

عنوان مقاله:

مدل سازی ترمومکانیکی فرآیند FSW بر روش المان محدود مطالعه تاثیر متغیرهای فرآیند بر شاخصهای جوش

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی و هفتمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران و انجمن علمی ریخته‌گری ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

اکبر جعفری - استادیار دانشگاه صنعتی سیرجان

جعفر برومندعلی پور - کارشناس مکانیک

پوریا پورمنصور - کارشناس مکانیک

خلاصه مقاله:

طی پژوهش حاضر روش المان محدود سه بعدی برای مدلسازی فرآیند جوشکاری اغتشاشی اصطکاکی FSW بر روی ورقهای آلومینیومی 6061 استفاده گردیده و تاثیر پارامترهایی از جمله میزان نفوذ ابزار زاویه ابزار و سرعت آن بر روی تنش های فشاری و اصطکاکی فصل مشترک ابزار و ورقها تنشهای پسماند و همچنین تغییرات دمایی استخراج و مطالعه گردید برای انجام شبیه سازی ها رفتار مکانیکی ورقها الاستوپلاستیک غیرخطی در نظر گرفته شده و ابزار صلب فرض شده است تغییرات شاخص های هدف که در بالا ذکر شد در طول خط جوش و همچنین فواصل مختلف از این خط بصورت نموداری و کانتوری ارایه شدند و با کمک آنها چرایی نوع وابستگی کمیات به همدیگر مورد تحلیل و تفسیر قرار گرفت با استخراج تابع توزیع تنش اصطکاکی بین ابزار و قطعات مشخص شد که نسبت به خط جوش تقارن وجود ندارد بررسی های مربوط به سایر کمیات نیز چنین عدم تقارنی را تایید می نماید که از جمله میتوان به چگونگی توزیع دما اشاره نمود برای تعیین افزایش دمای ناشی از تنش اصطکاکی یک برنامه کامپیوتری جانبی تهیه شد که خروجیهای تحلیل المان محدود را دریافت و بر اساس روابط حاکم انرژی حرارتی تولید شده در هر لحظه و مکان راه محاسبه می نماید و از آنها در تحلیل حرارتی بعنوان چشمه حرارتی متحرک استفاده می نماید این روش باعث میشود تاریخچه کاملی از توزیع فشار تنش ها و همچنین دمای هر نقطه در اختیار باشد که بعنوان یک عامل مثبت در افزایش دقت شبیه سازی قابل ذکر است از طرفی نتایج تحلیل های انجام شده با نتایج گزارش شده در مراجع مقایسه شدند و تطابق مناسبی بین توابع توزیع تنش و دماهای بدست آمده با برخی نمونه های گزارش شده در مراجع مشاهده گردید

کلمات کلیدی:

جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی، FSW، روش اجزای محدود، تحلیل الاستوپلاستیک، تحلیل حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/224059>

