

CHƯƠNG 1 : GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ ÉP PHUN

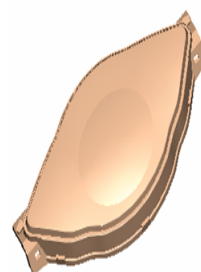
1.1. Công nghệ ép phun là gì ?

Một cách đơn giản nhất, công nghệ ép phun là quá trình phun nhựa nóng chảy điền đầy lòng khuôn. Một khi nhựa được làm nguội và đông cứng lại trong lòng khuôn thì khuôn được mở ra và sản phẩm được đẩy ra khỏi khuôn nhờ hệ thống đẩy. Trong quá trình này không có bất kỳ một phản ứng hoá học nào.

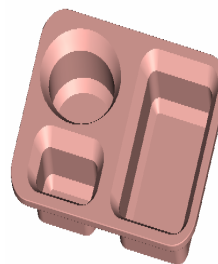
1.2. Nhu cầu thực tế và hiệu quả kinh tế mà công nghệ ép phun mang lại :

Bằng cách quan sát thông thường nhất, chúng ta có thể thấy có rất nhiều sản phẩm nhựa xung quanh chúng ta. Từ các sản phẩm đơn giản là dụng cụ học tập như : thước, viết, compa hay đồ chơi trẻ em....cho đến những sản phẩm phức tạp như : bàn, ghế, vỏ tivi, vi tính hay các chi tiết dùng trong ô tô và xe máy....đều được làm bằng nhựa. Hầu hết các sản phẩm này có hình dáng và màu sắc rất phong phú và chúng đã góp phần làm cho cuộc sống của chúng ta trở nên đẹp và tiện nghi hơn. Điều này đồng nghĩa với việc sản phẩm nhựa mà phần lớn được tạo ra bằng công nghệ ép phun đã trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống của chúng ta. Với các tính chất như : độ dẻo dai, nhẹ, có thể tái chế, không có những phản ứng hóa học với không khí trong điều kiện bình thường....vật liệu nhựa đã thay thế các loại vật liệu khác như : sắt, nhôm, gang, đồng thau....đang ngày càng cạn kiệt trong tự nhiên. Do đó ta có thể nói rằng nhu cầu sử dụng vật liệu nhựa trong tương lai sẽ còn rất lớn. Điều này đưa đến một hệ quả là giá thành khuôn sẽ không được cho là quá đắt bởi lợi nhuận mà nó mang lại là rất lớn vì từ một khuôn ép phun ta có thể cho ra hàng chục thậm chí hàng trăm ngàn sản phẩm nhờ máy ép nhựa.

Tóm lại, nhu cầu về sản phẩm nhựa của con người là mãi mãi cho đến khi nào người ta có thể tìm ra một vật liệu khác có những đặc tính tương tự và tốt hơn có thể thay thế cho nhựa. Tuy nhiên, song song với nhu cầu ấy, điều chúng ta cần quan tâm thêm nữa là phải sử dụng nhựa một cách hợp lý nhất để tránh những hệ lụy không tốt cho môi trường.



Hình 1.1. Mặt đồng hồ xe máy



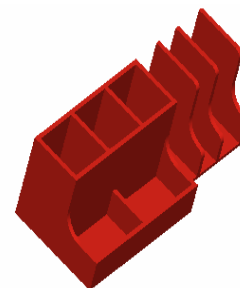
Hình 1.2. Khay



Hình 1.3. Ghế

1.3. Khả năng công nghệ :

- Tạo ra những sản phẩm có hình dáng phức tạp tùy ý.
- Trên cùng một sản phẩm hình dáng giữa mặt trong và mặt ngoài có thể khác nhau (đây là một thế mạnh so với các công nghệ sản xuất sản phẩm nhựa khác).
- Khả năng tự động hóa và chi tiết có tính lặp lại cao.
- Sản phẩm sau khi ép phun có màu sắc rất phong phú và độ nhẵn bóng bề mặt rất cao nên không cần gia công lại.
- Phù hợp cho sản xuất hàng khối và đơn chiếc (trong những trường hợp đặc biệt).



