

عنوان مقاله:

بررسی الگوی اسکن مسیر لیزر بر مقدار خمش و ضخامت ورق در فرآیند شکل دهی

محل انتشار:

اولین همایش ملی فناوری های پیشرفته در مهندسی و محیط زیست (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

میثم رضانژادی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک گرایش طراحی جامدات، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

احمدرضا خورشیدوند - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مهرداد جوادی - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

فرآیند شکل دهی به کمک امواج لیزر از جمله فرآیندهای شکل دهی حرارتی است و به عنوان یکی از شیوه های نوین اقتصادی در تولید قطعات بزرگ، پیچیده و بسیار کوچک بشمار می رود. در فرآیند شکل دهی به وسیله لیزر تنش های حرارتی ایجاد شده در اثر حرارت ناشی از تابش لیزر باعث ایجاد گشتاور خمشی و موجب تغییر شکل ورق می شود. در این مقاله، با استفاده از شبیه سازی فرآیند شکل دهی با لیزر توسط نرم افزار ABAQUS، تاثیر الگوی اسکن مسیر لیزر بر مقدار خمش و ضخامت نهایی در ورق فولاد زنگ نزن AISI 304 بررسی می شود. بدین منظور مدل المان محدود توسعه یافته به کار گرفته می شود. و نتایج آن با نتایج شبیه سازی و تجربی موجود در مطالعات پیشین مقایسه و اعتبارسنجی می شود. سپس اثر سه نوع الگوی اسکن مسیر لیزر مرسوم خط چینی، متناوب و مستقیم، بر تغییر شکل های ایجاد شده در اثر تنش های حرارتی بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که استراتژی خط چینی دارای بیشترین میزان شکل دهی است. ولی با بالا بردن زمان انجام فرآیند منجر به افزایش هزینه ها می شود.

کلمات کلیدی:

شکل دهی حرارتی، تنش های حرارتی، گشتاور خمشی، المان محدود، الگوی اسکن مسیر لیزر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/848725>

