

عنوان مقاله:

تأثیر تغییرات سرعت روبش پرتو لیزر بر ریزساختار و ریزسختی فولاد ابزار گرمکار ۱۳H کامپوزیت سازی سطحی شده با ذرات کاربید تیتانیم با استفاده از لیزر

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی سطح ایران، دوره 14، شماره 37 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مریم کاظمی - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

شهرام خیراندیش - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

حسن ثقفیان - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

رضا سلیمانی گیلکجانی - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

ذرات کاربید تیتانیم (TiC) با استحکام مکانیکی و سختی بسیار بالا، به عنوان موادی مناسب جهت ساخت پوشش‌های کامپوزیتی با سختی و مقاومت به سایش بالا مورد استفاده قرار گرفته اند. در این پژوهش، سطح فولاد ابزار گرمکار ۱۳H با استفاده از لیزر پالسی Nd:YAG با ذرات TiC کامپوزیت سازی شد. سختی کامپوزیت‌های حاصل توسط آزمون ریزسختی سنجی ویکرز، مورد بررسی قرار گرفت. مشخصه-یابی پوشش‌ها به کمک طیف‌نگاری تفکیک انرژی (EDX)، میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (FESEM) و آنالیز پراش پرتو ایکس (XRD) انجام گرفت. نتایج نشان داد که کامپوزیت سازی سطحی با استفاده از لیزر و ذرات TiC، سبب افزایش سختی ناحیه کامپوزیتی نسبت به زیرلایه شده است و افزایش سرعت روبش پرتو لیزر، باعث کاهش حرارت حوضچه مذاب تشکیل شده روی سطح شده که این امر موجب کاهش انحلال ذرات TiC و در نتیجه افزایش سختی ناحیه کامپوزیتی تا حدود ۱۵۵۰ ویکرز شده است.

کلمات کلیدی:

ذرات کاربید تیتانیم (TiC)، فولاد ابزار گرمکار ۱۳H، لیزر پالسی Nd:YAG، سرعت روبش پرتو لیزر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1367623>

