

عنوان مقاله:

بررسی سخت کاری سطحی آلیاژ GGG-60 با استفاده از لیزر دیودی، در حالت های موازی و عمود بر جهت آرایه های دیود دستگاه لیزر

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در علوم و مهندسی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سیدسجاد پورجعفر - دانشجوی کارشناسی ارشد شناسایی و انتخاب مواد مهندسی، بخش مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

فرشید مالک قایینی - دانشیار گروه شناسایی و انتخاب مواد مهندسی، بخش مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

محمدجواد ترکمنی - دکترای مهندسی مواد، مرکز ملی علوم و فنون لیزر ایران

خلاصه مقاله:

چند داکتیل گرافیت کروی GGG-60 در ساخت قالب های کشش عمیق مورد استفاده در شکل دهی قطعات بدنه خودرو کارایی گسترده ای دارد و معمولا نواحی سطحی در معرض سایش آن به روش القایی تحت عملیات سخت-کاری سطحی قرار می گیرد. اخیرا با پیشرفت تکنولوژی و در راستای بهبود کیفیت و افزایش دقت ابعادی سطح سخت شده و کاهش مراحل فرایند آماده سازی قالب ها، به استفاده از روش سخت کاری سطحی به وسیله ی لیزر روی آورده شده است. در این پژوهش پس از تعیین حالت بهینه سخت کاری بر روی آلیاژ هدف، سخت کاری بر روی سطح آلیاژ در شرایط یکسان کاری با لیزر دیودی در دو حالت موازی جهت آرایه های دیود و عمود بر جهت آرایه های دیود دستگاه لیزر انجام گرفته است و نتایج بدست آمده بررسی و مقایسه شده است. در سخت کاری با لیزر دیودی در حالت موازی بودن جهت حرکت پرتو لیزر با جهت آرایه های دیود دستگاه لیزر، در ناحیه سخت شده شاهد ذوب سطحی بودیم و حداکثر عمق و عرض ناحیه سخت شده به ترتیب 1/15 و 7/3 میلی متر بود. همچنین میانگین عدد ریزسختی در راستای عمق و عرض ناحیه سخت شده برابر 1150 ویکرز بدست آمد. در ادامه ی کار برای نمونه دومی که جهت حرکت پرتو لیزر عمود بر جهت آرایه های دیود دستگاه لیزر بود، هیچ گونه ذوبی را در سطح نمونه سخت شده شاهد نبودیم و فرایند کاملا استحاله ای اتفاق افتاده بود و ساختار ناحیه سخت شده بطور کامل شامل مارتنزیت به همراه گرافیت های کروی دست نخورده بود. حداکثر عمق و عرض ناحیه سخت شده به ترتیب برابر 0/95 و 10 میلی متر و میانگین عدد ریزسختی در راستای عمق ناحیه سخت شده 1000 ویکرز ثبت شد. با مقایسه و تحلیل نتایج بدست آمده از دو نمونه و با توجه به شرایط صنعتی مورد استفاده آلیاژ هدف، حالت سخت-کاری شده در جهت عمود بر آرایه های دیود دستگاه لیزر دیودی به عنوان حالت بهینه و مناسب برای کاربرد موردنظر پیشنهاد شد.

کلمات کلیدی:

سخت کاری سطحی، آلیاژ GGG-60، لیزر دیودی، جهت آرایه دیود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/692198>

