

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Tiện trụ ngắn, tiện trụ dài là một trong những mô đun chuyên ngành của nghề Cắt gọt kim loại được biên soạn dựa theo chương trình đào tạo đã xây dựng và ban hành năm 2021 của Trường cao đẳng nghề Cần Thơ dành cho nghề Cắt gọt kim loại hệ Cao đẳng.

Giáo trình được biên soạn làm tài liệu học tập, giảng dạy nên giáo trình đã được xây dựng ở mức độ đơn giản và dễ hiểu, trong mỗi bài học đều có ví dụ và bài tập tương ứng để áp dụng và làm sáng tỏ phần lý thuyết.

Khi biên soạn, nhóm biên soạn đã dựa trên kinh nghiệm thực tế giảng dạy, tham khảo đồng nghiệp, tham khảo các giáo trình hiện có và cập nhật những kiến thức mới có liên quan để phù hợp với nội dung chương trình đào tạo và phù hợp với mục tiêu đào tạo, nội dung được biên soạn gắn với nhu cầu thực tế.

Nội dung giáo trình được biên soạn với lượng thời gian đào tạo 75 giờ gồm có:

Bài 1 MH21-01: Nội quy và những quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ

Bài 2 MĐ21-02: Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng

Bài 3 MĐ21-03: Dao tiện ngoài – mài dao tiện ngoài

Bài 4 MĐ21-04: Tiện trụ trơn ngắn

Bài 5 MĐ21-05: Tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm

Bài 6 MĐ21-06: Tiện trụ bậc

Bài 7 MĐ21-07: Tiện trụ dài $L \approx 10d$

Bài 8 MĐ21-08: Dao tiện rãnh, dao cắt đứt – mài dao tiện rãnh, dao cắt đứt

Bài 9 MĐ21-09: Tiện rãnh

Mặc dù đã cố gắng tổ chức biên soạn để đáp ứng được mục tiêu đào tạo nhưng không tránh được những thiếu sót. Rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy, cô và bạn đọc để nhóm biên soạn sẽ điều chỉnh hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, ngày tháng năm 2021

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: Huỳnh Chí Linh

MỤC LỤC

	Trang
TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN	1
LỜI GIỚI THIỆU.....	2
MỤC LỤC.....	3
CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN	5
BÀI 1. NỘI QUY VÀ NHỮNG QUY ĐỊNH KHI THỰC TẬP TẠI XƯỞNG MÁY CÔNG CỤ.....	8
1. Nguyên nhân gây mất an toàn lao động.....	8
2. Tại sao lại phải tuân thủ nội quy và thực hành an toàn tại xưởng sản xuất	9
3. Nội quy an toàn tại xưởng cơ khí.....	9
BÀI 2: VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG MÁY TIỆN VẠN NĂNG.....	12
1. Các bộ phận cơ bản của máy tiện vạn năng.....	12
2. Thao tác vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng.....	16
2.1. Thao tác vận hành	16
2.2. Chăm sóc, bảo dưỡng, tổ chức nơi làm việc và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy tiện.....	27
3. Hướng dẫn thực hành.....	28
BÀI 3: DAO TIỆN NGOÀI – MÀI DAO TIỆN NGOÀI	31
1. Yêu cầu đối với vật liệu làm dao	31
2. Tính năng cắt gọt và thành phần của các loại vật liệu làm dao tiện	31
2.1. Thép gió	31
2.2. Hợp kim cứng.....	32
3. Các bộ phận chủ yếu của dao tiện.....	32
4. Các bề mặt dùng để xác định các góc của dao.....	33
5. Các góc cơ bản của dao cắt	34
5.1. Các góc của dao trên mặt cắt chính (hình 3.5).....	34
5.2. Các góc của dao trên hình chiếu bằng: Hình 3.5	35
6. Phân loại dao tiện.....	36
7. Mài dao tiện.....	37
7.1. Sự mài mòn dao và quy tắc an toàn khi sử dụng máy mài 2 đá.....	37
7.2. Phương pháp chế tạo và mài dao tiện ngoài	38
7.3. Các bước thực hiện.....	39
8. Hướng dẫn thực hành.....	41
BÀI 4: TIỆN TRỤ TRON NGẮN	45
1. Yêu cầu kỹ thuật của mặt trụ ngoài.....	45
2. Phương pháp tiện trụ tròn ngoài khi phôi được gá trên mâm cặp.....	45
2.1. Các loại dao dùng để tiện mặt trụ ngoài.....	45
2.2. Phương pháp gá dao.....	46
2.3. Lựa chọn chế độ cắt khi tiện ngoài	47
2.4. Phương pháp tiện trụ tròn	48
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục	49
4. Hướng dẫn thực hành.....	49
BÀI 5: TIỆN MẶT ĐẦU VÀ KHOAN LỖ TÂM.....	53
1. Tiện mặt đầu.....	53
2. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục khi tiện mặt đầu	54
3. Khoan lỗ tâm	55
4.1. Yêu cầu kỹ thuật của lỗ tâm.....	55

3.2. Hình dáng và kích thước lỗ tâm.....	55
3.4. Phương pháp khoan lỗ tâm	56
4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục khi khoan lỗ tâm	57
5. Hướng dẫn thực hành tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm	57
BÀI 6: TIỆN TRỤ BẬC	61
1. Yêu cầu kỹ thuật của trụ bậc	61
2. Phương pháp tiện trụ bậc	61
2.1. Tiện trục bậc trong sản xuất đơn chiếc	61
2.2. Tiện trụ bậc trong sản xuất hàng loạt	62
2.3. Phương pháp kiểm tra trục bậc	63
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh khi tiện trụ bậc	63
4. Hướng dẫn thực hành.....	64
BÀI 7: TIỆN TRỤ DÀI $l \approx 10d$	67
1. Yêu cầu kỹ thuật của trục trơn khi gia công.....	67
2. Phương pháp tiện trục trơn có chiều dài $l \approx 10d$	67
2.1. Phương pháp gá phôi trên mâm cặp và một đầu tâm	67
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh	69
4. Hướng dẫn thực hành tiện trục trơn gá trên mâm cặp và một đầu tâm	70
5. Phương pháp gá phôi trên hai mũi tâm.....	72
5.1. Định vị và kẹp chặt phôi.....	72
5.2. Điều chỉnh máy để tiện trục trơn	73
6. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh	74
7. Hướng dẫn thực hành tiện trụ trơn gá trên hai mũi tâm	74
BÀI 8. DAO TIỆN RÃNH, DAO CẮT ĐỨT - MÀI DAO TIỆN RÃNH, DAO CẮT ĐỨT	78
1. Cấu tạo của dao cắt rãnh, cắt đứt.....	78
2. Mài dao tiện rãnh, dao cắt đứt	79
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh khi mài dao cắt rãnh, dao cắt đứt	79
4. Hướng dẫn thực hành.....	80
BÀI 9: TIỆN RÃNH	83
1. Yêu cầu kỹ thuật của bề mặt cắt và rãnh cắt	83
2. Phương pháp tiện rãnh.....	83
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh khi cắt rãnh	84
4. Hướng dẫn thực hành.....	85
TÀI LIỆU THAM KHẢO	89

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: TIỆN TRỤ NGẮN, TIỆN TRỤ DÀI

Mã mô đun: MĐ21

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

- Vị trí: Mô đun này được học sau khi đã học xong các môn học, mô đun như: Vẽ kỹ thuật, dung sai đo lường, nguyên lý cắt, an toàn lao động, nguội cơ bản,...

