



COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASION DE RECARGUES DE SOLDADURA TRADICIONALES Y NANOMETRICOS

Dante Peix^{(1)*}, Gerardo N. Calabrese⁽²⁾, C.Martin Griffiths⁽²⁾, M.P.Gomez⁽¹⁾, E. Forlerer⁽²⁾

⁽¹⁾Grupo de Emisión Acústica. Departamento de Ingeniería Mecánica, Facultad Regional Delta, Universidad Tecnológica Nacional, San Martín 1171, Campana, Buenos Aires, Argentina.

⁽²⁾Laboratorio de tribología. Departamento de Ingeniería Mecánica, Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional, Av Medrano 951, C.A.B.A, Argentina.

* dantepeix@yahoo.com.ar

RESUMEN

Se necesitaba determinar el recargue óptimo para mejorar el comportamiento al desgaste de un tornillo de transporte de biomasa en una papelera. Para encontrar una solución de compromiso entre la resistencia al desgaste y el costo de aplicación se compararon 3 electrodos de recargue para resistencia a la abrasión fabricados con la técnica MIG. Para tal fin se utilizó una probeta cilíndrica con 4 mm de espesor de material de recargue sobre un sustrato de acero AISI 1020 para cada aporte. La composición se determinó mediante EDS en un equipo QUANTA PHY 200 y se halló que el primer aporte estaba constituido por 1%C-4%Cr-Fe, llamado Do15; el segundo: 3%C-2,5%Si-5%Nb-10%Cr-Fe, llamado ECT 4601 y el tercero: 1,5%C-3%Nb-8%Cr-Fe, llamado 395N. Las muestras se atacaron electrolíticamente con persulfato de amonio para identificación de carburos. Los carburos observados por MEB en el aporte 395N fueron efectivamente nanométricos. Se realizó un conteo de los mismos, utilizando el programa Image J y se comparó el tamaño medio y cantidad de carburos en cada aporte. La variable más importante a determinar es la tasa de pérdida de masa, se utilizó una máquina tipo G-65 para tal fin, determinando que el aporte que presenta la menor tasa de pérdida es el 395N.

ABSTRACT

It was needed to find an optimal hardfacing for improve the wear behavior of a biomass transport screw in a paper mill. To find a compromise between wear resistance and cost, 3 hardfacing electrodes were compared for abrasion resistance. To do this, a cylindrical test piece was covered with 4 mm thick hardfacing material on a AISI 1020 substrate for each one, using MIG technique. The composition was determined by EDS on a computer QUANTA PHY 200 and was found that the first hardfacing consisted of 1% C-4% Cr-Fe, called DO15; the second: 3% C - 2.5% Si - 5% Nb - 10% Cr - Fe, called ECT 4601 and the third 1.5% C - 3% Nb - 8% Cr - Fe, called 395N. Samples were etched electrolytically with ammonium persulfate for carbides identification. Carbides observed in 395 N by SEM were effectively nanometric sized. A count thereof was performed using the ImageJ program and the average carbide size and quantity in each hardfacing. The most important variable to determine was the rate of mass loss. A type G-65 machine was used for this purpose. The lowest mass loss rate was obtained with 395N hardfacing.

REFERENCIAS

1. D.W. Hetzner, W. Van Geertruyden, "Crystallography and metallography of carbides in high alloy steels"; Materials Characterization , Vol. 59 (2008), p. 825-841.
2. A. Klimpel, L.A. Dobrzanski, D. Janicki, A. Lisiecki, "Abrasion resistance of GMA metal cored wires surfaced deposits"; Journal of Materials Processing Technology , Vol. 164-5 (2005), p. 1056-1061.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *S09*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *O (oral)*