

Bài 1. Khái niệm chung về ren vuông

Mục tiêu:

- Xác định được các thông số cơ bản của ren vuông.
- Trình bày được các phương pháp lấy chiều sâu cắt khi tiện ren vuông
- Tính toán được bộ bánh răng thay thế.
- Lắp được bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh được máy khi tiện ren vuông.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

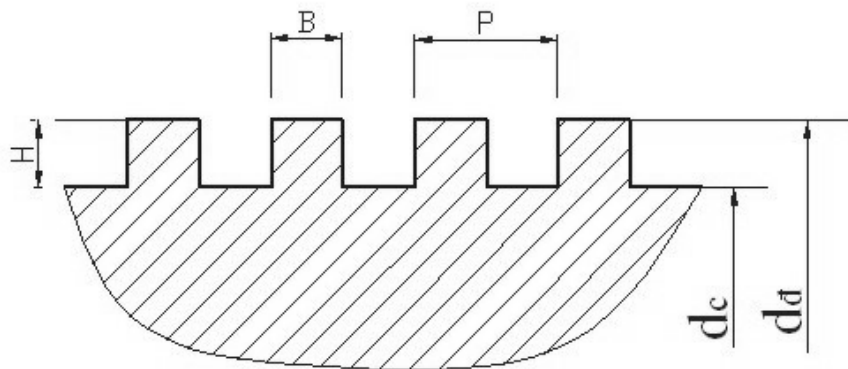
1. Các thông số cơ bản của ren vuông

1. Các thông số cơ bản của ren vuông

*Khái niệm

Ren vuông là ren có Profin hình vuông .

*Các thông số của ren vuông bao gồm:



Hình 1.thông số ren vuông

-Đường kính đỉnh d_d

-Bước ren P

-Chiều cao ren H

$$H = P/2 + 2z$$

Với z là khe hở giữa trục ren và đai ốc, thông thường với ren có bước ren có bước nhỏ hơn hoặc bằng 5 thì $z = 0.25\text{mm}$, với ren có bước từ 6 trở lên thì chọn $z = 0.5\text{mm}$.

-Đường kính chân ren d_c

$$d_c = d_d - 2H$$

-Bề rộng đỉnh ren B : Bề rộng B thường lấy bằng $P/2$, tuy nhiên để lắp ghép ren có thể lấy $B = P/2 - 0.05$

Ren vuông được gia công không theo tiêu chuẩn qui định, nên trong công nghiệp ít sử dụng và được thay bằng ren thang.

2. Tính toán bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh máy

2.1. Nguyên tắc tạo ren trên máy tiện:

Vật gia công chạy 1 vòng, dao dịch chuyển được 1 đoạn bằng bước ren P (hay bước xoắn S_n). Bàn ren tịnh tiến nhờ trục vít me và đai ốc hai nửa ăn khớp nhau.

Như vậy ta được:

$$P_{vl} = P_{vm} \times n_{vm}$$

- P_{vl} : Bước ren vật làm
- P_{vm} : Bước ren vít me
- n_{vm} : Tốc độ quay vít me

$$\text{Ta có: } n_{vm} = n.i \Rightarrow P_{vl} = P_{vm} \cdot n.i$$

n: Số vòng quay trục chính

i: Tỷ số truyền trục chính

Sau một vòng quay trục chính, bước ren vật làm tính theo công thức:

$$P_{vl} = P_{vm} \cdot i \Rightarrow i = \frac{P_{vl}}{P_{vm}}$$

2.2 Tính bánh răng thay thế:

2.1. Nguyên tắc tạo ren trên máy tiện:

Vật gia công chạy 1 vòng, dao dịch chuyển được 1 đoạn bằng bước ren P (hay bước xoắn S_n). Bàn ren tịnh tiến nhờ trục vít me và đai ốc hai nửa ăn khớp nhau.

Như vậy ta được:

$$P_{vl} = P_{vm} \times n_{vm}$$

- P_{vl} : Bước ren vật làm
- P_{vm} : Bước ren vít me
- n_{vm} : Tốc độ quay vít me

Ta có: $n_{vm} = n \cdot i \Rightarrow P_{vl} = P_{vm} \cdot n \cdot i$

n: Số vòng quay trục chính

i: Tỷ số truyền trục chính

Sau một vòng quay trục chính, bước ren vật làm tính theo công thức:

$$P_{vl} = P_{vm} \cdot i \Rightarrow i = \frac{P_{vl}}{P_{vm}}$$

2.2 Tính bánh răng thay thế:

Thông thường bộ bánh răng thay thế có hai bộ: bộ bốn và bộ năm.

Bánh răng nhỏ nhất có số răng $z = 20$

+ Bộ bốn gồm những bánh răng như sau: $z = 20$; $z = 24$; $z = 28$; $z = 32$; $z = 36$; $z = 40$;
 $z = 44$

+ Bộ năm gồm những bánh răng như sau: $z = 20$; $z = 25$; $z = 30$; $z = 35$; $z = 40$; $z = 45$;
; $z = 50$

+Đặt biệt mỗi máy điều có bánh răng $z = 127$.

PHƯƠNG PHÁP TÍNH:

$$\text{Ta có: } i_{tt} = \frac{p}{P_{vm}} = \frac{Z_1}{Z_2} \times \frac{Z_3}{Z_4}$$

P: là bước ren cần tiện

P_{vm} : là bước ren trục vít me

i_{tt} : là tỷ số truyền bánh răng thay thế

Sau đó kiểm tra điều kiện chạm trục:

$$Z_1 + Z_2 > Z_3 + (15 \div 20 \text{ răng})$$

$$Z_3 + Z_4 > Z_2 + (15 \div 20 \text{ răng})$$

Khi đảm bảo điều kiện không chạm trục thì chọn bánh răng thay thế này đạt. Và không thỏa điều kiện thì phải chọn lại.