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề thuộc mô đun đào tạo nghề bắt buộc.

- Ý nghĩa và vai trò của mô đun: Đây là mô đun thực tập trên máy công cụ đầu tiên giúp sinh viên phát triển các kiến thức về gia công cắt gọt trên máy công cụ và rèn luyện các kỹ năng cơ bản về vận hành máy tiện và gia công các chi tiết cơ bản. Đồng thời, các kiến thức học được ở mô đun này cũng là nền tảng để tiếp thu các kiến thức ở các mô đun, môn học tiếp theo trong chương trình.

Mục tiêu của mô đun:

Sau khi học xong mô đun này, người học có năng lực:

Về kiến thức:

- Giải thích được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.

- Phân tích được nguyên lý gia công, độ chính xác kinh tế, độ chính xác đạt được của các công nghệ gia công cắt gọt kim loại có phoi.

- Trình bày được các thông số hình học của dao tiện.

- Phân tích được yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt.

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện phá thẳng, dao tiện bậc, dao cắt rãnh, cắt đứt.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục khi tiện trụ ngoài, tiện bậc, cắt rãnh.

Về kỹ năng:

- Bảo dưỡng và vận hành máy tiện đúng quy trình và yêu cầu kỹ thuật đề ra.

- Vận hành máy mài 2 đá đảm bảo an toàn, đúng quy trình kỹ thuật.

- Mài được dao tiện ngoài đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Mài được dao tiện rãnh, cắt đứt đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ trơn ngắn, trụ bậc, tiện mặt đầu, khoan lỗ tâm, tiện trụ dài $l \approx 10d$, tiện cắt rãnh, cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm:

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

- Nâng cao ý thức, tác phong công nghiệp.

Nội dung của mô đun:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Nội quy và những quy định khi	1	1	0	0

	thực tập tại xưởng máy công cụ				
	1. Nguyên nhân gây mất an toàn lao động 2. Tại sao phải tuân thủ nội quy và thực hành an toàn tại xưởng sản xuất 3. Nội quy an toàn tại xưởng cơ khí		0,5 0,5 1		
2	Bài 2. Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng	10	2	8	
	1. Các bộ phận cơ bản của máy tiện vạn năng 2. Thao tác vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng 3. Hướng dẫn thực hành		0,5 1 0,5	8	
3	Bài 3. Dao tiện ngoài – mài dao tiện ngoài	7	2	4	1
	1. Yêu cầu đối với vật liệu làm dao 2. Tính năng cắt gọt và thành phần các loại vật liệu làm dao tiện 3. Các bộ phận chủ yếu của dao tiện 4. Các bề mặt dùng để xác định các góc của dao 5. Các góc cơ bản của dao cắt 6. Phân loại dao tiện 7. Mài dao tiện 8. Hướng dẫn thực hành		0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25	4	1
4	Bài 4. Tiện trụ trơn ngắn	10	2	8	
	1. Yêu cầu kỹ thuật của mặt trụ ngoài 2. Phương pháp tiện trụ ngoài khi phôi được gá trên mâm cặp 3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục 4. Hướng dẫn thực hành		0,25 1,25 0,25 0,25	8	
5	Bài 5. Tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm	10	2	8	
	1. Tiện mặt đầu 2. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục khi tiện mặt đầu 3. Khoan lỗ tâm 4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục khi khoan lỗ tâm 5. Hướng dẫn thực hành tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm		0,5 0,25 0,5 0,25 0,5	8	
6	Bài 6. Tiện trụ bậc	11	2	8	1
	1. Yêu cầu kỹ thuật của trụ bậc 2. Phương pháp tiện trụ bậc 3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh khi tiện trụ bậc 4. Hướng dẫn thực hành		0,25 1 0,25 0,5	8	1

7	Bài 7. Tiện trụ dài $\approx 10d$	11	2	9	
	1. Yêu cầu kỹ thuật của trục trơn khi gia công		0,25		
	2. Phương pháp tiện trục trơn có chiều dài $\approx 10d$		0,5		
	3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh		0,25		
	4. Hướng dẫn thực hành tiện trục trơn gá trên một đầu tâm		0,25		
	5. Phương pháp gá phôi trên hai mũi tâm		0,25		
	6. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh		0,25		
	7. Hướng dẫn thực hành tiện trụ trơn gá trên hai mũi tâm		0,25	9	
8	Bài 8. Dao tiện rãnh, dao cắt đứt – mài dao tiện rãnh, dao cắt đứt	5	1	4	
	1. Cấu tạo của dao cắt rãnh, cắt đứt		0,25	4	
	2. Mài dao cắt rãnh, dao cắt đứt		0,25		
	3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh khi mài dao cắt rãnh, dao cắt đứt		0,25		
	4. Hướng dẫn thực hành		0,25		
9	Bài 9. Tiện rãnh	10	1	8	1
	1. Yêu cầu kỹ thuật của bề mặt cắt và rãnh cắt		0,25	8	1
	2. Phương pháp tiện rãnh		0,25		
	3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh khi cắt rãnh		0,25		
	4. Hướng dẫn thực hành		0,25		
	Cộng	75	15	57	3

BÀI 1: NỘI QUY VÀ NHỮNG QUY ĐỊNH KHI THỰC TẬP TẠI XƯỞNG MÁY CÔNG CỤ

Mã bài MD21-01

Giới thiệu:

Nội quy và quy định tại xưởng thực tập là yêu cầu quan trọng mà người thợ cần phải thực hiện tốt. Nếu không tuân thủ tốt những quy định này thì không thể tổ chức học tập, nguy cơ gây mất an toàn lao động, làm hư hỏng thiết bị, máy móc,... Vì vậy trước khi đi vào thực tập tại xưởng máy công cụ, người thợ cần hiểu và tuân thủ tốt nội quy và quy định tại xưởng thực tập.

Mục tiêu:

- Phân tích được nhiệm vụ và trách nhiệm của sinh viên khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- Giải thích được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội quy và những quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung chính:

1. Nguyên nhân gây mất an toàn lao động

Trong quá trình tham gia lao động luôn tiềm ẩn những nguy cơ tai nạn với rất nhiều hậu quả nặng nề. Có rất nhiều nguyên nhân gây ra mất an toàn lao động như thiết bị, máy móc gặp trục trặc; chủ quan của người lao động; sự vô ý của chủ doanh nghiệp... Việc định hình các nguyên nhân gây tai nạn có thể giúp người lao động chủ động trong việc phòng tránh các tai nạn lao động.

Nguyên nhân kỹ thuật:

Nguyên nhân kỹ thuật là những yếu tố liên quan đến sự thiếu sót về mặt kỹ thuật và có thể được chia ra thành những nhóm như sau:

- Phương tiện, dụng cụ máy móc sử dụng không hoàn chỉnh: thiếu các thiết bị an toàn, phòng ngừa như thiết bị không chế quá tải, thiết bị không chế góc nâng trục, cầu chì rơi le..., xuất hiện các hỏng hóc gây ra sự cố (đứt cáp, tuột phanh, gãy thang, gãy cột chống...).

- Vi phạm quy phạm, quy trình an toàn: Sử dụng các thiết bị điện không đúng điện áp, làm việc trong môi trường nguy hiểm về điện, vi phạm trình vận hành, quy trình sửa chữa,... có thể gây ra tai nạn cho người lao động.

Nguyên nhân tổ chức:

Đây là những nguyên nhân đến từ sự sai sót trong tổ chức thực hiện sản xuất, lao động.

