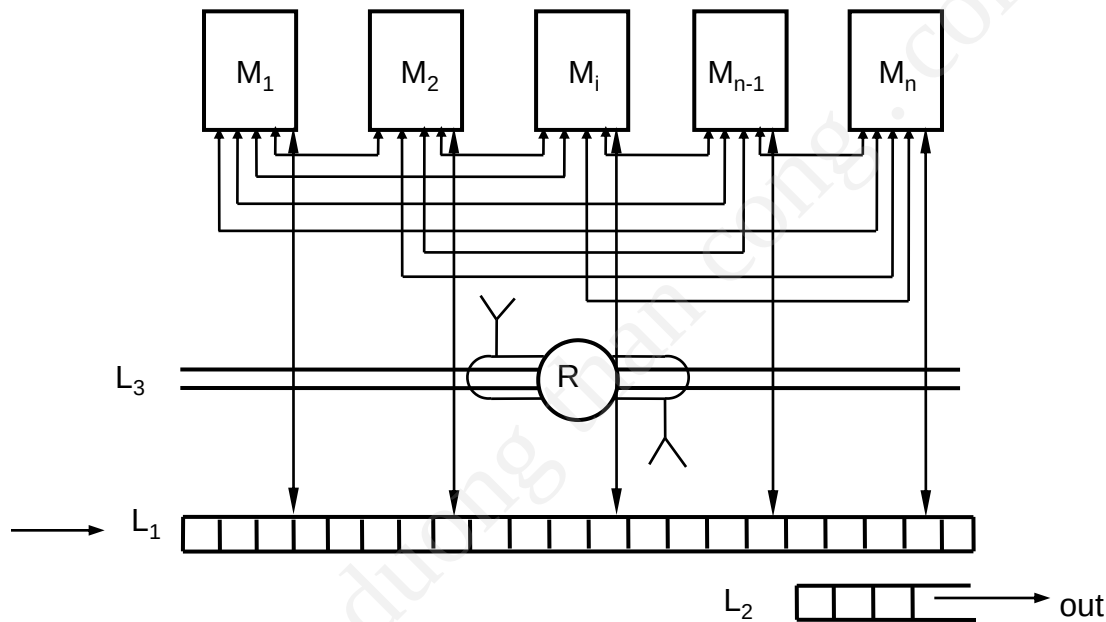
Hình 5.7 Lưu thông chi tiết kiểu “nối ghép bổ sung”

a - Hướng trao đổi phôi qua ổ tích lũy trung tâm.

