

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Chủ biên: Vũ Công Thái

Đồng tác giả: Trần Đình Huấn-Nguyễn Văn Lợi
Nguyễn Thị Hoa-Ngô Duy Hiệp



GIÁO TRÌNH

LĂN NHÁM, LĂN ÉP

(Lưu hành nội bộ)

Hà Nội – 2012
TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN:

Giáo trình này sử dụng làm tài liệu giảng dạy nội bộ trong trường cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội

Trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội không sử dụng và không cho phép bất kỳ cá nhân hay tổ chức nào sử dụng giáo trình này với mục đích kinh doanh.

Mọi trích dẫn, sử dụng giáo trình này với mục đích khác hay ở nơi khác đều phải được sự đồng ý bằng văn bản của trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội

LỜI GIỚI THIỆU

Trong chiến lược phát triển và đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ cho sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước. Đào tạo nguồn nhân lực phục vụ cho công nghiệp hóa nhất là trong lĩnh vực cơ khí – Nghề cắt gọt kim loại là một nghề đào tạo ra nguồn nhân lực tham gia chế tạo các chi tiết máy móc đòi hỏi các sinh viên học trong trường cần được trang bị những kiến thức, kỹ năng cần thiết để làm chủ các công nghệ sau khi ra trường tiếp cận được các điều kiện sản xuất của các doanh nghiệp trong và ngoài nước. Khoa Cơ khí trường Cao đẳng Công nghiệp Hà Nội đã biên soạn cuốn giáo trình mô đun Lăn nhám, lăn ép. Nội dung của mô đun để cập đến các công việc, bài tập cụ thể về phương pháp và trình tự gia công các chi tiết.

Căn cứ vào trang thiết bị của các trường và khả năng tổ chức học sinh thực tập ở các công ty, doanh nghiệp bên ngoài mà nhà trường xây dựng các bài tập thực hành áp dụng cụ thể phù hợp với điều kiện hoàn cảnh hiện tại.

Mặc dù đã rất cố gắng trong quá trình biên soạn, song không tránh khỏi những sai sót. Chúng tôi rất mong nhận được những đóng góp ý kiến của các bạn và đồng nghiệp để cuốn giáo trình hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ: Khoa Cơ khí – Trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội – 131 Thái Thịnh – Đống Đa – Hà Nội

Hà Nội, ngày 30 tháng 8 năm 2012

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: *Vũ Công Thái*
2. Các Giáo viên khoa Cơ khí

MỤC LỤC

	Trang
I. Lời giới thiệu	1
II. Mục lục	2
III. Nội dung tài liệu	5
Bài 1 Lăn ép bề mặt.	28
Bài 2 Lăn nhám bề mặt.	41
IV. Tài liệu tham khảo	69

TÊN MÔ ĐUN : LĂN NHÁM, LĂN ÉP

Mã mô đun: MĐ39

Vị trí, ý nghĩa và vai trò mô đun:

Vị trí: Mô đun lăn ép, lăn nhám được bố trí sau khi sinh viên đã học xong các MH07, MH09, MH10, MH11, MH12, MH15, MĐ22; MĐ23.

Ý nghĩa: Là mô đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề.

Mục tiêu của mô đun:

- Trình bày được đặc điểm của bề mặt lăn nhám, lăn ép.
- Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư phục vụ gia công.
- Xác định được biện pháp công nghệ đối với mỗi bề mặt.
- Chọn được chế độ cắt khi lăn nhám, lăn ép.
- Vận hành được máy tiện để lăn nhám đúng quy trình, quy phạm đạt yêu cầu kỹ thuật (vân nhám rõ ràng, đều), đúng thời gian và đảm bảo an toàn.
- Vận hành được máy tiện để lăn ép đúng quy trình, quy phạm đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 7-8, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và đảm bảo an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, chủ động và tích cực trong học tập.

Nội dung mô đun.

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Lăn ép bề mặt	20	3	17	0
2	Lăn nhám bề mặt	25	3	21	1
	Cộng	45	6	38	1

Bài 1. LĂN ÉP BỀ MẶT

Mã bài: MĐ39.1

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm của bề mặt lăn ép.
- Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư phục vụ gia công.
- Xác định được biện pháp công nghệ khi lăn ép.
- Vận hành được máy tiện để lăn ép đúng quy trình, quy phạm đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 7-8, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và đảm bảo an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, chủ động và tích cực trong học tập.