Việc bố trí không gian sản xuất không hợp lý; diện tích làm việc chật hẹp; máy móc, dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu để sai chỗ sẽ gây ra cản trở cho thao tác của người lao động, dễ dẫn đến tai nạn.

Sự thiếu nghiêm chỉnh trong các chế độ về bảo hộ lao động (chế độ giờ làm việc, nghỉ ngơi, chế độ bồi dưỡng độc hại, tập huấn an toàn lao động,...) cũng gây ra nguy cơ tai nạn trong quá trình sản xuất. Ngoài ra, nguyên nhân gây ra mất an toàn lao động còn đến từ sự lơ là, thiếu kiểm tra giám sát, quản lý lỏng lẻo của tổ chức, doanh nghiệp.

Nguyên nhân về sinh môi trường:

Tai nạn lao động có thể xảy ra do điều kiện thời tiết, môi trường xung quanh quá khắc nghiệt, ô nhiễm hoặc các yếu tố độc hại vượt quá tiêu chuẩn cho phép...

Nguyên nhân con người:

Khi bản thân người lao động không đảm bảo đủ sức khỏe, thể trạng, tâm lý thì rất dễ xảy ra tai nạn lao động. Đặc biệt, việc người lao động chủ quan, tự ý vi phạm kỷ luật lao động, không mang trang bị bảo hộ lao động là một trong những nguyên nhân chính yếu gây ra mất an toàn và để lại nhiều hậu quả nặng nề.

2. Tại sao lại phải tuân thủ nội quy và thực hành an toàn tại xưởng sản xuất

Việc tuân thủ các nội quy an toàn xưởng sản xuất không chỉ giúp cho người vận hành máy móc được an toàn mà còn giúp cho người chủ sở hữu máy móc thiết bị cơ khí giảm thiểu các thiệt hại về vật chất. Xin nhấn mạnh rằng việc để xảy ra các tai nạn lao động là do ý thức chủ quan của con người là chủ yếu chứ đừng nên đổ lỗi cho máy móc, vì thế ngoài việc phổ biến các nội quy an toàn chúng ta cần phải tiến hành tham gia khóa học an toàn lao động định kỳ hàng năm từ cán bộ quản lý cho đến công nhân vận hành.

3. Nội quy an toàn tại xưởng cơ khí

Nội quy an toàn xưởng cơ khí là điều không thể thiếu trong các phân xưởng hay công ty cơ khí vì nó làm giảm đáng kể các tai nạn lao động trong quá trình làm việc cho các công nhân vận hành cũng như các cấp quản lý. Hàng năm việc các tai nạn lao động xảy ra làm tổn thất khá nhiều về con người cũng vật chất, dù rằng các thiết bị cơ khí ngày nay được trang bị các thiết bị an toàn khá là hiện đại, nhưng vấn đề chính vẫn là con người vận hành nó như thế nào. Vì thế việc đề ra các nội quy an toàn sát với xưởng cơ khí của chúng ta sẽ làm giảm thiểu đáng kể các tai nạn lao động xảy ra.

❖ Một số nội quy an toàn trong xưởng cơ khí:

- Ăn mặc quần áo và trang thiết bị an toàn một cách gọn gàng và đầy đủ phù hợp với công việc được giao.
- Có tinh thần trách nhiệm về an toàn bản thân và an toàn cho các đồng nghiệp.
- Suy nghĩ cẩn thận và làm việc an toàn mọi lúc mọi nơi.
- Luôn luôn mang kính an toàn trong phân xưởng.
- Không được mặc quần áo rộng khi vận hành máy.
- Tay áo phải được gài nút gọn gàng.
- Quần áo phải được may từ loại vải thích hợp, khớp với khổ người.
- Chú ý loại bỏ các sợi chỉ may bị dư hoặc bị hòng.
- Khi mang tạp dề (bằng vải, da, hoặc da giả), phải cột chặt ở sau lưng để tránh các dây này vướng vào máy đang hoạt động.
- Khi làm việc bạn không nên đeo nhẫn, dây chuyền, bông tai, vòng tay, đồng hồ,...
- Không mang găng tay khi vận hành máy.
- Tóc dài phải bảo vệ bằng lưới bọc tóc hoặc nón bảo hộ thích hợp. Một trong các tai nạn thường xảy ra là tóc dài bị quấn vào các bộ phận quay của máy khoan, máy tiện,...
- Không sử dụng giày vải, dép, guốc trong xưởng máy, do chúng không bảo vệ được chân đối với các phoi hoặc các mảnh sắc nhọn hoặc các đồ vật rơi từ trên xuống.
- Luôn luôn dừng máy trước khi làm vệ sinh, tra dầu mỡ cho máy.
- Luôn luôn giữ sạch máy và dụng cụ cầm tay. Các bề mặt dính dầu mỡ có thể gây nguy hiểm. Các phoi kim loại dính trên bề mặt bàn máy có thể gây nguy hiểm cho bạn.
- Luôn luôn sử dụng bàn chải, không dùng vải để loại bỏ các phoi vụn. Các phoi này có thể dính vào vải (giẻ lau) và gây đứt tay khi bạn sử dụng lại để lau chùi máy.

- Các bề mặt dính dầu mỡ phải được lau sạch bằng vải (giẻ lau).
- Không nên đặt các dụng cụ và vật liệu trên bàn máy, nên đặt trên bàn kê gần máy.
- Giữ sàn xưởng sạch, không dính nước, dầu mỡ.
- Thường xuyên quét sạch sàn xưởng. Các phoi vụn trên sàn có thể dính vào đế giày và gây trơn trượt khi bạn đi trên sàn lát đá hoặc bê tông. Sử dụng thảm chùi chân ở gần cửa ra vào, để loại bỏ các phoi này trước khi rời khỏi xưởng.
- Không để các dụng cụ hoặc vật liệu trên sàn xưởng gần nơi để máy, do các dụng cụ đó có thể cản trở công nhân vận hành máy.
- Trả vật liệu dư trở lại kho sau khi cắt đúng kích thước để gia công.
- Không dùng khí nén để thổi các phoi vụn khỏi máy, điều này không chỉ gây nguy hiểm do các phoi vụn bay lung tung, các phoi vụn và bụi có thể bám vào các bộ phận máy và có thể làm cho các bộ phận đó mau bị mòn.
- Không được vận hành máy khi chưa hiểu rõ cơ chế hoạt động của máy và chưa biết cách dừng máy nhanh chóng. Biết cách dừng máy một cách nhanh chóng có thể tránh được các tai nạn nguy hiểm.
- Trước khi vận hành máy phải được trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ và các thiết bị an toàn. Bạn cần nhớ, các thiết bị an toàn là để bảo vệ người vận hành máy do đó không được loại bỏ chúng.
- Luôn luôn tắt máy và cắt nguồn điện vào máy ở tủ điện khi thực hiện sửa chữa máy. Đặt dấu hiệu cho biết máy ngừng hoạt động và đang được sửa chữa.
- Bảo đảm lắp chuẩn xác dụng cụ cắt và chi tiết gia công trước khi khởi động máy.
- Để tay cách xa các bộ phận chuyển động. Sẽ rất nguy hiểm khi bạn kiểm tra bề mặt chi tiết đang quay bằng tay.
- Luôn luôn dừng máy trước khi đo, làm vệ sinh hoặc thực hiện các điều chỉnh. Sẽ rất nguy hiểm khi thực hiện những việc đó đối với máy đang hoạt động.
- Không để giẻ hoặc vải vụn ở gần các bộ phận máy chuyển động. Giẻ có thể bị quấn vào máy và gây ra tai nạn.
- Khi vận hành máy không nên có hơn một người ở bên máy. Sự không biết có người khác bên cạnh có thể gây ra tai nạn.
- Sơ cứu ngay sau khi bị chấn thương dù chỉ là vết thương nhỏ. Báo cáo ngay về chấn thương, vết đứt tay nhỏ cũng phải được xử lý để tránh bị nhiễm trùng.
- Trước khi gia công chi tiết, cần loại bỏ các bavaria và các mép sắc bằng giũa nhẹ.
- Không nên gắng sức một mình nâng các vật nặng hoặc các vật cồng kềnh.
- Đối với các vật nặng, bạn cần phải nâng chúng một cách an toàn.
- Chọn vị trí ngồi xôm (không được cúi xuống) đầu gối hơi cong và giữ thẳng lưng.
- Ràng buộc vật nặng một cách chắc chắn.
- Nâng vật nặng bằng cách đứng dần lên nhưng vẫn giữ lưng thẳng, chỉ sử dụng các cơ chân, tránh tổn thương cột sống.
- Bảo đảm chi tiết gia công được định vị chắc chắn trên bàn máy.
- Khi định vị chi tiết gia công, các bu lông siết phải ở gần chi tiết hơn là khối định vị.
- Không được khởi động máy khi chưa bảo đảm dụng cụ cắt ở đúng vị trí.
- Sử dụng các dụng cụ thích hợp cho công việc, thay các đai ốc bị mòn.
- Luôn luôn bỏ các giẻ lau có dính dầu mỡ vào hộp kim loại thích hợp.