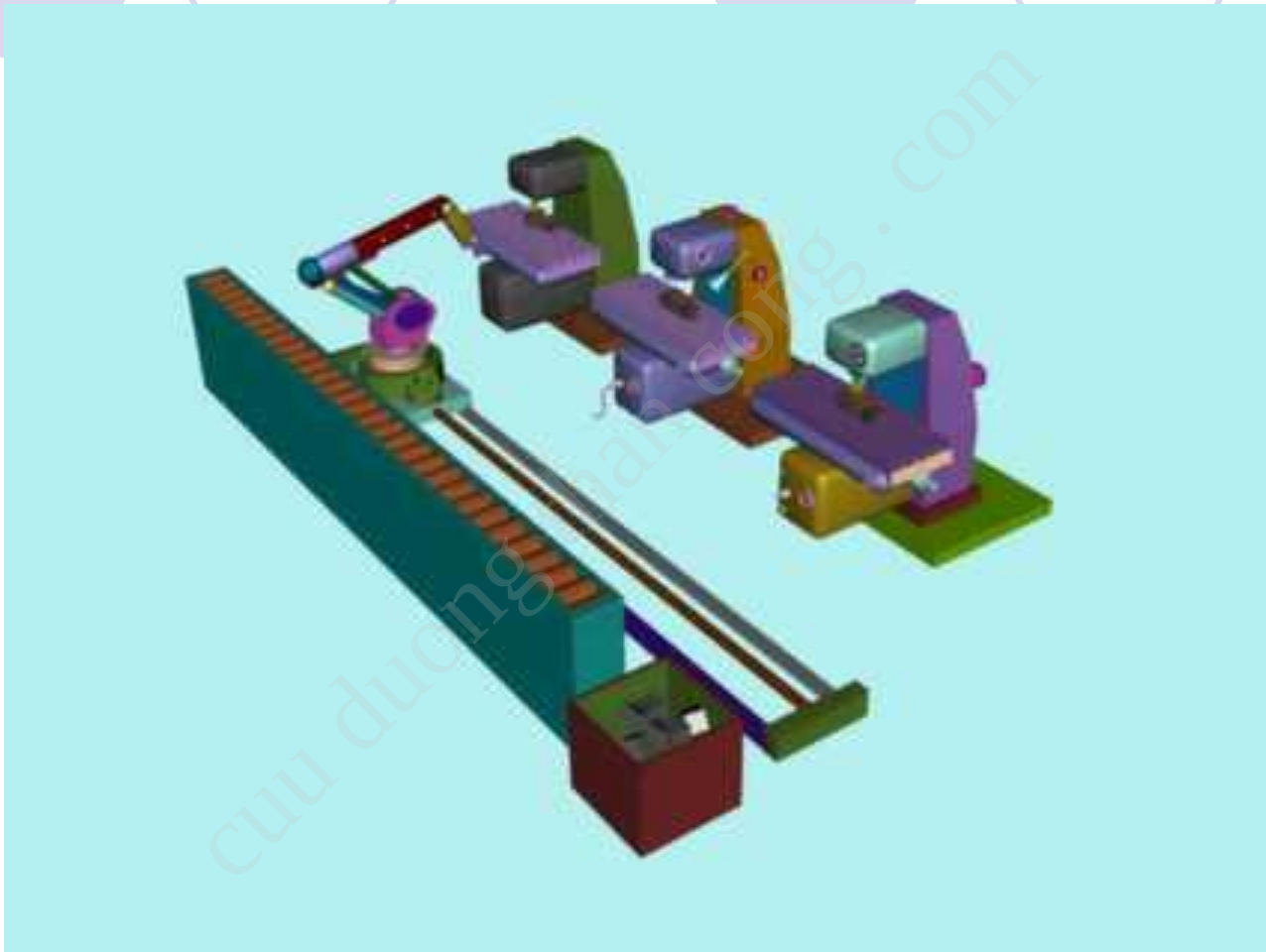
b- Hướng trao đổi phôi trực tiếp từ máy này qua máy kế bên.