Nội dung chính:

Nội dung của bài	Thời gian (giờ)	Hình thức giảng dạy				
		T.S Ổ	LT	TH	KT *	
1. Đặc tính của việc lăn ép bề mặt.		0,3	0,3	0		LT
2. Phương pháp lăn ép trên máy tiện. 2.1. Lăn ép bằng con lăn 2.2. Lăn ép bằng bi.		0,7	0,7			LT
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa.		1	0,5	0,5		LT+TH
4. Các bước tiến hành lăn ép. 4.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 4.2. Gá lắp, điều chỉnh dao. 4.3. Điều chỉnh máy. 4.4. Cắt thử và đo.		17	1,5	15,5		
		1	0	1		TH
		1	0,25	0,75		LT+TH
		0,5	0	0,5		TH
		1	0,25	0,7		LT+TH

4.5. Tiến hành gia công.	13,5	1	12,5		
4.5.1. Lăn ép mặt trụ ngoài	7	0,5	6,5		LT+TH
4.5.2. Lăn ép mặt trụ trong	6,5	0,5	6		LT+TH
5. Vệ sinh công nghiệp	1	0	1		TH
5.1. Vệ sinh thiết bị và dụng cụ.					
5.2. Vệ sinh nơi làm việc.					
* Kiểm tra					

1. Đặc tính của việc lăn ép bề mặt.

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc tính của việc lăn ép bề mặt.
- Nhận dạng được bề mặt lăn ép.
- Cẩn thận, tích cực, tự giác trong học tập.

Lăn ép (cán lăn) bằng con lăn hoặc bi là phương pháp gia công lần cuối có năng suất cao, giảm được nhám bề mặt, nâng cao được độ bền mỏi của sản phẩm khi chịu tác dụng của tải trọng thay đổi, tăng độ cứng và độ bền chịu mòn của sản phẩm cũng như tăng thời gian sử dụng của các mối ghép cố định của sản phẩm. Do đó, quá trình lăn ép là quá trình làm bền chắc, việc lăn ép thường được tiến hành trên các máy tiện với việc sử dụng các đồ gá khác nhau.

Bản chất của phương pháp là ở chỗ do áp lực của con lăn hoặc bi quay tự do trên phôi, lớp bề mặt của phôi bị biến dạng dẻo, mấp mô, bề mặt được san bằng do sự ép nén và lớp bề mặt được làm bền chắc.

Lăn ép bề mặt được tiến hành sau khi tiện tinh bề mặt và hoàn toàn có thể thay thế cho việc đánh bóng bằng giấy ráp hoặc mài.

Độ côn và độ ôvan của bề mặt khi lăn ép không thay đổi. Ngoài những đặc điểm trên, ưu điểm quan trọng của lăn ép bề mặt bằng con lăn hoặc bi là nâng cao năng suất gia công và làm tốt điều kiện làm việc của chi tiết. Trong những điều kiện gia công như nhau, lăn ép bằng bi đảm bảo độ nhám bề mặt nhỏ.

Cán của con lăn có kích thước không lớn và được kẹp chặt trong đài kẹp dao của các máy tiện cũng như với dao.

Nhờ bán kính của bi nhỏ nên lực làm việc nhỏ hơn 1000N là đủ để ép nén độ mấp mô tế vi trên bề mặt được lăn ép.

2. Phương pháp lăn ép bề mặt.

Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp lăn ép bề mặt trên máy tiện.
- Tuân thủ các quy tắc an toàn vệ sinh công nghiệp.

2.1. Cấu tạo- Nguyên lý làm việc của con lăn khi cán lăn bề mặt ngoài.

Hình 2.1 giới thiệu dụng cụ lăn bi được lắp trên cán 7. Dụng cụ gồm: thân cán trong đó có lắp đầu 4, bi 1 tựa vào đĩa 2 bằng teflon, nòng 5 và lò xo 6. Khi ép lò xo bằng bulông đai ốc 8, ta xác định được áp lực cần thiết của bi trên bề mặt được gia công.

Lăn ép khi đường kính của bi 20mm được tiến hành với tốc độ $V = 145\text{m/p}$, bước tiến $S = 1,23\text{mm/vg}$ và lực ép của lò xo $P = 700 - 750\text{ N}$. Dung dịch trơn nguội là dầu máy.

Quá trình lăn ép khi ép các mặt ngoài bằng các dụng cụ lăn tương tự được tiến hành theo cách sau: Lăn ép sơ bộ theo kích thước có tính đến sự thay đổi của đường kính sau khi lăn. Sau đó, đưa đầu cán vào để cho bi tiếp xúc với bề mặt được gia công và thực hiện siết căng được tính theo đĩa chia độ của chạy dao ngang. Tiếp đến, khi cho trục chính của máy quay với tốc độ cần thiết, thực hiện 1-3 hành trình chạy dao dọc.

Ở một số xí nghiệp, người ta tiến hành đồng thời việc gia công bằng dao và lăn ép bằng bi. Khi đó dao được bố trí như bình thường ở phía trước, còn bi nằm trong cán chuyên dùng ở cạnh khác của phôi hoặc ở liền theo sau dao.

Việc giảm đường kính của trục khi lăn ép phụ thuộc vào nhám bề mặt và phương pháp gia công sơ bộ.

Khi cần tạo cho bề mặt gia công quá trình gia công lần cuối có trạng trí với những vân hoa khác nhau, người ta tiến hành lăn ép có rung động với đầu lăn chuyên dùng, trong đó dụng cụ được truyền chuyển động lắc. Quá trình lăn ép có rung động các bề mặt bảo đảm đạt được độ nhám trong giới hạn 0,050 - 0,160 m.