Vd1: Tiện ren hệ Anh có số ren là 11 ren trong một inch

$$\text{Ta có : } P = \frac{25,4}{11} = 3,1749... \text{ mm ; } P_{vm} = 6$$

$$\text{Như vậy } i_{tt} = \frac{P}{P_{vm}} = \frac{254}{110 \times 6}$$

phân tích số 254 thành hai số 127 và 2 khi đó tỷ số truyền sẽ có dạng:

$$i_{tt} = \frac{127 \times 2}{110 \times 6}$$

Nhân tử và mẫu cho 20 ta được:

$$i_{tt} = \frac{P}{P_{vm}} = \frac{127}{110} \times \frac{40}{120}$$

Kiểm tra điều kiện chạm trục:

$$127 + 110 > 120 + 15$$

$$40 + 120 > 110 + 15$$

=>Như vậy điều ăn khớp đảm bảo

Vd2: Ta cần tiện P = 8 ren/inch

$$\text{Ta có: } P = \frac{25,4}{8} ; P_{vm} = 6 \text{ mm}$$

$$\text{Thay 25,4 bằng phân số } \frac{330}{13}$$

$$\text{Như vậy: } P = \frac{330/13}{8} = \frac{330}{13 \times 8} = \frac{330}{104} = \frac{165}{52}$$

$$\text{Tỷ số } \frac{P}{P_{vm}} = \frac{165/52}{6} = \frac{165}{52 \times 6} = \frac{165}{312}$$

Chia tử và mẫu cho 3 ta được: $\frac{55}{104} = \frac{11 \times 5}{13 \times 8}$

Ta tách ra thành hai phân số $\frac{11}{13} \times \frac{5}{8} = \frac{55}{65} \times \frac{50}{80}$

Để thoả mãn điều kiện chạm trục ta lấy phân số: $\frac{50}{65} \times \frac{55}{80}$

Thử lại $\frac{6 \times 50 \times 55}{65 \times 80} = 3,173077..$

Kiểm tra điều kiện chạm trục của bánh răng:

$$65 + 50 > 80 + 15$$

$$55 + 80 > 65 + 15$$

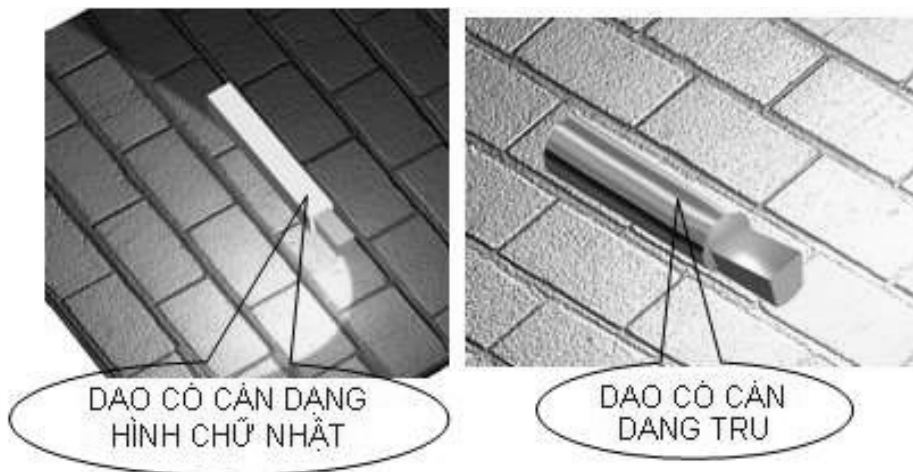
=> Vậy điều kiện thoả mãn an toàn.

Bài 2. Dao tiện ren vuông – Mài dao tiện ren vuông

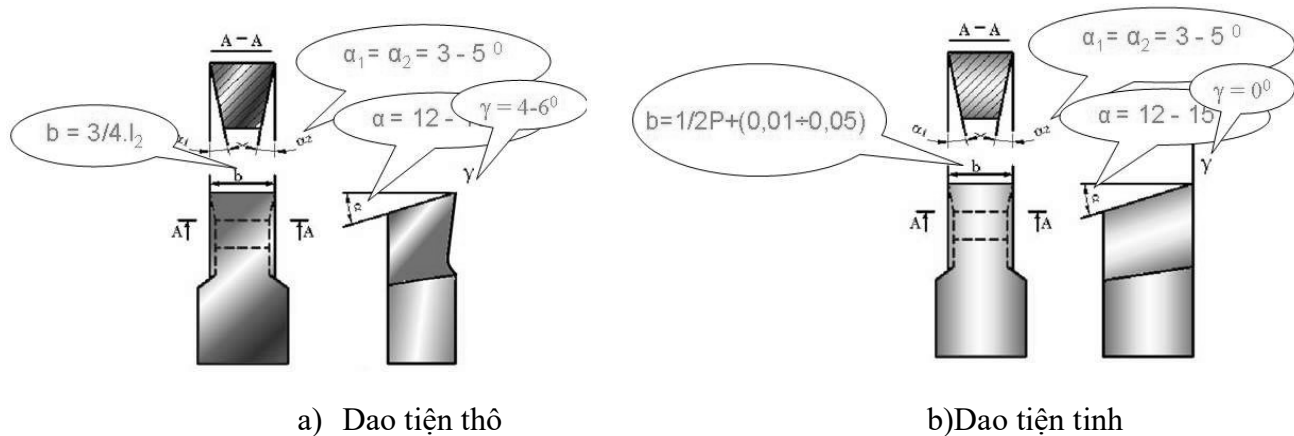
Mục tiêu:

