



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

بررسی رفتار خوردگی پوشش نانو ساختار Ti/TiN اعمال شده بر روی سطح آلومینیوم ۷۰۷۵ با روش کندو پاشش

خلا بالا

سجاد قاسمی^۱، علی شانقی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مواد دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ملایر، sajjadlpi8@gmail.com

^۲ استادیار، گروه مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ملایر، alishanghi@gmail.com

چکیده

در این تحقیق رفتار خوردگی پوشش چند لایه تیتانیوم/نیتريد تیتانیوم اعمال شده بر روی سطح آلومینیوم ۷۰۷۵ به روش امپدانس الکتروشیمیایی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. روش اسپاترینگ مگنترونی خلا بالا جهت لایه‌نشانی انتخاب شد و لایه‌های تیتانیوم و نیتريد تیتانیوم به شکل چندلایه‌ای استفاده شده است. نمونه‌های پوشش داده شده مورد آزمایشهای GIXRD، FESEM و AFM قرار گرفته و سپس در بازه‌های زمانی معلوم شامل ساعات ۱، ۴۸، ۶۰ و ۷۲ در محلول ۳٫۵ درصد NaCl جهت بررسی مقاوت به خوردگی قرار داده شده است. منحنی‌های بُد و بد فاز مربوط به هر نمونه/ساعت رسم و ثوابت زمانی در پیک‌ها و محل‌های تغییر شیب آن‌ها مورد تحلیل قرار گرفت. همچنین باتوجه به تشکیل لایه‌های اکسیدی در بین لایه‌های اصلی، سیستم با استثناهایی در روند انجام آزمون خوردگی مواجه شده است. در پایان مشخص شده است که پوشش تیتانیوم/نیتريد تیتانیوم از مقاومت بالایی به خوردگی در مقایسه نمونه آلومینیوم بدون پوشش برخوردار باشد.

کلمات کلیدی

آلومینیوم ۷۰۷۵، روش امپدانس الکتروشیمیایی، اسپاترینگ مگنترونی خلا بالا، منحنی‌های بُد و بد فاز

Study of corrosion behavior of nanostructured Ti / TiN is applied on the 7075 aluminum surface with high vacuum magnetron sputtering

S.ghasemi, A.shanaghi*

*Materials Engineering Department, Faculty of Engineering, Malayer University, P.O. Box: 95863-65719, Malayer, Iran

ABSTRACT

In this study the behavior of Ti/TiN multilayer coatings applied on the aluminum 7075 surface by electrochemical impedance has been discussed. High vacuum Magnetron sputtering method was used for deposition of Ti and TiN multilayer coatings. Multilayer Coatings was examined by GIXRD, FESEM, AFM, and then at intervals of time, including hours of 1, 48, 60 and 72 in a solution of NaCl 3.5% to examine the corrosion resistance is placed. Bode and bode phase curves of each sample was drawn and time constants in peaks and changing their slope is analyzed. Also, by the formation of oxide layers between the main layers, the system is faced with some exceptions in the process of conducting corrosion tests. In the end, it is known that Ti/TiN coatings have a high resistance corrosion than bare aluminum samples.

Keywords

Ti/TiN multilayer coatings, electrochemical impedance, High vacuum Magnetron sputtering, Bode and bode phase curves,