Khi lăn ép con lăn được ấn lên chi tiết đang quay với lực ổn định 150 - 400Kg. Vận tốc phôi $V = 20 - 50$ m/phút và xe dao chuyển động tịnh tiến $S = 0,2 - 0,5$ mm/vg. Dung dịch bôi trơn là dầu công nghiệp hoặc hỗn hợp dầu công nghiệp và dầu lửa.

Để làm bền và giảm nhám bề mặt, người ta tiến hành quá trình là nhẵn, quá trình này được thực hiện bằng các đầu kim cương. Chúng là trục gá hình trụ mà ở đầu mút của trục gá có lắp viên kim cương hình cầu. Đầu kim cương được kẹp trong thân cán tương tự như hình trên, áp lực yêu cầu của viên kim cương là nhẵn bề mặt gia công được thực hiện bằng lò xo điều chỉnh lắp trong thân cán.

Cán lăn bằng mũi kim cương với $V = 20 - 40$ m/ph, bước tiến $S = 0,02 - 0,1$ mm/v, lực ép lò xo 5 - 20 kg.

2.2. Cấu tạo – Nguyên lý làm việc của con lăn khi cán lăn bề mặt trong (hình 2.2)

Dụng cụ để nong lỗ gồm cán con lăn đặt trong rãnh của vòng ôm và nghiêng một góc ở tương đối nhỏ so với đường tâm của trục côn nên trong quá trình gia công, dụng cụ nong lỗ như được đặt vào lỗ cần gia công. Để cán lăn các lỗ có đường kính lớn chúng ta dùng dụng cụ cán lăn bằng viên bi giống như trường hợp cán lăn mặt ngoài. Dụng cụ này được lắp vào cán và kẹp trên ổ dao.

3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa.

Mục tiêu:

- Trình bày được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.
- Thực hiện các biện pháp khắc phục được các dạng sai hỏng.

Các dạng sai hỏng	Nguyên nhân	Biện pháp phòng ngừa
Độ trơn láng không đạt	- Do bề mặt gia công và bề mặt con lăn bẩn	- Lau sạch bề mặt gia công và bề mặt con lăn trước khi tiến hành lăn
Xuất hiện gờ trên từng đoạn	- Do con lăn quay không đều, chốt mòn, cong	- Điều chỉnh lại Ốc hãm, bôi dầu, mỡ vào ổ bi hoặc chốt lắp con lăn - Thay chốt

4. Các bước tiến hành lăn ép.

Mục tiêu:

- Trình bày được trình tự các bước gia công.
- Thực hiện đúng các bước công nghệ gia công chi tiết đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Tuân thủ các quy tắc an toàn vệ sinh công nghiệp.

4.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

Gá kẹp phôi chắc chắn, tiến hành gá phôi như khi tiện.

4.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.

- Gá dao cao ngang tâm máy, đường tâm con lăn song song với đường tâm của mặt gia công.
- Gá dao chắc chắn

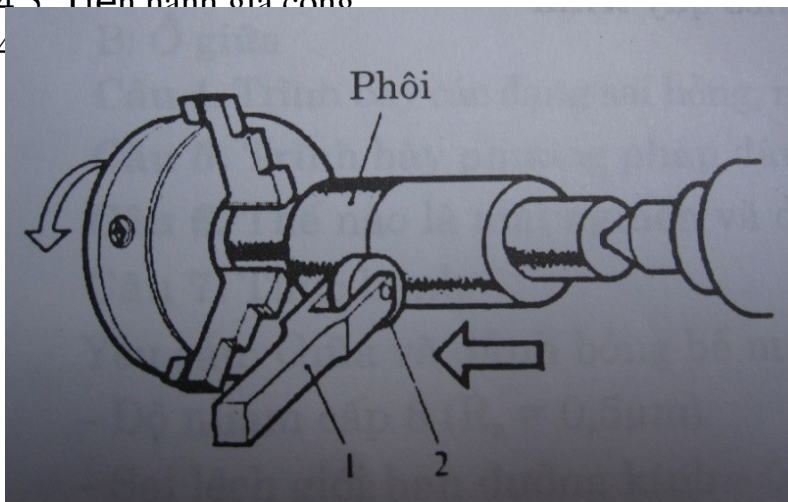
4.3. Điều chỉnh máy.

Điều chỉnh số vòng quay của phôi được tính theo vận tốc $V=20 - 50\text{m/ph}$ với bước tiến $S = 0.2 - 0.5 \text{ mm/vg}$.

4.4. Cắt thử và đo.

Khởi động máy đưa con lăn vào lăn ép khi phôi quay được 2 -3 vòng, dừng máy quan sát bề mặt của chi tiết và dùng dụng cụ đo để kiểm tra kích thước của phôi.

