

عنوان مقاله:

مطالعه و مدل سازی پارامترهای موثر در شکل دهی ورق های فولادی و ضدزنگ با استفاده از پرتوی لیزر

محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی در مهندسی، دوره 16، شماره 52 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد حسین پور گلو - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

سید نادر عاملی کلخوران - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

شکل دهی ورق های فلزی با استفاده از پرتوی لیزر از روش های نوین خمکاری ورق ها می باشد. انعطاف پذیری و سرعت عمل در این فرآیند شکل دهی از یک سو و امکان کنترل فرآیند از سوی دیگر سبب گردیده تا این روش در دهه اخیر مورد توجه محققین قرار گیرد. به دست آوردن پارامترهای موثر و بهینه جهت رسیدن به بیشترین زاویه خمش و بدون ایجاد ذوب سطحی، از جمله نکات اساسی در این زمینه می باشد. در این مقاله با استفاده از لیزر Nd: YAG پیوسته به شکل دهی قطعه کارهای فولادی در توان، سرعت و قطرهای مختلف پرتوی لیزر پرداخته شده است. نتایج این آزمایشات نشان داد که در توان های بالاتر و قطر پرتوی کوچکتر، منحنی زاویه خمش- سرعت به سمت راست میل خواهد کرد. همچنین مشخص گردید که در قطرهای کمتر پرتوی لیزر، تغییرات زاویه خمش نسبتاً خطی و در مقادیر بالاتر غیر خطی می باشد. در ادامه به مطالعه عددی این فرآیند تحت شرایط مختلف پرداخته شد. نتایج حاصل از این بخش نیز نشان داد که با کاهش قطر پرتو، سرعت عبور و ضخامت قطعه کار و با افزایش توان، زاویه خمش افزایش خواهد یافت. در انتها با مقایسه مقادیر عددی و تجربی، اعتبارسنجی تحلیل اجزاء محدود فرآیند انجام پذیرفت و صحت نتایج مشخص گردید.

کلمات کلیدی:

شکل دهی با لیزر، لیزر فورمینگ، روش المان محدود، پارامترهای موثر شکل دهی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/889014>

