

M TKW
1042

PGS, TS TRẦN VĂN ĐỊCH

Sổ tay & **Atlas** **đồ gá**



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

1902
1903
1904
1905

PGS. TS. TRẦN VĂN ĐỊCH

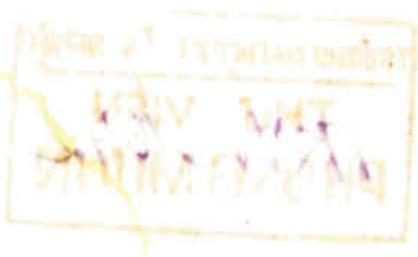
Đ. 522.75-5

SỔ TAY VÀ ATLAS ĐÔ GÁ

(Giáo trình dùng cho sinh viên cơ khí thuộc các hệ đào tạo)



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI - 2000



LỜI NÓI ĐẦU

Một trong những nhiệm vụ chính của chuẩn bị sản xuất là thiết kế và chế tạo các trang bị công nghệ (đồ gá và dụng cụ phụ). Thiết kế và chế tạo các trang bị công nghệ có thể chiếm tới 80% khối lượng chuẩn bị sản xuất và 10 - 15% giá thành sản phẩm (giá thành máy). Chi phí cho thiết kế và chế tạo đồ gá chiếm một tỷ lệ lớn trong tổng chi phí cho trang bị công nghệ. Kinh nghiệm của nhiều nhà máy, xí nghiệp cho thấy tiêu chuẩn hóa các chi tiết của đồ gá cho phép giảm được thời gian thiết kế và chế tạo đồ gá một cách đáng kể. Như vậy đồ gá có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình sản xuất.

Để phục vụ cho việc phát triển của ngành cơ khí chúng ta phải đào tạo đội ngũ cán bộ kỹ thuật có trình độ cao, có khả năng giải quyết các vấn đề thực tế sản xuất.

Một yếu tố quan trọng có ảnh hưởng lớn đến chất lượng đào tạo là các tài liệu tham khảo, đặc biệt là các loại sổ tay tra cứu.

Nhằm đáp ứng yêu cầu bức thiết đó trong đào tạo, nghiên cứu và sản xuất chúng tôi biên soạn cuốn "Sổ tay và atlas đồ gá". Cuốn sách này được dùng làm tài liệu cho sinh viên cơ khí thuộc các hệ đào tạo khác nhau khi thiết kế các đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp. Ngoài ra nó còn dùng làm tài liệu cho cán bộ kỹ thuật tại các nhà máy cơ khí, tại các xí nghiệp sửa chữa các thiết bị công nghiệp khác nhau.

Nghiên cứu sinh, học viên cao học cũng có thể dùng tài liệu này để thiết kế và chế tạo các đồ gá phục vụ cho đề tài nghiên cứu của mình.

Do biên soạn lần đầu nên cuốn sách này chắc còn những sai sót về các mặt. Chúng tôi mong nhận được những ý kiến đóng góp, phê bình để lần xuất bản sau cuốn sách được hoàn chỉnh hơn.

Những ý kiến đóng góp xin gửi về Bộ môn Công nghệ chế tạo máy, trường Đại học Bách khoa Hà Nội hoặc Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 70 Trần Hưng Đạo, Hà Nội.

Tác giả.

- Hai
- Độ cao và khí hậu & TĐH - TVĐH
 - Độ giá trị Công Cố
 - Giai

Tkhoá

CHƯƠNG I. PHÂN LOẠI ĐỒ GÁ

Dựa vào dạng sản xuất (sản xuất đơn chiếc, sản xuất hàng loạt, sản xuất hàng khối), hình dáng và kích thước chi tiết người ta chia đồ gá ra các loại sau đây:

- Đồ gá chuyên dùng.
- Đồ gá vạn năng - lắp ghép.
- Đồ gá tháo - lắp.
- Đồ gá vạn năng - điều chỉnh.
- Đồ gá vạn năng.

1. 1. Đồ gá chuyên dùng.

Đồ gá chuyên dùng được sử dụng cho một nguyên công nhất định, do đó nó chỉ được thiết kế cho một chi tiết nào đó. Các đồ gá này đảm bảo gá đặt nhanh và cho độ chính xác cao. Để giảm giá thành của đồ gá người ta thường dùng những chi tiết tiêu chuẩn. Thời gian sử dụng các đồ gá chuyên dùng là trong khoảng thời gian từ 3 - 5 năm. Sau thời gian đó đồ gá không đảm bảo độ chính xác cần thiết, cho nên người ta phải thay đồ gá mới.

