

عنوان مقاله:

ایجاد پوشش الکترولس نیکل-بور و بررسی اثر نیتروژن دهی پلاسمایی و عملیات حرارتی پوشش بر خواص سایشی آن

محل انتشار:

دهمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی (iMat2021) (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

هومن مردان زاده - فارغ التحصیل کارشناسی مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مرتضی رضایی - فارغ التحصیل کارشناسی مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

علی داوری - فارغ التحصیل کارشناسی مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

حسین مستعان - استادیار دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه اراک

سید صابر میرحسینی - دانشجوی دکتری مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

در این تحقیق تلاش شده است تاثیر نیتروژن دهی پلاسمایی و عملیات حرارتی بر خواص پوشش الکترولس B-iN مورد بررسی قرار گیرد. در ادامه پوشش الکترولس Ni-B با استفاده از حمام بوروهیدریدی روی فولاد AISI ۴۱۴۰ اعمال شد. نمونه های پوشش داده شده به مدت ۱ ساعت و در دمای ۴۰۰ °C تحت عملیات آنیل و نیتروژن دهی پلاسمایی با ترکیب گاز ۲N۵۰-% - ۲H۵۰% قرار گرفتند و تاثیر این عملیات بر خواص سایشی پوشش ها، مقایسه شد. برای بررسی فازهای تشکیل شده از پراش اشعه X، مورفولوژی سطحی از میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل- میدانی (FESEM)، زبری سطحی از دستگاه زبری سنج سطحی، سختی از روش ویکرز و اندازه گیری ضریب اصطکاک در اثر سایش از دستگاه پینرویدیسک (pin on disk) استفاده شد. نتایج نشان داد که عملیات آنیل و نیتروژن دهی پلاسمایی موجب تغییر ساختار پوشش های الکترولس Ni-B از حالت آمورف به کریستالی می شوند. نتایج آزمون سختی سنجی نشان داد که پوشش نیتروژن دهی پلاسمایی شده، سختی بیشتری نسبت به پوشش آنیل شده دارد. مشاهده شد که سختی پوشش B-Ni نمونه ی آنیل شده در مدتزمان ۱ ساعت، از ۱۰۶۷ / ۱ HV به ۱۱۹۲ / ۱ HV برای نمونه ی نیتروژن دهی پلاسمایی شده در مدت زمان مشابه افزایش یافت. همچنین ضریب اصطکاک پوشش Ni-B نیتروژن دهی پلاسمایی شده در زمان ۱ ساعت (۰ / ۲۸)، کمتر از ضریب اصطکاک پوشش آنیل شده (۰ / ۵۲) در همان مدت زمان است.

کلمات کلیدی:

نیتروژن دهی، الکترولس، خواص سایشی، نیکل-بور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1388820>

