

عنوان مقاله:

شبیه سازی اجزای محدود و بررسی تجربی تاثیر جنس ورق اولیه بر روی مسیر فشار در شکل دهی قطعات مخروطی با روش هیدروفرمینگ

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس شکل دهی فلزات و مواد ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

عباس هاشمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

مهدی مشهدی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

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

عبدالحمید گرجی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

در فرایند شکل دهی ورق، تولید مخروطی یکی از دشوارترین زمینه ها می باشد. دو مشکل عمده که در تولید قطعات مخروطی اتفاق می افتد عبارتند از پارگی و چروکیدگی. یکی از کاراترین روش ها در میان فرایندهای شکل دهی به منظور تولید قطعات مخروطی، روش کشش عمیق هیدروفرمینگ می باشد. در این روش پارامترهای متعددی از قبیل فشار شکل دهی، جنس ماده، فشار و ارتفاع پیش تورم و نسبت گپ و پارامترهای هندسی سنبه و قالب، ضریب اصطکاک بین ورق قالب تاثیر گذار هستند. موثر ترین پارامتر در فرآیند هیدروفرمینگ مسیر فشار می باشد که در این پژوهش تاثیر جنس ورق اولیه بر روی مسیر فشار با استفاده از روش کشش عمیق هیدرودینامیکی با کمک فشار شعاعی جهت حصول مخروط فلزی با توزیع ضخامت مناسب و عدم وجود پارگی بررسی شده است. به منظور انجام شبیه سازی، نرم افزار اجزای محدود ABAQUS 6.9 مورد استفاده قرار گرفته است. برای بررسی پارامتر مذکور سه جنس فولاد St14 و مس خالص و آلومینیوم Al1050 استفاده شد. در بررسی تجربی مخروط با فشار 350bar برای جنس های مذکور در نظر گرفته شد که تطابق مناسبی بین نتایج شبیه سازی و تجربی وجود دارد. از مقایسه نتایج بدست آمده برای سه جنس فولاد St14، مس خالص و آلومینیوم Al1050، حداقل فشار ماکزیمم آلومینیوم به منظور شکل دهی مطلوب نسبت به دو جنس دیگر بالاتر است و برای هر سه جنس مذکور با افزایش فشار نهایی تا فشار 250bar درصد کاهش ضخامت می یابد و از فشار نهایی 250 تا 350bar درصد کاهش ضخامت بدون تغییر باقی می ماند.

کلمات کلیدی:

هیدروفرمینگ ورق، قطعات مخروطی، کشش عمیق هیدرودینامیکی، شبیه سازی اجزای محدود، مسیر فشار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/203245>

