

عنوان مقاله:

بهینه سازی فرآیند جوشکاری مقاومتی بر روی ورق های آلومینیومی 5083 و 5456 با استفاده از الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدرضا سلیمانی یزدی - عضو هیئت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

منصور مردعلی زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی و فناوری های نوین، دانشگاه صنایع و معادن ایران

مصطفی مودی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی و فناوری های نوین، دانشگاه صنایع و معادن ایران

حسن آقایی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی و فناوری های نوین، دانشگاه صنایع و معادن ایران

خلاصه مقاله:

فرآیند جوشکاری مقاومتی- نواری روشی مناسب برای ساخت محفظه های تحت فشار و اتصالاتی است که تحت تنش شدید قرار دارند. علی رغم وجود مشکلات معمول در جوشکاری ورقهای آلومینیوم برای ساخت محفظه های تحت فشار، می توان با کنترل پارامترهای موثر، محصولاتی با خواص مکانیکی مناسب و با حداقل عیوب در محدوده ناحیه جوش بدست آورد. در این تحقیق، بر پایه آزمایشات تجربی انجام گرفته در صنایع نظامی و بررسی نمودار فشار- جریان حاصل شده از فرآیند جوشکاری مقاومتی- نواری، تاثیر پارامترهای جوشکاری (شامل میزان جریان جوش، شیب افزایش جریان جوش، اندازه نیروی ثابت جوش، نیروی فورج و تغییر در سرعت و زمان جوشکاری) بر متغیرهای حالت فرآیند جوشکاری (شامل اندازه دگمه جوش و میزان نفوذ در ناحیه جوش) مورد تحقیق قرار گرفت. همچنین برای بررسی مناسب تر فرآیند، ساختار متالورژیکی ورقهای آلومینیومی جوشکاری شده مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند. شبکه عصبی پرسپترون برای بررسی تاثیر میزان پارامترهای جوشکاری بر روی متغیرهای حالت فرآیند جوشکاری مورد استفاده قرار گرفت. سپس به کمک روش الگوریتم ژنتیک، پارامترهای موثرتر برای دستیابی به فرایند جوش مناسب بهینه گردیدند. در ادامه چندین تست برای بررسی صحت نتایج انجام پذیرفت. نتایج اولیه نشان می دهد که با تغییر مناسب پارامترها می توان در ورقهای آلومینیومی اتصالاتی پیوسته، با ریز ساختار مطلوب و حداقل عیوب بدست آورد.

کلمات کلیدی:

جوشکاری مقاومتی- نواری، محفظه تحت فشار، شبکه های عصبی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/212732>

