

ARTIGO REF: 9001

REABILITAÇÃO DA CARÇAÇA DE UM REDUTOR DA FÁBRICA DE BATERIAS DE AUTOMOVEIS ATRAVES DO PROCESSO DE SOLDADURA

Osmundo Héctor Rodríguez Pérez^(*)

Faculdade de Engenharia da Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, Moçambique

^(*)*Email*:: hector041246@gmail.com)

RESUMO

O redutor do misturador é o coração de uma fábrica de acumuladores (baterias) e visa, essencialmente, mover o material utilizado para fabricar as caixas e portas das baterias. O corpo do redutor consta de duas partes (carcaça superior e inferior) fundidas e um sistema de árvores e engrenagens internas para executar a função para a qual foi concebido e construído. Devido à rotura dos dentes de uma das engrenagens produz-se uma pressão interna no equipamento e surge uma série de rupturas na carcaça inferior do mesmo, estas são: no.1 o suporte da chumaceira, no.2 apoio da chumaceira, no. 3 e 4 no corpo exterior e no. 5 no corpo interior. Os objectivos do projecto de pesquisa para a recuperação do redutor são: estudo e determinação de tecnologia para a recuperação do redutor; desenvolvimento e implementação da tecnologia elaborada.

Nas análises metalográficas, no microscópio é observado ferro fundido cinzento com grafite lamelar com tamanho das lamelas entre 150 e 180 microns e numa quantidade de aproximadamente 10%, compreende ainda 2-5% de cementite propenso à fissuração. Além disso apresenta inclusões de óxido e tem poros de grandes dimensões que resultam da tecnologia de fabrico da peça e foram observadas fendas devido às ligações das lamelas de grafite. A base de metal é de ferrite e perlite em um (80-90)%.

No projecto elabora-se a tecnologia de recuperação de todas as rupturas, mas neste trabalho faz-se única menção à ruptura No.1, localizada no suporte da chumaceira e que é a mais representativa. Um esquema com as dimensões da preparação da ruptura para recuperação através da soldadura é mostrado na figura 1.

Na preparação para a reparação da ruptura No.1 devem ser considerados os seguintes passos tecnológicos: todo o material sujo deve ser removido com disco abrasivo e escova metálica e limpar a superfície da peça com gorduras, sujidade, etc, para uma distância de 25 mm a partir da aresta da extremidade. As fissuras devem ser

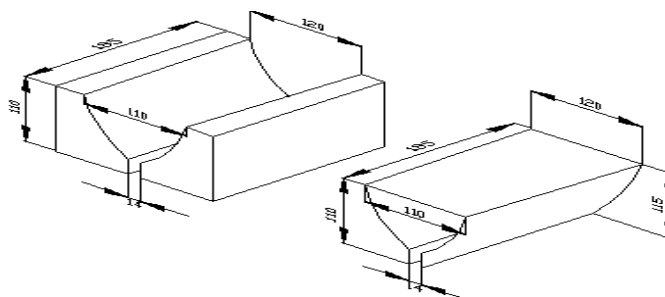


Fig. 1 - Esquema com dimensões de ruptura No 1

bem localizadas no material e devem ser eliminadas com disco abrasivo. A preparação das bordas deve ser em forma de U, sem cantos vivos. A superfície deve ser aquecida a 500 ° C durante 5 min para remover gorduras e óleos. Roscar espigas de 10 mm de diâmetro a uma

distância de 50 mm e 20 mm a partir da extremidade sobre as bordas esquerda e direita. Na figura 2 observa-se três orifícios para as espigas.

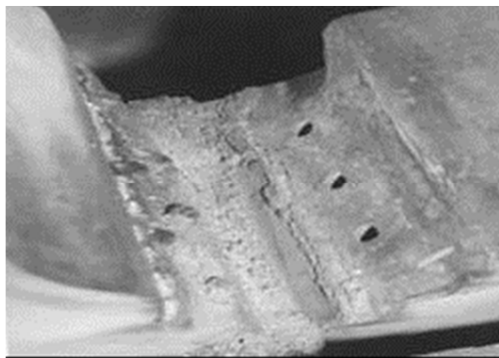


Fig. 2 - Orifícios para as espigas roscadas.

Coloca-se uma lâmina de reforço no nariz da costura para facilitar o recheado da mesma. Na recuperação por soldadura deve-se aplicar o método de soldadura a frio, com as seguintes etapas tecnológicas: aplicar um pequeno pré-aquecimento de 60°C nos cordões que são depositados primeiro e soldar na posição plana. Os eletrodos usados devem ser de 3 mm de diâmetro e com as menores intensidades de corrente possíveis, a polaridade da corrente deve ser invertida e soldar com arco eléctrico curto. O comprimento máximo dos cordões deve ser de 30 mm e uma largura de 6 mm, estes devem ser depositados rectos de forma alternada e devem ser golpeados com martelo a quente a partir da extremidade final até o início do cordão.

Na raiz da costura os cordões devem depositar-se com as técnicas de cordão por trás. O lugar onde é feita a soldadura deve ser livre de correntes de ar. Se forem observados poros estes devem ser removidos. A combinação de electrodos Ni puro e Ni-Fe é utilizada, e sempre o metal de adicao de Ni se encontra ao lado do de ferro fundido. Ao chegar às espigas, estas devem ser cobertas de forma concêntrica e, em seguida, tecê-las. Os últimos cordões devem ser soldados a base de cordão de Ni-Fe, pois é necessário usinar a costura. Na Figura No 2 se mostra o recheado da costura, aqui se pode observar a soldadura das espigas da parte esquerda e os orifícios roscados dos tres que vão á direita. Em toda soldadura é garantido o resfriamento lento.

Como conclusao são consideradas correctas as tecnologias propostas e desenvolvidas para todas as rupturas do redutor, porque o mesmo foi instalado no processo de produção da fábrica com resultados satisfatórios.

REFERÊNCIAS

- [1]-Rodríguez Pérez, Hector: soldagem metalurgia. 613P. Editorial Pessoas e Educação. Havana. Cuba. 1996.
- [2]-CIME: Peças de recuperação. 403p. Cuba. 1993.
- [3]-Rosas, Eduardo. Soldagem fundições de ferro. Boletim Técnico Conarco. (5-6) p. Argentina. 1996.
- [4]-Rodriguez Perez, Hector: Considerações Teóricas experimentais para soldar ferro fundido. pesquisa hoy.12p.México.D.F.1990.
- [5]-Rodríguez Pérez, Hector: soldabilidade em ferro fundido. palestra keynote na Faculdade de Engenharia Mecânica e Elétrica. México. D. F. 1992.