- Bảo đảm chắc chắn đúng quy trình trước khi bật lửa cho lò ga
- Biết rõ vị trí và cách sử dụng các bình chữa cháy, các trang thiết bị chữa cháy trong phân xưởng.
- Biết cửa thoát hiểm gần nhất khi hỏa hoạn.
- Biết vị trí bộ phận báo cháy gần nhất, biết cách sử dụng bộ phận đó một cách thành thạo.
- Khi sử dụng mỏ hàn hoặc cắt kim loại, phải bảo đảm hướng ngọn lửa ra xa nơi có vật liệu dễ cháy.
- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về phòng cháy và chữa cháy (báo cháy, cắt cầu dao điện, gọi điện thoại cho cơ quan cứu hỏa, sử dụng các phương tiện cứu hỏa sẵn có,..)

Trọng tâm cần chú ý trong bài:

- Các nguyên nhân gây mất an toàn lao động.
- Nội quy an toàn tại xưởng cơ khí.

Câu hỏi ôn tập bài 1:

1. Tại sao phải tuyệt đối tuân thủ nội quy an toàn lao động? Trình bày một số nguyên nhân gây mất an toàn lao động.
2. Trình bày các quy định về an toàn lao động trước, trong và sau khi thực tập tại xưởng.

Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập bài 1:

Nội dung

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các quy định tại phân xưởng cơ khí và các nội quy an toàn lao động.
- Về kỹ năng: Nhận biết các dấu hiệu gây mất an toàn lao động và đề ra hướng khắc phục.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Nghiêm túc, tích cực trong học tập

Phương pháp đánh giá:

- Về kiến thức: Được đánh giá bằng hình thức kiểm tra viết, trắc nghiệm.
- Về kỹ năng: Đánh giá qua các bài tập thảo luận tại lớp và bài tập thực hành cá nhân tại xưởng thực tập.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Đánh giá qua tác phong, thái độ học tập

BÀI 2: VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG MÁY TIỆN VẠN NĂNG

Mã bài MD21-02

Giới thiệu:

Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng là một công việc thường ngày cần phải làm của mỗi người thợ nhằm đảm bảo máy hoạt động an toàn và hiệu quả. Do đó, cần phải nắm được kiến thức và kỹ năng về vận hành và bảo dưỡng máy tiện để đáp ứng được yêu cầu trong thực tế khi sử dụng máy tiện vạn năng.

Mục tiêu:

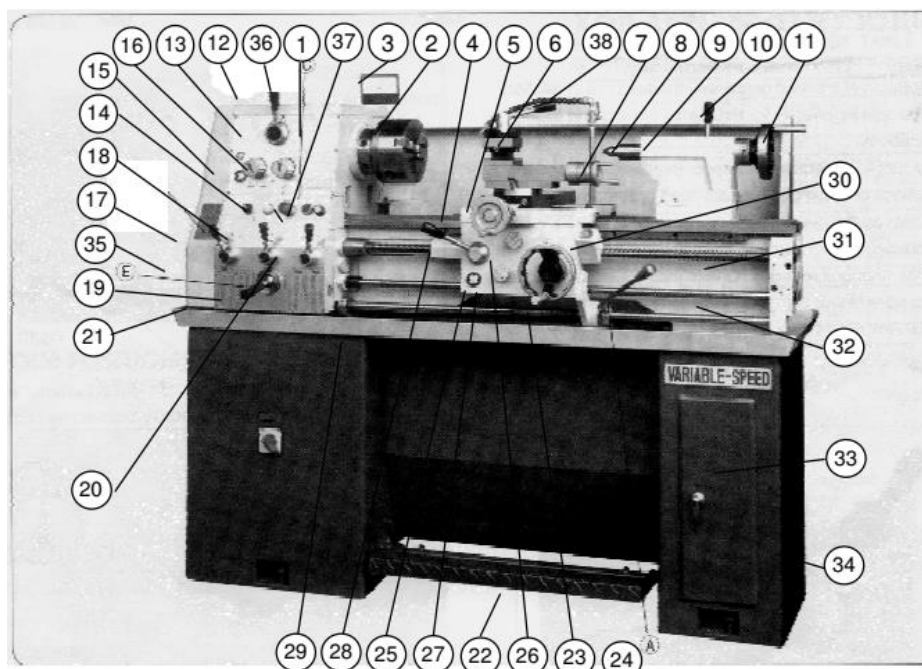
- Trình bày được tính năng, cấu tạo của máy tiện, các bộ phận máy và các phụ tùng kèm theo máy
- Trình bày được quy trình thao tác vận hành máy tiện.
- Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy tiện
- Vận hành thành thạo máy tiện đúng quy trình, quy phạm đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung chính:

1. Các bộ phận cơ bản của máy tiện vạn năng

Máy tiện gồm có nhiều loại, mỗi loại đều có kích thước và kết cấu có khác nhau, nhưng về tên gọi, tác dụng cơ bản và nguyên lý làm việc đều giống nhau. Để nghiên cứu đầy đủ về cấu tạo và cách sử dụng, các bộ phận của 1 máy tiện vạn năng điển hình trên hình 2.1:

- | | |
|--|---|
| 1. Đầu máy (hộp tốc độ) | 11. Tay quay nòng ụ động |
| 2. Trục chính (lắp mâm cặp) | 12, 13, 14. Cần gạt tốc độ trục chính |
| 3. Nắp che an toàn | 15. Tay gạt đảo chiều |
| 4. Bàn xe dao | 16, 17, 18, 19, 20. Cần gạt tốc độ tiến |
| 5. Bàn trượt ngang | 21. Hộp bước tiến |
| 6. Ổ gá dao | 22. Hộp xe dao |
| 7. Bàn trượt dọc trên | 23. Tay quay bàn xe dao |
| 8. Nòng ụ động | |
| 9. Ụ động | 24. Cần gạt khởi động máy |
| 10. Tay hãm ụ động với băng máy | |
| 25. Phan hãm | 32. Trục trơn |
| 26. Tay gạt điều chỉnh tự động dọc của bàn dao | 33. Tủ đựng dụng cụ |
| 27. Tay gạt điều chỉnh tự động ngang của bàn dao | 34. Bộ máy |
| 28. Tay gạt đai ốc 2 nửa | 35. Bộ bánh răng thay thế |
| 29. Máng chứa phoi | 36. Nút dừng máy khẩn cấp |
| 30. Đồng hồ chỉ đầu ren | 37. Nút khởi động máy tạm thời |
| 31. Trục vít me | 38. Vòi nước tưới nguội |
| | 39. Thân máy |

