

عنوان مقاله:

شناسایی یک مکانیزم سروو برای ردیابی مسیر در جوشکاری رباتیک به کمک الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

زهرا ناصری اصل - ایران، تهران، دانشکده ی مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، کارشناس

رسول فشارکی فرد - ایران، تهران، پژوهشکده ی فناوری های نو، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، استادیار

حامد غفاری راد - ایران، تهران، دانشکده ی مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، استادیار،

خلاصه مقاله:

جوشکاری نقش بسیار مهمی را در بین فرآیندهای ساخت و تولید ایفا میکند. دقت و ظرافت در جوشکاری، معیارهای اساسی برای ارزیابی و تعیین کیفیت جوش مورد نظر می باشند. این عوامل به همراه نیاز به افزایش نرخ تولید سبب شد تا جوشکاری رباتیک مورد توجه صنعت قرار گیرد. به کارگیری ربات های مفصلی برای جوشکاری، قطعا مشکلات و چالش های فراوانی را به همراه دارد. چرا که معمولا این رباتها قابلیت کنترل پذیری و جبران خطای ردیابی را به صورت آنلاین ندارند. بنابراین برای اصلاح خطای پیمایش درز جوشکاری نیاز به یک مکانیزم واسطه میباشد. مکانیزم مورد نظر در واقع یک سروو مکانیزم است که میتواند حرکت پیوسته ی قطعه کار در زیر مشعل جوشکاری را کنترل نماید. برای تبدیل حرکت دورانی موتور به حرکت انتقالی قطعه کار از مکانیزم بال اسکرو استفاده میشود که با حرکت خطی خود به صورت یک درجه آزادی، خطا را جبران میکند. برای دستیابی به عملکرد مناسب این مکانیزم، یافتن مدل دقیق شناسایی شده ی آن لازم است. این مقاله به مدلسازی دینامیکی و تخمین پارامترهای مربوط به مدل ریاضی این مکانیزم، با استفاده از الگوریتم ژنتیک میپردازد. برای مدل کردن دقیق اصطکاک سیستم، به ناچار باید پارامترهای غیرخطی نیز وارد مدل شوند. زیرا در غیر اینصورت، مدل طراحی شده، با واقعیت اختلاف زیادی خواهد داشت. در پایان دقت پارامترهای شناسایی شده برای مدلهای غیرخطی پیشنهاد شده، به کمک پاسخهای تجربی مکانیزم نشان داده میشود.

کلمات کلیدی:

جوشکاری رباتیک، خطای ردیابی، مکانیزم سروو، الگوریتم ژنتیک، شناسایی پارامتری.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907012>