4.5. Tiến hành gia công



Khởi động trục chính quay, dùng tay quay bàn trượt ngang ép con lăn lên bề mặt gia công và cho xe dao chạy tịnh tiến tự động giá đỡ 2 – 3 lần. Dùng dầu công nghiệp trộn với dầu hỏa bôi lên bề mặt con lăn.

Lực ấn con lăn vừa đủ để san lấp độ nhấp nhô trên bề mặt gia công chứ không nên ấn quá mạnh làm cong, đảo phôi...

Kiểm tra:

Quan sát bề mặt được lăn ép để xác định độ nhám theo phương pháp so sánh. Bề mặt trơn nhẵn, đều là được.

4.5.2. Gia công lỗ

Tiến hành gia công lỗ tương tự như lăn ép mặt trụ ngoài nhưng với hướng tiến của con lăn ngược lại

4.5.3. Gia công mặt phẳng

5. Vệ sinh công nghiệp

5.1. Vệ sinh thiết bị và dụng cụ.

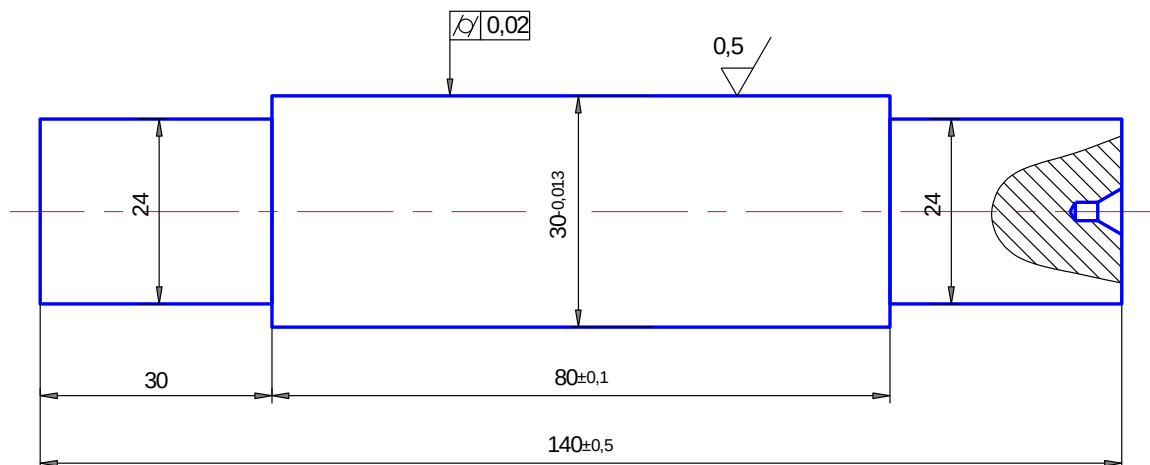
Dùng giẻ sạch lau máy và con lăn, tra dầu bôi trơn

5.2. Vệ sinh nơi làm việc.

Lau chùi, quét dọn xung quanh nơi làm việc

Bài tập ứng dụng

Tiện trục có lăn ép theo bản vẽ gia công.



Đánh giá kết quả học tập:

TT	Tiêu chí đánh giá	Cách thức và phương pháp đánh giá	Điểm tối đa	Kết quả thực hiện của người học
I	Kiến thức			
1	Các loại dụng cụ, thiết bị dùng trong lăn ép	Vấn đáp, đối chiếu với nội dung bài học	2	
1.1	Liệt kê đầy đủ các loại dụng cụ dùng trong lăn ép		1	
1.2	Liệt kê đầy đủ các loại thiết bị dùng trong lăn ép		1	
2	Chọn chế độ cắt khi lăn ép	Làm bài tự luận và trắc nghiệm, đối chiếu với nội dung bài học	2	
3	Trình bày cách cắt thử	Làm bài tự luận, đối chiếu với nội dung bài học	2	
4	Trình bày đầy đủ kỹ thuật lăn ép.	Làm bài tự luận, đối chiếu với nội dung bài học	3	
5	Trình bày đúng phương pháp kiểm tra chất lượng bề mặt	Làm bài tự luận, đối chiếu với nội dung bài học	1	

Cộng:			10 đ	
II	Kỹ năng			
1	Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, thiết bị đúng theo yêu cầu của bài thực tập	Kiểm tra công tác chuẩn bị, đối chiếu với kế hoạch đã lập	1	
2	Vận hành thành thạo máy tiện.	Quan sát các thao tác, đối chiếu với quy trình vận hành	1,5	
3	Chuẩn bị đầy đủ nguyên nhiên vật liệu đúng theo yêu cầu của bài thực tập	Kiểm tra công tác chuẩn bị, đối chiếu với kế hoạch đã lập	1,5	
4	Chọn đúng chế độ cắt khi lăn ép	Kiểm tra các yêu cầu, đối chiếu với tiêu chuẩn.	1	
5	Sự thành thạo và chuẩn xác các thao tác lăn ép	Quan sát các thao tác đối chiếu với quy trình thao tác.	2	
6	Kiểm tra chất lượng bề mặt	Theo dõi việc thực hiện, đối chiếu với quy trình kiểm tra	3	
6.1	Lăn ép đúng kích thước		1	
6.2	Đảm bảo độ tương quan hình dáng hình học.		1	
6.3	Đảm bảo độ nhám bề mặt theo yêu cầu		1	

