

ARTIGO REF: 9002

## RECUPERAÇÃO DO CARRO COMPRESSOR AMF DE UMA COMPANHIA DE CHARUTOS E ANÁLISE PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Osmundo Héctor Rodríguez Pérez<sup>1(\*)</sup>, Jose Carlos Cruz Rodríguez<sup>2</sup>, Gilberto Israel Guri Villafruela<sup>3</sup>,  
Antonio S. Matos<sup>1</sup>, Tomas S. Massingue<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Eduardo Mondlane, ()

<sup>2</sup>Empresa Cigarros Lázaro Peña, Cuba, (E mail: tecnologia@turei.co.cu)

<sup>3</sup>Universidade do Holguín Oscar Lucero Moya, Cuba, (Email: gurri@facing.uho.edu.cu )

(\*)Email: hector041246@gmail.com

### RESUMO

O trabalho consiste num estudo sobre a causa da falha e recuperação do carro compressor da máquina AMF da Companhia de charutos em Cuba. Esta parte é submetida a uma série de factores que provocam a ruptura dos suportes dos pilares tornando-se uma peça inadequada e afectando consideravelmente a capacidade de produção da fábrica. Neste trabalho a análise metalográfica, o estudo cinemático e processos tecnológicos típicos para a recuperação das peças são usados como métodos. A simulação através do método dos elementos finitos permite estudar a causa subjacente da deterioração do mesmo e eficácia da tecnologia adequada para a recuperação, com o objectivo de alcançar uma maior longevidade da peça.

A parte a recuperar é carro contra-compressor das máquinas AMF mostrado na figura abaixo, e tem a função de colagem e moldagem das extremidades da parte inferior de maços de cigarros.

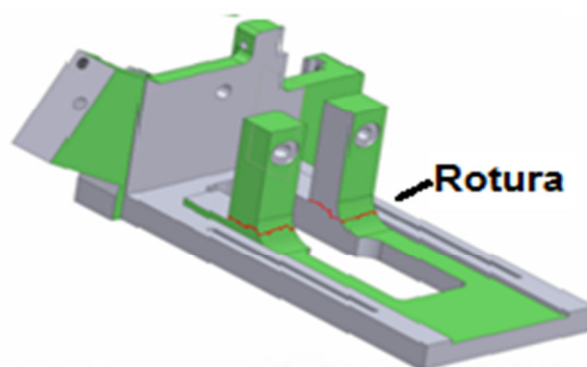


Fig. 1 - Carro contra-compressor das maquinas AMF e zona de ruptura

A causa da ruptura das partes foi fadiga do material. O material utilizado para o fabrico desta parte foi o ferro fundido cinzento, com 3,2% de C, 2,5% Si, 0,9% de P e flocos de grafite vermicular como em uma matriz perlítica ou base de metal, com uma dispersão entre as laminais da cementite de cerca de 0,2 microns. Regiões fósforo eutéticas brancas representam.

A peça é fixada num parafuso interno e, em seguida, soldada conforme a seguinte tecnologia: o processo de soldadura é manual, por arco eléctrico a frio e com pré-aquecimento da peça de 60-150 ° C.

Com o objectivo de eliminar as gorduras e outras sujidades, se deve utilizar o tetracloreto de carbono, em seguida, se faz a limpeza com discos abrasivos para o brilho metálico. Nos casos em que forem observados sintomas de infusibilidade, a parte deve ser aquecida a uma temperatura de 400 ° C durante 5 min, com um maçarico de soldadura.

Os passos do processo tecnológico da peça de soldagem são: aplicação de uma pequena pré-aquecimento de 60 ° C, fixar a peça de trabalho em um torno de banco para a soldadura em posição plana com arco curto, soldar com eléctrodo de diâmetro de 3 mm e com a intensidade mais baixa possível de corrente eléctrica, aplicar corrente directa com polaridade inversa (CDPI). Depositar os cordões com um comprimento máximo de 10 vezes o diâmetro e com uma largura de 2 vezes. A deposição deve ser feita alternadamente e aplicando golpes a quente com martelo de bronze partir do final ao princípio do cordão para remover gases que possam ficar presos na solda. Serão utilizados na base de níquel ou níquel-ferro para prevenir a formação de cementite (UTP 84 FN básico para soldar ferro fundido a frio).

As principais conclusões são: a peça foi testada com sucesso na fábrica aplicando a tecnologia de fixação mecânica e soldadura solda para recuperação do carro contra-compressor AMF; A análise FEM demonstra que a recuperação por soldadura proposta para o carro contra-compressor da máquina de embalagem de cigarros AMF é eficaz do ponto de vista da pressão de trabalho e de resistência a flexão a que a mesma está submetida.

## REFERÊNCIAS

- [1]-Batista Sánchez, R; Collazo Carceller, R.; Fraga, E.; C. Figueroa Hernández, C.: Influência de corte eléctrodo parâmetros com as características da zona afectada pelo calor (HAZ), Engenharia Mecânica, No. 3, Julho -. Setembro, pp. 19-24 Havana de 2001.
- [2]-Rodríguez Madrigal, M.; Batista de Aguiar, J.; Jacas Cabrera, M.: Análise pelo método de elementos finitos de estresse na zona de contato ferramenta-chip, Engenharia Mecânica, No. 1, Janeiro -Abril de pp. 9-15 Havana de 2002.
- [3]-Rodríguez Pérez, O.H.: Recondicionamento polias usando soldagem, Engenharia Mecânica, No. 1, Janeiro -. De abril de pp. 9-15 Havana de 2004.
- [4]-Hernández Herrera, H.; Goytisol Espinosa, R.; Moya Rodríguez, J.; Jackson, I.M.: Cálculo de tensões em juntas soldadas com costuras filé à flexão assimétrica, Engenharia Mecânica, No. 3, Setembro -. De dezembro de pp. 53-58, Havana de 2004.
- [5]-Hernández Herrera, H.; Goytisol Espinosa, R.; Moya Rodríguez, J.; Jackson, I.M.: Novas expressões para calcular uma solda de torque filé costuras configuração complexa, Engenharia Mecânica, No. 3, Setembro -. De dezembro de pp. 27-34, Havana de 2006.
- [6]-Rodríguez Pérez, O.H.: Desarrollo Fabril de la Recuperación de Piezas en Cuba, Proceeding of III Conferencia Científica de la Universidad de Holguín, 2007.
- [7]-Rodríguez Pérez, O.H.. Metalurgia de soldagem, metalurgia de soldagem. 613 p. Editorial Pessoas e Educação. Havana. Cuba. 1996.