

عنوان مقاله:

تحلیل عددی جریان مواد در فرآیند اکستروژن اصطکاکی اغتشاشی

محل انتشار:

اولین همایش ملی مکانیک محاسباتی و تجربی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

موسی ساجد - دانشجوی دکترا، مهندسی مکانیک، دانشگاه بیرجند، بیرجند

سیدمحمدحسین سیدکاشی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه بیرجند، بیرجند

خلاصه مقاله:

اکستروژن اصطکاکی اغتشاشی یکی از فرآیندهای نوین حالت جامد است که در آن ماده اولیه که معمولا به صورت بیلت یا براده است، با استفاده از یک ابزار دوار و با تولید حرارت اصطکاکی، اکستروژد میشود. در این مقاله با استفاده از روش المان محدود و نسخه 11 نرمافزار دیفرم این فرآیند مدلسازی شده است. در طی این فرآیند، ماده دچار تغییرشکلهای شدید پلاستیکی میشود که مدلسازی آن را پیچیده میکند. قابلیت فوق العاده نرم افزار دیفرم در مشبندی مجدد قطعات این امکان را فراهم می آورد تا بتوان از آن برای مدلسازی فرآیندهایی که در آن قطعه دچار تغییرشکل شدید میشود، استفاده نمود. مدل اصطکاک برشی با ضریب اصطکاک ثابت 0/7 در این تحلیل استفاده شد و فرض شد که ضریب انتقال حرارت و ظرفیت گرمایی و مدول یانگ فقط وابسته به دما باشند. نتایج تحلیل بیانگر افزایش دمای شدید تا 410 درجه سلیوس و کرنش موثر بالای 100 در منطقه تغییرشکل است. همچنین نحوه سیلان مواد مورد مطالعه قرار گرفت. دو نوع جریان مواد دورانی و خطی در قطعه مشاهده شد. حرکت خطی مواد در مقاطعی رو به پایین و در مقاطعی رو به بالا است.

کلمات کلیدی:

اکستروژن اصطکاکی اغتشاشی، روش المان محدود، میدان دما، سیلان مواد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/863752>