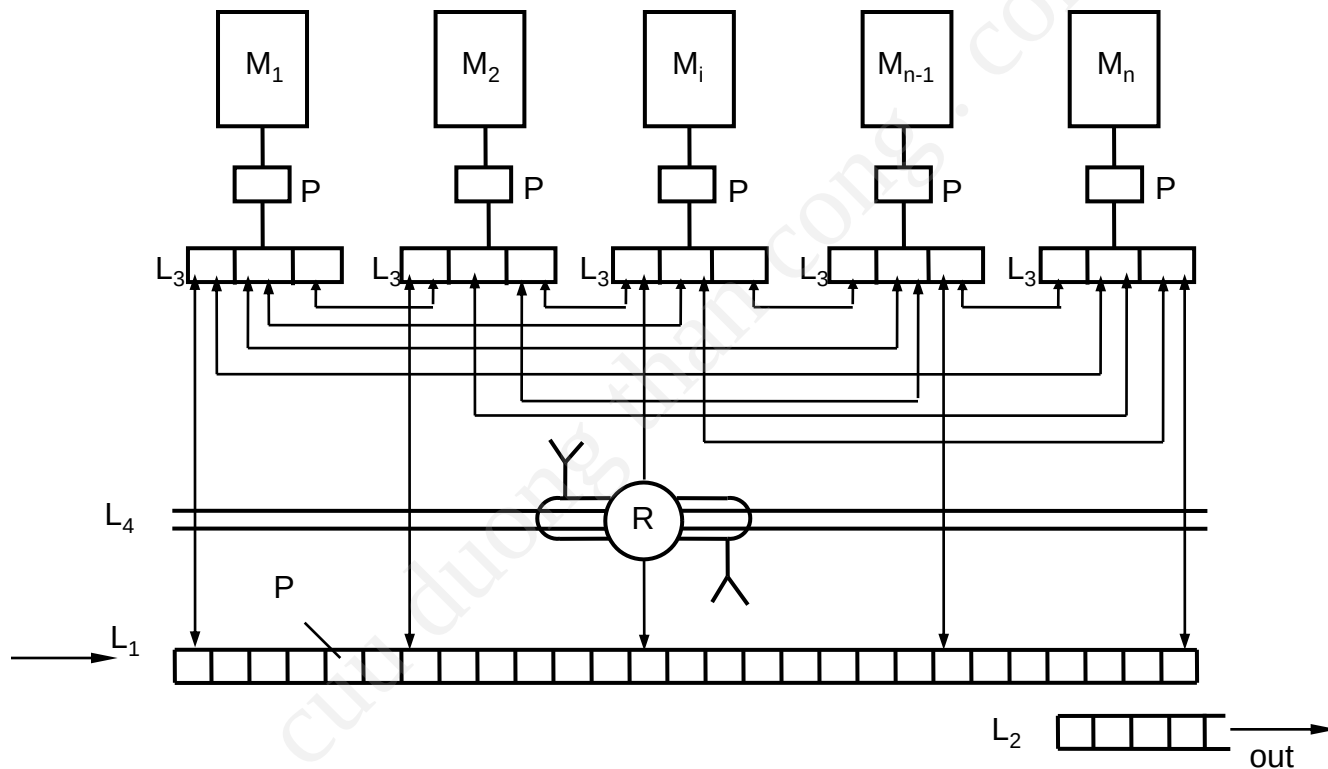
Tổ chức dòng lưu thông chi tiết tự động



Hình 5.8 Lưu thông chi tiết
kiểu “nối ghép tổ hợp”

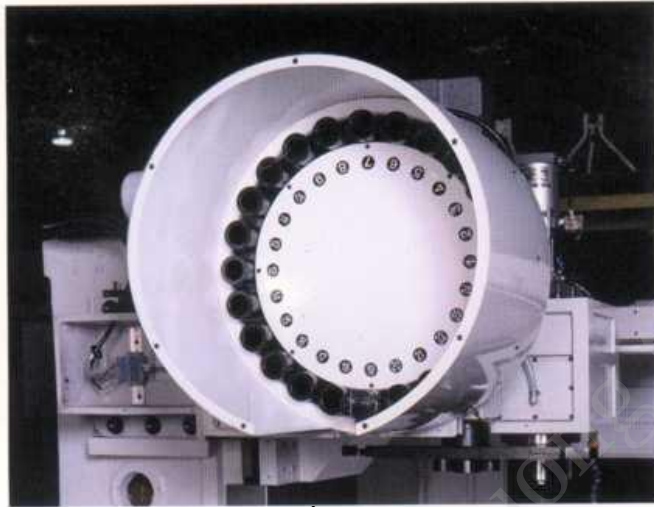


Tổ chức dòng lưu thông chi tiết tự động

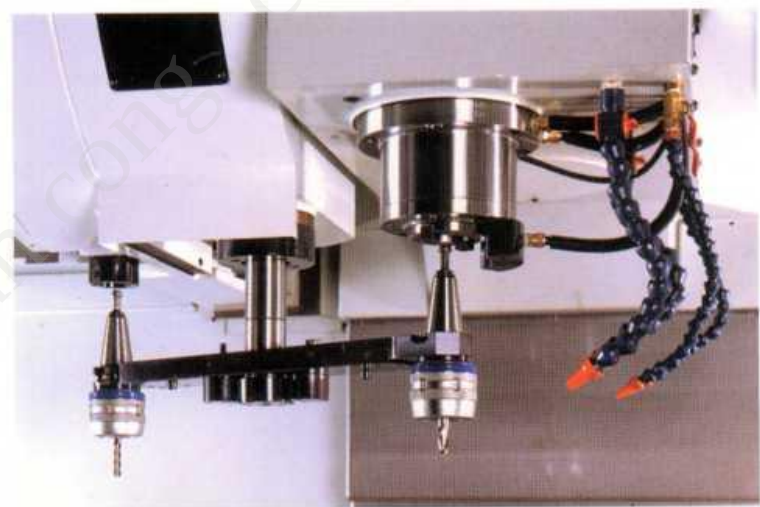


Hình 5.9 Lưu thông chi tiết với nguyên tắc nối ghép mở
rộng
 L_3 - các ổ tích lũy trung gian