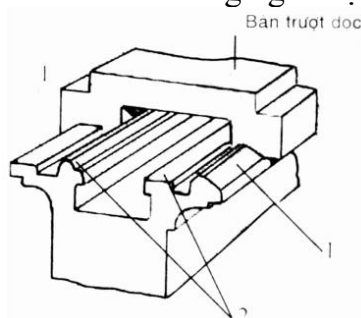


Hình 2.1. Các bộ phận của máy tiện vạn năng

Thân máy:

Thân máy được đúc bằng gang dùng để đỡ ụ trước, ụ sau, bàn xe dao. Mặt trên của thân máy là 2 băng trượt phẳng và 2 băng trượt hình tam giác dùng để dẫn hướng cho bàn xe dao và ụ động trượt trên nó như hình 2.2

Thân máy được đặt trên hai bệ máy, các đường trượt của băng máy được gia công rất chính xác để bàn xe dao và ụ sau di chuyển không bị xô dịch ngang, phía dưới có khay để đựng phoi và hứng nước cho rút xuống ngăn đựng nước.



Hình 2.2. Thân máy tiện

Ụ Trước (1):

Còn gọi là đầu máy, dùng để gá vật gia công, truyền chuyển động quay cho vật gia công và chuyển động tịnh tiến cho bàn xe dao.

Cấu tạo ụ trước là một hộp được đúc bằng gang, bên trong có lắp các bộ phận làm việc chủ yếu của máy như trục chính và hộp tốc độ.

Trục chính là một trục rỗng được chế tạo bằng thép, đầu bên phải lắp đồ gá kẹp phôi, trục chính nhận truyền động từ động cơ chính thông qua đai truyền, hệ thống bánh răng, khớp nối ly hợp... Nhờ đó mà ta thay đổi được tốc độ quay của trục chính. Vì vậy ta gọi ụ trước là hộp tốc độ.

Phương pháp thay đổi tốc độ quay trục chính: Căn cứ vào trị số tốc độ quay của trục chính đã cho mà ta điều chỉnh các cần gạt về vị trí theo bảng chỉ dẫn được gắn trên mỗi máy.

Bàn xe dao (4):

Dùng để gá kẹp dao và đảm bảo cho dao chuyển động theo các chiều khác nhau. Chuyển động tiến của dao có thể thực hiện bằng tay hoặc tự động cơ khí, chuyển động cơ khí của xe dao nhờ có trục trơn và trục vít me. Cấu tạo xe dao gồm có:

- Bàn trượt dọc (4) di chuyển trên sống dẫn hướng của băng máy theo chiều dọc, thực hiện chạy dao tự động nhờ có hộp xe dao hoặc chạy dao bằng tay khi quay tay quay xe dao.

- Bàn trượt ngang (5) di trượt trên sống trượt đuôi én của bàn trượt dọc theo phương ngang, có thể thực hiện chạy dao tự động hoặc bằng tay.

- Bàn trượt dọc trên (7) có thể quay xung quanh đế của nó khi nối 2 đai ốc hãm hai bên và có thể trượt dọc trên sống trượt đuôi én của đế bàn dọc trên.

- Ổ gá dao (6) được gá trên bàn trượt dọc trên, dùng để kẹp chặt dao tiện khi gia công và có thể quay xung quanh trục ổ dao để định vị dao. Ổ dao trên máy tiện thường là ổ dao vuông, có thể lắp được 4 dao tiện trên bốn cạnh của ổ dao, khi cần đến dao cắt nào thì xoay tay xiết ổ dao ngược chiều kim đồng hồ rồi xoay dao cắt đó đến vị trí cần thiết, rồi xiết chặt lại.

Hộp xe dao (22) (hộp điều khiển bàn dao):

Được lắp phía dưới bàn xe dao dùng để điều khiển cho dao ăn tự động bằng cơ khí theo chiều dọc và ngang bằng trục trơn và trục vít me.

Cấu tạo: Trong hộp có bố trí cơ cấu biến chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến của dao, gồm có 5 chuyển động:

- Di động dọc bằng tay.
- Di động ngang bằng tay.
- Di động dọc tự động bằng trục trơn.
- Di động ngang tự động bằng trục trơn.
- Di động dọc tự động bằng trục vít me.

Hộp bước tiến (21) (hộp tốc độ bàn dao):

Phương pháp thay đổi tốc độ bàn dao: Theo sơ đồ vị trí các cần gạt được gắn trên máy tiện. Căn cứ vào trị số bước tiến của bàn dao đã cho, ta điều chỉnh vị trí các cần gạt về vị trí theo bảng chỉ dẫn.

Bộ bánh răng thay thế (35):

Dùng để điều chỉnh bước tiến của xe dao theo yêu cầu khi tiện trơn và điều chỉnh bước ren cần thiết bằng cách lựa chọn bộ bánh răng thay thế cho phù hợp.

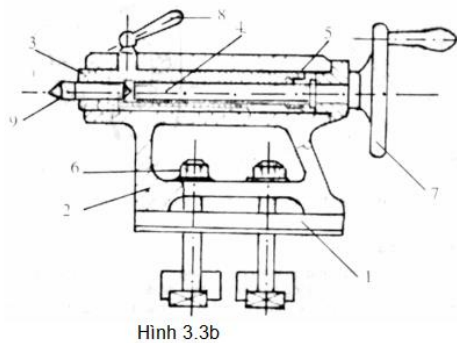
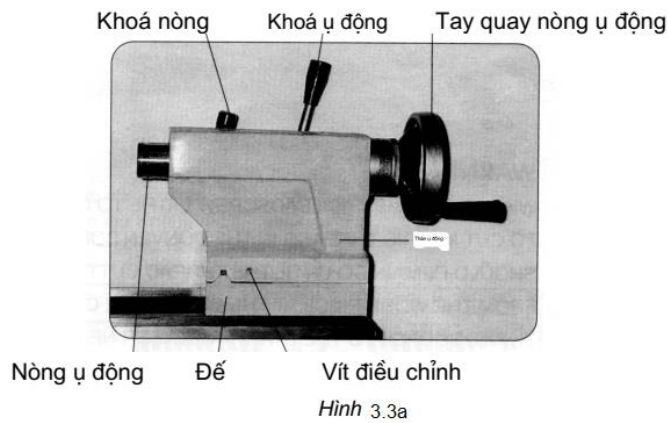
U động (9):

Được đặt trên sống trượt dẫn hướng của băng máy và có thể di trượt dọc theo băng máy đến vị trí bất kỳ bằng tay. U động dùng để đỡ các chi tiết khi gia công, dùng để lắp và tịnh tiến mũi khoan, mũi doa, ta rô, bàn ren... Các bộ phận chính của u động như hình 2.3a, 2.3b.

