

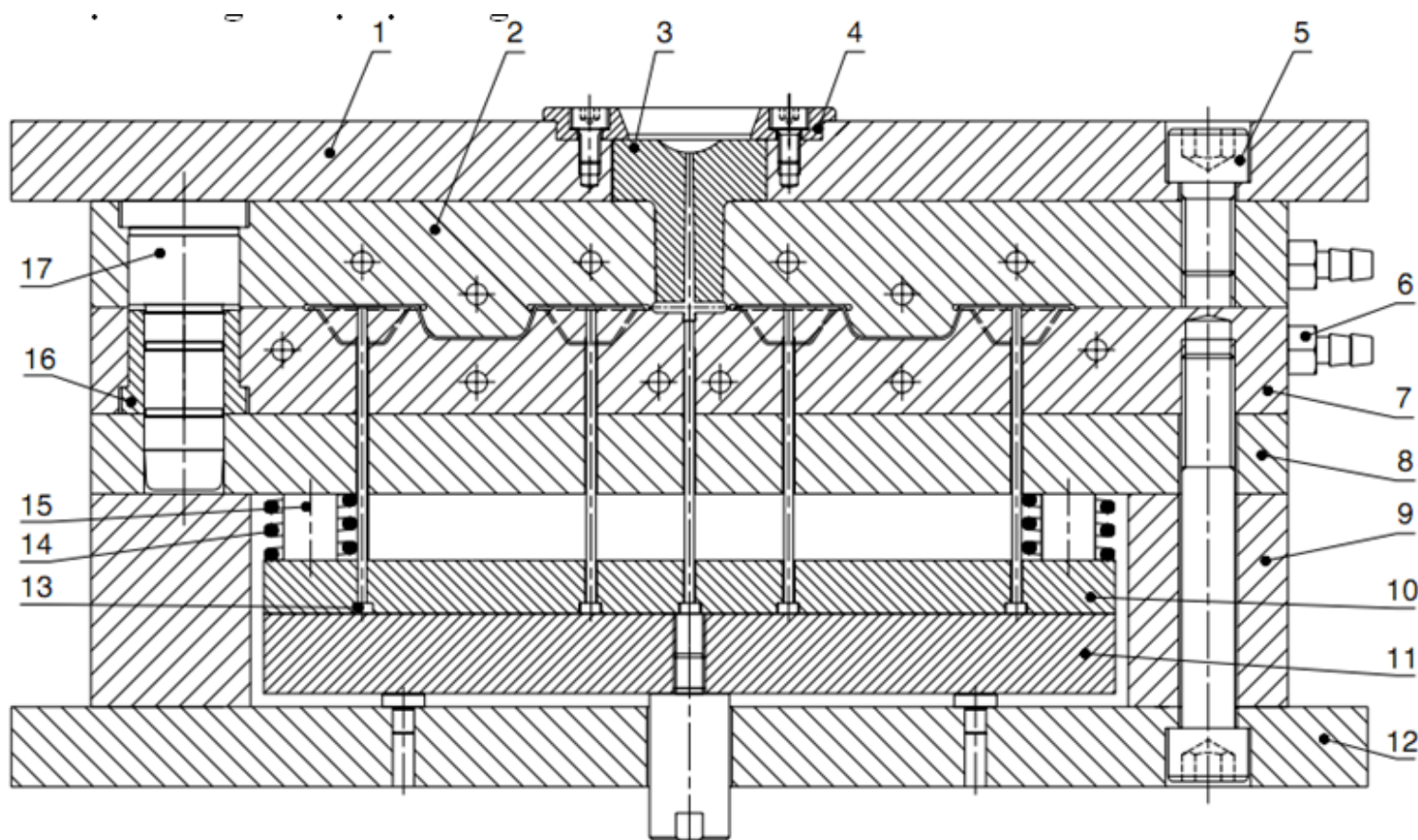
BÀI GIẢNG ĐỒ ÁN KHUÔN MẪU 1

CHƯƠNG 1. ÔN TẬP KIẾN THỨC VÀ GIAO BÀI TẬP

- **Mục tiêu:** Hệ thống lại được những khái niệm cơ bản về tháo lắp, cân chỉnh, bảo dưỡng khuôn mẫu điển hình.
- **Nội dung:**

1.1 Hệ thống lai kiến thức, kiểm tra và tháo lắp các chi tiết trong khuôn ép cơ bản (3 tiết)

Các thành phần chủ yếu trong khuôn ép nhựa (hình 1).