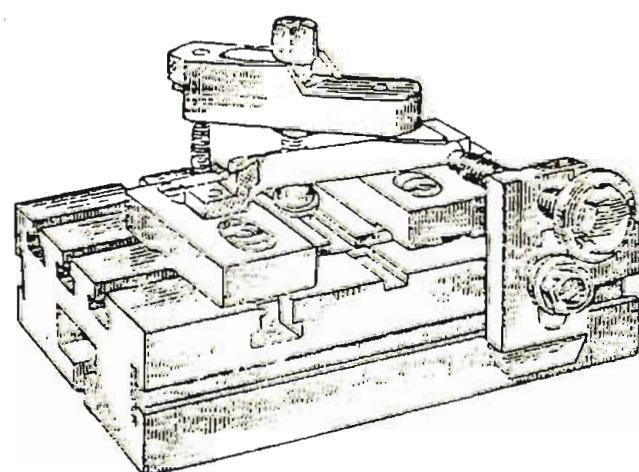
1. 2. Đồ gá vạn năng - lắp ghép.

Đồ gá vạn năng - lắp ghép được dùng trong sản xuất đơn chiếc (chế thứ) hoặc sản xuất hàng loạt nhỏ. Đồ gá loại này được lắp ghép từ những chi tiết đã được chế tạo sẵn và được lưu trữ trong kho. Để có một đồ gá gia công cụ thể người ta chọn một số chi tiết đồ gá được chế tạo sẵn đem lắp lại với nhau. Thời gian để lắp một đồ gá loại trung bình khoảng 2 - 3 giờ. Độ chính xác gia công chi tiết trên đồ gá vạn năng - lắp ghép phụ thuộc vào chất lượng lắp ráp, độ mòn và trạng thái của các chi tiết định vị. Với chất lượng lắp ráp bình thường thì độ chính xác gia công đạt cấp 3, còn với chất lượng lắp ráp cao thì độ chính xác gia công có thể đạt cấp 2. Sau khi gia công xong tất cả các chi tiết, đồ gá lại được tháo rời ra và chuyển vào kho để bảo quản.

1. 3. Đồ gá tháo lắp.

Đồ gá tháo lắp được dùng trong sản xuất hàng loạt nhỏ và hàng loạt vừa (hình 1-1). Về chức năng thì nó là đồ gá chuyên dùng, bởi vì nó được lắp cho một loại chi tiết cụ thể giống như đồ gá vạn năng - lắp ghép. Khi lắp loại đồ gá này có thể phải sửa chữa một số chi tiết và sử dụng một số loại chi tiết chuyên dùng. Ưu điểm của đồ gá loại này là quá trình lắp ráp đơn giản. Nhược điểm là độ cứng vững không cao do phải sử dụng các mối lắp ren.

1. 4. Đồ gá vạn năng - điều chỉnh.



Hình 1 - 1. Đồ gá tháo - lắp.

Đồ gá vạn năng - điều chỉnh được dùng trong sản xuất hàng loạt nhỏ khi việc sử dụng đồ gá chuyên dùng và đồ gá vạn năng không đem lại hiệu quả kinh tế.

Đồ gá vạn năng - điều chỉnh gồm các chi tiết được lắp với nhau có điều chỉnh thay đổi. Khi thay đổi chi tiết điều chỉnh thì thân đồ gá và cơ cấu truyền động được giữ nguyên (các chi tiết này là các chi tiết không tháo lắp). Việc kẹp chặt của đồ gá vạn năng - điều chỉnh có thể

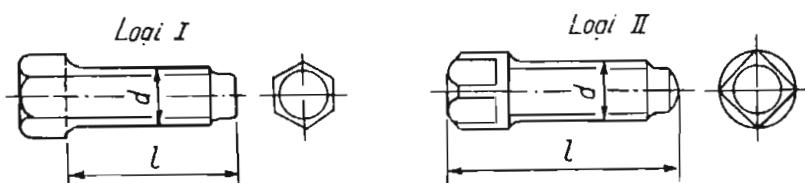
được thực hiện bằng tay hoặc cơ khí. Cơ cấu kẹp cơ khí có thể được lắp ngay trên đồ gá hoặc lắp riêng biệt.

1. 5. Đồ gá vạn năng.