- + Trình bày được các yếu tố cơ bản dao tiện ren vuông ngoài và trong, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao.
- + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.
- + Mài được dao tiện ren vuông ngoài và trong (thép gió) 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.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Các loại dao tiện ren vuông ngoài



Hình 2. dao tiện ren vuông ngoài



Hình 3. Thông số dao tiện ren ngoài

2. Các góc độ của dao tiện ren vuông ngoài

a. Dao tiện thô (hình 3a).

b. Dao tiện tinh (hình 3b).

3. Cách mài dao tiện ren vuông ngoài phải

a. Mài dao tiện thô:

Mài góc sau chính : $\alpha = 12 \div 15^{\circ}$

Mài 2 góc sau phụ : $\alpha_1 = \alpha_2 = 3 \div 5^{\circ}$

Mài góc trước : $\gamma = 4 \div 6^{\circ}$

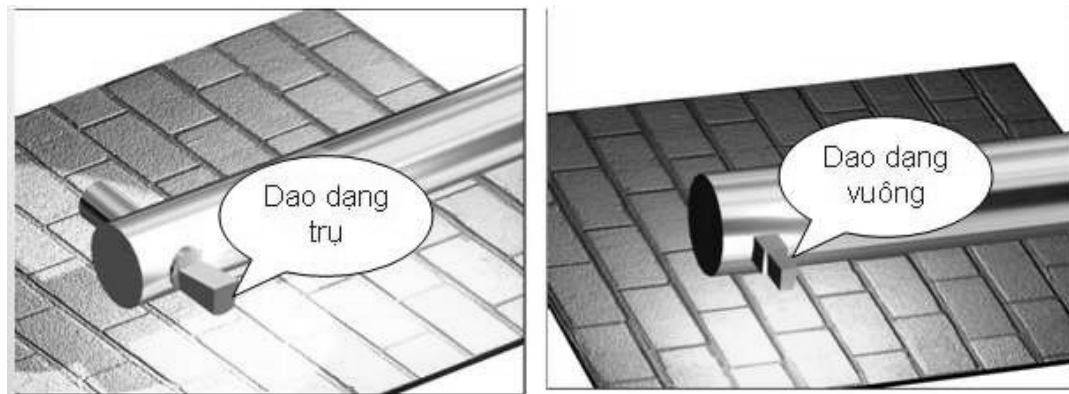
b. Mài dao tiện tinh:

Mài góc sau chính : $\alpha = 12 \div 15^{\circ}$

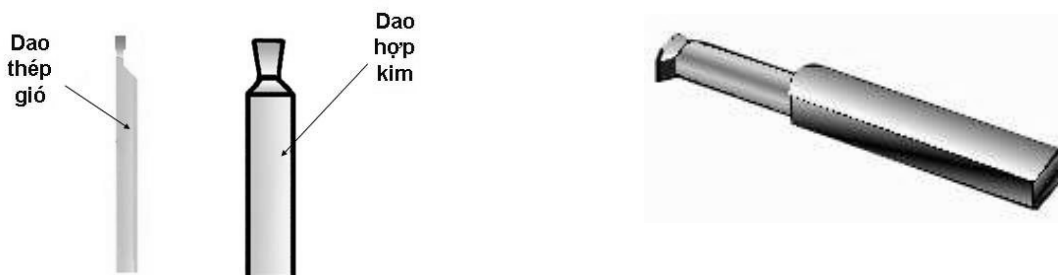
Mài 2 góc sau phụ : $\alpha_1 = \alpha_2 = 3 \div 5^{\circ}$

Mài góc trước : $\gamma = 0^{\circ}$

4. Các loại dao tiện ren vuông trong



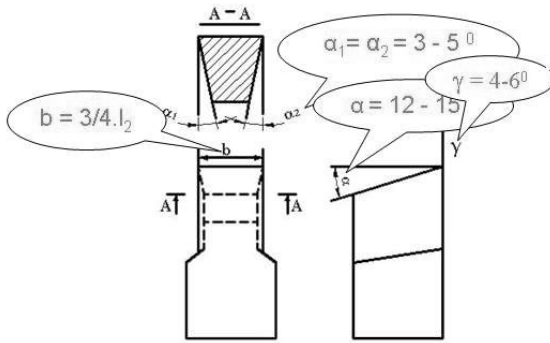
Hình 4. Dao tiện ren trong lắp ghép



Hình 5. Dao tiện ren trong liền khối

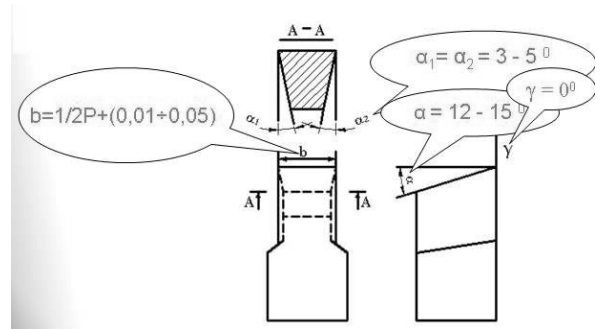
5. Các góc độ của dao tiện ren vuông trong phải

a. Dao tiện thô:



a. Dao tiện thô

Hình 6. Thông số dao tiện ren trong



b. Dao tiện thu

6. Cách mài dao tiện ren vuông trong phải

a. Mài dao tiện thô:

