

عنوان مقاله:

بهینه سازی پارامترهای ماشینکاری فرآیند ECDM با استفاده از روش تاگوچی و آنالیز واریانس و سیستم پیشروی جدید ابزار

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس ملی و چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی ساخت و تولید (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

علی دنیوی - دانشیار، مهندسی مکانیک، ساخت و تولید، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ارومیه

محمد خاتمی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک، ساخت و تولید، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ارومیه

علیرضا رفیعیان - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، ساخت و تولید، دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

بهنود صالح ابراهیم نژاد - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک، ساخت و تولید، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

در این مقاله اثر پارامترهای ماشینکاری فرآیند ماشین کاری الکتروشیمیایی با تخلیه الکتریکی ECDM شامل ولتاژ اعمال شده، غلظت الکترولیت و زمان خاموشی پالس بر روی گشادی کناری overcut سوراخ ایجاد شده روی شیشه مورد بررسی قرار گرفت. طراحی آزمایش ها بر اساس آرایه متعامد L9 تاگوچی تهیه و با 3 سطح از پارامترهای ماشین کاری انجام شد. این مقاله از ابزار چرخشی جهت افزایش دقت ماشینکاری استفاده شد. پیشروی ابزار یک پارامتر مهم در فرآیند ECDM است که بر کیفیت و دقت ماشینکاری اثر می گذارد. در این تحقیق یک سیستم جدید جهت کنترل پیشروی ابزار مورد استفاده قرار گرفت. در این روش از یک سنسور جریان ACS712 برای مانیتور کردن جریان ورودی به موتور جریان مستقیم DC که ابزار را به حرکت در می آورد، استفاده شد تا بدین وسیله هر گونه جریان اضافی که در اثر پیشروی بیش از اندازه ابزار بوجود می آید را کنترل نماید. با استفاده از روش تاگوچی و آنالیز واریانس، پارامترهای ماشین کاری مهم که روی اضافه برش موثر هستند، شناسایی شد. در نهایت سطوح بهینه پارامترهای ماشین کاری برای گشادی کناری برابر ولتاژ اعمالی 30 ولت، زمان خاموشی پالس 4 میلی ثانیه و غلظت الکترولیت هیدروکسید پتاسیم KOH 30 درصد بدست آمد

کلمات کلیدی:

ماشین کاری الکتروشیمیایی با تخلیه الکتریکی، گشادی کناری، ولتاژ، غلظت الکترولیت، زمان خاموشی پالس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/837996>