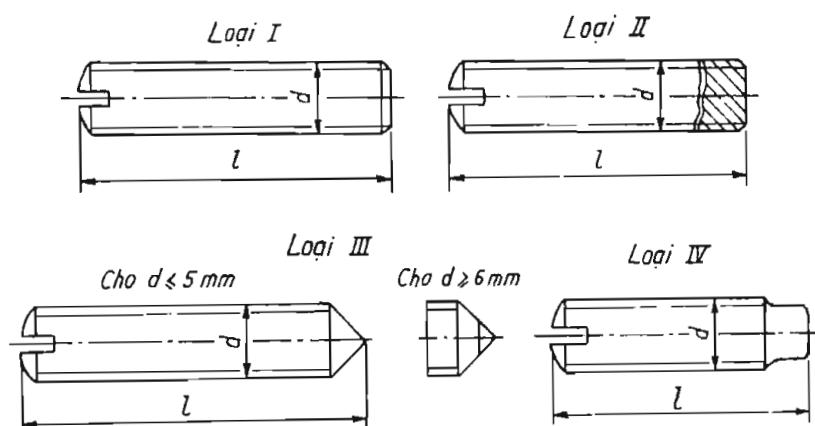
Đồ gá vạn năng được dùng trong sản xuất đơn chiếc, chế thử, trong các phàn xưởng dụng cụ và sửa chữa. Đồ gá vạn năng cho phép gá đặt nhiều loại chi tiết khác nhau (ví dụ như mâm cặp bốn chấu). Đồ gá vạn năng có độ chính xác thấp và thời gian gá đặt chi tiết lớn hơn so với các loại đồ gá khác. Tính vạn năng của đồ gá loại này là khả năng điều chỉnh các chi tiết kẹp chặt.

CHAPTER 2. CÁC CHI TIẾT CỦA ĐỒ GÁ.

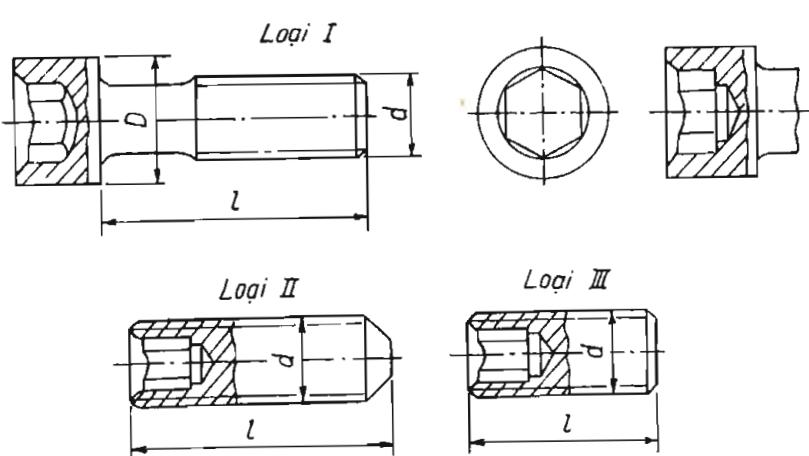
Các chi tiết của đồ gá rất đa dạng, một đồ gá phức tạp có tới vài trăm loại chi tiết khác nhau. Tuy nhiên phần lớn các chi tiết của đồ gá cũng được tiêu chuẩn hóa, đặc biệt là về hình dạng hình học. Dưới đây chúng ta sẽ làm quen với các loại chi tiết thông dụng của đồ gá với các kích thước giới hạn và vật liệu sử dụng.



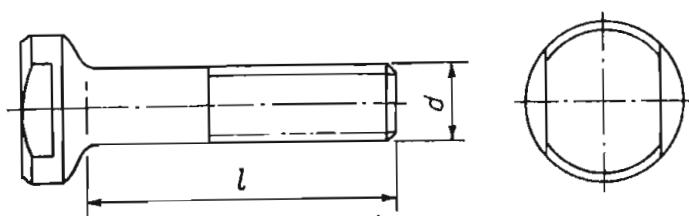
Hình 2 - 1. Vít điều chỉnh.



Hình 2 - 2. Vít điều chỉnh có xẻ rãnh.



Hình 2 - 3. Vít điều chỉnh có lỗ 6 cạnh.



Hình 2 - 4. Bu lông đầu tròn vát cạnh.

2. 1. Vít điều chỉnh (hình 2 - 1).

Vít điều chỉnh được chế tạo từ thép 35 với kích thước giới hạn: $d = 6 \div 20$ mm và $l = 16 \div 100$ mm.

2. 2. Vít điều chỉnh có xẻ rãnh (hình 2 - 2).

Vật liệu: thép 45.

$d = 3 \div 12$ mm.

$l = 5 \div 50$ mm.

2. 3. Vít điều chỉnh với lỗ 6 cạnh (hình 2 - 3).

Vật liệu: thép 45.