Mài góc sau chính : $\alpha = 12 \div 15^\circ$

Mài 2 góc sau phụ : $\alpha_1 = \alpha_2 = 3 \div 5^\circ$

Mài góc trước : $\gamma = 4 \div 6^\circ$

b. Mài dao tiện tinh:

Mài góc sau chính : $\alpha = 12 \div 15^\circ$

Mài 2 góc sau phụ : $\alpha_1 = \alpha_2 = 3 \div 5^\circ$

Mài góc trước : $\gamma = 0^\circ$

Bài 3. Tiện ren vuông ngoài

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông ngoài.
- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren vuông ngoài.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren vuông ngoài đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- 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.

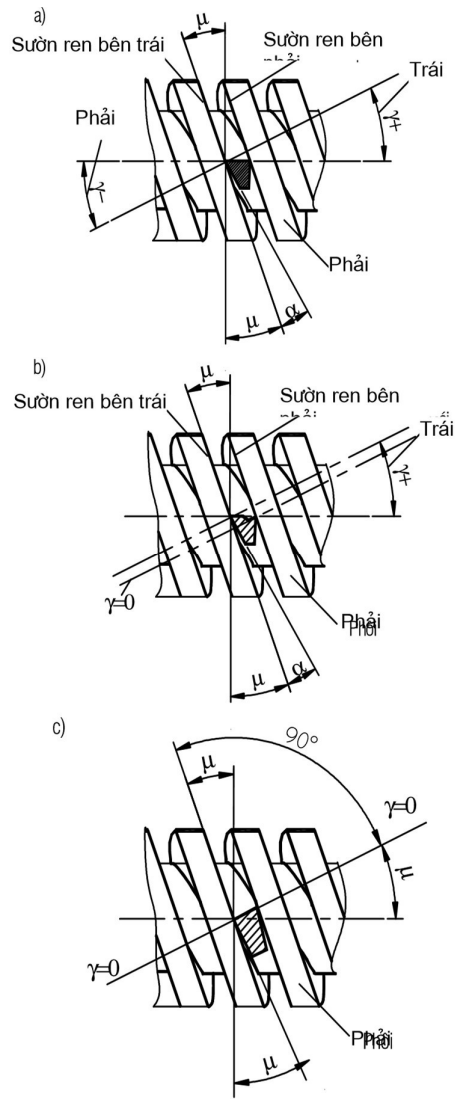
1. Các yêu cầu kỹ thuật đối với ren vuông

- Sườn ren phải vuông góc với đường tâm
- Mặt của đỉnh ren và sườn ren phải nhẵn
- Các kích thước phải đảm bảo và lắp ghép êm
- Ren không bị đổ, không bị phá huỷ
- Ren không bị cùn theo chiều dài

2. Phương pháp tiện ren vuông ngoài

Khi tiện ren vuông ngoài thường dùng dao cắt thanh bằng thép gió. Bề rộng lưỡi cắt chính của dao tiện thô B nhỏ hơn bề rộng rãnh ren từ 0,3 -0,6 mm. Khi tiện tinh ren ngoài có thể mài bề rộng lưỡi cắt chính lớn hơn bề rộng rãnh ren khoảng 0,01-0,04 mm tính cho sự biến dạng đàn hồi của kim loại.

Nếu cắt ren có bước ren nhỏ hơn 4 mm dùng một dao tiện thì biên dạng cần mài đúng với đúng biên dạng của ren cần cắt. Góc thoát của dao tiện thô $\gamma=5^{\circ}$, khi tiện tinh $\gamma=0^{\circ}$, góc sát chính $\alpha=10-12^{\circ}$, hai góc sát phụ $\alpha_1=2^{\circ}-3^{\circ}$, hai góc nghiêng phụ $\varphi_1=1^{\circ}-2^{\circ}$ như hình 7



Hình 7. Sơ đồ gá dao
a- Dao không mài rãnh trên mặt thoát.
b- Dao có mài rãnh trên mặt thoát.
c. Dao ren gá nghiêng.

Trong đó:

