

Fabricação de dispositivo de fixação para retificação cilíndrica

RESUMO

Para permitir a produção de peças cilíndricas por meio da retificação em uma retificadora plana, foi idealizado e projetado um dispositivo de fixação que realizasse tal função, devido a um longo período de estudos a etapa de fabricação não pode ser iniciada, demandando assim um outro projeto focado apenas nessa atividade. Diante disso, foi elaborada uma série de etapas acerca da fabricação dos componentes do projeto. A base tem como componentes principais, uma ponta fixa e outra móvel, um sistema de transmissão e um circuito elétrico para acionamento do motor. O projeto será constituído das seguintes etapas: a compra dos materiais a serem utilizados, seus cortes, retificação plana e alinhamentos das peças, o torneamento das pontas de suporte do cilindro, os furos de fixação dos componentes, a compra do sistema de transmissão que no caso é por correia e a parte elétrica para se feito o acionamento. Finalizando, assim, com êxito a proposta e o projeto.

Palavras-chave: Dispositivo de fixação, Fabricação, Retificação, Usinagem.

ABSTRACT

In order to allow the production of cylindrical parts by grinding in a flat grinder, a clamping device was designed and designed to perform this function. Due to a long period of study, the manufacturing stage cannot be started, thus requiring another design project, focused on this activity. Given this, a series of steps was elaborated about the manufacture of project components. The clamping has as main components, a fixed and a moving tip, a transmission system and an electric circuit for motor drive. The project will consist of the following steps: the purchase of materials to be used, their section of parts one flat grinding and alignment of parts, the turning of the cylinder support points, the fixing holes of the components, the purchase of the transmission system that case is by belt and the electrical part to make the drive. Thus successfully completing the proposal and the project.

Keywords: Clamping device, Fabrication, Rectification, Machining.

1. Introdução

A retificação é um processo de usinagem por abrasão que usina uma peça, corrigindo qualquer irregularidade superficial. Sendo muito utilizada quando se quer acabamentos mais uniformes. Os principais tipos de retificadora são as planas e as cilíndricas.

Retificadora plana

A retificadora plana é uma máquina ferramenta utilizada para a retificação de peças com superfícies planas, podendo usinar superfícies com inclinações. A peça é fixada em uma placa magnética que efetua movimentos retilíneos tanto longitudinal quanto transversal (SILVA, 2005).

Retificadora cilíndrica

A retificadora cilíndrica, segundo (MELLO, 2011), baseia-se no princípio de fazer a peça girar em torno de seu eixo e deslocar-se no sentido axial, em contato com a periferia de um rebolo abrasivo, que periodicamente avança contra as peças. É constituída de mesa, cabeçote porta-peças, cabeçote contra ponta; cabeçote porta-rebolo, componentes que estão presentes na base mas com adaptações.

Problemática

No campus IFRN Santa Cruz surgiu a necessidade de retificar peças cilíndricas, só que apenas dispondo de uma máquina para retificar peças planas, foi então criado o projeto do dispositivo que atribuisse tal função a máquina já existente que no caso seria a retificadora plana, após todo um estudo o projeto foi todo executado com exceção da etapa de fabricação, devido ao longo estudo das primeiras etapas. Foi aí que se fez necessário um segundo projeto todo dedicado a etapas de construção: adquirir material, corte de todos os componentes, alinhamento, torneamento das pontas, retificação dos componentes planos, furos e rasgos de fixação e a parte elétrica.