Tổ chức lưu thông và cấp dao tự động



a)



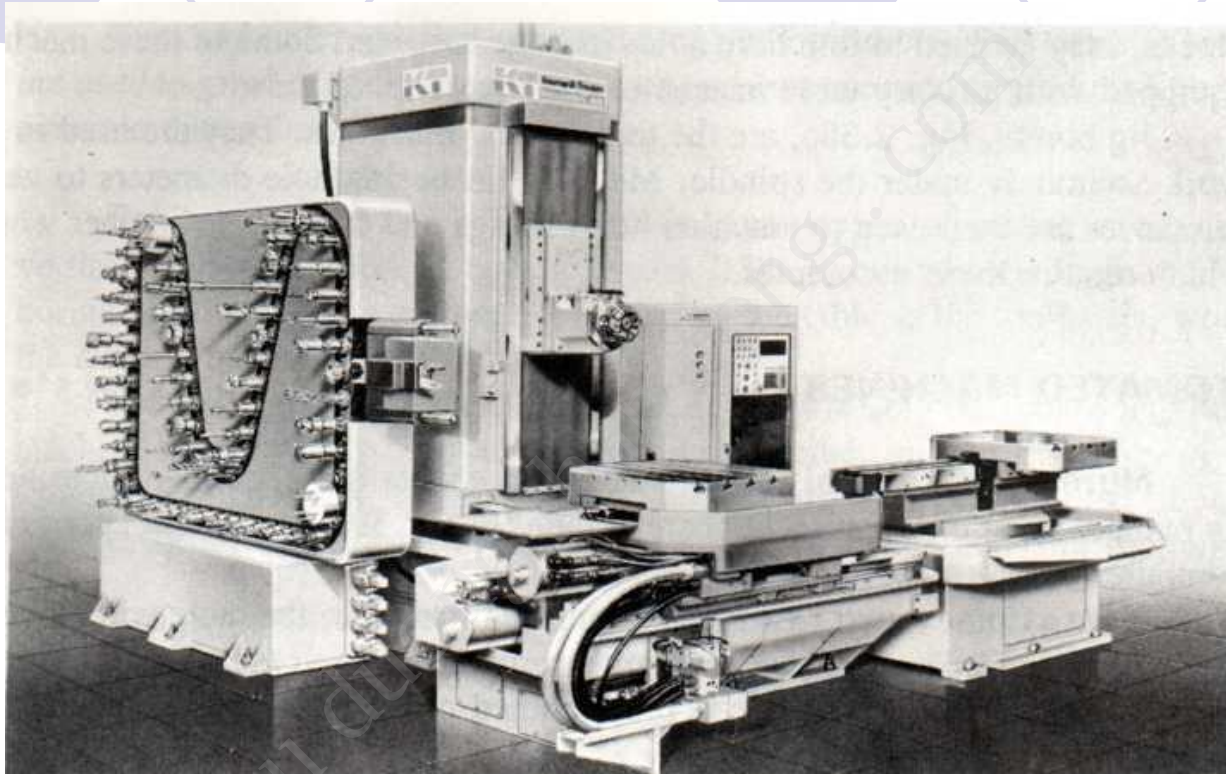
b)

Hình 5.10 Ổ tích dao (a) và cơ cấu thay dao (b)



