

Sistema de Proteção para Mandril

Suelen Vanessa Santos e Silva¹, Áxel de Lira Barreto Costa²

1. Estudante do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Pernambuco –SENAI, Cabo/PE;* suelenvanessasantos@gmail.com
2. Docente em Eletromecânica do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, SENAI, Cabo/PE.

Palavras Chave: Segurança, Suporte, Mandril.

Introdução

O projeto foi desenvolvido após observação realizada durante as aulas nas oficinas mecânicas, onde foi notado que alguns alunos sentiam dificuldades para realizar o aperto do mandril devido ao desencaixe da chave, chegando até mesmo a se machucarem durante esse processo.

A aposta principal do protótipo é na segurança do operador, que dificilmente se acidentará devido ao desencaixe da chave no mandril. O projeto é simples de ser confeccionado, pois trata-se basicamente de dois anéis, um que ficará fixo no mandril e o outro que desliza sobre esse fixo, realizando o ajuste da chave de aperto no mandril.

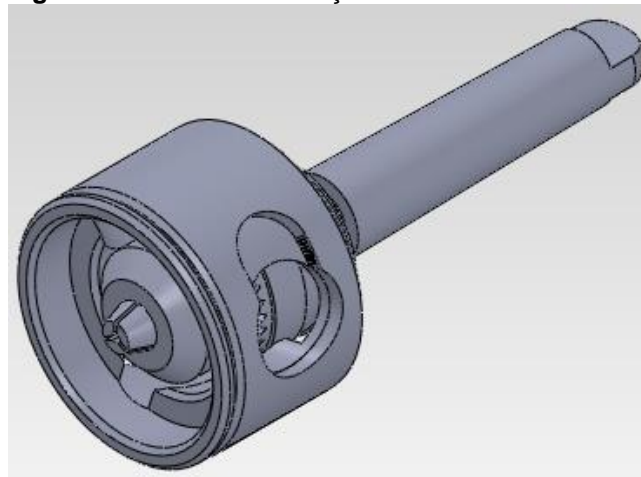
Resultados e Discussão

O projeto consiste em um sistema de proteção para o mandril que protege tanto o operador, evitando acidentes, como a ferramenta utilizada, reduzindo desgastes e aumentando sua vida útil. Um mandril para furadeira industrial custa em média de R\$100,00 a R\$350,00, enquanto que o custo para a fabricação da proteção custa em média R\$30,00.

O sistema de proteção para mandril é composto basicamente por dois anéis, um fixado ao mandril e o outro que desliza sobre este fixo. O fixo é um guia para a chave, enquanto o deslizante funciona como trava para a chave enquanto o aperto no mandril é executado. Os dois anéis podem ser fabricados através processo torneamento. O material de fabricação possui uma vasta gama de opções, inclusive podendo ser usado o aço SAE 1020. A montagem do anel fixo no mandril é feita através do princípio de dilatação térmica, essa dilatação pode ser obtida em um aquecedor indutivo, e enquanto aquecido o anel é prensado no mandril.

O sistema de proteção para mandril acarreta uma inovação na utilização da ferramenta, aumenta a produtividade, proporciona redução nos custos de reparo e reposição, proporcionando o aumento da segurança do operador.

Figura 1. Sistema de Proteção Para Mandril



Conclusões

O projeto possibilita a utilização das máquinas rotativas com uma proteção para o mandril atendendo a NR-12 e apresenta um baixo custo e alto valor agregado a segurança do operador da máquina. Evita a queda da chave do mandril no piso ou na bancada e evita também o ruído produzido pela utilização de ferramenta inadequada. Devido esses fatores, a utilização do mandril será bem facilitada apenas pelo impacto produzido por este dispositivo simples, porém, de grande utilidade na preparação da ferramenta para realizar trabalho.

Agradecimentos

Agradecemos a Deus pela capacidade concedida para chegarmos até aqui. Ao SENAI PE pelo incentivo ao desenvolvimento de projetos e inovação. Em especial agradecemos a todos os envolvidos com o projeto: Adriane Santos, Adson Campelo, Anderson Paiva, Andrelle Almeida, Frederico Cezar, Isnaldo Santos, João Felipe Neto, Luciano Santos, Sebastião Alves.

BEHAR, Maxim (org.). **Manual prático de máquinas e ferramentas**. São Paulo: Hemus, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 12 - Segurança em Máquinas e Equipamentos. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2013. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4295EFD0142FC261E820E2C/NR-12%20\(atualizada%202013\)%20II%20-%20\(sem%2030%20meses\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4295EFD0142FC261E820E2C/NR-12%20(atualizada%202013)%20II%20-%20(sem%2030%20meses).pdf)> Acesso em: 22 mar.2015.

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 1982.