

عنوان مقاله:

بررسی اثر خواص مواد بر زاویه خمکاری و توزیع حرارت در شکل دهی با اشعه لیزر

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

شمس تراب نیا - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، گرایش ساخت و تولید، گروه مکانیک

جلیل رضایی پژند - دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد - گروه مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

یکی از جدیدترین روش های شکل دهی مواد، فرم دهی به وسیله اشعه لیزر یا لیزر فرم (LaserForm) است. این شیوه، با حرارت دادن موضعی ماده و استفاده از تنش های حرارتی ایجاد شده در آن موجب تغییر شکل می شود. به علت وابستگی این فرآیند به خواص حرارتی و مکانیکی ماده و تغییرات این خواص در دماهای مختلف می توان با کمک آن فلزات سخت و همچنین قطعات ظریف را شکل دهی نمود. از این روش در تولید قطعات پیچیده هواپیما و پرتابه ها استفاده می شود. در این مقاله به بررسی این روش شکل دهی با نرم افزارهای المان محدود و ارایه فرمولاسیون خمکاری به وسیله اشعه لیزر پرداخته میشود. در این تحقیق خواص ماده وابسته به دما بررسی شده است و در مراحل مختلف خواص مختلف ماده به صورت مستقل از دما و ثابت و با مقادیر متفاوت بررسی می شود. نتیجه این تحقیق ارایه یک مدل برای پیش بینی زاویه خمش و همچنین توزیع حرارت روی سطح می باشد. در پایان همانطور که ذکر شد اثر خواص ماده بر زاویه خمش و تغییرات ناشی از آن بررسی شده است. این مدل برای پروسه های پیچیده تر قابل استفاده است حال آنکه بایستی به فراخور شرایط فرضیات را تغییر داد و بهینه سازی نمود. با وجود اینکه این روش دوران تحقیقات خود را می گذراند، از هم اکنون به عنوان روشی اقتصادی و کارآمد برای تولید قطعات سازه هواپیما مطرح شده است و علاوه بر شرکت های امریکایی، شرکتهای ژاپنی، انگلیسی، استرالیایی و چینی هم بر روی صنعتی نمودن این فرآیند تحقیقات فراوانی انجام داده اند.

کلمات کلیدی:

شکل دهی با لیزر، تحلیل المان محدود، خواص مواد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/75867>