	kỹ thuật.			
Cộng:			10 đ	
III	Thái độ			
1	Tác phong công nghiệp		5	
1.1	Đi học đầy đủ, đúng giờ	Theo dõi việc thực hiện, đối chiếu với nội quy của trường.	1	
1.2	Không vi phạm nội quy lớp học		1	
1.3	Bố trí hợp lý vị trí làm việc	Theo dõi quá trình làm việc, đối chiếu với tính chất, yêu cầu của công việc.	1	
1.4	Tính cẩn thận, chính xác	Quan sát việc thực hiện bài tập	1	
1.5	Ý thức hợp tác làm việc theo tổ, nhóm	Quan sát quá trình thực hiện bài tập theo tổ, nhóm	1	
2	Đảm bảo thời gian thực hiện bài tập	Theo dõi thời gian thực hiện bài tập, đối chiếu với thời gian quy định.	2	
3	Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	Theo dõi việc thực hiện, đối chiếu với quy định về an toàn và vệ sinh công	3	
3.1	Tuân thủ quy định về an		1	

	toàn khi sử dụng máy tiện.	nghịệp		
3.2	Đầy đủ bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, giày, mũ)		1	
3.3	Vệ sinh xưởng thực tập đúng quy định		1	
Cộng:			10 đ	

KẾT QUẢ HỌC TẬP

Tiêu chí đánh giá	Kết quả thực hiện	Hệ số	Kết quả học tập
<i>Ki</i> <i>ến thức</i>		0,3	
<i>Kỹ</i> <i>năng</i>		0,5	
<i>Th</i> <i>ái độ</i>		0,2	
Cộng			
:			

CÂU HỎI

Câu 1. Trình bày đặc tính của việc lăn ép trên máy tiện?

Câu 2. Trình bày phương pháp lăn ép?

Bài 2. LĂN NHÁM BỀ MẶT

Mã bài: MĐ39.2

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm của bề mặt lăn nhám.
- Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư phục vụ gia công.
- Xác định được biện pháp công nghệ đối với bề mặt lăn nhám.
- Vận hành thành thạo máy tiện để lăn nhám đúng quy trình, quy phạm đạt yêu cầu kỹ thuật (vân nhám rõ ràng, đều), đúng thời gian và đảm bảo an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung chính:

Nội dung của bài	Thời gian (giờ)	Hình thức giảng dạy				
		T.S ố	LT	TH	KT*	
1. Đặc tính của việc lăn nhám.		0,3	0,3	0		LT
2. Phương pháp lăn nhám trên máy tiện. 2.1. Lăn nhám bằng dao đơn. 2.2. Lăn nhám bằng dao kép.		0,7	0,7	0		LT
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa.		1	0,5	0,5		LT+TH
4. Các bước tiến hành lăn nhám. 4.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 4.2. Gá lắp, điều chỉnh dao lăn nhám. 4.3. Điều chỉnh máy. 4.4. Cắt thử và đo. 4.5. Tiến hành gia công. 4.5.1. Lăn nhám đơn 4.5.2. Lăn nhám kép		22	1,5	20,5		TH LT+TH TH LT+TH LT+TH LT+TH
5. Vệ sinh công nghiệp		1	0	1		TH

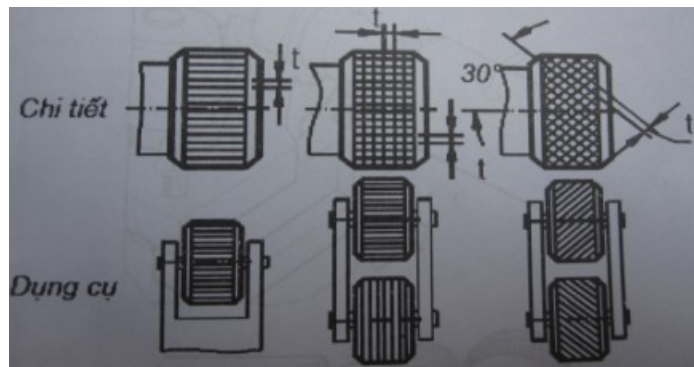
5.1. Vệ sinh thiết bị và dụng cụ.					
5.2. Vệ sinh nơi làm việc.					
* Kiểm tra	1			1	LT+TH

1 Công dụng của lăn nhám bề mặt.

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc tính của việc lăn nhám bề mặt.
- Nhận dạng được bề mặt lăn nhám.
- Cẩn thận, tích cực, tự giác trong học tập.

