ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

**Nguyễn Tiến Thành**

**NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ CHẾ TẠO MỘT SỐ CHI TIẾT CƠ KHÍ ĐƠN GIẢN TRÊN CÔNG NGHỆ CNC, SỬ DỤNG MÁY PHAY CNC**

**TRỤC THẲNG GSM-800S**

Ngành: Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử

TÓM TẮT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**Hà Nội – 2017**

**MỞ ĐẦU**

**Tính cấn thiết của đề tài**

Trong thực tế cuộc sống hiện nay việc sản xuất ra của cải vật chất được thay thế bởi máy móc là xu hướng tất yếu của xã hội nhằm giải phóng sức lao động của con người.

Một hệ thống sản xuất tự động giúp sản phẩm có chất lượng cao, sản phẩm đồng đều, cho phép thay đổi kiểu dáng sản xuất một cách linh hoạt phù hợp với nhu cầu của con người là điều tất yếu của cuộc sống, nhưng vẫn đảm bảo về mặt kinh tế và thời gian chuyển đổi mẫu mã linh hoạt… là một điều cấp thiết đối với nền sản xuất công nghiệp hiện đại.

Với mục đích làm quen và tiếp cận với các thiết bị sản xuất tiên tiến.Nhà trường đã tạo điều kiện cho chúng em được làm quen với máy phay trực thẳng GSM-800S trong một thời gian để giúp chúng em hiểu hơn về công nghệ CNC(Computer Numerical Control).

**Ý nghĩa khoa học mà thực tiễn**

Ý nghĩa khoa học: Kết quả nghiên cứu của khóa luận sẽ góp phần bổ sung cho cơ sở lý thuyết máy phay trực thẳng GSM-800S để ứng dụng vào công tác giảng dạy.

Ý nghĩa thực tiễn: Kết quả nghiên cứu của khóa luận có ý nghĩa phục vụ quá trình đào tạo cho sinh viên về máy phay CNC (Computer Numerical Control) nói chung và máy phay trực thẳng GSM-800S nói riêng, giúp sinh viên nắm bắt được nguyên lý hoạt động và cách vận hành của máy phay trực thẳng GSM-800S

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu :

Máy phay CNC trục thẳng GSM-800S

Phương pháp nghiên cứu:

- Tìm hiểu nắm vững nguyên lý cắt gọt kim loại

- Tìm hiểu về công nghệ CNC ( Computer Numerical Control).

- Tìm hiểu về quy trình gia công chi tiết cơ cơ khí trên máy phay

**Nội dung nghiên cứu**

Nội dung nghiên cứu trong khuôn khổ khóa luận là :

- Tìm hiểu lý thuyết : cơ sở lý thuyết nguyên lý cắt gọt kim loại, công nghệ CNC( Computer Numerical Control).

- Thiết kế gia công chi tiết cơ khí trên máy phay trục thằng GSM-800S

Khóa luận có 3 chương gồm:

- Cơ sở lý thuyết và nguyên lý cắt gọt

- Tổng quan công nghệ CNC ( Computer Numerical Control).

- Thiết kế gia công chi tiết trên máy phay trực thẳng GSM-800S.

**Chương 1 : Cơ sở lý thuyết và nguyên lý cắt gọt**

Cắt gọt kim loại là quá trình công nghệ tạo nên những sản phẩm cơ khí có hình dáng kích thước độ bóng bề mặt … theo yêu cầu kỹ thuật từ một phôi liệu ban đầu nhờ sự cắt bỏ lớp kim loại dưới dạng phoi.Gia công cắt gọt được thực hiện ở nhiệt độ bình thường của môi trường (cả trước và sau nguyên công nhiệt luyện ). Nó cho độ bóng và độ chính xác cao hơn các phương pháp gia công hàn, đúc, rèn, dập nóng…Phương pháp gia công bằng cắt gọt chiếm 30% khối lượng công việc gia công cơ khí và trong tương lai có thể nhiều hơn. Ngoài ra trong chương 1 em nêu rõ những khái niệm cơ bản của quá trình cắt gọt như chuyển động trong quá trình cắt gọt, sự hình thành các bề mặt, các mặt phẳng cơ bản của dao cắt kim loại, những bộ phận chính của dụng cụ cắt, thông số hình học của dao ở trạng thái tĩnh, thông số hình học dao trong quá trình cắt, các thông số lớp kim loại bị cắt, gia công phay.