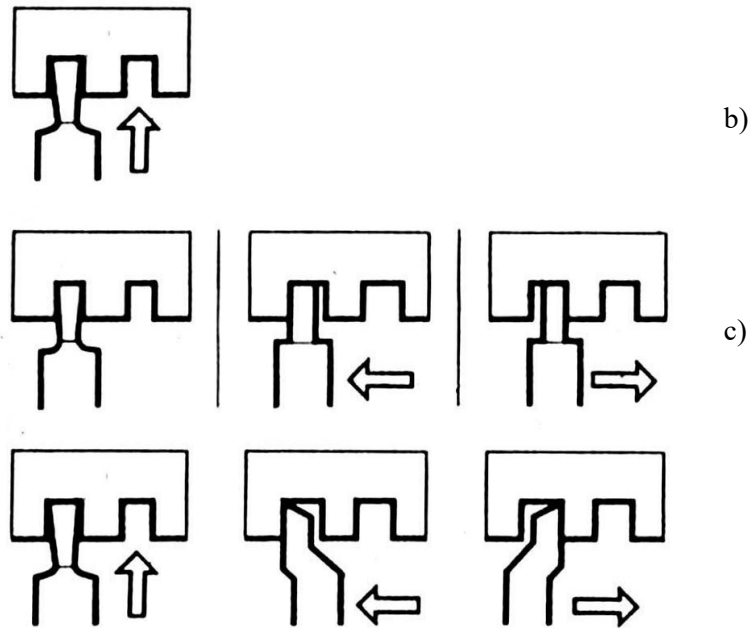
P- Bước ren

D_{tb} - Đường kính trung bình của ren

D_d - Đường kính đỉnh ren

D_c - Đường chân ren

Như vậy góc thoát ở phía sườn trái có giá trị dương (γ^+), góc thoát phía lưỡi cắt bên phải có giá trị âm (γ^-) nên khó thoát phoi (hình 7a). Để phoi dễ thoát hơn người ta mài vát trên phía phải mặt thoát để tăng góc thoát (hình 7b), hoặc có thể gá xoay dao như hình 7c để cân đều góc thoát cả hai phía sườn ren. Khi a)



Hình 8. Sơ đồ tiện ren vuông a- Bằng một dao. b- Bằng hai dao, c- Bằng ba dao

cắt ren có bước ren nhỏ hơn 4 mm thì dùng một dao, lấy chiều sâu cắt theo hướng kính hình 8.a hoặc tiện theo hướng kính sau đó tiện đúng bằng cách mở mạch sang trái và sang phải như hình 8.b. Khi cắt ren có bước ren lớn hơn 4 mm hoặc khi ren đòi hỏi có độ chính xác cao cần sử dụng hai dao trở lên để tiện thô và tiện tinh. Sơ bộ phải cắt bằng 1 dao tiện thô ren vuông và định dạng lại ren bằng hai dao tiện tinh - phải và trái hình 8.c

Số lần chạy dao phụ thuộc vào bước ren và vật liệu gia công theo bảng 1. Vận tốc cắt khi tiện ren trên chi tiết làm từ thép các bon kết cấu có thể chọn theo bảng 2.

Bảng 1. Số lần chạy dao khi cắt ren vuông bằng dao thép gió

Bước ren (mm)	Vật liệu gia công					
	Thép thép các bon kết cấu		Thép hợp kim		Gang, đồng	
	Lần chạy dao					
	Thô	tinh	Thô	tinh	Thô	tinh

3-4	7	4	8	5	6	4
5-6	8	5	10	6	7	4
8	10	6	12	7	9	5
10	12	7	14	8	10	5
12	13	8	16	10	11	6
16	15	8	18	10	13	7
20	17	10	20	12	15	8

Bảng 2. Vận tốc cắt (m/phút) khi cắt ren vuông bằng dao thép gió
(Vật liệu - thép các bon kết cấu có dùng dung dịch làm nguội)

Bước ren, mm	Đến 5	6	8	10	12	20	24	
Tiện thô	37	32	25	21	18	15	14	13
Tiện bán tinh	64	64	64	64	64	63	52	52
Tiện tinh	4	4	4	4	4	4	4	4

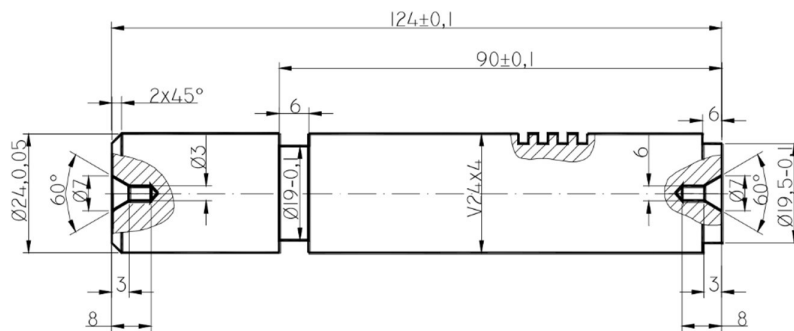
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục

Các dạng sai hỏng	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Bước ren sai	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh vị trí các tay gạt hộp bước tiến sai - Lắp bộ bánh răng thay thế sai. - Trục vít me, đai ốc mòn nhiều 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh lại vị trí tay gạt của máy - Tính toán và thay lại bánh răng thay thế - Tiện một đường mờ, kiểm tra lại bước ren trước khi tiện chính thức
Sườn ren không vuông góc với đường tâm	<ul style="list-style-type: none"> - Mài, gá dao sai nên góc nghiêng phụ và góc sát nhả bị tỳ dao hoặc xoay dao. - Dao gá không đúng tâm 	<ul style="list-style-type: none"> - Mài và gá lại dao chính xác, chắc chắn, lưỡi cắt song song với đường tâm.
Chiều cao ren sai	<ul style="list-style-type: none"> - Lấy chiều sâu cắt sai - Sử dụng du xích sai - Dao mòn 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh chiều sâu chính xác - Mài sửa lại dao

Ren bị phá huỷ	<ul style="list-style-type: none"> - Dao bị xô dịch trong quá trình cắt - Đai ốc hai nửa không đóng hết, bị rơ lỏng 	<ul style="list-style-type: none"> - Gá dao chắc chắn, đóng đai ốc hết cỡ
Độ nhám không đạt	<ul style="list-style-type: none"> - Chiều sâu cắt lớn - Dao mòn - Phoi bám 	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm lượng chiều sâu cắt. - Mài sửa lại dao - Giảm tốc độ cắt - Dùng dung dịch trơn nguội