Trên các tay gạt của các dụng cụ đo, các đầu vít đo, một số loại đai ốc, người ta khắc các vết sâu gọi là vân. Người ta lăn cán mặt vân trên máy tiện. Các thao tác này gọi là lăn vân (lăn nhám), nó được thực hiện bằng các con lăn chuyên dùng kẹp chặt cán và được gọi là thiết bị lăn vân (lăn nhám). Vân nhám có tác dụng làm tăng ma sát và còn có tác dụng trang trí bề mặt.



2. Phương pháp lăn nhám trên máy tiện.

Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp lăn nhám bề mặt trên máy tiện.
- Tuân thủ các quy tắc an toàn vệ sinh công nghiệp.

2.1. Cấu tạo của con lăn nhám. (hình 1.1)

Thông thường có những dạng vân hoa chính: thẳng và chéo nhau hoặc dạng lưới, bước vân t được chọn phụ thuộc vào kích thước và vật liệu của phôi

theo bảng. Sau khi lăn vân, đường kính của phôi tăng lên một trị số: phụ thuộc vào vật liệu được lăn vân và bước vân.

Người ta chế tạo con lăn từ thép Y12A hoặc XBR và tôi độ cứng HRC=63-65. Đường kính của các con lăn $D_i = 15 - 30\text{mm}$, chiều rộng $B = 6 - 15\text{mm}$. Góc profin của vân $= 70^\circ$ đối với thép $= 90^\circ$ đối với các kim loại màu.

Trên bề mặt làm việc của các con lăn có răng, các răng này sẽ áp lún vào bề mặt của phôi. Răng của con lăn có kích thước và hướng khác nhau để có thể lăn được các vân khác nhau. Lăn vân thẳng được tiến hành với một con lăn, lăn vân chéo với hai con lăn tương ứng với hướng vân phải và trái. Các con lăn được lắp trong cán chuyên dùng 1, đối với vân thẳng một con lăn được lắp theo trục, còn đối với vân chéo nhau, hai con lăn có răng hướng ngược nhau được lắp trong cán kiểu bản lề. Hai con lăn 2 và 3 cần được đặt chồng đứng lên nhau trong thân 1 và tiếp xúc với bề mặt gia công. Cần bôi trơn định kỳ các ổ kim loại của con lăn qua lỗ chốt bằng mỡ hoặc vadơlin kỹ thuật.

2.2. Phương pháp lăn nhám.

Lăn nhám được thực hiện bằng các quả nhám lắp trên giá đỡ được gá trong giá dao, khi lăn nhám người ta ấn quả nhám lên bề mặt gia công đang quay với 1 lực hướng kính được xác định và cho xe dao chuyển động tịnh tiến dọc.

Thực hiện tiến dao ngang cuối mỗi hành trình để lấy chiều sâu cắt và thực hiện 5- 8 lần cho đến khi vân nhám nổi rõ, đều là đạt.

Không được đưa quả nhám ra khỏi mặt gia công để tránh vân nhám bị bầm nát.

Nếu chi tiết gia công kém cứng vững thì tăng số lần chạy dao mà giảm chiều sâu lăn.

Dùng dầu công nghiệp để bôi trơn khi lăn nhám.

Dùng bàn chải sắt để làm sạch phoi vụn bám trên quả nhám và bề mặt gia công.

3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa.

Mục tiêu:

- Trình bày được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.
- Thực hiện các biện pháp khắc phục được các dạng sai hỏng.

Các dạng sai hỏng	Nguyên nhân	Biện pháp phòng ngừa
Vân nhám chưa đủ chiều cao	- Chiều sâu cắt chưa đủ. - Quả nhám mòn, rãnh bị bẩn	Lăn đủ chiều sâu, thay quả nhám, làm sạch mặt quả nhám.
Vân nhám không đều, bị	Phôi không thẳng đường	Phôi đảm bảo độ trụ,

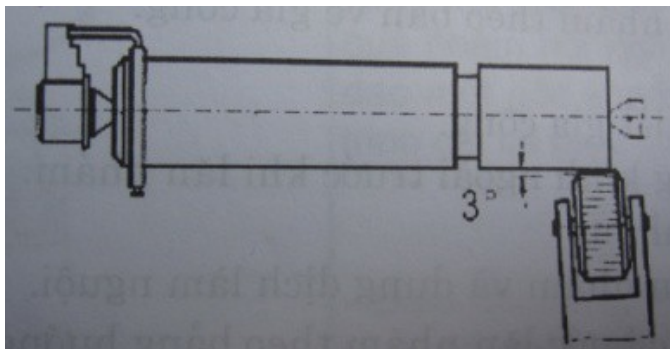
mm)								
Bước vân nhám trên quả nhám(mm)	0,5		0,6	0,8		1	1,2	
Bước tiến dọc(m m/vòn g)	0,7	1	1,25	1,5	1,7	2	2,5	2,5
Số lần chạy dao	3-5		4-6	5-6		6-8	7-10	

4.4. Cắt thử và đo.

Khi lăn nhám cho quả nhám tiếp xúc với 2/3 bề rộng con lăn , tiến dao ngang để gây áp lực lên mặt gia công để tạo ra vân nhám, để phôi quay vài vòng và quan sát kiểm tra xem răng khía của con lăn có trùng với răng nhám trên mặt vật gia công sau đó dùng thước cặp để kiểm tra đường kính phôi.