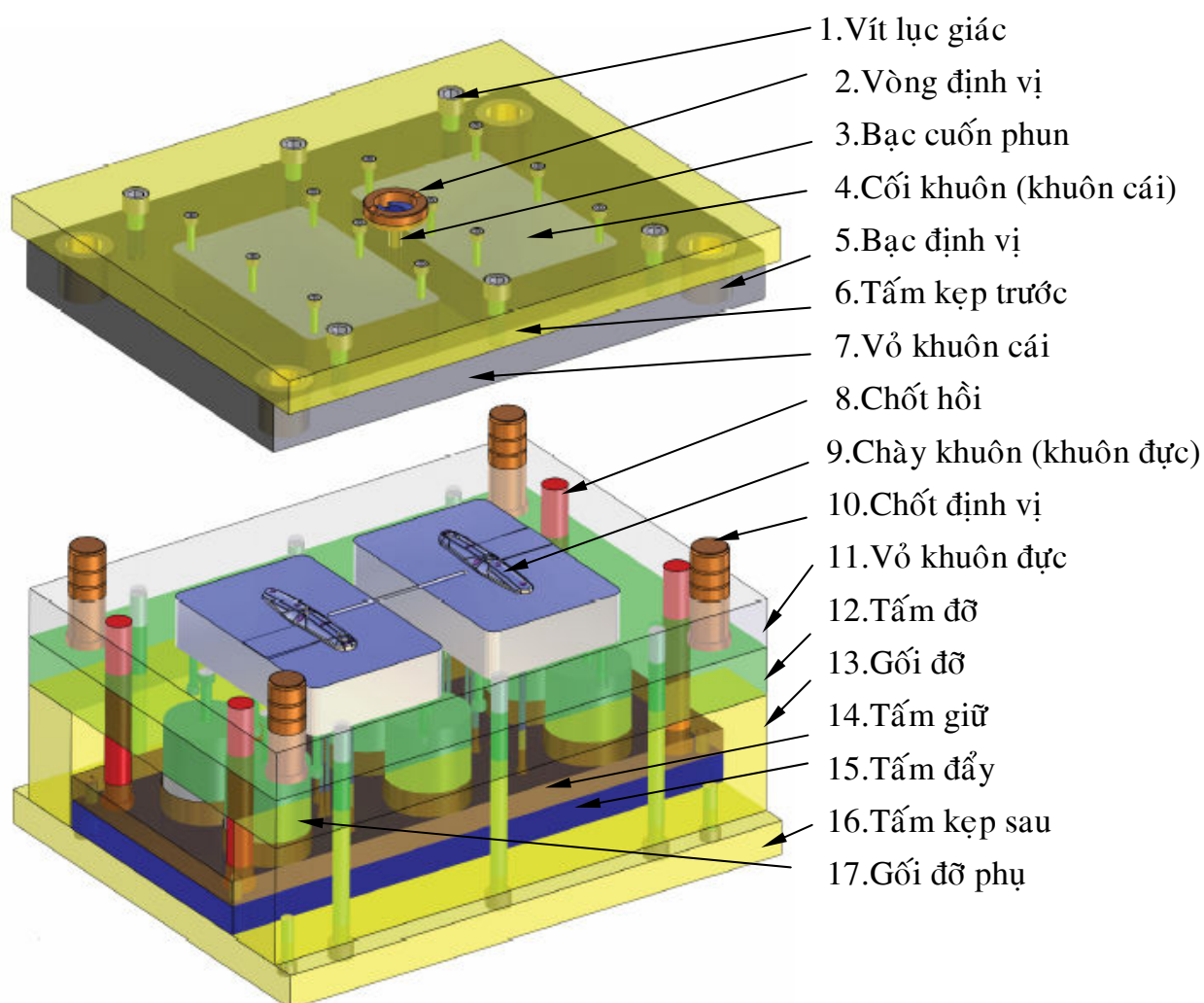
Hình 1.4. Khay cắm bút



Hình 1.5. Dao cắt giấy

1.4. Các yếu tố cơ bản và qui trình công nghệ thiết kế khuôn ép phun :

1.4.1. Các yếu tố cơ bản của khuôn : (khuôn cho sản phẩm vỏ dao cắt giấy)



1.4.2. Chức năng của các yếu tố cơ bản :

1. Vít lục giác : liên kết các tấm khuôn và tạo tính thẩm mỹ.
2. Vòng định vị : định tâm giữa bạc cuống phun và vôi phun.
3. Bạc cuống phun : dẫn nhựa từ máy ép phun vào các kênh dẫn nhựa.
4. Khuôn cái : tạo hình cho sản phẩm.
5. Bạc định vị : đảm bảo vị trí tương quan giữa khuôn đực và khuôn cái.
6. Tấm kẹp trước : giữ chặt phần cố định của khuôn vào máy ép nhựa.
- 7&11. Vỏ khuôn cái và khuôn đực : thường được làm bằng vật liệu rẻ tiền hơn so với khuôn cái nên giúp giảm giá thành khuôn nhưng vẫn đảm bảo hiệu quả kinh tế của khuôn.
8. Chốt hồi : hồi hệ thống đẩy về vị trí ban đầu khi khuôn đóng.
9. Khuôn đực : tạo hình cho sản phẩm.
10. Chốt định vị : chui vào bạc định vị khi khuôn đóng, giúp khuôn đực và khuôn cái liên kết một cách chính xác.
12. Tấm đỡ : tăng bền cho khuôn trong quá trình ép phun.
13. Gối đỡ : tạo khoảng trống để tấm đẩy hoạt động.
14. Tấm giữ : giữ các chốt đẩy.
15. Tấm đẩy : đẩy các chốt đẩy để lõi sản phẩm rời khỏi khuôn.
16. Tấm kẹp sau : giữ chặt phần di động của khuôn trên máy ép nhựa.
17. Gối đỡ phụ : tăng bền cho khuôn trong quá trình ép phun.

1.4.3. Quy trình công nghệ thiết kế khuôn :

