

I/ KHÁI QUÁT CHUNG VỀ CÔNG TY CƠ KHÍ ĐÔNG ANH

1/ Thông tin về doanh nghiệp

Tên tiếng việt	Cty TNHH Cơ Khí TM Lê Duyên Anh
Tên công ty	Cty TNHH Cơ Khí TM Lê Duyên Anh
Tên giao dịch	LE DUYEN ANH CO.,LTD
Người đại diện	Ông Lê Văn Hùng
Địa chỉ trụ sở chính	80/39 Đường 4, P. Tam Phú, Q. Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh
Mã số thuế	0303329996
Điện thoại	:(84-8) 38970139
Fax	(84-8) 62837966
Email	lehunglda@yahoo.com.vn
Website	
Ngành nghề hoạt động	Cơ Khí-Nhà Thầu , Gia Công & Sản Xuất; đúc , tạo khuôn mẫu
Tên chủ sở hữu	LE DUYEN ANH CO.,LTD
Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số	

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay đất nước ta đang trên con đường công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước. Trong đó ngành CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY là một trong những ngành mũi nhọn của nước ta.

Tạo ra nhiều máy móc, sản phẩm đáp ứng cho nhu cầu xã hội ngày càng cao. Vì vậy đòi hỏi kỹ sư cơ khí và cán bộ cơ khí phải có kiến thức sâu rộng, đồng thời phải biết vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết vấn đề cụ thể trong sản xuất, sửa chữa sau này khi ra trường.

Mục tiêu của việc thực tập xí nghiệp là tạo điều kiện cho sinh viên áp dụng những kiến thức mà mình đã được học trên giảng đường vào công việc cụ thể. Để từ đó có thể nắm được các phương pháp thiết kế, xây dựng, cách thức quản lý và tổ chức một quá trình sản xuất cụ thể phù hợp với qui mô công ty xí nghiệp

Thực tập xí nghiệp được xem như là một môn học cụ thể đối với sinh viên chuẩn bị ra trường. được sự giúp đỡ của CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ THỦ ĐỨC, Khoa Cơ Khí Chế Tạo Máy và đặc biệt là sự giúp đỡ tận tình của công ty TNHH – TM CƠ KHÍ LÊ DUYÊN ANH đã tạo điều kiện thuận lợi cho em hoàn thành công việc của mình một cách tốt nhất.

- + Em xin chân thành cảm ơn công ty TNHH SX – TM CƠ KHÍ LÊ DUYÊN ANH hướng dẫn nhiệt tình của ban lãnh đạo công ty giúp đỡ cho em hoàn thành tốt kỳ thực tập này.
- + Trong thời thực tập này đã giúp cho em có sự liên tưởng giữa thực tế và lý thuyết. Từ đó giúp cho em hiểu sâu hơn về các môn học, học hỏi những kinh nghiệm thực tế, vốn kiến thức này tuy không nhiều nhưng giúp cho em rất nhiều trong tương lai.
- + Tuy chỉ trong một thời gian ngắn không thể lĩnh hội và tìm hiểu rõ hết hoạt động của công ty nhưng với sự nhiệt tình giúp đỡ của cán bộ chịu trách nhiệm từng bộ phận cũng như các anh chị công nhân đã giúp đỡ em hoàn thành đợt thực tập này.

PHẦN I: GIỚI THIỆU CÔNG TY

I-GIỚI THIỆU:

- Công ty TNHH SX-TM LÊ DUYÊN ANH là công ty tư nhân, được thành lập theo quyết định số **4102022950** của Sở Kế Hoạch Đầu Tư thành phố cấp ngày. 18/06/2004 Tổ chức công ty gồm những phòng ban điều hành công việc. Điều hành tổ chức là các kĩ sư có nhiều kinh nghiệm trong công việc chế tạo ra các sản phẩm, tận tụy năng động trong hầu hết các hoạt động của công ty.

Địa chỉ của công ty hiện nay là: 80/39 Đường 4, P. Tam Phú, Q. Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh
EMAIL: lehunglida@yahoo.com.vn

Các tổ sản xuất:

Gồm các tổ gia công chế tạo ra các sản phẩm:

- + Tổ tiện
- + Tổ phay,bào
- + Tổ gò,hàn
- + Tổ mài, nhiệt luyện
- + Tổ máy CNC

2. Đặc thù của công ty:

- Sửa chữa và chế tạo các thiết bị phụ tùng cơ khí theo đơn đặt hàng. Các sản phẩm mang tính chất đơn chiếc
- Các tổ sản xuất cơ khí gồm có 35 cán bộ công nhân viên. Trong đó gồm: Các kĩ sư , cử nhân được học từ các trường ĐH ,CD trong khu vực và cả nước còn lại là các công nhân trung cấp cơ khí lành nghề (bậc 3/7) trở lên trong đó một số công nhân làm việc lâu năm nhiều kinh nghiệm.

3. Cơ sở hạ tầng máy móc trang thiết bị:

- Bao gồm các máy:
 - + 11 máy tiện: trong đó có 02 máy tiện CNC còn lại là các máy tiện cỡ vừa và nhỏ.
 - +15 máy phay: trong đó có 5 máy phay CNC, 01 máy phay bào giường, 4 máy phay lăn răng còn lại các máy phay cỡ vừa và nhỏ.
 - + 04 máy bào: trong đó có 01 máy bào giường, còn lại là máy bào dọc và xọc đứng.
 - + 06 máy mài chuyên dùng: máy mài tròn trong, máy mài mặt phẳng ... và các máy mài chuyên dùng khác.

Và nhiều máy móc có liên quan

II. Lịch sử hình thành và phát triển:

Từ một doanh nghiệp sản xuất các mặt hàng cơ khí với số lượng nhỏ, dần dần doanh nghiệp đã phát triển và trang bị các thiết bị máy móc với số lượng ngày càng nhiều, số lượng hàng hóa sản xuất nhiều hơn đáp ứng yêu cầu của khách hàng ngày càng đa dạng hơn, dần dần doanh nghiệp đã phát triển và thành lập thành công ty TNHH SX-TM CƠ KHÍ LÊ DUYÊN ANH vào ngày 18/06/2004 theo quyết định số **4102022950** của Sở Kế Hoạch Đầu Tư thành phố

II: những đơn đặt hàng

- + thương là gia công sử dụng có răng và thân cho các công ty phân bón
- + Chế tạo sửa chữa máy quán tơn
- + chế tạo khuôn đúc là một thể mạnh của công ty

III :Nội qui của công ty:

- + Giờ làm việc:

Sáng từ 7h30 – 11h 30 p

Chiều từ 13h30 – 17h00

- + Trang phục khi làm việc:

Khi vào công ty phải ăn mặc gọn gàng, sạch sẽ.

