

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر فیلمهای اکسیدی دوگانه محبوس بر مکانیزم سایش لغزشی آلیاژهای Al-Si در شرایط ریختگی و عملیات حرارتی

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی و هفتمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران و انجمن علمی ریخته‌گری ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

نوشین اکابری - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین

رضا تقی آبادی - استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین

احمد رزاقیان آرانی - استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین

خلاصه مقاله:

در این تحقیق تاثیر فیلمهای اکسیدی دوگانه محبوس بر خواص تریبولوژیکی و مکانیزم سایش لغزشی آلیاژهای Al-9.5Si-0.35Mg-1.5Fe در شرایط ریختگی و عملیات حرارتی (6 T تحت سه بار 25 و 50 و 75 نیوتن مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس نتایج بدست آمده در شرایط ریختگی، به دلیل افزایش مراکز جوانه زنی ترک و تخلخل در نواحی زیر سطحی، حضور فیلمهای دوگانه موجب تشدید سایش ورقه ای و افت مقاومت سایشی آلیاژ در مقایسه با آلیاژ پایه می شود (حدود 14 درصد در بار 75 نیوتن). در صورت انجام عملیات حرارتی، مقاومت سایشی آلیاژ پایه و آلیاژ حاوی 1/5 درصد آهن ریخته شده در شرایط بدون تلاطم، در بار 75 نیوتن به ترتیب به میزان 10 و 35 درصد افزایش یافته است. با این حال تاثیر عملیات حرارتی بر روی نمونه های حاوی اکسیدهای دوگانه به حضور یا عدم حضور ترکیبات بین فلزی غنی از آهن بستگی دارد. درحالیکه مقاومت سایشی آلیاژ حاوی 1/5 درصد آهن حدود 25 درصد افزایش نشان می دهد. بررسی ریزساختار و آنالیز شیمیایی سطح و ذرات ناشی از سایش حاکی از تشدید نقش منفی اکسیدهای محبوس و تسهیل جوانه زنی ترکهای به سبب باز شدن فیلم های دوگانه در اثر عملیات حرارتی است. با اینحال به دلیل بهسازی حرارتی و کاهش طول متوسط صفحات غنی از آهن، حضور این ترکیبات ضمن افزایش سختی زمینه، از سیلان زیرلایه کاسته و پایداری لایه تریبولوژیکی را افزایش می دهد.

کلمات کلیدی:

آلومینیوم- سیلیسیم، ترکیب بین فلزی، فیلم اکسیدی دوگانه محبوس، سایش، عملیات حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/224063>