4.5. Tiến hành gia công.

4.5.1. Lăn nhám đơn.



- Khi gia công chi tiết từ thép thường số vòng quay của phôi được tính theo vận tốc dài khoảng 10 – 15 m/phút, bước tiến S= 0.5 – 1 mm/vg.

- Khởi động trục chính quay.

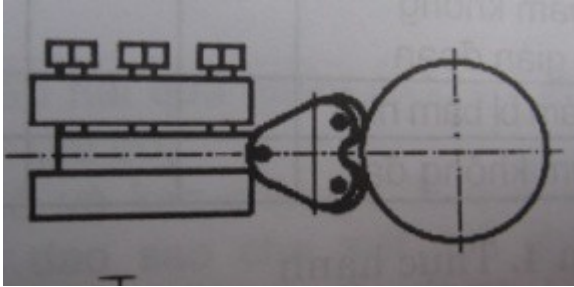
- Quay tay quay bàn trượt ngang ép từ từ quả nhám lên bề mặt gia công cho đến khi hình thành vân khía và cho xe dao chạy tịnh tiến tự động đến khi quả nhám ra khỏi mặt gia công khoảng 1/3 – 2/3 bề rộng quả nhám, dừng tự động dọc.

- Tiếp tục ép quả nhám lên bề mặt gia công theo hướng kính bằng tay quay bàn trượt ngang và cho xe dao chạy tịnh tiến tự động ngược lại và cứ như thế cho đến khi quan sát thấy vân nhám nổi rõ đều là đạt yêu cầu.

Trong quá trình lăn nhám không nhắc quả nhám ra khỏi mặt gia công vì như vậy khi lăn lại lần khác vân nhám dễ bị bám nhỏ. Dùng dầu máy bôi trơn lên mặt quả nhám.

Khi lăn nhám sinh ra phoi kim loại nhỏ nên phải dùng dung dịch trơn nguội đủ lưu lượng để làm sạch phoi hoặc phải dùng bàn chải dây thép làm sạch bề mặt gia công.

4.5.2. Lăn nhám kép.



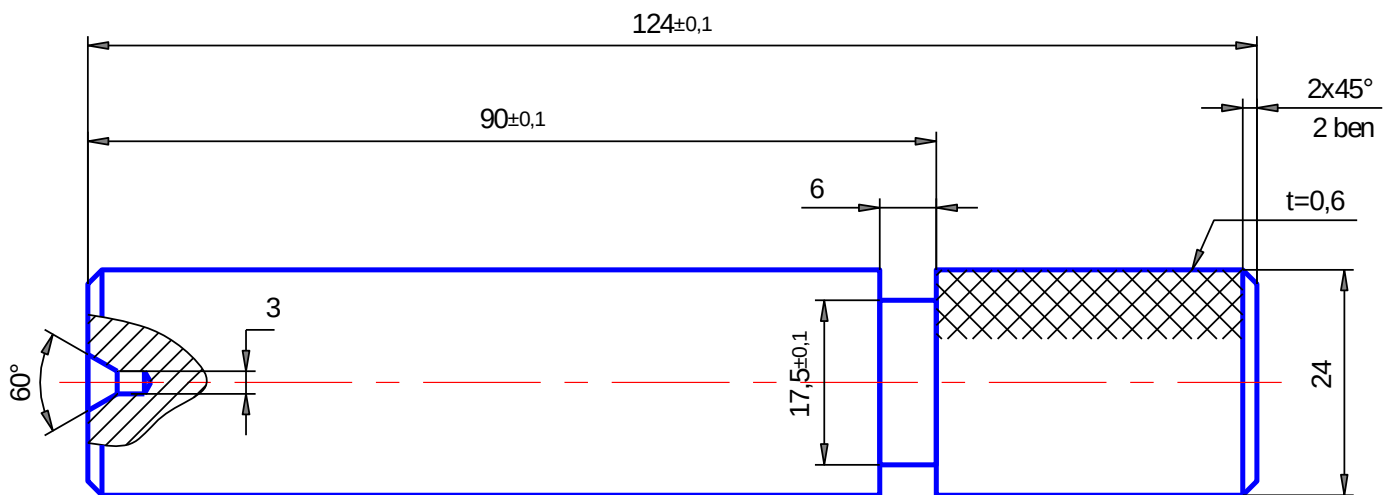
Tương tự như lăn nhám đơn nhưng đối với lăn nhám kép trong quá trình lăn quan sát thấy hạt nhám hình thoi hơi tù, sờ không cảm nhận sắc cạnh là đạt yêu cầu.

