

بررسی مکانیزم شکل دهی در فرآیند فلوفرمینگ توسط روش اجزاء محدود

سید وحید راستی الحسینی^۱ سید مصطفی حسینعلی پور^۲ علیرضا نداف
اسکویی^۳

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مکانیک

E-mail: vahidrasti@yahoo.com

چکیده

در این مقاله فرآیند اسپینینگ لوله^۴ یا فلوفرمینگ^۵ با استفاده از روش اجزاء محدود و توسط نرم افزار LS-DYNA مورد بررسی قرار می گیرد. با بدست آوردن توزیع تنش و کرنش در منطقه تماس بین لوله و غلتک ها و نواحی اطراف این منطقه، مکانیزم شکل دهی توسط این فرآیند توصیف می شود. نتایج حاصل از شبیه سازی به خوبی پدیده های برآمدگی^۶ و رشد قطری^۷ را در این فرآیند توصیف می نماید و تطابق خوبی با نتایج نظری و تجربی بدست آمده توسط سایر محققان دارد.

واژه های کلیدی: فلوفرمینگ - اسپینینگ لوله - شکل دهی فلزات - روش اجزاء محدود

سمبل ها، علائم و اختصارات و واحدها

M	ماتریس جرم	(Kg)	E	مدول یانگ	(GPa)
C	ماتریس میرایی	(N.m/s)	ν	ضریب پواسون	-
K	ماتریس سختی	(N/m)	ρ	جرم حجمی	(Kg/m ³)
F	بردار نیرو	(N)	α	زاویه حمله غلتک	(Deg)
v	بردار سرعت	(m/s)	D _R	قطر غلتک	(mm)
u	بردار جابجایی	(m)	D	قطر مندرل	(mm)
Δt	بازه زمانی	(s)	σ	تنش	(Mpa)
t	ضخامت لوله	(mm)	ϵ	کرنش	-

۱- محقق و کارشناس ارشد

۲- استادیار دانشگاه علم و صنعت ایران

۳- استادیار دانشگاه امام حسین (ع)

4- Tube Spinning
5- Flowforming
6- Build up
7- Diametral grows