Bảo hộ lao động tuân theo qui định của công ty.

- + Cách thức làm việc:

Công việc được phân chia theo dây chuyền của qui trình sản xuất, công việc được giao cho người nào người ấy làm. Tuy nhiên cũng cần có sự phối hợp linh hoạt khi cần thiết.

Không được tự ý làm việc khi chưa có sự chỉ đạo của cấp trên.

- + Cách thức xã giao:

Luôn luôn hòa đồng với các đồng nghiệp, không tạo nên không khí mâu thuẫn khi làm việc và trong cuộc sống.

Tôn trọng, lịch sự, niềm nở với khách hàng và khách tham quan.

PHẦN II: TỔNG QUAN CƠ CẤU QUẢN LÝ TỔ CHỨC SẢN XUẤT CỦA CÔNG TY SƠ ĐỒ TỔ CHỨC CÔNG TY

Đề ra chính sách, mục tiêu, chỉ tiêu thích hợp với mục tiêu của công ty, làm cho công ty hoạt động có hiệu quả.

Xác định trách nhiệm và quyền hạn các bộ phận trong cơ cấu tổ chức của công ty và các mối quan hệ giữa các bộ phận với nhau.

Quyết định chiến lược kinh doanh đã được công ty đề ra.

Phê duyệt các tài liệu.

Bổ sung và đào tạo nhân lực đủ khả năng đáp ứng khối lượng công việc.

Trực tiếp chỉ đạo các phòng ban trong công ty.

Khi Giám đốc đi vắng, Giám đốc ủy quyền cho Phó Giám đốc phụ trách xử lý các hoạt động trong công ty.

Chủ trì các cuộc họp trong công ty.

1. PHÓ GIÁM ĐỐC:

- Thay mặt Giám đốc làm việc với khách hàng, xem xét các hoạt động sản xuất và lập kế hoạch sản xuất.
- Chỉ đạo các đơn vị sản xuất bảo đảm đúng thiết kế, đúng tiến độ và bảo đảm an toàn lao động.
- Phó Giám đốc có trách nhiệm:
Kiểm tra, duyệt các phiếu cấp vật tư theo dự toán. Tổ chức phối hợp giữa các đơn vị sản xuất và phân phối điều động giữa các đơn vị.
Được Giám đốc ủy quyền điều hành khi Giám đốc đi vắng.

CÁC BỘ PHẬN THỰC THUỘC:

1. Phòng kinh doanh:

- Tìm và tạo thị trường, ký kết các hợp đồng gia công, chế tạo các sản phẩm.
- Tiếp xúc với khách hàng, nắm bắt các yêu cầu của khách hàng.
- Trao đổi và soạn thảo hợp đồng, xem xét các hoạt động do khách hàng yêu cầu để trình lên Giám đốc xem xét và ký kết.
- Theo dõi tiến độ làm việc phù hợp với hợp đồng.
- Lập các bản vẽ chi tiết cho các tổ sản xuất theo yêu cầu hợp đồng.
- Giải quyết và trình lãnh đạo giải quyết khi có sự cố xảy ra trong quá trình thực hiện hợp đồng.

2. Phòng kế toán:

- Trên cơ sở kế hoạch đã được xác định trong phạm vi cho phép tùy theo tính chất công việc mà huy động nguồn vốn thích hợp, bảo đảm cho các hoạt động sản xuất kinh doanh của công ty được thực hiện với hiệu quả kinh tế cao.
- Lập dự thảo về tài chính và thống nhất với kế hoạch sản xuất kinh doanh của công ty.
- Thanh toán đầy đủ, đúng hạn kịp thời, đúng chế độ các khoản thanh toán.

- Phải trả ngân sách nhà nước, thanh toán các khoản cần thiết với khách hàng và với nhân viên và thu hồi vốn với các khách hàng còn thiếu nợ nếu có.
- Trích lập và sử dụng các quỹ theo đúng chính sách chế độ và mục đích.
- Thường xuyên kiểm tra tài chính đối với hoạt động kinh doanh.

3. Phòng kỹ thuật:

- Có trách nhiệm tham mưu cho Giám đốc các công tác về kỹ thuật để các đơn vị triển khai sản xuất.
 - Lập dự trù các vật tư cần thiết.
 - Tính toán và thiết kế bản vẽ, lập quy trình công nghệ và phương án tiến hành cho các đơn vị thực hiện.
 - Thường xuyên kiểm soát quá trình sản xuất và máy móc trang thiết bị nếu có sai phạm gì thì kịp thời khắc phục.
 - Lập kế hoạch sửa chữa và bảo trì các thiết bị máy móc.
 - Thường xuyên kiểm tra các sản phẩm để đảm bảo chất lượng khi giao cho khách hàng để có uy tín trong sản xuất kinh doanh.
 - Đầu tư, nghiên cứu, thiết kế các sản phẩm mới.

4. Phòng sản xuất:

Gồm các bộ phận trực thuộc:

- Nhà kho và tổ cơ khí có trách nhiệm trực tiếp gia công sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng.
 - Nhà kho: có trách nhiệm lưu trữ và bảo quản các thiết bị phụ tùng cơ khí để đáp ứng yêu cầu khi sản xuất. Đảm bảo đầy đủ các dụng cụ để cho các tổ cơ khí sản xuất đúng tiến độ.
 - Các tổ cơ khí:
 - + Tổ tiện
 - + Tổ phay, bào
 - + Tổ gò, hàn
 - + Tổ mài, nhiệt luyện
 - + Tổ CNC
 - + tổ lắp ráp
 - Tất cả các tổ cơ khí này trực tiếp tiến hành gia công các sản phẩm theo quy trình công nghệ đã được phòng kỹ thuật lập bản vẽ. Căn cứ vào bản vẽ đã được lập sẵn gia công các sản phẩm theo yêu cầu của bản vẽ.