**Chương 2 : Tổng quan công nghệ CNC**

Điều khiến số (Computer Numerical Control) là phương pháp điều khiển hoạt động máy công cụ 1 cách tự động dựa trên các chữ, số, và ký tự đặc biệt .Dữ liệu số cần để chế tạo 1 chi tiết được gửi đến máy CNC dưới dạng 1 chương trình (chương trình chi tiết hoặc chương trình CNC).Chương trình điều khiển sẽ được dịch và chuyển thành tín hiệu điện phù hợp và chuyển tới động cơ của máy CNC.Một máy điều khiển số (NC) bao gồm: máy công cụ, lập trình chi tiết, và bộ phận điều khiển máy.

Khi gia công trên các máy công cụ thì chi tiết và các dụng cụ cắt thực hiện các chuyển động tương đối với nhau. Những chuyến động (hay dịch chuyển) tương đối được lặp lại nhiều lần khi gia công mỗi chi tiết được gọi là chu kỳ gia công. Mỗi chu kỳ gia công được đặc trưng bằng một đại lượng và một thứ tự. Để có một chu kỳ gia công ta phải xác định một đại lượng và một thứ tự của hành trình. Phần “đại lượng” được gọi là phần kích thước hay phần hình học, còn phần “thứ tự” được gọi là phần điều khiển. Thật vậy, chương trình làm việc của bất kỳ một máy tự động nào cũng cần có thông tin về hai loại: về kích thước (xác định hành trình của chu kỳ) và về sự điều khiển (xác định thứ tự của hành trình theo thời gian).

Con người và máy quan hệ với nhau bằng một ngôn ngữ mà máy có thể hiểu được. Máy phải đọc được chương trình do con người ghi và thực hiện theo chương trình đó. Vì vậy cần phải biết cách mã hóa thông tin.

Ngoài ra trong nội dung chương em còn nêu ra 1 số máy công cụ CNC phổ biến hiện nay.

**Chương 3 : Thiết kế gia công chi tiết trên máy phay trục thẳng GSM-800S**

Nội dung chương bao gồm giới thiệu máy phay trục thẳng GSM-800S, thông số kỹ thuật và các thành phần của máy. Đặc biệt là chương này sẽ nói về cách thiết kế chi tiết mặt bích trên phần mềm MasterCAM và gia công chi tiết mặt bích trên máy phay trục thẳng GSM-800S, hình ảnh chi tiết sau khi gia công.

**Kết luận**

Trong thời gian nghiên cứu đề tài “Nghiên cứu thiết kế chế tạo một số chi tiết cơ khí đơn giản trên công nghệ CNC, sử dụng máy phay CNC trục thẳng GSM-800S” , em đã học tập và tiếp thu được lý thuyết về cơ sở lý thuyết của nguyên lý cắt gọt kim loại và tổng quan về công nghệ CNC. Sau khi tiến hành thiết kế trên phần mềm MasterCAM , em đã hoàn thành gia công sản phẩm mặt bích có kích thước mô phỏng mặt bích trong thực tiễn. Tuy nhiên do thời gian có hạn cũng như trình độ trình độ còn hạn chế nên còn nhiều sai sót trong quá trình gia công cũng như lập trình khiến cho sản phẩm chưa được như mong đợi. Em kính mong các thầy cô góp ý để em có thể rút ra những kinh nghiệm quý báu cho bản thân.