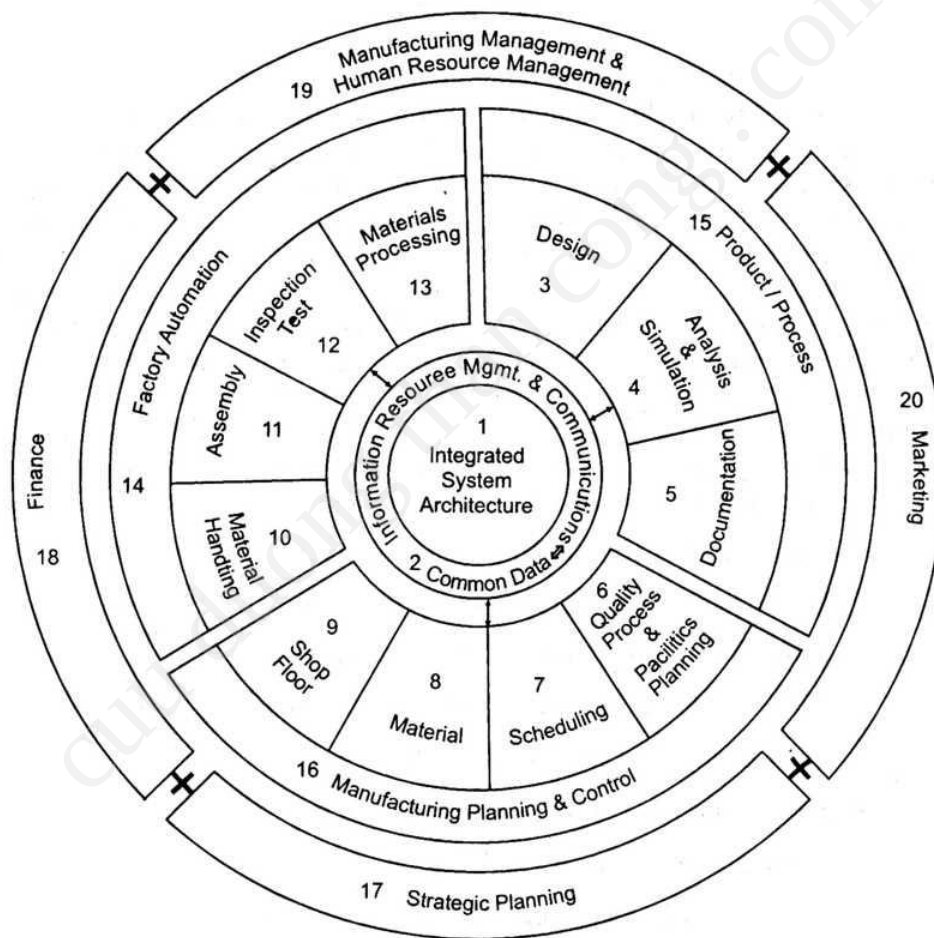
Tổ chức lưu thông và cấp dao tự động





Hình 5.11 Hệ thống tích trữ dao kiểu xích

Hệ thống sản xuất tích hợp CIM (Computer Integrated Manufacturing)



**Hình 5.12 Vòng tròn CIM
của CASA/SME**

- Giải thích các thành phần của CIM:
- 1-Cấu trúc hệ thống tích hợp; 2- Quản lý nguồn thông tin; 3- Thiết kế ;
- 4- Phân tích và mô phỏng; 5- Tài liệu;
- 6- Quá trình đạt chất lượng và bố trí mặt bằng thiết bị; 7- Lập chương trình;
- 8- Vật liệu; 9- Mặt bằng sản xuất; 10- Xử lý vật liệu; 11- Lắp ráp;
- 12- Giám sát và kiểm tra; 13- Quá trình sử dụng vật liệu;
- 14- Nhà máy tự động hóa; 15- Sản phẩm và quá trình;
- 16- Lập kế hoạch sản xuất và kiểm tra; 17- Lập kế hoạch chiến lược;
- 18- Tài chính; 19- Quản lý sản xuất và quản lý nguồn nhân lực; 20- thị trường.

- CIM có những ưu điểm sau:
- 1 - Tính linh hoạt cao của sản phẩm, của sản lượng và cả của vật liệu.
- 2 - Nâng cao năng suất và chất lượng gia công.
- 3 - Quan hệ chặt chẽ và trực tiếp giữa thiết kế và sản xuất.
- 4 - Giảm cả lao động trực tiếp và gián tiếp.
- 5 - Thiết kế có năng suất và độ chính xác cao.
- 6 - Tiêu chuẩn hóa cao và sử dụng vật liệu hợp lý.
- 7 - Tiết kiệm thời gian và mặt bằng sản xuất.
- 8 - Tạo cơ sở dữ liệu chung để loại trừ các bộ phận chứa dữ liệu độc lập.
- 9 - Loại trừ các công việc lặp lại không cần thiết.
- 10 - Giảm thời gian giám sát sản xuất và số nhân sự thực hiện công việc này.
- 11 - Cạnh tranh mạnh mẽ với các đối thủ.