PHẦN III: THỰC TẬP TÌM HIỂU

I. Tìm hiểu quy trình công nghệ của Nguyên công chế tạo bánh răng:

Yêu cầu các thông số của bánh răng:

- Đường kính bánh răng $D_d=64\text{mm}$
- Đường kính bánh răng $D_t=30\text{mm}$
- Bề rộng bánh răng $B=25\text{mm}$
- Số răng $Z=29$ răng
- Mô đun $m=2$
- Bề rộng rãnh then $=5\text{mm}$; độ sâu $=3\text{mm}$
- Bánh răng nghiêng phải $\beta=15^\circ$

Các công đoạn gia công:

Bước 1: chọn phôi:

- Đường kính $\varnothing=70\text{mm}$
- Chiều cao $h=30\text{mm}$

Bước 2: gia công phôi:

Gia công phôi:

- Tiện phôi và khoan lỗ:
 - + Gá phôi đã chọn vào mâm cặp của máy tiện, tiện một mặt đầu thật phẳng để làm chuẩn sau đó dùng mũi khoan có đường kính $\varnothing = 20\text{mm}$ khoan giữa tâm chi tiết tạo thành lỗ có $\varnothing = 10\text{mm}$ sau đó tiện lỗ trong đến khi đạt kích thước $= 30\text{mm}$.
 - + Tiện lỗ trong xong sau đó ta tiện ngoài cho đến khi chi tiết đạt kích thước $64\pm 1\text{mm}$ và tiện mặt đầu còn lại cho đến khi kích thước đạt bề rộng là $25\pm 1\text{mm}$.
- Phay răng:
 - Sau khi đã tạo được chi tiết có kích thước 64mm và bề rộng 25mm ta tiến hành phay răng theo các thông số đã cho.
 - Tính toán trước khi phay:
- Kiểm tra lại kích thước:
 - + Đường kính vòng chia:

$$D_c = m \cdot z / \cos \beta = 2 \cdot 29 / \cos 15^\circ = 60\text{mm}$$
 - + Đường kính ngoài bánh răng:

$$D_d = D_c + 2 \cdot m = 60 + 2 \cdot 2 = 64\text{mm}$$
 - + Chiều sâu răng:

$$H = 2.25 \cdot m = 2.25 \cdot 2 = 4.5\text{mm}$$
 (2.25 là hệ số răng)
 - + Tỷ số sai của máy đang sử dụng:

$$I_{vs} = (8.0853738 \cdot \sin \beta) / m$$

$$= (8.0853738 \cdot \sin 15^\circ) / 2$$

$$= 1.04615$$

Mà: $I_{vs} = A/B \cdot 68/65 = I_{vs} = 0.04615$

(A=68; B=65: bộ bánh răng thay thế)

Chọn bánh răng A=68; B=65 đưa vào bộ bánh răng thay thế để gia công.

Tiến hành phay lăn răng:

- Gá chi tiết vào máy phay lăn răng:
 - + Chính đầu phân độ nghiêng phải một góc 13° (vì bánh răng nghiêng phải, độ nghiêng của đầu phân độ = độ nghiêng của răng trừ đi độ nghiêng của dao mà dao có modun = 2).
 - + Chọn dao có modun = 2 gá vào máy và gia công.

- Sau khi gia công xong bánh răng có:

Dđ = 64mm

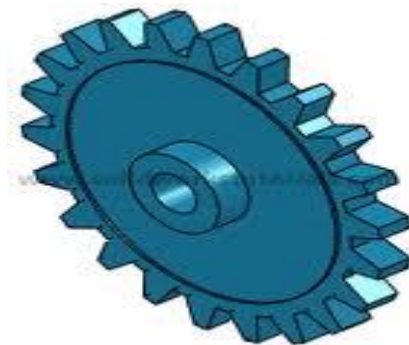
Z = 69 răng

m=2

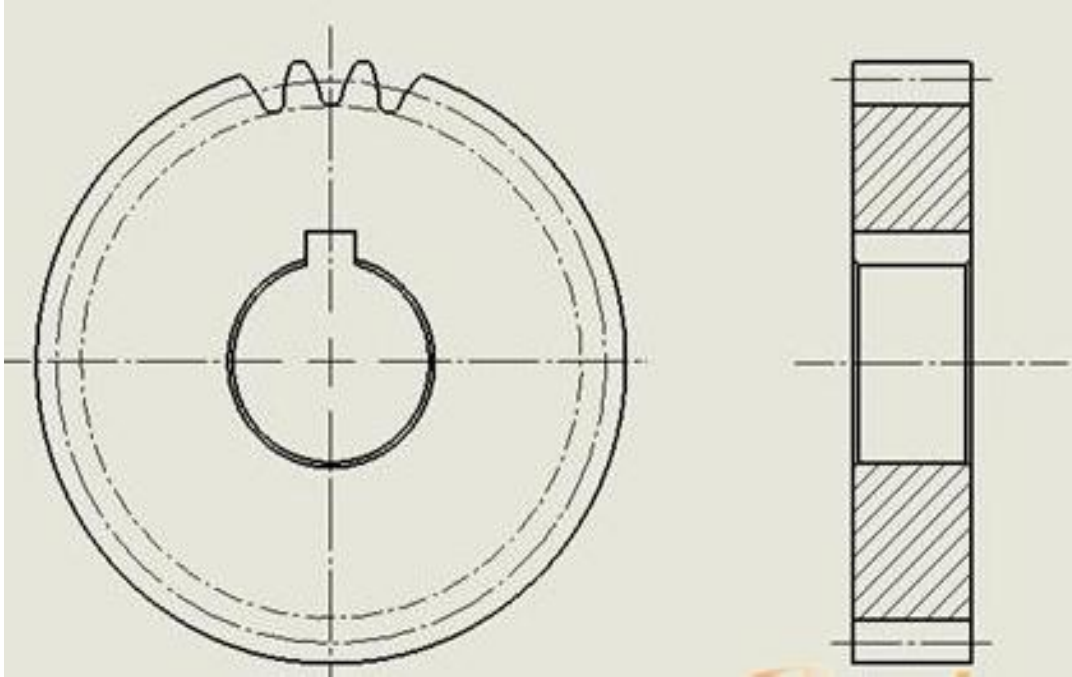
B=25

Ta tiến hành nhiệt luyện bề mặt của bánh răng:

Khi nhiệt luyện bề mặt bánh răng xong ta tiến hành gia công rãnh then trên máy bào sọc đúng cho đến khi rãnh then đạt kích thước 5mm và độ sâu 3mm.