Hình 1. Khuôn ép nhựa cơ bản
Một số bộ phận cơ bản trong cấu tạo khuôn ép nhựa

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Tấm kẹp trước | 10. Tấm kẹp ty |
| 2. Tấm cố định (tấm khuôn cái) | 11. Tấm đẩy ty |
| 3. Bạc phun keo | 12. Tấm kẹp sau |
| 4. Vòng định vị | 13. Ty đẩy |
| 5. Vít lục giác | 14. Loxo |
| 6. Đường nước | 15. Chốt hồi về |
| 7. Tấm di động (tấm khuôn đực) | 16. Bạc dẫn hướng |
| 8. Tấm lót | 17. Lòng khuôn |
| 9. Gối đỡ | 18. Ty dẫn hướng... |

1.2 Quy trình lắp ráp và sửa chữa khuôn ép nhựa (3 tiết)

Lắp ráp khuôn là quá trình ghép nối các chi tiết của khuôn mẫu lại với nhau. Công việc đòi hỏi người tham gia lắp ráp phải nắm tường tận cấu trúc của khuôn.

Quy trình lắp ráp khuôn mẫu được thực hiện tuần tự theo các bước như sau:

Bước 1: Vệ sinh sạch sẽ trong – ngoài khuôn. Đặc biệt là phần đánh bóng khuôn cần chú ý giai đoạn đánh bóng lòng khuôn. Nếu không được đánh bóng đúng cách sẽ xảy ra lỗi trong quá trình chạy thử nghiệm.

Bước 2: Kiểm tra và làm sạch bavia trên linh kiện trước khi lắp ráp khuôn để tránh trường hợp trầy xước trên sản phẩm tạo ra

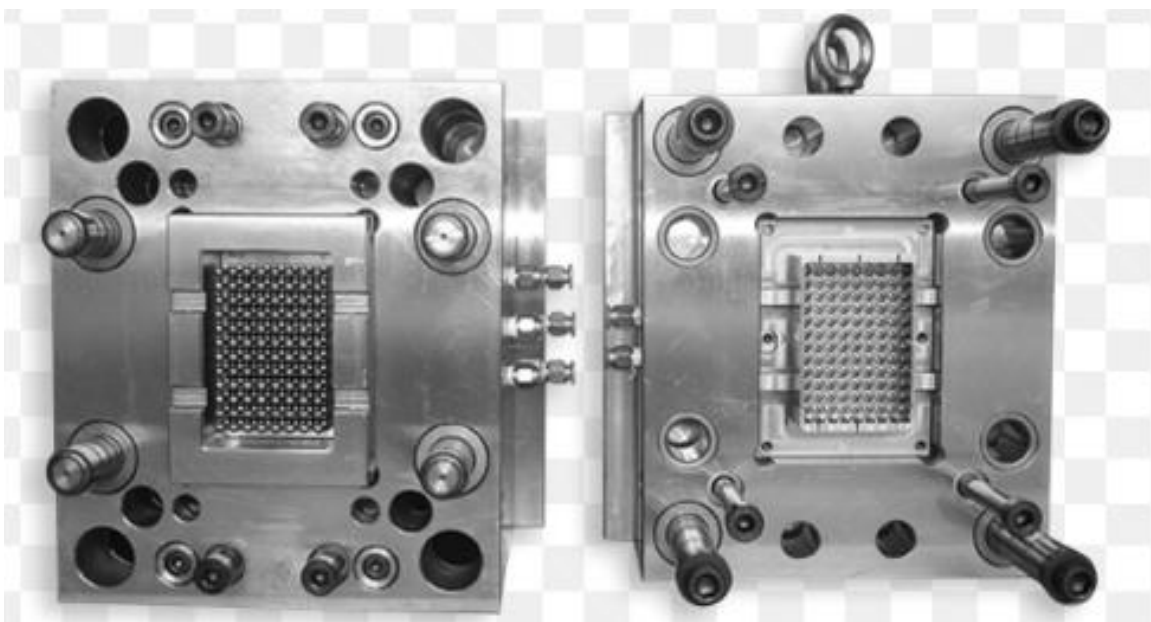
Bước 3: Tập hợp đầy đủ tất cả các chi tiết khuôn và bản vẽ chi tiết đó

Bước 4: Tiến hành lắp ghép khuôn theo bản vẽ lắp ráp

Bước 5: Kiểm tra chất lượng khuôn được lắp ráp hoàn chỉnh và chạy thử.

Gia công khuôn mẫu hoàn chỉnh từ khuôn cho tới các chi tiết khuôn thường rất tốn thời gian (thời gian gia công tùy thuộc vào độ phức tạp của khuôn). Đơn giản như công đoạn đánh bóng, làm nhám bề mặt chi tiết cần rất chú ý, vì chỉ khi đánh bóng quá tay thì sản phẩm đó sẽ bị hỏng trở thành hàng NG.

Một chi tiết khuôn được chế tạo ra tốn khá nhiều công sức và chi phí nên mọi giai đoạn gia công phải đặc biệt chú ý cẩn trọng (hình 2).