Bản vẽ gia công

Rz20/

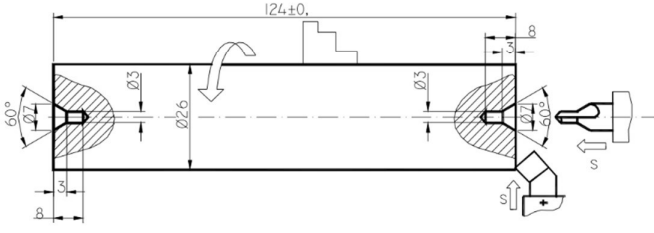
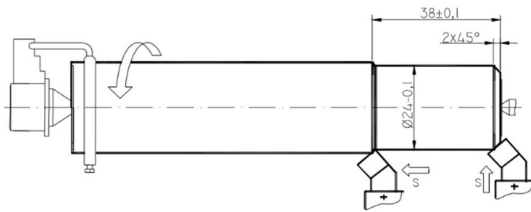


Yêu cầu kỹ thuật

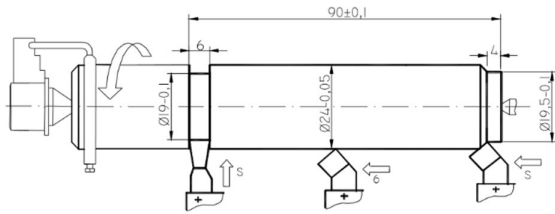
- Sườn ren phải vuông góc với đường tâm
- Đúng kích thước: $d=24$ mm; $l_1=2$ mm; $l_2=2$ mm; $h=2,13$ mm

- Ren không đố, không bị phá hủy, ren không bị côn theo chiều dài Các kích thước phải chính xác và lắp ghép êm
- Độ nhám $R_a=2,5$

PHIẾU HƯỚNG DẪN TIỆN REN VUÔNG NGOÀI

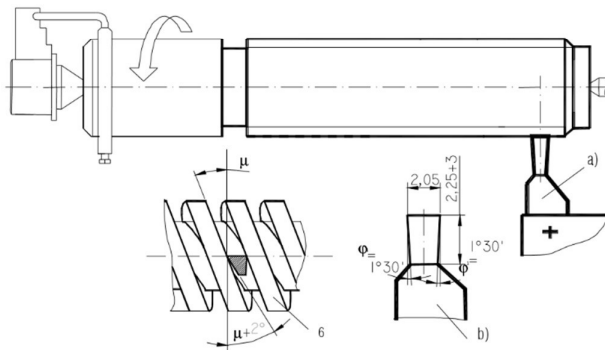
Nội dung các bước	Hướng dẫn
1. Đọc bản vẽ	Xác định được các kích thước của ren vuông ngoài.
<p>2. Tiện mặt đầu $L= 124 \pm 0,1\text{mm}$; khoan tâm hai đầu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Gá phôi trên mâm cặp ba vấu + Gá dao đầu cong đúng tâm + Tiện mặt đầu thứ nhất $L=125 \text{ mm}$ + Gá mũi khoan tâm. + Khoan tâm đầu thứ nhất - Gá phôi trở đầu + Tiện mặt đầu thứ hai $L=124 \pm 0,1\text{mm}$ + Khoan tâm đầu thứ hai - Chọn và điều chỉnh chế độ cắt như khi tiện ngoài và khoan lỗ
<p>3. Tiện $\phi 24- 0,05 \text{ mm} \times 38\text{mm}$; Vát cạnh $2 \times 45^\circ$</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Gá phôi trên hai mũi tâm cặp tốc - Tiện $\phi 24-0,05 \times 38 \text{ mm}$ - Vát cạnh $2 \times 45^\circ$ bằng dao tiện ngoài

4. Tiện $\phi 24 - 0,05$ mm; tiện bậc $\phi 19,5 \times 4$ mm; tiện rãnh $\phi 19 \times 6$; vát cạnh $2 \times 45^\circ$



- Gá phôi trở đầu trên hai mũi tâm cặp tốc
- Tiện trụ $\phi 24 - 0,05$ mm
- Tiện trụ bậc $\phi 19,5 \times 4$
- Gá dao cắt rãnh đúng tâm
- Tiện rãnh $\phi 19 - 0,1 \times 6$ mm
- Chọn và điều chỉnh chế độ cắt như khi tiện ngoài và cắt rãnh đã học

5*. Gá dao tiện ren vuông



Tiện ren có bước xoắn < 5 mm tiện thô và tiện tinh bằng một dao.

- Gá dao đúng tâm, lưỡi cắt lưỡi cắt // với đường tâm của phôi, chiều dài lưỡi cắt chính $L = P/2 + 0,05$

$$= 4/2 + 0,05 = 2,05 \text{ mm}$$

- Góc μ là góc nâng của ren: $\tan \mu = P/\pi d_b$

$$\tan \mu$$

$$\mu = 3^\circ 30'$$

$$\alpha_{\text{Trái}} = 5^\circ 30',$$

$$\alpha_{\text{Phải}} = 2^\circ$$

- Góc $\phi_{\text{Trái}} = \phi_{\text{Phải}} = 1^\circ 30'$

6. Tiện ren vuông

- Điều chỉnh $n_{tc} = 70 \div 110$ vòng /phút, $S = Pn = 4$ mm/vòng

- Tiện một đường mờ để kiểm

	<p>tra bước xoắn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiều sâu cắt cho mỗi lát cắt $t_1 = 0,1\text{mm}$ - Tiện tinh ren $t_1 = 0,05\text{ mm}$, $t_2 = 0$. - Chiều cao ren $h = (P_n + Z)/2 = 2,13\text{ mm}$. - Bề rộng đỉnh ren $l_1 = P_n/2 = 2\text{ mm}$, bề rộng đáy ren $l_2 = p_n/2 = 2$ - Mọi thao tác tiến dao như tiện ren tam giác. <p>Dùng dung dịch trơn nguội.</p>
<p>7. Kiểm tra ren</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm bề rộng rãnh ren bằng dũa. - Kiểm tra đường kính đỉnh ren bằng thước - Kiểm tra chiều sâu ren h bằng thanh đo sâu của thước cặp - Kiểm tra tổng thể bằng đai ốc chuẩn, ren lắp ghép sít êm là đạt

