

عنوان مقاله:

تاثیر افزودن اکسید گرافن بر رفتار خواص تریبولوژی پوشش های ایجاد شده روی آلیاژ منیزیم AZ3۱ به روش اکسیداسیون الکترولیتی پلازما

محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 16، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

صادق اسماعیلی - دانشجویی دکترای مهندسی مواد، دانشکده مهندسی مواد، واحد شهرضا، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرضا، ایران

تهمینه احمدی - استادیار، دانشکده مهندسی مواد، واحد شهرضا، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرضا، ایران.

حمیدرضا بخششی راد - استادیار، مرکز تحقیقات مواد پیشرفته، دانشکده مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

امیرعباس نوربخش - دانشیار، دانشکده مهندسی مواد، واحد شهرضا، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرضا، ایران.

خلاصه مقاله:

در این تحقیق تاثیر افزودن گرافن اکساید بر رفتار تریبولوژی پوشش های ایجاد شده به روش فرآیند اکسیداسیون پلاسمای الکترولیتی تحت شرایط ولتاژ ثابت مورد بررسی قرار گرفته است. عملیات پوشش دهی با شکل موج دو قطبی طی مدت ۱۰ دقیقه بر روی سطح آلیاژ منیزیم AZ3۱ انجام گردید. نتایج نشان داد که مورفولوژی سطح پوشش ها دارای میکرو حفراتی مشهور به ساختار پنکیکی و دهانه آتشفشانی بر روی سطح هستند که قطر آن ها با افزودن گرافن اکساید افزایش یافته است. بررسی فازی پوشش ها نشان داد که پوشش ها از فازهای اکسیدی فورستریت و پریکلاز تشکیل شده اند. مکانیزم سایش نمونه های پوشش داده شده از نوع خراشان بوده است همچنین مقاومت به سایش پوشش حاوی افزودنی گرافن اکساید افزایش یافته به طوری که میانگین ضریب اصطکاک برای نمونه یاد شده ۱۰ برابر نسبت به نمونه بدون پوشش کاهش یافته است که دلیل این امر افزایش سختی می باشد. سختی نمونه حاوی گرافن اکساید حدود ۵ برابر نسبت به آلیاژ منیزیم افزایش داشته است. پوشش ایجاد شده بر روی آلیاژ منیزیم می تواند آن را به کاندید مناسبی جهت کاربردهای ارتوپدی تبدیل کند.

کلمات کلیدی:

گرافن اکساید، اکسیداسیون پلاسمای الکترولیتی، تخلخل، مقاومت به سایش، سایش خراشان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1687138>

