

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی و آزمون تجربی فرآیند بالچ آزاد لوله آلومینیومی توسط شکل دهی الکترومغناطیس

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس ملی و چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی ساخت و تولید (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

جواد اسماعیلی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

محمد بخشی جویباری - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

حمید گرجی - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

محمدجواد میرنیا - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

شکل دهی الکترومغناطیس EMF یکی از روش های شکل دهی با سرعت و نرخ کرنش بالا می باشد که در شکل دادن ورق و لوله های فلزی استفاده می شود. در این پژوهش فرآیند بالچ آزاد لوله توسط شکل دهی الکترومغناطیس انجام و شبیه سازی این فرآیند که کوپل بین سازه و الکترومغناطیس می باشد تنها توسط نرم افزار کامسول COMSOL Multiphysics انجام می شود. تحلیل به صورت متقارن محور بر روی لوله آلومینیومی سری 6000 صورت می گیرد و پارامترهایی مانند ولتاژ ورودی، جریان القاشده، میزان جابجایی شعاعی، تنش، کرنش موثر، اندوکتانس، چگالی میدان مغناطیس و فشار وارد بر سطح قطعه کار بررسی خواهد شد. با استفاده از نرم افزار کامسول، تحلیل تنها به یک چهارم سیکل اول که جریان بیشینه در آن ایجاد شده، محدود نمی شود بلکه می توان تمام زمان فرآیند را مورد تحلیل قرار داد، چون علاوه بر قسمتی از سیکل اول، که جریان بیشینه در آن اتفاق می افتد، سیکل های بعدی هم در شکل دهی الکترومغناطیس تاثیر گذار خواهند بود. بیشترین مقدار فشار در مرکز لوله می باشد و در صورتی که ولتاژ از 4000 ولت بیشتر شود پارگی در همین ناحیه رخ خواهد داد. مقایسه نتایج تجربی و نتایج به دست آمده از شبیه سازی برای میزان جابجایی شعاعی در شکل دهی بالچ آزاد لوله به روش الکترومغناطیس نشان می دهد که مطابقت خوبی بین این نتایج وجود دارد و تفاوت بین آن ها تنها 6 درصد می باشد

کلمات کلیدی:

شکل دهی الکترومغناطیس، بالچ آزاد لوله، شکل دهی سرعت بالا، شبیه سازی المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/837865>