Bánh răng



II : BẢO TRÌ MÁY TIỆN

Các bước

Vệ sinh máy trước khi tháo máy, chuẩn bị các dụng cụ cần thiết để tháo máy, và các khay đựng phụ tùng máy

Quy trình tháo máy

1. Tháo ụ gá dao.
 2. Tháo bàn xay dao (chú ý trục vít me và bộ phận chống đảo của bàn chạy dao)
 3. Tháo bạc chạy dao [chú ý trục vít me và bộ phận chống đảo của bàn chạy dao ngang (thanh chiêm)]
 chú ý cần có bộ phận chống hộp số của bàn chạy dao trước khi tháo bàn chạy dao ngang
 1. Tháo nhớt từ máy ra (giữ lại trong thùng chừa)
 2. Tháo bộ phận bơm nhớt
- chú ý: trong quá trình tháo các bộ phận cần xem xét cẩn thận các chi tiết để phát hiện hư hỏng nếu có và cũng cần chú ý đến quy trình tháo các chi tiết cho việc lắp ráp lại
1. Tiến hành làm sạch các chi tiết kiểm tra xem xét cẩn thận các chi tiết từ các bánh răng của bộ phận hộp số, các bộ phận bơm dầu, các băng trượt của bàn chạy dao...
 2. Kiểm tra lại bơm dầu có hoạt động tốt hay không
 3. Sau khi kiểm tra sửa chữa và vệ sinh sạch các bộ phận của máy, thông các đường bơm dầu ta tiến hành lắp máy
 4. Thay tất cả các ron của các bộ phận đã tháo, lắp bơm dầu, xiết ốc tháo dầu lại, châm lại dầu cho máy

5. Lắp lại bàn chạy dao ngang (chú ý canh chỉnh độ rơ của bàn chạy dao bằng trục vít me và thanh chống rơ)
6. Lắp lại ụ gá dao (chú ý canh chỉnh độ rơ của bàn chạy dao bằng trục vít me và thanh chống rơ)
7. Kiểm tra lại tổng thể máy quay máy bằng tay kiểm tra lại độ rơ của các chi tiết trước khi vận hành thử
8. Đóng điện cho vận hành thử kiểm tra lại lần cuối cùng
9. Vận hành lại bàn giao máy cho công nhân sử dụng

III : Quy trình thiết kế khuôn

- **B1: Dựa vào các số liệu đơn đặt hàng, YC của khách hàng.**

- Số lượng, bề mặt sản phẩm, dung sai, ngày giao hàng phải đảm bảo như sau:
- Đảm bảo độ chính xác về kích thước, hình dáng, biên dạng của sản phẩm.
- Đảm bảo độ bóng cần thiết cho cả bề mặt của lòng khuôn và lõi để đảm bảo độ bóng của sản phẩm.
- Đảm bảo độ chính xác về vị trí tương quan giữa hai nửa khuôn.
- Đảm bảo lấy được sản phẩm ra khỏi khuôn một cách dễ dàng.
- Vật liệu chế tạo khuôn phải có tính chống mòn cao và dễ gia công.
- Khuôn phải đảm bảo độ cứng vững khi làm việc, tất cả các bộ phận của khuôn không được biến dạng hay lệch khỏi vị trí cần thiết khi chịu lực ép lớn (vài trăm tấn).
- Khuôn phải có hệ thống làm lạnh bao quanh lòng khuôn sao cho lòng khuôn phải có một nhiệt độ ổn định để vật liệu dễ điền đầy vào lòng khuôn và định hình nhanh chóng trong lòng khuôn từ đó rút ngắn chu kỳ ép và tăng năng suất.
- Khuôn phải có kết cấu hợp lý không quá phức tạp sao cho phù hợp với khả năng công nghệ hiện có.

- **B2: Tìm hiểu các số liệu về máy Ép phun mà định sử dụng cho việc ép SP.**

Ta phải kiểm tra các thông số lực phun, lực kẹp, mũi phun, kích thước bệ khuôn tối đa và tối thiểu, khoảng mở của máy phun do nhà cung cấp đưa cho như vậy mới có thể chọn bộ khuôn phù hợp.

- **B3. Thiết kế SP, Tính toán Shrinkgate (Độ co ngót của vật liệu, cái này cũng khá quan trọng!) Phân tích CAE, lựa chọn công phun(gate location): có thể dùng MPI, Plastic Advisor (Pro Engineer), Inventor Tooling...**

Trong thực tế khi ta làm nguội sản phẩm sẽ phát sinh sự co ngót sự sai lệch kích thước của sản phẩm khi gia nhiệt và kích thước của sản phẩm ở nhiệt độ thường gọi là sự co ngót.

Gọi kích thước của khuôn là D, kích thước sản phẩm ở nhiệt độ thường là M thì ta có hệ số co ngót tính theo công thức sau

$$\alpha = (D - M) / D$$

Giá trị của hệ số co ngót khi tạo hình như nói dưới đây dù là cùng loại vật liệu vẫn khác nhau tùy theo điều kiện tạo hình chiều dày hình dạng của sản phẩm ... nên trong thực tế người ta

thiết kế quyết định tham số theo cả kinh nghiệm đã có

- **B4. Tính toán lựa chọn MPK (Patching Surface) sao cho hợp lí, có thể dựa theo những YC sau:**

- + Về mặt mỹ quan sản phẩm mặt phân khuôn đặt vị trí không nổi bật
- + Chọn vị trí và hình dáng sao cho gia công cuối cùng của sản phẩm tạo hình đơn giản . Tùy theo từng trường hợp mà thay đổi hình dạng cho phù hợp
- + Khi có phần cắt ngang trên sản phẩm tạo hình, xem xét mối quan hệ giữa kết cấu khuôn ở phần đó và đường phân khuôn cho hợp lí
- + Nghiên cứu hướng dòng chảy vật liệu, xem xét quan hệ vị trí công phân phối và mặt phân khuôn về cách rót.
- + Xem xét mối liên quan với phương pháp đẩy sản ra khỏi khuôn sao cho dễ lấy sản phẩm nhất
- + Xuất phát từ khả năng tăng độ chính xác của sản phẩm, của kích thước sản phẩm sao cho kích thước quan trọng không cắt ngang mặt phân khuôn.

- **B5. Thiết kế Core**

Sau khi đã chọn đk MPK hợp lí => tiến hành phân khuôn tạo Core and Cavity.

- **B6. Thiết kế kênh dẫn (Runner), Hệ thống định vị, hệ thống đẩy (Injection), hệ thống làm nguội (Cooling)...các tấm khuôn (Mold Plate)...**

- **B7. Tính bền cho khuôn.**

- **B8. Chọn vật liệu làm khuôn.**

Một số loại vật liệu hay dùng làm khuôn: SKD11, SKD61, S50C, S45C...

và một số vật liệu theo tiêu chuẩn JIS:

1) Khuôn dập nguội :

1. Vật liệu : DC53 Đặc trưng : Độ cứng cao, chịu mài mòn , thích hợp với tôi ở nhiệt độ cao, tính gia công , mài và wire cut tốt.

Chuyên dụng : Khuôn dập nguội, khuôn die cast sản xuất hàng loạt, khuôn đòi hỏi độ chính xác cao.

2. Vật liệu C11

Đặc trưng: Tính chịu mài mòn tốt, độ giảm kích thước sau khi tôi thấp

Chuyên dụng : Khuôn dập nguội sản xuất hàng loạt.

3. Vật liệu: DCX

Đặc trưng : Tính gia công, hàn sửa khuôn tốt

Chuyên dụng : Dùng cho các loại khuôn dập hạng trung , sản xuất số lượng ít.

4. Vật liệu : DC3

Đặc trưng : Còn gọi thép hoá cứng dưới hơi lạnh. Tính chịu mài mòn rất cao

Chuyên dụng : Thường được dùng làm con lăn trong máy cán sắt, khuôn dập nguội số lượng nhỏ.

5. Vật liệu : GOA (tức tên gọi mới của SKS3)

Đặc trưng : Tính tôi, chịu mài mòn tốt

Chuyên dụng : Dùng làm khuôn dập

6. Vật liệu : GO5

Đặc trưng : Còn gọi là thép chuyên dụng làm frame . Tính tôi cao

Chuyên dụng : Dùng làm khuôn dập dạng blanking.

7. Vật liệu :GO4

Đặc trưng : Tính tôi tốt, độ biến dạng sau tôi thấp

Chuyên dụng: làm khuôn chính xác cao, các loại khuôn cần độ vát tháo khuôn lớn.

8. Vật liệu : CX1

Đặc trưng : Độ cứng 50 HRC , Độ biến dạng sau xử lý nhiệt thấp

Chuyên dụng : Các loại khuôn dập chi tiết có thành mỏng, các chi tiết bộ phận trong khuôn kim loại.

9. Vật liệu : GO40F

Đặc trưng : Độ cứng 40HRC, tính gia công tốt.

Chuyên dụng : Dùng làm các loại khuôn đơn giản

10. Vật liệu : YK30 (tức tên mới của SKS93)

Đặc trưng : Thép thích hợp với tôi dầu, dễ xử lý nhiệt

Chuyên dụng: Dùng sản xuất các loại khuôn dập nhỏ, số lượng ít. Dùng làm Jig (đồ gá) .

11. Vật liệu: SLD-MAGIC

Đặc trưng : Vật liệu mới nghiên cứu , không cần tôi thấm khuôn sau gia công, độ cứng , dai cao , tính gia công cao, thích hợp với gia công cao tốc, tính chịu mài mòn , va đập cao. Khuôn bằng SLD-MAGIC có thể sản xuất đến 300000 shot mới cần tu sửa khuôn. Thành phần vật liệu không được công khai vì HITACHI METAL đang xin bản quyền

Chuyên dụng : làm tất cả các loại khuôn từ dập nguội đến Die-casting

2) Khuôn dập nóng, khuôn Die Casting:

1. Vật liệu: DHA1 (tên mới của SKD61 cải tân)

Chuyên dụng : Làm khuôn die cast, khuôn đùn, khuôn dập nóng

2. Vật liệu : DH31-S

Đặc trưng : tính tôi và chịu nhiệt cao, cường độ cao, tính chịu mài mòn cao, nếu dùng phương pháp HIT và AHIT để xử lý nhiệt thì tuổi thọ của khuôn sẽ rất cao.

Chuyên dụng : làm khuôn Die cast cao tính năng, khuôn die cast loại lớn, khuôn dập nóng loại lớn

3. Vật liệu: DHA (tên mới của DKD61 cải tân)

Đặc trưng : Tính tôi cao, độ biến dạng sau xử lý nhiệt thấp, tính thử nóng (heat checking) tốt

Chuyên dụng: Khuôn Die Cast , khuôn dập nóng

4. Vật liệu : DH2F

Đặc trưng : Độ cứng 40HRC

Chuyên dụng: làm khuôn Die Cast, khuôn đúc nhựa, các loại pin trong khuôn

3) Các loại khuôn rèn, khuôn đùn nóng:

1. Vật liệu : DH62 (tên gọi mới của SKD62)

Đặc trưng : Độ kháng mềm cao, tính chịu mài mòn tốt.

Chuyên dụng : Khuôn dập nóng, khuôn đùn

2. Vật liệu : DH32

Đặc trưng: Chuyên dùng làm khuôn chịu được lực va đập, cao tốc, nhiệt độ cao, thích hợp với các loại khuôn dập nóng, khuôn rèn cao tốc.

3. Vật liệu : DFA (tên gọi mới của SKT4 cải tân)

Đặc trưng : Tính chịu va đập cao

Chuyên dụng : Khuôn rèn, khuôn đùn, búa máy

- **B9. Tổng hợp, lập bản vẽ thiết kế.**
- **B10. Gia công khuôn.** Phay, Tiện, CNC, EDM, Khoan...và khâu cuối bao cuối cũng là đánh bóng khuôn.
- **B11. Ép thử SP, kiểm tra SP.**
- **B12. Nếu SP Okay => giao hàng!**



PHẦN 4 : TÌM HIỂU VỀ MÁY CNC

I. ĐỊNH NGHĨA MÁY CNC

Tuy nhiên, dưới góc độ thực hành, chúng ta thấy như sau: Từ CNC là viết tắt của cụm từ tiếng Anh Computer Numerical Control, nghĩa là *Máy tiện kim loại được điều khiển bằng máy tính*. Vì thế, bộ não của máy CNC là máy tính. Đây không phải là máy tính

bình thường mà là máy tính với công suất tính toán cực nhanh. Hệ điều hành mà nó sử dụng là Fanuc, Fargor hoặc Mazak, chứ không phải là Windows hay Mac như các máy tính (computer) mà chúng ta thường dùng hàng ngày (hình 1a).



Máy tính này sẽ điều khiển các bộ phận cơ khí để cắt gọt kim loại. Chương trình được viết sẵn và được tự động thi hành khi bạn nhấn nút Start. Chương trình này được dịch ra một thứ ngôn ngữ để máy tính có thể hiểu được. Sau đó, máy tính chuyển lệnh từ các chương trình qua các mạch điện tử đến điều khiển các bộ phận cơ khí.

II. CẤU TẠO

Gồm hai phần: phần thân và Auto Bar (hình 2)



Hình 2

Phần AutoBar dùng để chứa phôi và đẩy phôi lên bằng hệ thống khí. Khi hết phôi, hoặc kẹt phôi nếu bạn không xử lý, đèn AutoBar sẽ báo hiệu. Nếu hệ thống khí không hoạt động, AutoBar lập tức ngừng hoạt động. Khi thao tác với máy, bạn phải hết sức chú ý đến AutoBar, phải chắc chắn rằng AutoBar mở trước khi cho máy hoạt động.

Chúng ta sẽ tập trung nhiều vào phần thân máy (xem hình 3)



Hình 3: Cấu tạo phần thân máy của máy CNC

Đặc điểm và chức năng của các bộ phận: (từ trái sang phải, từ trên xuống dưới trong hình 3)

- Nắp đậy: Khi làm việc, dầu cắt phun vào nơi tiếp xúc giữa phôi và công cụ và bay tung tóe khắp buồng làm việc. Nếu bạn không đậy nắp này lại, dầu có thể dính vào người bạn. Vì lí do an toàn, phải đảm bảo nắp đậy trước khi xả dầu cắt.
- Bảng cảnh báo: Hình ảnh trên bảng cảnh báo trong trường hợp này nhắc bạn rằng nếu bạn không đóng nắp đậy, có thể có những vật bay từ buồng làm việc ra và trúng vào người bạn.
- Ống phun dầu: phun dầu cắt giữa nơi tiếp xúc giữa phôi và lưỡi dao để quá trình gia công có thể diễn ra. Dầu cắt có 2 tác dụng: Giảm độ mài mòn của lưỡi dao, và làm mát.
- Các ụ dao: chứa các holder.
- Ống đỡ phôi: ngậm phôi thông qua bush.
- Bàn phím nhập dữ liệu: Nơi bạn nhập các câu lệnh dưới dạng mã G và mã M.
- Bảng điều khiển: Gồm các nút bấm để điều khiển máy.

III.CHỨC NĂNG:

Chức năng của máy CNC là cắt gọt kim loại, nghĩa là bạn đưa thanh thép hình trụ (phôi) vào máy CNC, máy sẽ gia công để tạo hình sản phẩm. Ví dụ, tôi có một thanh thép, tôi muốn tạo ra một con cờ thì quy trình gia công sẽ như sau.

Máy CNC cắt phôi bằng các lưỡi dao. Các lưỡi dao này phải có bộ phận để giữ nó. Những bộ phận này gọi là holder. Holder được gắn trên các ụ dao.



IV.CÁC LOẠI MŨI DAO VÀ HÌNH DẠNG CỦA NÓ:

1. Drill và endmill:
2. Drill: dùng để khoan lỗ Endmill (3 mũi dao đầu tiên): khoan và doa lỗ, làm cho bề mặt lỗ nhẵn

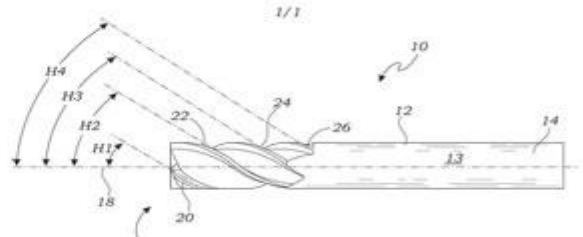


Fig. 1

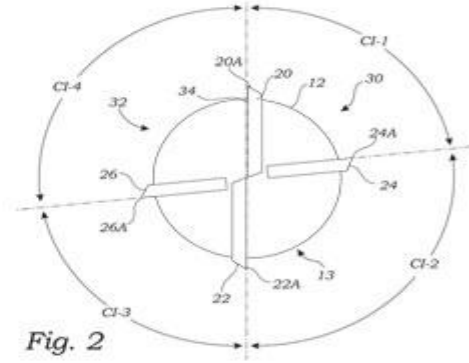


Fig. 2

Xem quy trình chế tạo dao endmill

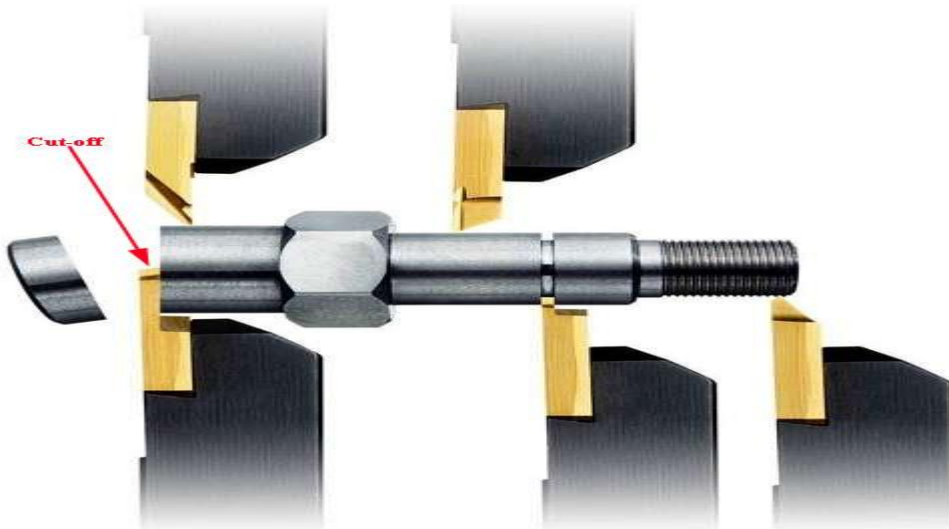
2. Die:

Công cụ này dùng để tạo ren ngoài cho sản phẩm.

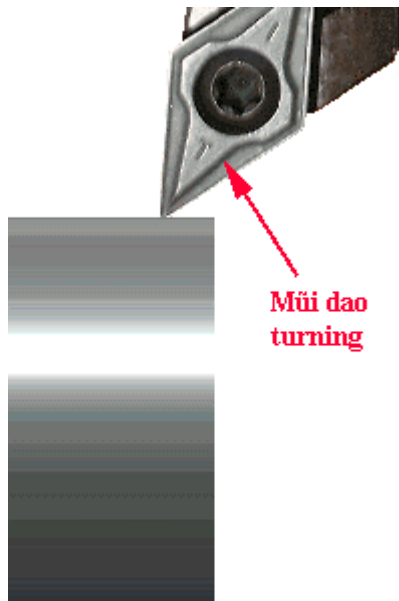


3. Dao cut-off:

Dùng để vạt mặt hoặc cắt sản phẩm khi kết thúc một quy trình gia công.



4. Dao turning: tiện đường kính ngoài

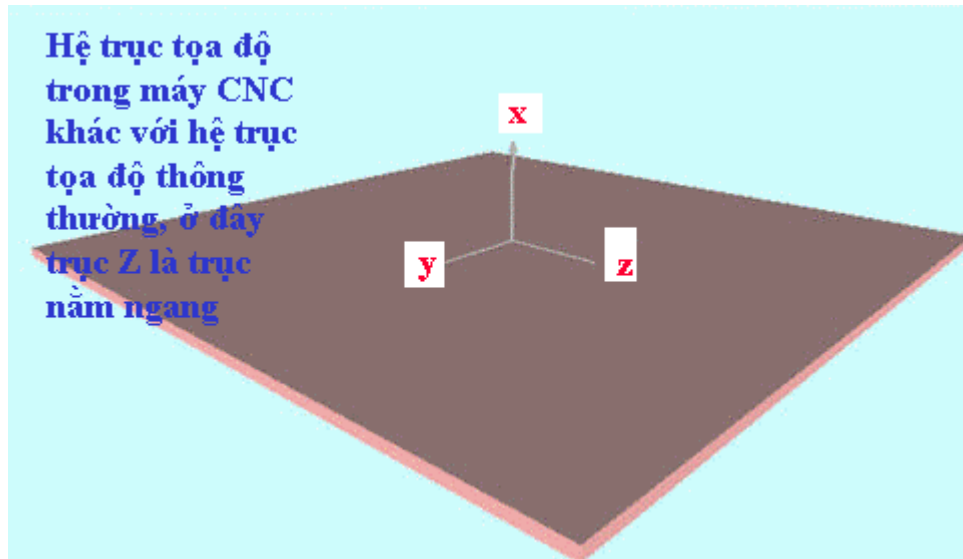


5. Boring: doa lỗ



V. NGUYÊN LÝ GIA CÔNG:

Những máy CNC mà chúng ta sẽ nghiên cứu sẽ có quy ước hệ tọa độ như sau:



Thông thường, quá trình gia công được tiến hành bằng một trong 2 cách sau:

- Phôi quay và tịnh tiến theo trục z, dao tịnh tiến theo trục z hoặc trục x hoặc trục y.

VI. GIỚI THIỆU BÀN PHÍM NHẬP DỮ LIỆU:

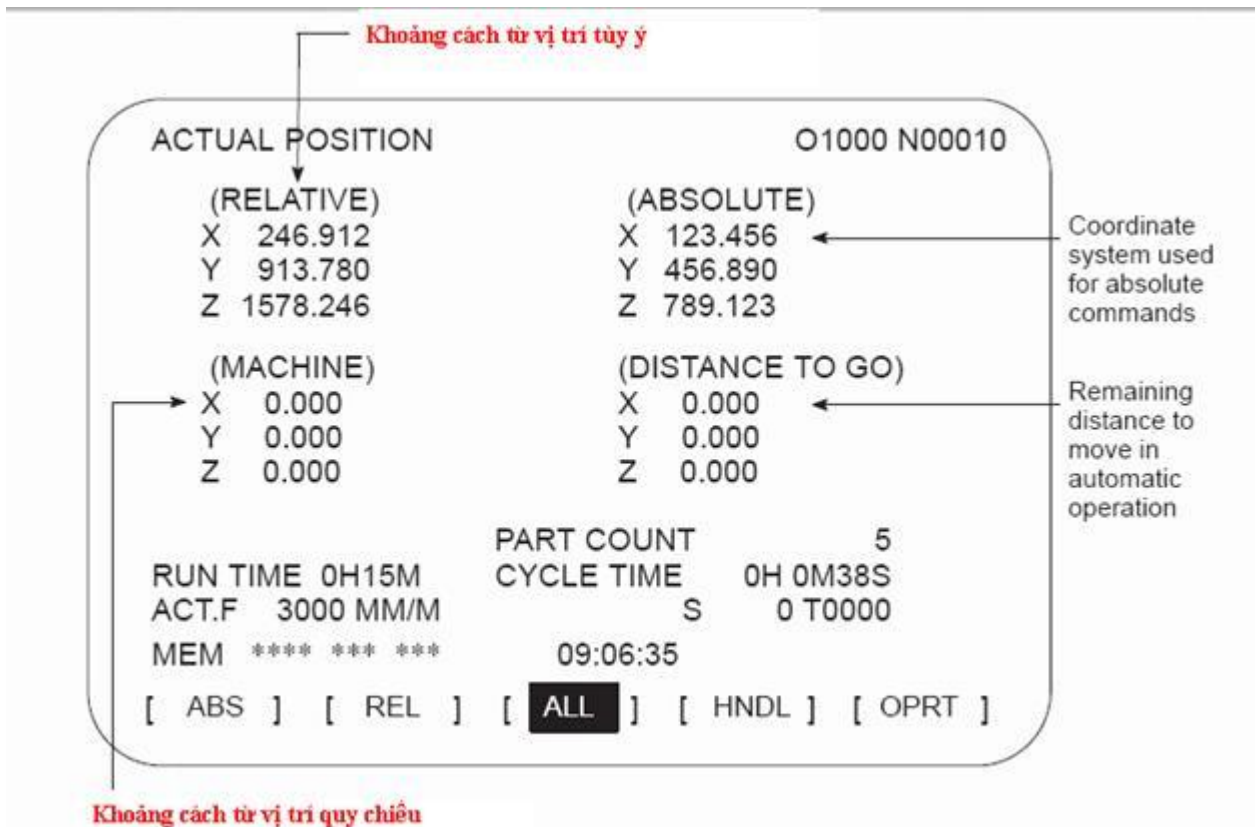
bàn phím nhập dữ liệu trong hình sau (hình 4).



