



ANODIZACIÓN DE LA ALEACIÓN AZ91D EN SOLUCIONES DE MOLIBDATO PARA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA

A. D. Forero López, I. L. Lehr y S. B. Saidman*

Instituto de Ingeniería Electroquímica y Corrosión (INIEC), Dpto de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Sur, Av. Alem 1253. Bahía Blanca, Argentina.

**Correo Electrónico (autor de contacto): ssaidman@criba.edu.ar*

RESUMEN

Las aleaciones de magnesio presentan en general una baja resistencia a la corrosión lo que resulta en un importante impedimento para sus aplicaciones. El molibdato es uno de los aniones utilizado en diferentes tratamientos para proteger las aleaciones de Mg [1]. En este trabajo se realizó la anodización de la aleación AZ91D en soluciones de molibdato aplicando bajos potenciales con el fin de mejorar la resistencia a la corrosión del material. Los recubrimientos formados fueron caracterizados por microscopía electrónica de barrido (SEM), difracción de rayos X (DRX) y espectroscopia de fotoelectrones de rayos X (XPS). Los resultados obtenidos indican que la película anódica que es uniforme y adherente posee un espesor de alrededor de 70 μm . Esta película está compuesta principalmente por óxidos o hidróxidos de magnesio y óxidos de molibdeno. El grado de protección que otorga el tratamiento se evaluó en solución fisiológica simulada (solución Ringer) mediante técnicas electroquímicas como la variación del potencial circuito abierto (OCP) con el tiempo, polarización anódica y Espectroscopia de Impedancia Electroquímica (EIS). Los electrodos tratados exhiben mejoras significativas en cuanto a la protección de la corrosión debido a la presencia de especies de molibdeno en la película formada durante la anodización.

ABSTRACT

Magnesium alloys have, in general, a poor corrosion resistance, which limits their applications. Among the treatments evaluated to protect Mg alloys against corrosion the use of molybdate anions is one of the most widely applied [1]. To enhance the corrosion resistance of the AZ91D magnesium alloy, an anodisation process at a low potential was carried out in molybdate solutions. Uniform and adherent anodic film with a thickness of about 70 μm was obtained on the substrate. The formed coatings were characterized by scanning electron microscopy (SEM), X-ray diffraction spectroscopy (XRD) and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS). The film is mainly composed of magnesium oxides or hydroxides and molybdenum oxides. The degree of corrosion protection was evaluated in simulated physiological solution (Ringer solution) by monitoring the open circuit potential (OCP), polarization techniques and electrochemical impedance spectroscopy (EIS). The coated electrodes exhibit a significant improvement in corrosion protection due to the presence of molybdenum species in the film formed during anodization.

REFERENCIAS

1. S. Mu, J. Du, H. Jiang, and W. Li, "Composition analysis and corrosion performance of a Mo-Ce conversion coating on AZ91 magnesium alloy"; Surface Coating Technology, Vol. 254 (2014), p. 364-370.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: T06

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): P (*poster*)