

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جوشکاری پرتو الکترونی روی ورق آلیاژ Ti-6Al-4V اعتبارسنجی آن با نتایج تجربی

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی و دوازدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

مسعود مهربانی مهدی آبادی - دانشجو کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی متالورژی مواد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

مهدی طالبی پور - دانش آموخته کارشناسی ارشد، آزمایشگاه مواد پیشرفته نانو تکنولوژی، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

جوشکاری پرتو الکترونی (EBW) یک روش جوشکاری با بازدهی دقت بالا است که کاربرد آن در صنایع مختلف از جمله خودروسازی، هواپیمایی و هوافضا به شدت رو به افزایش است. شبیه سازی فرآیند جوشکاری پرتو الکترونی با هدف پیش بینی تنش باقیمانده در قطعه کار آنالیز پروفیل های دمایی تنشی حین فرآیند جوشکاری، به جهت امکان مهندسی جوش پیش بینی شرایط بهینه، همواره مورد توجه محققین بوده است. در این پژوهش مدل المان محدود جوشکاری پرتو الکترونی به صورت سه بعدی آماده شده بر روی نرم افزار Abaqus بارگذاری شده است. این مدل شامل برهمکنش های حرارتی، مکانیکی پدیده های متالورژیکی است. آنالیز حرارتی به صورت یکطرفه با آنالیز مکانیکی کوپل شده است. منبع حرارتی مورد استفاده، منبع حرارتی ترکیبی است که با استفاده از سابروتینو کدنویسی به زبان فورترن به آباکوس متصل شده است. جوشکاری در محیط خلاء بوده اتلاف حرارت ناشی از هدایت حرارتی تابش، در قسمتهای مختلف بعنوان شرایط مرزی بر مدل اعمال شده است. قطعه کار از جنس آلیاژ Ti-6Al-4V بوده خواص حرارتی مکانیکی وابسته به دما تعریف شده است. تغییرات دمایی حین جوشکاری تنش باقیمانده فلز پایه که از شبیه سازی عددی بدست آمده است با نتایج ثبت شده در بررسی های عملی قابل مقایسه بوده تطابق قابل قبول حاصل شده که دقت مدل منبع حرارتی ترکیبی مورد استفاده در این پژوهش جهت مدلسازی جوشکاری پرتو الکترونی را نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی، جوشکاری پرتو الکترونی (EBW)، مدلسازی منبع حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/842123>