B. Thảo luận nhóm

Sau khi được giáo viên hướng dẫn chia lớp thành nhóm như thảo luận:

- Xác định các kích thước cần thực hiện
- Các góc của đầu dao tiện ren vuông ngoài
- Cách gá dao tiện ren vuông ngoài
- Lập trình tự các bước tiến hành gia công và điền vào phiếu thực hành, đối chiếu với kết quả của các nhóm khác và chọn phương án hợp lý nhất để thực hiện.

C. Thực hành

1. Lập quy trình công nghệ
2. Xem trình diễn mẫu :

Quan sát gá dao tiện ren, tiện ren và kiểm tra kích thước ren.

3. Học sinh làm thử :

Nhận xét sau khi học sinh được chọn làm thử. Nếu chưa rõ, chưa hiểu thì có ý kiến ngay để giáo viên hướng dẫn lại.

4. Thực hành tiện ren:

a. Chuẩn bị công việc: Phôi thép C45 $\varnothing 26 \times 126$ mm, dao tiện ngoài T15K6, dao cắt rãnh, dao tiện ren vuông, dưỡng gá dao và kiểm tra ren, thước cặp có thanh đo sâu 1/10 mm, tốc, mũi tâm cố định, mũi tâm quay, đai ốc kiểm, dung dịch trơn nguội.

b. Chuẩn bị vị trí làm việc

c. Thực hành tiện ren theo quy trình

d. Thực hiện các biện pháp an toàn

Chú ý:

- Phải đảm bảo độ đồng tâm giữa mặt ngoài và đường tâm phôi
- Kiểm tra tốc độ trục chính trước khi đóng đai ốc hai nữa
- Phải có tinh thần trách nhiệm, bảo vệ của công, thể hiện tinh thần tương trợ giúp đỡ nhau trong học tập.

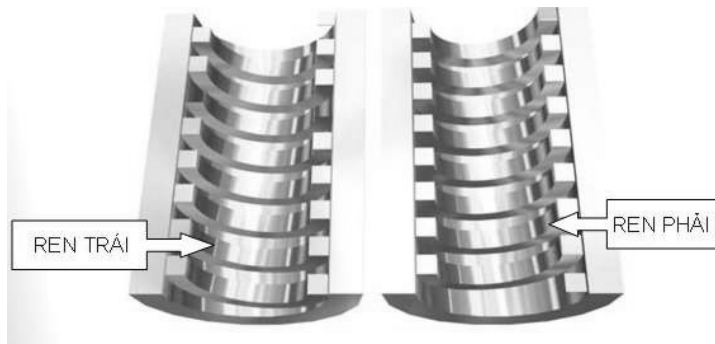
D. Tự nghiên cứu tài liệu và làm bài tập ở nhà

Các kiến thức và hình vẽ liên quan đến kích thước ren vuông, các loại dụng cụ cắt, chế độ cắt, đánh giá chất lượng bề mặt gia công, phương pháp gia công trong quá trình tiện ren, các bài tập, bài học tiếp sau - Tiện ren vuông trong

Bài 4. Tiện Ren Vuông Trong

1. Ren vuông trong phải

1.1 Các loại ren vuông trong:



Hình 10. Các loại ren vuông trong:

