

عنوان مقاله:

بررسی نقش پارامترهای موثر بر پوشش های سرامیکی ایجاد شده روی آلومینیوم از طریق فرآیند اکسیداسیون پلاسمای الکت

محل انتشار:

ششمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی متالورژی و مواد (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مهسا امیری - کارشناسی ارشد مهندسی مواد - شناسایی و انتخاب مواد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

الهام آهون بر - دانشجوی دکتری مهندسی مواد دانشگاه صنعتی امیرکبیر

سید محمد موسوی خویی - دانشیار گروه مهندسی متالورژی، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

محسن رضایی شه میرزادی - کارشناسی ارشد مهندسی مواد - شناسایی و انتخاب مواد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

ایجاد یک لایه سرامیکی روی سطح آلومینیوم یکی از روش های مناسب برای بهبود محافظت آن در محیط های خورنده می باشد. اکسیداسیون پلاسمای الکترولیتی، فرآیندی نوین برای تشکیل پوشش های سرامیکی روی آلومینیوم است. عواملی همچون اجزاء و غلظت الکترولیت و ولتاژ اعمالی بر مورفولوژی و ضخامت پوشش و نهایتا خواص آن تاثیر گذارند. در این تحقیق اثر تغییر غلظت الکترولیت، تعیین نقش فسفات و سیلیکات در محلول و ولتاژ اعمالی مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور فرآیند پلاسمای الکترولیتی بر نمونه های آلومینیومی در 4 غلظت متفاوت از الکترولیتی شامل پتاس، سیلیکات سدیم، تترا سدیم پیرو فسفات و همچنین 5 محدوده ولتاژ 470، 500، 560 و 590 ولت انجام شده است. تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) از سطح و مقطع نمونه های مذکور به منظور مطالعه چگالی سطحی، توزیع و قطر متوسط حفرات موجود در پوشش مورد بررسی قرار گرفته است. علاوه بر آن، نقشه پراکندگی عناصر فسفر و سیلیسیم برای تحلیل چگونگی تشکیل پوشش مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان داده است که افزایش نسبت فسفات باعث ایجاد ترک و حفره و استفاده از محلول سیلیکاتی منجر به ایجاد گپ در محل فصل مشترک نمونه و پوشش می شود که می تواند بر عملکرد آن تاثیرگذار باشد. ولتاژ اعمالی 530 ولت بهترین نتیجه را از منظر مورفولوژی و ضخامت پوشش فراهم می کند.

کلمات کلیدی:

اکسیداسیون الکترولیتی پلاسمای، آلومینیوم، پوشش های سرامیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/699853>