Khi lắp mũi tâm, dụng cụ cắt... ta nối tay hãm 8 và quay tay quay 7 để nòng u động 3 tiến ra hoặc lùi vào đến vị trí cần thiết rồi khoá chặt tay hãm 8 khi đỡ vật gia công, khi khoan hoặc ta rô thì không xiết chặt tay hãm 8. Khi muốn tháo mũi tâm, dụng cụ cắt... ta quay tay quay 7 để nòng u động lùi vào thân cho đến khi trục vít 4 đẩy mũi tâm hoặc dụng cụ cắt ra.

Thiết bị điện:

Được bố trí trong tủ điện dùng để đóng và ngắt động cơ điện, tắt và mở máy, điều chỉnh hộp tốc độ hộp bước tiến, hộp xe dao... bằng các cơ cấu điều khiển như: tay gạt, nút bấm, vô lăng...

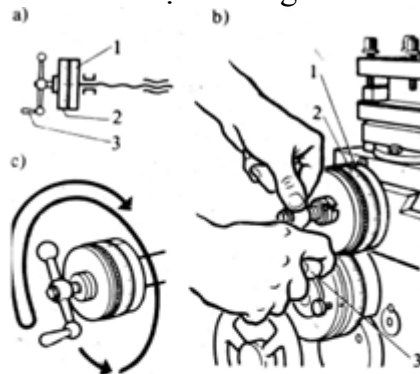


1. Đế ụ động, 2. Vít điều chỉnh ngang của thân ụ động, 3. Nòng ụ động
4. Trục vít ụ động; 5. Đai ốc ấn khớp với trục vít me, 6. Vít hãm ụ động với băng máy;
7. Tay quay nòng ụ động, 8. Tay hãm nòng ụ động, 9. mũi tâm

Hình 2.3. Các bộ phận của ụ động

Du xích:

Trên các máy tiện đều có trang bị vòng du xích ở bàn trượt ngang, bàn trượt dọc và tay quay xe dao như hình 2.4. Nhờ có du xích mà ta có thể điều chỉnh cho dao ăn dọc và ngang chính xác từ 0,01- 0,05mm tùy từng máy, hạn chế được việc dùng dụng cụ đo nên thực hiện nhanh, chính xác ít bị hư hỏng vì nhầm lẫn.



Hình 2.4 : Du xích bàn trượt ngang

a/ Sơ đồ mặt số; b/Cách điều chỉnh mặt số khi thực hiện chiều sâu cắt; c/ Khử độ rơ bằng cách quay tay quay bàn trượt ngang

1. Vạch chuẩn trên vòng du xích của xe dao; 2. Mặt số bàn trượt ngang; 3. Tay quay bàn trượt ngang

Cấu tạo: Vòng du xích xe dao có khác so với vòng du xích bàn trượt ngang, dọc:

- Cấu tạo vòng du xích xe dao: Dựa trên cơ sở 1 vòng bạc ngoài có khắc vạch số, mỗi vạch cách nhau 0,5 - 1mm được lắp chặt trên trục tay quay, trục tay quay có bánh

răng ăn khớp với thanh răng, vì thế khi quay tay quay thì vòng du xích quay tròn, căn cứ vào vạch mốc cố định 0 ta biết được số vạch đã dịch chuyển.

- Cấu tạo vòng du xích bàn trượt ngang, dọc: Cũng dựa trên cơ sở 1 vòng bạc ngoài có khắc vạch số, mỗi vạch có giá trị bằng 0,02-0,05mm. Khi quay tay quay đi một vòng thì vòng du xích cũng quay được 1 vòng và bàn trượt dịch chuyển được 1 đoạn bằng bước tiến của vít bàn trượt dọc và ngang.

Công thức tính số vạch cần xoay như sau: $n_{vach} = \frac{t}{a} = \frac{t.N}{P}$

Trong đó: t: chiều sâu cắt

N: số vạch của vòng du xích

P: bước vít me của bàn dao

a: giá trị 1 vạch du xích $a = \frac{P}{N}$

Ví dụ: Vít me bàn trượt ngang có bước ren 15mm, vòng du xích có 100 vạch. Tìm giá trị mỗi vạch?

Giải: Ta có giá trị mỗi vạch là: $a = \frac{P}{N} = \frac{15}{100} = 0,15mm$. Như vậy khi quay tay

quay đi 1 vạch thì dao sẽ tiến được 1 đoạn là 0,15mm.

- *Chú ý:* Khi dùng du xích bàn trượt ngang, muốn cho dao dịch chuyển 1mm thì đường kính chi tiết bị hớt đi 2mm. Do đó trong trường hợp này ta chỉ vận số vạch tương ứng bằng nửa giá trị đường kính cần tiện hớt đi.

Ví dụ: Phôi có đường kính 32mm, cần tiện tới đường kính 30mm, ta cần vận bao nhiêu vạch du xích. Biết giá trị mỗi vạch du xích là 0,05mm.

Giải:

+ Đường kính cần tiện đi là: $32 - 30 = 2mm$

+ Ta cho dao tiến vào một đoạn là $2 : 2 = 1mm$

+ Số vạch du xích cần để tiện đường kính 32mm xuống 30mm là:

$$n_{vach} = \frac{t.N}{P} = \frac{1.100}{5} = 20vach$$

- *Chú ý:* Khi độ rơ giữa vít và đai ốc. Muốn quay ngược trị số vòng du xích so với ban đầu thì phải quay ngược hẳn đi 1 vòng rồi mới quay xuôi về trị số cần tìm.

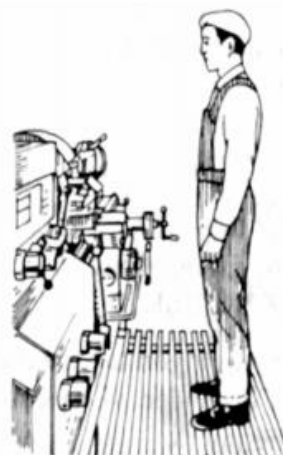
- Ngoài du xích bàn dao, ở nòng ụ sau cũng có khắc thước để xác định chiều sâu lỗ khoan...

2. Thao tác vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng

2.1. Thao tác vận hành



Hình 2.5: Kiểm tra chiều cao của máy



Hình 2.6: Xác định vị trí làm việc của máy

a/ Đọc bản vẽ cấu tạo hình dáng bên ngoài của máy tiện: Nhận dạng và gọi tên các bộ phận cơ bản của máy tiện trên hình 2.1.

b/ Chuẩn bị:

- Kiểm tra lại các bộ phận nắp che các bộ truyền động, đưa các tay gạt về vị trí an toàn (không làm việc).

- Kiểm tra sự trùng hợp giữa chiều cao của máy và vóc dáng người thợ: Chọn bục gỗ đứng sao cho khi gấp khuỷu tay vuông góc thì bàn tay cao ngang tâm máy là được như hình 2.5.

- Giữ đúng tư thế đứng làm việc bên máy: Tư thế đứng vững, dậm chân trên bục đối diện với xe dao, cách tay quay bàn trượt dọc từ 80 - 100mm như hình 2.6.

c/ Khởi động máy:

Đóng điện vào hệ thống máy tiện: Đóng cầu dao tổng rồi đóng điện vào actomat của từng máy, bật công tắc về ON thì động cơ sẽ có điện, khi gạt tay gạt điện trên mỗi máy. Đóng điện cho máy chạy phải, chạy trái và dừng máy:

Cho chạy và dừng bước tiến tự động dọc của xe dao.

Cho chạy bước tiến dọc thuận của xe dao.

Cho chạy bước tiến ngang thuận của xe dao.

Dừng bước tiến dọc và ngang thuận.

