

عنوان مقاله:

سنتز پوشش کامپوزیتی Fe-TiC بر روی سطح فولاد ساده ی کربنی به منظور افزایش سختی سطح با به کارگیری فرایند آلیاژسازی لیزری

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی متالورژی، دوره 17، شماره 54 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

آرمان خلیلی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد دانشگاه علم و صنعت ایران

مسعود گودرزی - دانشیار دانشکده مهندسی مواد دانشگاه علم و صنعت ایران

محمد جواد ترکمنی - کارشناس ارشد فیزیک، مرکز ملی علوم و فنون لیزر ایران

آرمان چهرقانی - کارشناس ارشد فیزیک، مرکز ملی علوم و فنون لیزر ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق سنتز و ایجاد پوشش کامپوزیتی Fe-TiC با استفاده از کنستانتره ایلمنایت و فرایند پوشش دهی لیزری بر روی سطح فولاد ساده ی کربنی بررسی شد. دو ترکیب با نسبت مولی گرافیت به ایلمنایت ۴ مول و ۶ مول بررسی شد. نمونه ی با نسبت مولی ۶ به مدت ۱۰۰ ساعت آسیا کاری شد. مخلوط پودری با مقداری چسب مخلوط شده و به ضخامت ۵۰۰ میکرون بر روی سطح فولاد AISI ۱۰۱۸ پیش نشانی شد. در ادامه عملیات لیزری بر روی سطح لایه ی پیش نشانی شده به منظور سنتز و ایجاد پوشش صورت گرفت. به منظور بررسی های ریزساختاری و فازی پوشش تشکیل شده از میکروسکوپ نوری (OM)، میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، آنالیز توزیع انرژی (EDS) و پراش پرتو ایکس (XRD) استفاده شد. همچنین به منظور تعیین سختی پوشش ایجاد شده از آزمون میکرو سختی ویکرز استفاده شد. نتایج نشان داد، که در نمونه ی با نسبت مولی استوکیومتری و بدون فعال سازی ایلمنایت به TiC انجام نشد. در نمونه با نسبت مولی گرافیت به ایلمنایت ۶ و ۱۰۰ ساعت فعال سازی ایلمنایت به وسیله ی گرافیت صورت گرفته و ذرات سخت TiC در اثر واکنش درجا ایلمنایت و گرافیت ایجاد می شوند. بررسی های ریزساختاری نشان داد، که ذرات TiC به صورت کروی در ساختار تشکیل می شوند. پوشش ایجاد شده سختی بالایی را نسبت به زیرلایه از خود نشان داد، به طوری که سختی سطح تا ۱۱۰۰ ویکرز افزایش یافت.

کلمات کلیدی:

پوشش، ایلمنایت، لیزر، TiC

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1259523>

