

عنوان مقاله:

مدلسازی عددی فرآیند صیقل کاری غلتکی آلیاژ AL 6061 T6 به کمک امواج فراصوتی

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

عباس پاک - ایران، همدان، بلوار شهید احمدی روشن، دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده مهندسی، کد پستی ۶۵۱۷۵۴۱۶، استادیار؛

مهدی صفری - ایران، اراک، خیابان دانشگاه، دانشگاه صنعتی اراک، بخش مهندسی مکانیک، استادیار؛

مهران محمودی - ایران، اراک، خیابان دانشگاه، دانشگاه صنعتی اراک، دانشجوی کارشناسی ارشد؛

خلاصه مقاله:

در فرآیندهای ساخت قطعات، عملیات بهبود کیفیت سطوح با توجه به شرایط کاری مختلف قطعات از جهت مقاومت به خوردگی و خستگی، مقدار اصطکاک، نحوه ی تماس بین سطوح و شکل ظاهری از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. در سال های اخیر روش های نوین مختلفی از جمله استفاده از امواج فراصوتی، جهت بهبود و بهینه سازی عملیات های بهبود کیفیت سطح مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. هدف از این مقاله، مدلسازی عددی فرآیند صیقل کاری غلتکی به کمک امواج فراصوتی به عنوان روشی نوین در فرآیندهای بهبود کیفیت سطحی قطعات از جنس Al 6061T6 می باشد. در این تحقیق مدلسازی توسط نرم افزار اجزاء محدود Abaqus 6.14.2 برای روش صیقل کاری غلتکی معمولی و صیقل کاری غلتکی به کمک امواج فراصوتی انجام و نتایج بدست آمده برای هر دو حالت مقایسه گردیده است. مدلسازی فرآیند صیقل کاری به کمک امواج فراصوتی بوسیله ی ابزار با قطر 8 میلیمتر، فرکانس نوسان 20 کیلوهرتز، و دامنه نوسان متغیر 10، 15 و 20 میکرومتر و نیروهای پیش بار 160، 220 و 280 نیوتن صورت پذیرفته است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که با اعمال نوسانات فراصوتی در نیروی پیشبار مناسب نسبت به فرآیند صیقل کاری معمولی، ارتفاع زبری سطح به میزان 100 درصد کاهش یافته و دامنه نوسان با مقدار کمتر از ارتفاع زبری سطح اولیه، بیشترین کاهش زبری سطح را دارد. همچنین با افزایش نیروی پیش بار می توان در دامنه های نوسانات بالاتر به کاهش زبری سطح بیشتری دست یافت.

کلمات کلیدی:

نوسانات فراصوتی، صیقل کاری غلتکی، زبری سطح، مدل سازی عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/713632>