Hình 2. Tháo lắp khuôn rỗ nhựa

1.3 Gv giao đề tài (6 tiết)

1. Vẽ mẫu
2. Chọn hệ số co rút nhựa theo bảng

Bảng hệ số co rút của từng loại nhựa

Tên gọi và kí hiệu	Tỉ lệ co rút (%)	Nhiệt độ khuôn (°C)	Nhiệt độ nhựa (°C)	Áp suất phun (Kg/cm ²)
Acrylonitrile Butadiene Styrene ABS	0,4 – 0,7	50 - 80	200 - 280	550 - 1750
AcrylonitrileStyrene AS	0,2 – 0,7	50 - 80	200 - 280	700 - 2300
PolyAmide (nylon 6) PA6	0,5 – 1,5	40 - 120	230 - 300	350 - 1400
PolyStyrene PS	0,4 – 0, 7	20 – 60	180 - 200	700 - 2100
PolyCarbonate PC	05, - 0, 7	80 - 120	280 - 320	700 - 1400
PolyPropylene PP	1 – 2,5	55 - 70	160 - 200	700 - 1400
PolyPropylene With 40% glass fibers	0,2 – 0,8	55 - 70	160 - 200	700 - 1400
Poly OxyMetylen POM	2 – 2,5	60 - 120	180 - 230	700 - 1400
PolyEthylene Terephthalate PET	0,2 – 0,4	70 - 100	120 - 180	700 - 1400
PolyVinylClorid PVC (cứng)	0,4 – 0,7	35 - 65	190 - 210	1000 - 1500

High-Density PolyEthylene HDPE	2 - 6	20 - 60	200 - 250	700 - 1400
--------------------------------------	-------	---------	-----------	------------

3. Thiết kế khuôn (hình 3).

- Số lượng sản phẩm trên khuôn
- Chọn vật liệu làm khuôn
- Bố trí vị trí ty đẩy.
- Thiết kế dòng chảy nhựa vào sản phẩm
- Tính toán gôi đỡ để lấy sản phẩm dễ dàng
- Hệ thống làm mát giải nhiệt tốt cho khuôn trong quá trình ép nhựa.



Hình 3. Khuôn ép quay rô nhựa

CHƯƠNG 2. KIỂM TRA TIẾN ĐỘ (12 tiết)

- Mục tiêu: hoàn thiện đúng tiến độ đề tài được giao theo yêu cầu GV
- Nội dung:

2.1 Chọn dao phay để gia công cắt gọt hợp lý (hình 4)



Hình 4. Các loại dao phay

2.2 Chọn chế độ cắt theo công thức:

$$v = \frac{n * II * D}{1000} \Rightarrow n = \frac{1000 * v}{II * D} (v / ph)$$

Trong đó:

v: Vận tốc cắt (m/ph)

n: Số vòng quay trục chính (v/ph)

D: Đường kính dao phay

2.3 Chạy chương trình mô phỏng trên máy tính

2.4 Gá phôi, dao, sét tọa độ trên máy CNC (hình 5).

2.5 Gia công trên máy CNC



Hình 5. Set tọa độ phôi

➤ Bảng tham khảo các ký hiệu sản phẩm trên khuôn

Ý NGHĨA THỰC SỰ CỦA CÁC KÝ HIỆU TRÊN ĐỒ NHỰA 						
 PETE	 HDPE	 V	 LDPE	 PP	 PS	 OTHER
Là loại nhựa polyethylene terephthalate. Loại nhựa này nói chung là an toàn. Tuy nhiên, không nên tái sử dụng để chứa đựng nước uống hay thức ăn. VD: Hầu hết các chai soda và chai nước khoáng...	Đây là loại nhựa có tỉ trọng polyethylene cao. Tuy có màu đục nhưng loại nhựa này được xem là an toàn và dễ tái chế. VD: hộp sữa, bình sữa, chai nước trái cây,...	Đây là loại nhựa polyvinyl clorua (PVC). Không an toàn ở nhiệt độ cao -> Không nên dùng để đựng đồ ăn nóng hoặc nước nóng. Nên hạn chế tối đa sử dụng. VD: túi nhựa, chai dầu gội, ống dẫn nước..	Đây là loại nhựa có tỉ trọng polyethylene thấp. Loại nhựa này được xem là khá an toàn và dễ tái chế. VD: các loại bao bì, túi nhựa, giấy gói thực phẩm...	Đây là loại nhựa được làm từ polypropylene. Loại nhựa này được xem là an toàn, và rất dễ tái chế. VD: Hộp sữa chua, chai nước lọc, lọ đựng thuốc, ...	Nhựa Polystyrene hay còn được gọi là xốp. Có khả năng tiết ra các chất độc hại, đặc biệt khi chứa đồ ăn nóng. Do đó, chúng ta nên tránh sử dụng. VD: tô đựng mì ăn liền, cốc nhựa,...	Là sản phẩm từ hỗn hợp các loại chất dẻo được phát minh sau năm 1987, trong đó có Polycarbonate (loại nhựa cứng, trong) và chất BPA rất đáng sợ. Rất khó để tái chế. VD: vỏ máy điện thoại, máy tính...