Cho chạy bước tiến dọc và ngang nghịch: Gạt tay gạt đảo chiều về vị trí ngược lại rồi thực hiện như bước tiến dọc và ngang thuận thì xe dao dịch chuyển từ phía trước ra phía trước (dọc) và từ tâm máy ra ngoài (ngang).

Dừng bước tiến dọc và ngang nghịch: Gạt tay gạt tự động về vị trí trung gian rồi gạt tay gạt đảo chiều về vị trí thuận để chuẩn bị cho công việc tiếp theo.

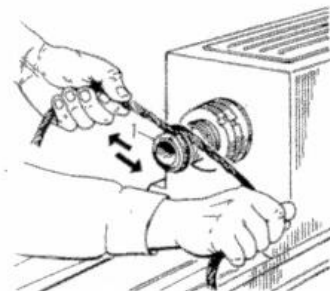
Hãm động cơ điện, cắt nguồn điện vào máy: Bật công tắc trên máy và actomat về vị trí OFF, cắt cầu dao tổng.

d/ Gá đặt phôi trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm:

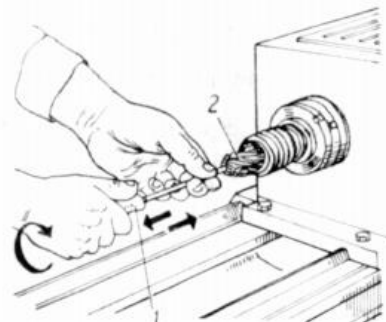
Cho trục chính dừng quay, ngắt động cơ khỏi nguồn điện, hãm bộ truyền động bước tiến.

Lắp mâm cặp 3 vấu tự định tâm lên trục chính của máy:

- Lau sạch mặt ren và lỗ côn trục chính: Dùng dải vải mềm có thấm dầu hoả lau sạch mặt ren và lỗ côn trục chính, lau khô lại bằng vải sạch rồi tra một lớp mỏng dầu nhớt như hình 2.7. Tay phải cầm móc có quần vải mềm lau nhẹ nhàng lỗ côn trục chính bằng chuyển động tịnh tiến đảo chiều còn tay trái đỡ và điều khiển hướng đi của móc như hình 2.8.



Hình 2.7



Hình 2.8

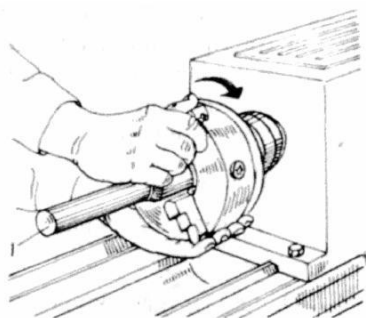
- Lau sạch mặt ren bên trong hoặc mặt côn trên mặt bích trung gian của mâm cặp như hình 2.9, rồi tra lên 1 lớp dầu nhớt.

- Đặt trục tâm dẫn hướng vào lỗ côn trục chính: Dùng hai tay cầm trục gá (1) có đuôi côn đã lau sạch, có thể lắp ép thêm một ống bạc bằng đồng có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính trục chính 1 - 2mm (nếu mâm cặp lớn).

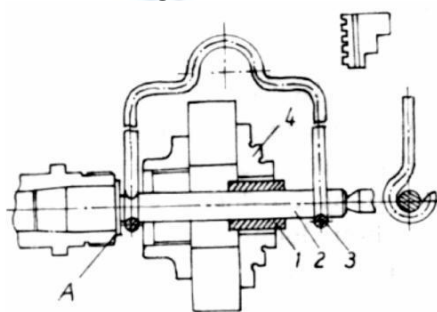


Hình 2.9

- Lắp mâm cặp 3 vấu có đường kính $< 320\text{mm}$ lên trục chính của máy: như hình 2.10. Dùng 2 tay đưa mâm cặp lên trục dẫn hướng, đẩy mâm cặp sang trái và xoay cho ăn vào ren cho đến khi chạm vào bạc chặn đến cuối đường ren.



Hình 2.10



Hình 2.11

- Xiết chặt mâm cặp: Đặt chốt hãm vào rãnh của trục chính và xiết chặt bằng vít để tránh mâm cặp tự rơi lỏng.

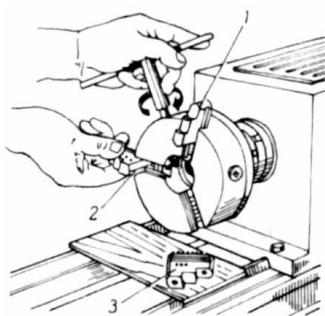
- Tháo trục tâm dẫn hướng ra khỏi trục chính: Dùng thanh đồng thau thúc mạnh trục tâm dẫn hướng ra. Để đảm bảo an toàn có thể dùng chìa khoá mâm cặp an toàn.

- Khi lắp mâm cặp 3 vấu có đường kính tới 320mm xiết chặt bằng bích lên trục chính của máy nhờ có cơ cấu nâng và đòn gánh như hình 2.11

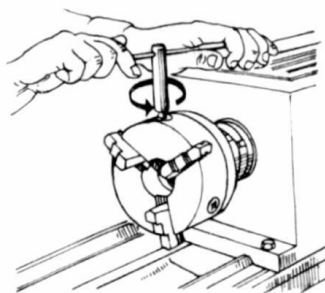
- Tháo và lắp các vấu mâm cặp: Đặt trên băng máy ở phía dưới mâm cặp một tấm gỗ.

- Tháo các vấu ra khỏi rãnh của mâm cặp: Quay chìa vặn mâm cặp ngược chiều kim đồng hồ, lấy các vấu ra khỏi rãnh của mâm cặp rồi đặt lên tấm gỗ xếp theo thứ tự 1, 2, 3.

- Lắp các vấu cặp vào các rãnh của mâm cặp: Xếp các vấu mâm cặp theo thứ tự đã đánh dấu 1, 2, 3 trên mỗi vấu như hình 2.12.



Hình 2.12



Hình 2.13

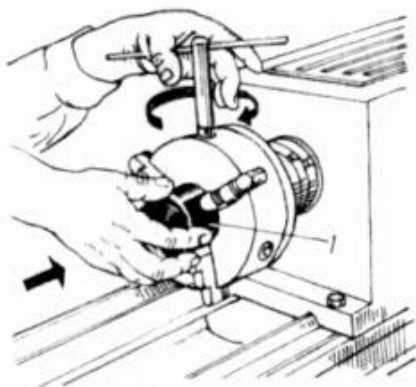
- Dùng chìa vặn mâm cặp đặt vào lỗ vuông của một trong ba bánh răng côn nhỏ nằm phía trong mâm cặp, quay bánh răng côn lớn có ren vuông xoắn ốc, khi đầu đường ren nằm lệch một bên rãnh thì đặt chấu 1 vào rãnh và tiếp tục quay bánh răng đến khi đầu đường ren xuất hiện ở rãnh tiếp theo thì đặt vấu thứ 2 vào rãnh vặn và cứ như thế cho đến khi lắp vấu thứ 3.

e/ Gá lắp kiểm tra độ đảo mặt đầu và kẹp chặt phôi trong mâm cặp ba vấu tự định tâm - Tháo phôi:

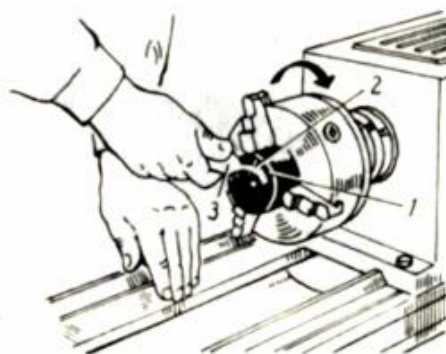
- Đóng điện vào máy, điều chỉnh hộp tốc độ để trục chính có số vòng quay nhỏ nhất. Hãm bộ truyền động bước tiến, đưa xe dao về phía tận cùng bên phải của băng máy.