1.2. Các thông số hình học của ren vuông trong phải:

Góc profin α : Profin của ren vuông có dạng hình vuông, góc profin $\alpha = 0$

Bước ren P : không được tiêu chuẩn hoá, bước ren được chọn theo ren hình thang

Đường kính danh nghĩa d : được chọn theo ren hình thang

Khe hở đáy ren : $Z = 0,125 \text{ mm}$

Đường kính đỉnh : $D_1 = d - P$

Đường kính đáy : $D_3 = d + 2.Z$

Chiều cao lý thuyết : $H = P/2$

Chiều cao thực hành : $h = P/2 + Z$

Chiều rộng ren : $l_1 = P/2 - 0,05$

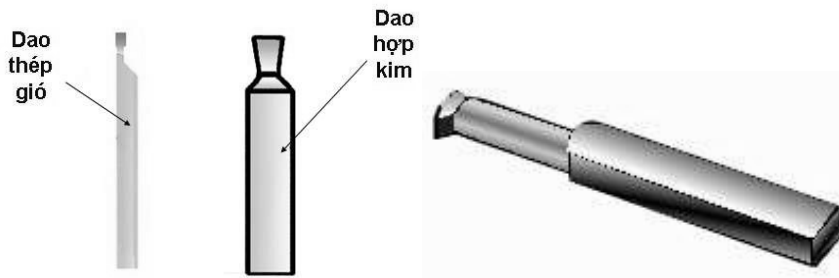
Chiều rộng đáy ren : $l_2 = P/2 + 0,05$

2. Dao tiện ren vuông trong phải

2.1 Các loại dao tiện ren vuông trong

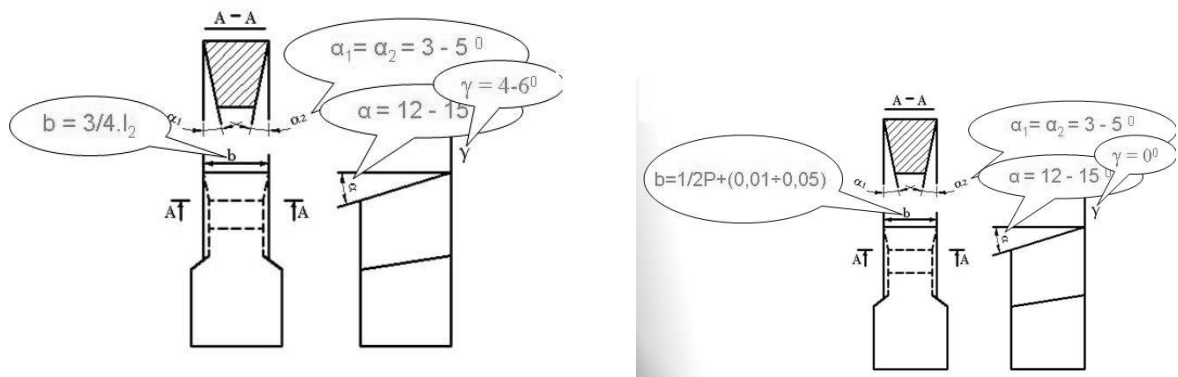


Hình 11. Dao tiện ren trong lắp ghép



Hình 12. Dao tiện ren trong liền khối

2.2 Các góc độ của dao tiện ren vuông trong phải



a. Dao tiện thô:

b. Dao tiện tinh:

Hình 13. Thông số dao tiện ren trong

3. Cách mài dao tiện ren vuông trong phải

a. Mài dao tiện thô:

- Mài góc sau chính : $\alpha = 12 - 15^{\circ}$
- Mài 2 góc sau phụ : $\alpha_1 = \alpha_2 = 3 - 5^{\circ}$
- Mài góc trước : $\gamma = 4 \text{ ử } 6^{\circ}$

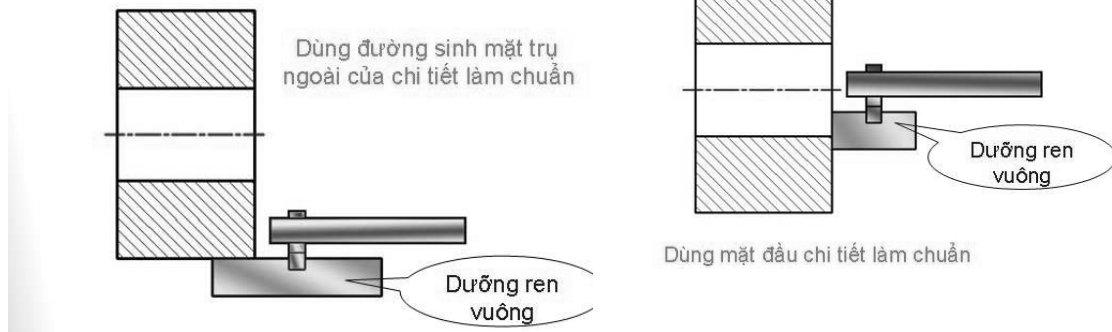
b. Mài dao tiện tinh:

- Mài góc sau chính : $\alpha = 12 - 15^{\circ}$
- Mài 2 góc sau phụ : $\alpha_1 = \alpha_2 = 3 - 5^{\circ}$
- Mài góc trước : $\gamma = 0^{\circ}$

4. Phương pháp tiện ren vuông trong phải

Gá dao tiện ren vuông trong theo đường:

Gá dao tiện ren vuông trong theo đường:



Hình 14. Gá dao khi tiện ren vuông trong

5. Các dạng sai hỏng khi tiện ren vuông trong phải

- Bước ren sai

Nguyên nhân:

Do điều chỉnh máy sai

Cách khắc phục :

Điều chỉnh S theo bảng.

Tính toán và lắp bộ bánh răng chính xác

-.Chiều rộng rãnh sai

Nguyên nhân:

Chiều rộng của dao cắt sai.

Cách khắc phục :

Mài lại dao, dùng dưỡng hoặc thước kẹp để kiểm tra.

-. Ren không đúng góc độ

Nguyên nhân :

Mài dao không đúng. Dao gá không đúng theo tâm chi tiết gia công. Mẻ ren khi cắt ở tốc độ cao

Khắc phục :

Mài lại dao và kiểm tra bằng dưỡng hay thước đo góc. gá dao theo tâm chi tiết.

-.Chiều cao ren sai

Nguyên nhân :

Tính toán vạch số sai, không khử độ rơ vít bàn trượt ngang, dao tụt hút vào bàn trượt ngang.

Cách khắc phục :

Điều chỉnh chiều sâu cắt đúng .Dùng phương pháp cắt thử

-.Ren không trơn láng

Nguyên nhân :

Chiều sâu cắt lớn. cả hai lưỡi cắt cùng làm việc, dao cùn, có phoi bám

Cách khắc phục :

Tăng số lát cắt, giảm chiều sâu trong mỗi lát cắt. Mài dao lại để 1 lưỡi làm việc

6.Đo kiểm ren vuông trong

Dùng calíp nút để kiểm tra lỗ ren

Dùng dưỡng để kiểm tra

Sử dụng thước đo chiều sâu,thước cặp : để đo chiều cao ,chiều dày ren ,chiều rộng rãnh

Dùng trục mẫu để thử