HRC 35 \div 40

$d = 6 \div 20$ mm.

$D = 10 \div 30$ mm.

$l \leq 120$ mm.

2. 4. Bu lông đầu tròn vát cạnh. (hình 2- 4).

Vật liệu: thép 45.

HRC 33 \div 38

$d = 10 \div 30$ mm.

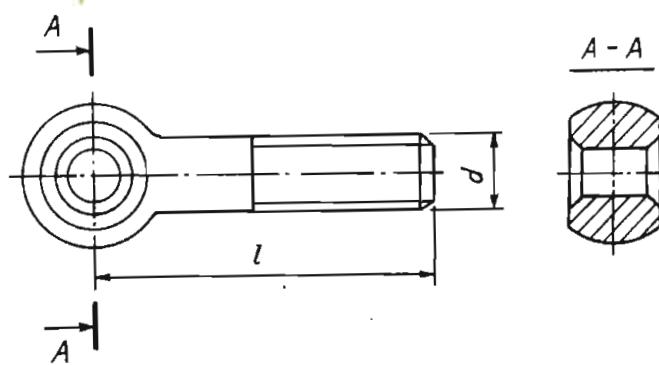
$l = 50 \div 200$ mm.

2. 5. Bu lông kiểu bắn lề (hình 2-4).

Vật liệu: thép CT3; CT4.

$d = 10 \div 36$ mm.

$l = 50 \div 320$ mm.



Hình 2 - 5. Bu lông bắn lề.

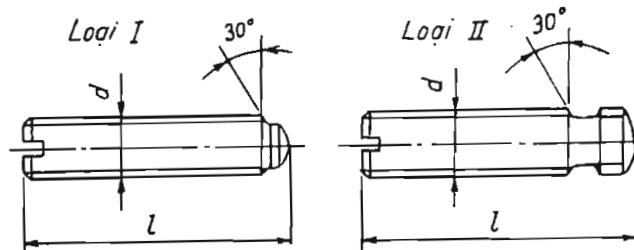
2. 6. Vít kẹp (hình 2 - 6).

Vật liệu: thép 45.

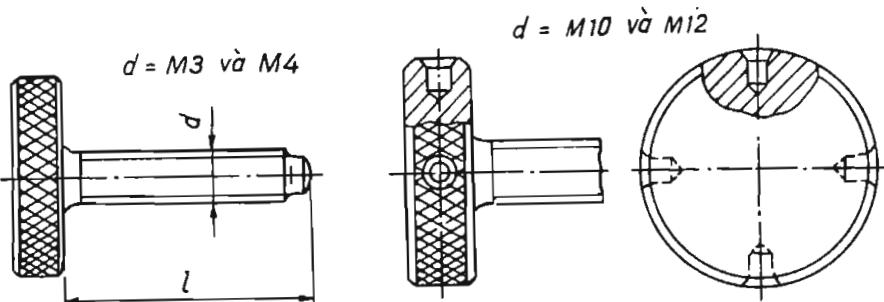
HRC 33 \div 38

$d = 5 \div 24$ mm.

$l = 20 \div 160$ mm.



Hình 2 - 6. Vít kẹp.



Hình 2 - 7. Vít kẹp đầu to.

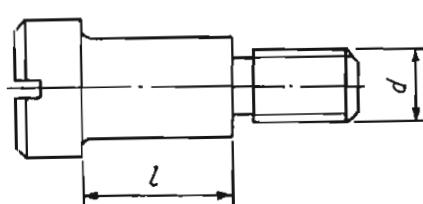
2. 7. Vít kẹp đầu to có khía nhám (hình 2- 7).

Vật liệu: thép 45.

HRC 33 \div 38

$d = 3 \div 12$ mm.

$l = 12 \div 100$ mm.



Hình 2 - 8. Vít bắc.

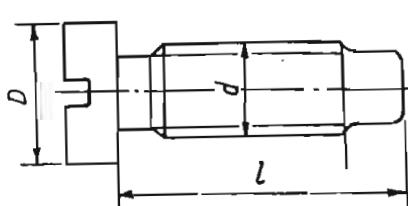
2. 8. Vít bắc (hình 2- 8).

Vật liệu: thép 45.

HRC 33 \div 38

d cho M4 \div M12 mm.

$l \leq 100$ mm.



2. 9. Vít điều chỉnh đầu tròn (hình 2- 9).

Vật liệu: thép 45.

HRC 33 \div 38

d cho M4 \div M16 mm.

$D = 7 \div 24$ mm.

$l = 8 \div 50$ mm.

Hình 2 - 9. Vít điều chỉnh đầu tròn.