- Chuẩn bị để gá phôi trên mâm cặp: Dùng 2 tay quay đều chìa vặn ngược chiều kim đồng hồ di chuyển các vấu của mâm cặp một khoảng lớn hơn đường kính phôi từ 3 - 5mm như hình 2.13.

- Lắp phôi vào trong mâm cặp: Tay phải cầm và đặt phôi vào giữa các vấu, còn tay trái quay chìa vặn cùng chiều kim đồng hồ cho đến khi ba vấu ôm hoàn toàn vào phôi, dùng cả hai tay quay chìa vặn cùng chiều kẹp chặt sơ bộ phôi, để phôi (1) nhô ra khỏi mâm cặp một khoảng bằng 1,5 - 2 lần đường kính phôi như hình 2.14.



Hình 2.14

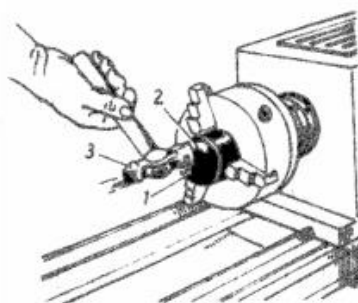


Hình 2.15

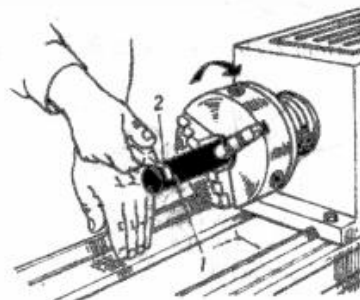
Khi kẹp chặt phôi có đường kính lớn và các vấu nhô ra ngoài rãnh của mâm cặp quá 1/3 chiều dài của chấu thì cần phải dùng vấu ngược.

Kiểm tra và kẹp chặt phôi trong mâm cặp: Cho trục chính quay chậm, tay phải cầm phần 3 đặt lên cổ tay trái còn tay trái đặt lên băng máy. Đưa phần (hoặc mũi rà) tiếp xúc với mép ngoài mặt đầu của phôi (1) (rà theo hướng kính) nếu chưa đều thì dùng búa gõ nhẹ vào phôi cho tới khi đạt đều (quay mâm cặp bằng tay để rà), việc rà gá này phải lặp lại nhiều lần mới đạt yêu cầu, rồi xiết chặt phôi lần cuối như hình 2.15 và hình 2.16.

Tháo phôi: Đặt chìa khoá vào lỗ vuông mâm cặp dùng hai tay quay ngược chiều kim đồng hồ (khoảng 1/2 vòng), dùng tay phải đỡ phôi, còn tay trái tiếp tục quay cho đến khi phôi được tháo lỏng hoàn toàn và lấy phôi ra khỏi mâm cặp như hình 2.17.



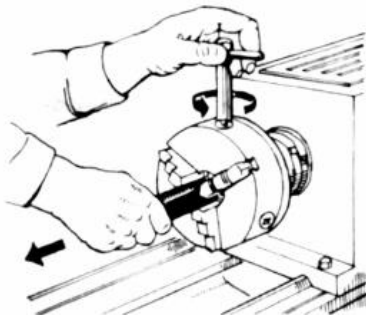
Hình 2.16



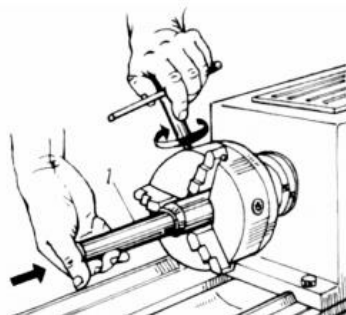
f/ Tháo mâm cặp 3 vấu ra khỏi trục chính của máy:

Ngắt điện vào động cơ, đưa tay gạt tốc độ trục chính về vị trí số vòng quay nhỏ nhất.

Đặt trục tâm dẫn hướng vào lỗ côn trục chính, dùng tay trái điều chỉnh vấu mâm cặp sao cho trục tâm dẫn hướng có thể lọt vào dễ dàng tay phải lắp trục tâm dẫn hướng (1) vào lỗ côn trục chính như hình 2.18.



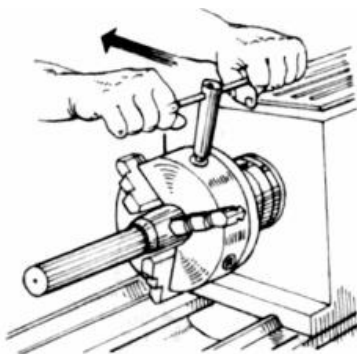
Hình 2.17



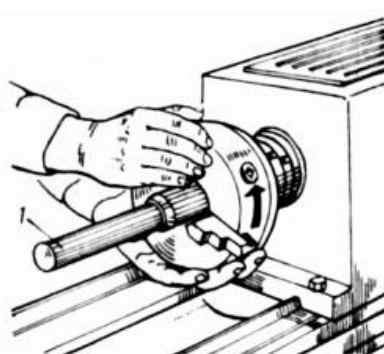
Hình 2.18

Tháo mâm cặp có đường kính < 320mm xiết chặt bằng ren với trục chính: Vặn vít hãm lấy chốt hãm ra khỏi rãnh của trục chính, đặt chìa vặn vào lỗ vuông của mâm cặp rồi dùng cả hai tay kéo giật về phía mình làm cho mâm cặp dịch chuyển, rút chìa vặn ra như hình 2.19. Tay trái đỡ mâm cặp, còn tay phải lần lượt nắm vào phần trên của vấu, xoay mâm cặp trên trục dẫn hướng (1) và được tháo ra khỏi trục chính đặt trên giá dụng cụ như hình 2.20.

Tháo mâm cặp có đường kính 320mm kẹp chặt bằng bích trên trục chính: như hình 2.11. Dùng cơ cấu nâng và đòn gánh. Trước tiên nói lỏng đai ốc hãm mâm cặp với mặt bích, xoay theo chiều kim đồng hồ và tháo mâm cặp trên trục tâm dẫn hướng. Dùng thanh kim loại thúc nhẹ vào đuôi trục tâm dẫn hướng để tháo trục ra khỏi trục chính.

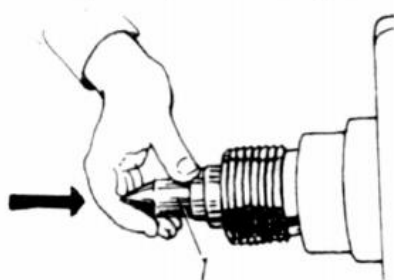


Hình 2.19

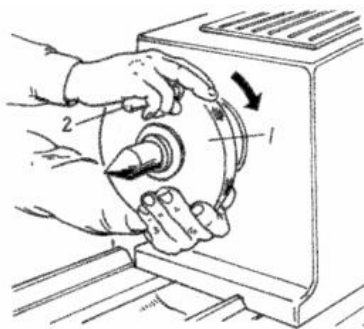


Hình 2.20

g/ Gá lắp phôi dạng trục trên 2 mũi tâm:



Hình 2.21



Hình 2.22

- Lắp mũi nhọn và mâm cặp tốc lên trục chính: