

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

VIỆN CƠ KHÍ
TRUNG TÂM THỰC HÀNH CÔNG NGHỆ



BÁO CÁO THỰC TẬP

Nội dung :

“ Tìm hiểu về công nghệ phay-bào và thực hành các thao tác chế tạo các chi tiết trên các máy phay-bào ”

Giảng viên hướng dẫn : *Ban Phay-Bào*

Trung tâm thực hành công nghệ cơ khí

Sinh viên thực hiện : *Nguyễn Văn Thuận*

Lớp : KT-CĐT 2 K56 . Nhóm D14

MSSV : 20110841

(Hà nội, ngày 12/12/2013)

Lời mở đầu

Để mở đầu cho bản báo cáo về việc thực hành công nghệ Phay-Bào , em xin chân thành gửi lời cảm ơn sâu sắc tới quý thầy cô thuộc Ban Phay-Bào – Trung tâm thực hành công nghệ cơ khí ĐH Bách khoa Hà nội . Cảm ơn vì sự quan tâm , hướng dẫn sau sắc từ các thầy . Dù chỉ là những tuần thực hành ít ỏi bởi sự cắt giảm học phần của trường nhưng đó cũng là một trải nghiệm đầy thú vị mà em từng gặp và được học tập dưới mái trường ĐH . Đó không chỉ là những chỉ bảo thông thường mà trong đó em đúc rút được rất nhiều kinh nghiệm quý báu về kinh nghiệm thực tế của các thầy . Bên cạnh việc tìm hiểu trên lý thuyết thì vì trải nghiệm thực tế cũng làm cho tư duy chúng em rộng mở hơn . Và thấy được việc ứng dụng từ lý thuyết vào thực tế là điều không hề dễ dàng chút nào .

Bản báo cáo gồm : Tìm hiểu về công nghệ Phay – Bào và quá trình để tạo nên một phôi trong công đoạn tạo ra chi tiết cơ khí , ngoài ra còn bổ sung thêm chút kiến thức về sử dụng vật liệu (một trong những kiến thức quan trọng) và những lưu ý khi sử dụng một số máy . Em muốn thông qua bản báo cáo này thì cũng phần nào bày tỏ sự hiểu biết của mình tới việc thực tập ở Xưởng trong những tuần qua .

Do không có nhiều thời gian để chuẩn bị cho báo cáo, bởi vậy em mong sự đóng góp, sự chỉ bảo tận tình từ các thầy vào buổi cuối để em có thể hoàn thiện phần nào khả năng thực hành với công nghệ Phay- Bào.

Một lần nữa ,em xin cảm ơn các thầy thuộc Ban đã giúp đỡ chúng em trong những tuần thực tập vừa qua . Thanks you very much!

Sinh viên :

Nguyễn Văn Thuận

MỤC LỤC

Phụ đề	trang
Lời mở đầu	2
A. Kỹ thuật an toàn khi lao động và nội quy	4
1. Kỹ thuật an toàn	4
2. Nội quy	4
B. Tìm hiểu về máy phay và công nghệ phay	5
1. Nguyên lý	6
2. Công dụng và phân loại	7
a. Công dụng:	7
b. Phân loại máy phay:	7
3. Thực hành máy phay tại xưởng	8
a. Máy phay đứng	8
b. Máy phay vạn năng	9
Kết luận	11

A. Kỹ thuật an toàn khi lao động và nội quy

1. Kỹ thuật an toàn

a. Chuẩn bị làm việc

Trước khi làm việc người thợ cần :

- Mặc quần áo bảo hộ lao động
- Quan sát kỹ lưỡng các cơ cấu chuyển động
- Kiểm tra các thiết bị ngoại thông khí (như quạt, quạt thông gió.)
- Kiểm tra chế độ chiếu sáng
- Kiểm tra máy trước khi đi vào làm việc
- Vệ sinh làm sạch môi trường làm trước và sau khi thực hành
- Chuẩn bị dụng cụ cắt dụng cụ đo, đồ gá
- Kẹp chặt phôi
- Để các dụng cụ đúng chỗ
- Kẹp dao chặt

b. Khi làm việc

- Không đeo gang tay khi làm việc
- Đeo kính bảo vệ

2. Nội quy

Trước khi vào khu vực thực tập, sinh viên phải học nội quy an toàn lao động và ký vào bản nội quy an toàn lao động, ai chưa học thì chưa được vào thực tập.

- Đi thực tập đúng giờ

- Khi vào thực tập phải mặc bảo hộ lao động, phải đi giày hoặc dép có quai hậu. Với các sinh viên nữ phải đội mũ hoặc cài tóc gọn gàng .

- Khi vào thực tập trên máy phải chuẩn bị đủ các dụng cụ ,trang thiết bị cần thiết cho buổi thực tập, chỗ thực tập phải gọn gàng.

- Không nô đùa trong quá trình học tập .

- Không tự ý thực hiện các thao tác máy ngoài phạm vi thực tập, không thay đổi các thông số hoạt động của máy khi chưa có sự đồng ý của giáo viên hướng dẫn.

- Trong quá trình thực hiện đúng các công việc đã được giáo viên hướng dẫn và giao phó. Phải đứng đúng vị trí quy định khi thực tập, không được tự ý đi sang máy không thuộc phạm vi của mình làm việc và sang các ban thực tập khác.

- Không tự ý sang lấy trang thiết bị, đồ nghề của các máy khác sang cũng như các bạn khác
- Sau khi thực hiện xong công việc của sinh viên có thể nghỉ ngơi tại chỗ theo quy định của ban.
- Sau khi kết thúc thực tập, phải dọn sạch, làm vệ sinh máy và khu vực xung quanh máy mình đã thực tập sạch sẽ.
- Khi có lệnh kết thúc buổi thực tập mới được rửa tay ra về

B. Tìm hiểu về máy phay và công nghệ phay

Máy phay : là một trong những loại máy chiếm số lượng lớn trong các nhà máy cơ khí. Máy phay được chế tạo từ thế kỉ 16, nhưng phát triển rất chậm. Tới năm 60-90 của thế kỉ 19 nó mới chiếm tỉ lệ 1/15 máy tiện. Hiện nay có xu hướng ngày càng dung phay thay cho bào. Việc phát triển máy phay chuyên dùng có tầm quan trọng đặc biệt.

Ở nước ta nhà máy cơ khí Hà Nội đã sản xuất ra các loại máy phay vạn năng P623,613 và đã nhập máy phay điều khiển theo chương trình số CNC



Công nghệ phay : Hiện nay phay là phương pháp gia công rất phổ biến, có khả năng công nghệ rất rộng rãi. Phay không những gia công được mặt phẳng mà còn gia công được các mặt định hình khác. Trong sản xuất loạt lớn, hàng khối phay gần như thay thế được cho bào và một phần lớn cho xọc. Nguyên nhân chủ yếu vì dao phay có nhiều lưỡi cắt cùng làm việc, tốc độ phay lại cao hơn bào, đồng thời có thể thực hiện nhiều biện pháp công nghệ để nâng cao năng suất.

Phay được thực hiện trên các kiểu máy phay như máy phay vạn năng nằm ngang hoặc đứng .Trong sản xuất loạt lớn còn thực hiện trên máy phay nhiều trục, máy phay có bàn quay, máy phay chuyên dụng... Khi gia công các chi tiết lớn như thân máy, các chi tiết dạng hộp có kích lớn... còn dùng máy phay giường.

Dao phay có nhiều loại: dao phay mặt đầu, dao phay trụ, dao phay đĩa (một, hai hoặc ba mặt), dao phay ngón, dao phay định hình...

Tùy theo kết cấu của dao phay, kiểu máy phay sử dụng, yêu cầu của sản phẩm có thể gia công được nhiều dạng bề mặt khác nhau bằng các phương pháp khác nhau.

1. Nguyên lý

Thực hiện chuyển động xoay tròn của dao phay là chuyển động chính và kết hợp chuyển động thẳng hình thành chuyển động chạy dao. Các chuyển động này phối hợp với nhau hình thành chuyển động tạo hình. Chuyển động xoay tròn hình thành chuyển động chính, tạo nên vận tốc cắt. Chuyển động thẳng của bàn máy hay là chuyển động của chi tiết hình thành chuyển động chạy dao, tạo nên bước tiến s (mm/răng hoặc mm/vòng), Chuyển động tịnh tiến của chi tiết theo ba phương dọc, phương ngang, hoặc thẳng đứng. Quá trình phay được thể hiện bằng các chuyển động tạo hình, phương pháp gia công, ngoài ra còn phụ thuộc vào hình dáng dao cắt, phương gá đặt giữa chi tiết và dao.

2. Công dụng và phân loại

a. Công dụng:

Máy phay có phạm vi sử dụng rất lớn, dùng để gia công các bề mặt phẳng, các mặt trụ tròn xoay, các mặt định hình, các bề mặt đặc biệt...v..v..

b. Phân loại máy phay:

- Về mặt kết cấu
 - Máy phay đứng.
 - Máy phay ngang.
- Về mặt tính năng
 - Máy phay vạn năng :
 - Máy phay ngang vạn năng.
 - Máy phay đứng vạn năng.
- Máy phay chuyên dùng :

- Máy phay rãnh then
 - Máy phay ren vít.
 - Máy phay chép hình.
 - Máy phay lăn răng
- Máy phay chuyên môn hóa
- + Về mặt điều khiển
- Cơ khí
 - Kỹ thuật số ...
- + Về mặt công dụng
- Máy phay rãnh then hoa
 - Máy phay ren vít vạn năng
 - Máy phay chép hình.
 - Máy phay bánh răng

3. Thực hành máy phay tại xưởng

Trong khuôn khổ buổi thực hành tìm hiểu về máy phay đứng 6H12 và máy phay đa năng 6H82(P623) . Em xin trình bày bài tìm hiểu của mình như sau :

a. Máy phay đứng :



❖ Các bộ phận chính của máy :

- thân máy (chứa hộp giảm tốc, trục truyền động - thực hiện việc truyền mô men quay từ động cơ tới bàn xoay dao)
- bàn máy chạy hay bàn phay (dùng để thực hiện các phương chuyển động để tạo nên chi tiết cần làm)
- bàn gá (để gá phôi, ở đây là gá gián tiếp thông qua ê tô)
- hộp chạy dao (Cơ cấu với bộ truyền và hộp giảm tốc để làm quay dao phay)
- đế dao (để lắp dao phay ,ở đây dùng dao phay mặt đầu với các chỉ tiêu về độ cứng và nhiệt cao hơn vật liệu cần phay, ở đây dùng vật liệu là thép gió (HSS)).
- các cần gạt (để điều chỉnh chế độ tự động cho máy) ; nút start hay stop (bấm điều chỉnh hoạt động của động cơ) ; các vô lăng quay (dùng để điều chỉnh các chuyển động của bàn máy lên xuống ,vào ra ,trái phải với độ chia là 0.025mm và mỗi lần phay nâng máy lên $20 \times 0.025\text{mm}$).

❖ Các bước thực hành :

- Đọc bản vẽ

Trước khi bước vào giai đoạn đặt phôi lên bàn gá chúng ta cần xem kỹ bản vẽ của chi tiết cần tạo , về cơ bản thì trong buổi thực tập chỉ quan sát đến 3 kích thước cao, dài, rộng . Nhưng trong CN còn nhiều các thông số khác cần quan tâm để chọn cách gá dao cho phù hợp nhất để thuận tiện cho việc phay.

Trước khi gán phôi nên kiểm tra kích thước của phôi để gia công cho phù hợp.

- Gán phôi và kẹp phôi

Bước này khá qua trọng , trong bước này đòi hỏi độ chính xác phải rất cao để tránh sai số. Cụ thể : khi đưa phôi vào bàn gá phải đảm bảo vệ sinh sạch sẽ lòng bàn gá (tránh khập khiễng) , phải đặt phôi cân bằng thông qua việc lót bằng tấm giấy mỏng nhỏ và đo độ cân bằng qua lực kéo các mẫu giấy và mắt thường (hoặc kính) .

Khi kẹp phôi đảm bảo không có bụi bẩn bám trên các Ê tô .

- Phay

Giai đoạn này không yêu cầu cao về độ chính xác và sự nhẹ nhàng khi vào dao để tránh gãy răng do ứng suất cục bộ . Cụ thể cho dao vào từ từ , kết hợp cùng sự quay của bàn dao để cho ăn một cách thích hợp . Mỗi lần nâng máy sẽ nâng lên 20 vạch (độ chia 0.025mm) . Sau đó gạt cần để cho máy chạy tự động . Và công việc cứ tiếp tục cho đến khi ta đo được kích thước mong muốn. Trong giai đoạn này có thể có giai đoạn đổi mặt phôi, chú ý khi việc lắp phôi trở lại .

- Gỡ phôi khỏi Ê tô để thu sản phẩm

Giai đoạn này cần thận vì chi tiết nặng , dùng các dụng cụ kỹ thuật để không làm hỏng sản phẩm vừa tạo . Cần giữ bề mặt một chút để hoàn thiện sản phẩm

Nhận xét : khi dùng máy phay đứng gia công có một ưu điểm lớn là có thể gia công rất nhanh vì tốc độ máy cao, bề mặt chi tiết tương đối là phẳng mịn, độ chính xác rất cao . Nhược điểm là phoi trong quá trình bắn ra rất nhiều và mạnh có thể gây sát thương với cơ thể nên khi sử dụng cần phải cẩn thận .

Lưu ý khi thao tác với máy cần thận không thao tác gần với bào quay dao để tránh bị quấn vào .

Yêu cầu công nghệ : Người vận hành và hướng dẫn máy phải có kiến thức vững để có thể truyền đạt kỹ năng tới người học.

b.Máy phay vạn năng :



❖ Các bộ phận chính

Máy có cấu tạo tương đối giống với máy phay đứng nhưng tính tự động của máy phay đa năng cao hơn và hiệu suất cũng cao hơn .

- thân máy (chứa hộp giảm tốc, trục truyền động - thực hiện việc truyền mô men quay từ động cơ tới bàn xoay dao)
- bàn phay hay bàn máy chạy (dùng để thực hiện các phương chuyển động để tạo nên chi tiết cần làm ở đây do tính tự động cao hơn máy phay đứng thì máy phay đa năng có thể quay vòng thực hiện các đường ô van để dạng chỉ bằng cách gạt tay tiện dụng)
- bàn gá (để gá phôi, ở đây là gá gián tiếp qua ê tô)

- hộp chạy dao (cơ cấu với bộ truyền và hộp giảm tốc để làm quay dao phay , có cần gạt có tác dụng như “ côn” xe ngắt truyền động từ động cơ tới bàn dao)
- để dao(để lắp dao phay ,ở đây dùng dao phay mặt đầu với các chỉ tiêu về độ cứng và nhiệt cao hơn vật liệu cần phay, ở đây dùng vật liệu là thép gió (HSS)).
- các cần gạt (để điều chỉnh chế độ tự động cho máy) ; nút start hay stop (bấm điều chỉnh hoạt động của động cơ) ; các vô lăng quay (dùng để điều chỉnh các chuyển động của bàn máy lên xuống ,vào ra ,trái phải với độ chia là 0.01mm và mỗi lần phay nâng máy lên $20 \times 0.01\text{mm}$).

❖ Các bước tiến hành

Giống như với vận hành máy phau đứng

Chú ý là với máy phay đa năng , việc tự động hoá cao hơn . Trong giai đoạn đầu để cắt phôi điều chỉnh cẩn thận sao cho dao phay rời khỏi phôi rồi mới dẫn cho nó đi quay lại (đối với điều khiển bằng tay) , còn với tự động thì cần phải chú ý để dịch ra vào cho phù hợp . Tránh nhầm lẫn điều chỉnh sự vào ra của bàn máy với sự nâng lên hạ xuống .

Nhận xét : khi dùng máy phay đa năng gia công có một ưu điểm lớn là có thể gia công rất nhanh vì tốc độ máy cao, bề mặt chi tiết tương đối là phẳng mịn, độ chính xác rất cao . Nhược điểm là phoi trong quá trình bắn ra rất nhiều và mạnh có thể gây sát thương với cơ thể nên khi sử dụng cần phải cẩn thận , cho ăn được ít hơn vì vòng qua nhỏ hơn (mỗi lần nâng khoảng 0.2mm so với 0.5mm của máy phay đứng).

Lưu ý khi thao tác với máy cần thận không thao tác gần với bào quay dao để tránh bị quấn vào .

KẾT LUẬN

Vì thời gian thực tập là không nhiều bởi vậy nhóm em chỉ mới được thực hành với máy Phay . Em biết sẽ không tránh khỏi những thiếu sót trong phần báo cáo , mong các thầy trong ban Phay-Bào hướng dẫn chúng em trong buổi cuối để chúng em hoàn thiện hơn kiến thức về phay-bào. Qua đây em gửi lời cảm ơn tới các thầy trung tâm thực hành công nghệ cơ khí ĐH BKHN nói chung và các thầy Ban Phay –Bào nói riêng đã cho em những buổi thực tế đầy lý thú , nhờ các chỉ bảo tận tình của các thầy mà chúng em ngày càng yêu cái ngành mình học hơn nhiều , càng có nghị lực để hoàn thiện kỹ năng trước khi ra trường để xứng đáng với ngôi trường kỹ thuật, công nghệ hàng đầu Việt nam .

Em xin chân thành cảm ơn !