Hình 4

MDI là chế độ nhập lệnh bằng tay.

- RESET: Ấn phím này để reset (thiết lập lại trạng thái ban đầu) hoặc hủy bỏ một Alarm (Alarm là đèn báo khi máy CNC bị một sự cố nào đó).
- HELP: Ấn phím này để dùng chức năng giúp đỡ về một phím nào đó trong bàn phím nhập dữ liệu.
- Các phím số hoặc kí tự: Ấn những phím này để nhập số, chữ cái hoặc các kí tự khác.
- SHIFT: Một số phím có thể có 2 kí hiệu trên nó. Ấn phím shift sẽ kích hoạt kí tự nhỏ.
- INPUT: Khi phím chữ cái hay kí tự được ấn, dữ liệu được đưa vào bộ đệm và nó được trưng bày trên màn hình. Để sao chép dữ liệu từ bộ đệm đầu vào đến thanh ghi offset, nhấn phím input.
- CAN: Ấn phím này để xóa kí tự vừa nhập. Ví dụ, bạn đã nhập N001X100Z và nhấn phím Can (cancel), Z bị hủy bỏ và chỉ còn N001X100Z.
- ALTER, INSERT, DELETE: Đây là những phím được dùng khi bạn soạn thảo chương trình trên máy CNC. Alter: thay thế, insert: chèn, delete: xóa.
- POS (position): hiển thị tọa độ của các công cụ, của phôi.



- PROG: Hiện thị toàn bộ chương trình đang chạy, đánh dấu những câu lệnh đang chạy. Khi ấn phím PROG, bạn có thể gặp màn hình như sau: N120, N130 là số thứ tự dòng lệnh, nó không thuộc chương trình.

```

PROGRAM
O2000 ;
N100 G92 X0 Y0 Z70. ;
N110 G91 G00 Y-70. ;
N120 Z-70. ;
N130 G42 G39 I-17.5 ;
N140 G41 G03 X-17.5 Y17.5 R17.5 ;
N150 G01 X-25. ;
N160 G02 X27.5 Y27.5 R27.5 ;
N170 G01 X20. ;
N180 G02 X45. Y45. R45. ;

>_ S 0 T0000
MEM STRT *** 16:05:59
[PRGRM] [CHECK] [CURRNT] [NEXT] [(OPRT)]
    
```

- Bốn mũi tên lên xuống qua lại: Để di chuyển vị trí con trỏ trên màn hình.
- PAGE cùng với mũi tên lên: Di chuyển trở về trang trước
- PAGE cùng với mũi tên xuống: Di chuyển đến trang sau.
- EOB: là viết tắt của từ **End Of Block**, nghĩa là kết thúc một khối.
- OFFSET SETTING: Nhập các thông số điều chỉnh khi vừa thay công cụ (lưỡi dao hoặc holder) hoặc muốn thay đổi kích thước sản phẩm.

VII. CÁC QUY TRÌNH GIA CÔNG:

1. Tiện đường kính ngoài (turning):

Quy trình này do dao turning thực hiện.

2. Vạt mặt (Face cut), tiện đường kính ngoài:

Đầu tiên, bạn sẽ thấy dao turning vạt mặt phôi, sau đó nó mới tiện đường kính ngoài. Quy trình vạt mặt nhằm mục đích làm cho bề mặt nhẵn bóng để các quá trình gia công tiếp theo có thể tiến hành chính xác.

3. Tiện đường kính ngoài, làm ren ngoài (threading), tiện đường kính ngoài:

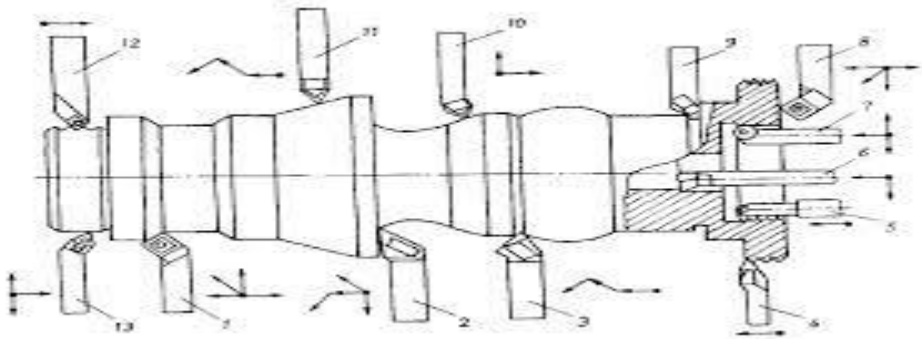
4. Khoan, vạt mặt (Face cut), tiện đường kính ngoài, doa lỗ bên trong (boring), cắt đứt (cut off):

5. Làm ren trong (taping):

PHẦN V : CÁC DẠNG DAO TIÊN , PHAY TRÊN MÁY CNC

Dao tiên và mảnh dao





Dao phay trên máy cnc





Cutter program, PC09



Dao khắc chữ trên máy cnc