Objetivo

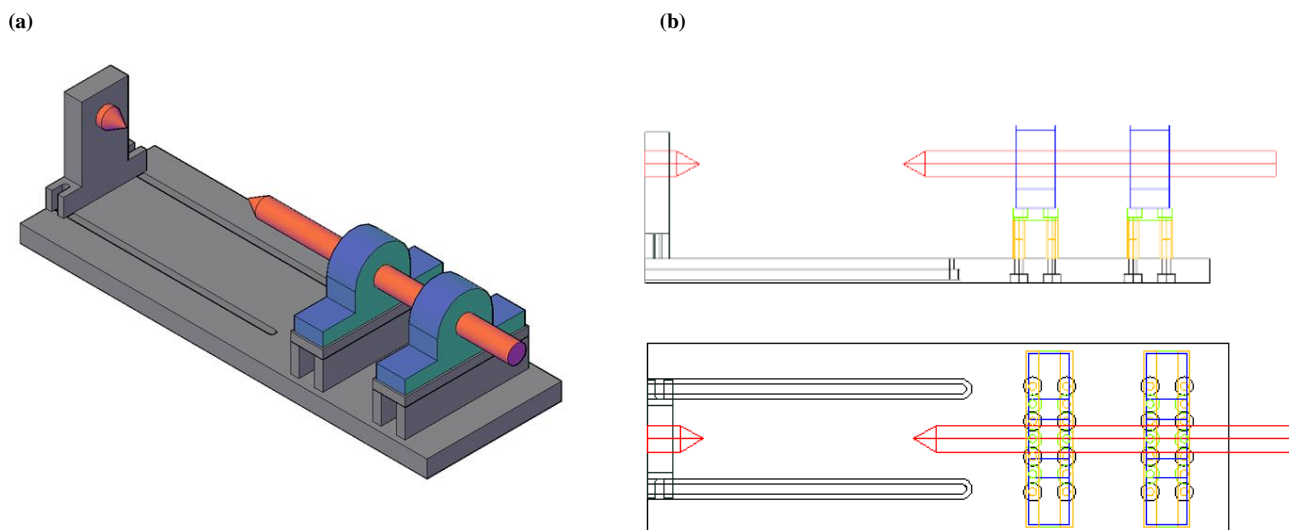
Com o intuito de proporcionar acabamentos mais uniformes em peças cilíndricas nos laboratórios de usinagem do campus, que apenas dispunha da retificadora plana, foi estudado e construído uma base que adaptasse as condições de uso da máquina já existente para exercer tal função. Dessa forma, proporcionando uma nova função máquina para peças planas que retificaria também cilindros.

Foi estudado todo o funcionamento tanto da retificadora plana quanto da cilíndrica. Posteriormente foi iniciada a etapa de fabricação, em aço, e o acionamento e controle da potência do motor elétrico que irá movimentar o sistema de transmissão.

2. Metodologia

Primeiramente foi-se definindo os materiais que seriam utilizados e suas respectivas fixações. Foram adquiridos duas chapas uma com espessura de 20 milímetros e uma de 9 milímetros, elas de início foram cortadas sendo a de 20 mm utilizada e dividida de três formas, a primeira como a base da estrutura, a segunda como as tampas para os suportes dos rolamentos e a terceira como o corpo da ponta móvel, já a de 9 mm foi utilizada como os pés que sustentam as tampas dos suportes para os rolamentos. Ao final da definição dos materiais foi dado início a etapa de construção utilizando os processos de usinagem para a fabricação, seguindo o projeto feito em CAD como é ilustrado na figura 1.

Figura 1 - (a) croqui já finalizado, feito no AUTOCAD3D (b) Vistas laterais e superior respectivamente



3. Resultados e Discussões

Os resultados foram alcançados, foi feita a compra de duas chapas para os componentes planos, sendo a chapa de espessura menor (9mm) utilizada na base dos suportes dos rolamentos e o tampo no qual se fixaria o rolamento e a base do suporte dele, a base de todo o projeto e o corpo da contra ponta foi utilizada a chapa de espessura igual a 20 milímetros. Foi comprado também os rolamentos de 204 ucp junto com o eixo retificados, posteriormente foi feito os furos de fixação dos da base do rolamento e da contra ponta, as compras dos parafusos aliem M6 e também o torneamento da ponta do eixo para viesse a ser cônica, logo após teve início o rasgo em T que a base teria para encaixar a contra ponta e por último a compra do sistema de transmissão por correia.

4. Considerações Finais

Todas as etapas de escolha dos materiais, corte de todos os componentes, alinhamento, torneamento das pontas, retificação dos componentes planos, furos e rasgos de fixação foram concluídas com sucesso de forma que apenas a parte elétrica que ainda não está completa.

Agradecimentos

Aos servidores do laboratório de Usinagem do Campus Santa Cruz pela disponibilidade em ajudar na fabricação das peças deste projeto.

Referências

MELLO, Princípios de retificação e afiação na indústria metal-mecânica, 04 sent. 2011.

NSK Brasil Ltda., catálogo de rolamentos. Disponível em:

< [http://www.nsk.com.br/upload/file/Cat%C3%A1logo%20Geral%20NSK\(1\).pdf](http://www.nsk.com.br/upload/file/Cat%C3%A1logo%20Geral%20NSK(1).pdf)> Acesso em: 07 agosto 2018.

SILVA, Jonathan, Entendendo o funcionamento de uma Retífica Plana, 15 de maio 2005.

Disponível em: < <http://www.italpro.com.br/fixacaomagnetica/entendendo-o-funcionamento-de-uma-retifica-plana/>>.