5. Vệ sinh công nghiệp.

- Lau chùi sạch sẽ máy móc bằng giẻ sạch, tra dầu bôi trơn vào băng máy.
- Dùng bàn chải sắt cọ sạch bề mặt quả nhám.
- Quét dọn vị trí làm việc, hút sạch phoi

Bài tập ứng dụng

Tiện trực có lăn nhám theo bản vẽ gia công.



Đánh giá kết quả học tập:

TT	Tiêu chí đánh giá	Cách thức và phương pháp đánh giá	Điểm tối đa	Kết quả thực hiện của người học
I	Kiến thức			
1	Các loại dụng cụ, thiết bị dùng trong lăn nhám	Vấn đáp, đối chiếu với nội dung bài học	2	
1.1	Liệt kê đầy đủ các loại dụng cụ dùng trong lăn nhám		1	
1.2	Liệt kê đầy đủ các loại thiết bị dùng trong lăn nhám		1	
2	Chọn chế độ cắt khi lăn nhám	Làm bài tự luận và trắc nghiệm, đối chiếu với nội dung bài học	2	
3	Trình bày cách cắt thử	Làm bài tự luận, đối chiếu với nội dung bài học	2	
4	Trình bày đầy đủ kỹ thuật lăn nhám đơn, nhám kép.	Làm bài tự luận, đối chiếu với nội dung bài học	3	
5	Trình bày đúng phương pháp kiểm tra chất lượng	Làm bài tự luận, đối chiếu với nội dung bài học	1	

	vân nhám			
Cộng:			10 đ	
II	Kỹ năng			
1	Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, thiết bị đúng theo yêu cầu của bài thực tập	Kiểm tra công tác chuẩn bị, đối chiếu với kế hoạch đã lập	1	
2	Vận hành thành thạo máy tiện.	Quan sát các thao tác, đối chiếu với quy trình vận hành	1,5	
3	Chuẩn bị đầy đủ nguyên nhiên vật liệu đúng theo yêu cầu của bài thực tập	Kiểm tra công tác chuẩn bị, đối chiếu với kế hoạch đã lập	1,5	
4	Chọn đúng chế độ cắt khi lăn nhám	Kiểm tra các yêu cầu, đối chiếu với tiêu chuẩn.	1	
5	Sự thành thạo và chuẩn xác các thao tác lăn nhám	Quan sát các thao tác đối chiếu với quy trình thao tác.	2	
6	Kiểm tra chất lượng vân nhám	Theo dõi việc thực hiện, đối chiếu với quy trình kiểm tra	3	
6.1	Lăn nhám đúng kích thước		1	
6.2	Đảm bảo độ tương quan hình dáng hình học.		1	

6.3	Đảm bảo độ nhám bề mặt theo yêu cầu kỹ thuật.		1	
Cộng:			10 đ	
III	Thái độ			
1	Tác phong công nghiệp		5	
1.1	Đi học đầy đủ, đúng giờ	Theo dõi việc thực hiện, đối chiếu với	1	
1.2	Không vi phạm nội quy lớp học	nội quy của trường.	1	
1.3	Bố trí hợp lý vị trí làm việc	Theo dõi quá trình làm việc, đối chiếu với tính chất, yêu cầu của công việc.	1	
1.4	Tính cẩn thận, chính xác	Quan sát việc thực hiện bài tập	1	
1.5	Ý thức hợp tác làm việc theo tổ, nhóm	Quan sát quá trình thực hiện bài tập theo tổ, nhóm	1	
2	Đảm bảo thời gian thực hiện bài tập	Theo dõi thời gian thực hiện bài tập, đối chiếu với thời gian quy định.	2	
3	Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	Theo dõi việc thực hiện, đối chiếu với quy định về an	3	

3.1	Tuân thủ quy định về an toàn khi sử dụng máy tiện.	toàn và vệ sinh công nghiệp	1	
3.2	Đầy đủ bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, giày, mũ)		1	
3.3	Vệ sinh xưởng thực tập đúng quy định		1	
Cộng:			10 đ	

KẾT QUẢ HỌC TẬP

Tiêu chí đánh giá	Kết quả thực hiện	Hệ số	Kết quả học tập
<i>Ki</i> ến thức		0,3	
<i>Kỹ</i> năng		0,5	
<i>Th</i> ái độ		0,2	
Cộng			
:			

CÂU HỎI

Câu 1. Cần lăn nhám trên trục đạt đường kính 30mm. Xác định đường kính cần tiện trước khi lăn nhám?

Câu 2. Khi lăn nhám cần chú ý những điều gì để tránh được các sai hỏng?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] V.A. Xlêpinin - *Hướng dẫn dạy tiện kim loại* - NXB công nhân kỹ thuật - 1977

[2] ĐnhêjnƯi - Chixkin - Toknô - *Kỹ thuật tiện* - Nhà xuất bản Mir - 1981.

[3] Đỗ Đức Cường - *Kỹ thuật Tiện* - Bộ cơ khí luyện kim.