

Emin Softić, dipl.inž.maš. - Magistarski rad

Fakultet/Akademija	MAŠINSKI FAKULTET
Tip Rada	Magistarski rad
Kandidat, zvanje	Emin Softić, dipl.inž.maš.
Naziv Teme	Analiza opterećenja alata pri procesu polutoplog kombinovanog istiskivanja
Rezime/Abstract	<p>Tehnologija kombinovanog istiskivanja materijala pri povišenim temperaturama predstavlja tehnologiju sposobnu za proizvodnju dijelova vrlo složenih oblika, uz kvalitet obrađene površine koji približno odgovara kvalitetu obrađene površine pri hladnom deformisanju, uz znatno smanjenje sile potrebne za deformaciju. U radu je ukratko objašnjen proces obrade metala deformisanjem i njegova podjela kako na postupke prerade tako i u zavisnosti od temperature zagrijavanja. Ukratko je definisan proces obrade istiskivanjem i njegova klasifikacija na podgrupe procesa obrade istiskivanje, kao i karakteristika procesa kombinovanog istiskivanja. Definirana je obradivost materijala istiskivanje i mogućnosti njegovog poboljšanja pomoću smanjenja kontaktnog trenja, kao i geometrijskim karakteristikama alata. U drugom poglavlju dat je opsežan pregled dosadašnjih istraživanja procesa istiskivanja raznih materijala, sa ciljevima i zaključcima raznih autora. Detaljnije je opisana numerička simulacija, kao i simulacioni softver na kome je urađena numerička simulacija procesa kombinovanog istiskivanja. Tokom istraživanja posmatran je proizvod kućišta releja koji se proizvodi postupkom kombinovanog istiskivanja materijala. Materijal za izradu kućišta releja je niskougljenični čelik oznake Č.1221 (C15) sa sadržajem ugljenika do 0,15%. Za experimentalno istraživanje konstruisan je i napravljen mjerni davač signala, kao i uređaj za akviziciju podataka sa mjernog davača na računar. Uređaj za akviziciju ima mogućnost zapisa 200 mjernih signala u jednoj sekundi. Kako je za FE simulaciju potrebna stvarna karakteristika materijala na povišenim temperaturama u radu je experimentalno određena kriva deformacionog ojačanja ispitivanog materijala po metodi Šofmana. U radu je data karakteristika mašine na kojoj je rađen fizički experiment. Kako alat predstavlja sastavni funkcionalni sistem tokom procesa istiskivanja dijelova za experimentalno ispitivanje je konstruisan i izrađen specijalni alat namijenjen za ovu svrhu. Takođe u radu su opisane osnovne funkcije alata kao i podsistemi koji čine alat sposobnim za ispunjavanje potrebnih zahtjeva. Izrada fizičkog experimenta definisana je planom experimenta sa variranjem parametara temperature zagrijavanja, sredstvom za podmazivanje alata kao i variranjem četiri karakteristična modela alata pritiskivača. Data je opsežna analiza uticaja ovih parametara na silu istiskivanja, koja je predstavljena dijagramskim zapisima. 2D simulacioni experiment urađen je u komercijalnom softverskom paketu SIMUFACT, za jedan karakteristični model alata sa variranjem faktora trenja na međukontaktne površine, kao i 3D simulacioni experiment koji služi za određivanje defekata istiskivanja. Na kraju rada izvršena je komparacija rezultata fizičkog i sumulacionog experimenta maksimalne deformacione sile, kroz mogućnost predviđanja maksimalnih deformacioni sila tokom postupka istiskivanja, i uticaj parametara trenja na silu istiskivanja.</p>
Datum	25.12.2012
Predsjednik	dr.sc. Muhamed Mehmedović, vanredni profesor uža naučna oblast "Proizvodne tehnologije" Mašinski fakultet Univerziteta u Tuzli
Mentor	dr.sc. Emir Šarić, vanredni profesor uža naučna oblast "Proizvodne tehnologije" Mašinski fakultet Univerziteta u Tuzli
Član komisije	dr.sc. Himzo Đukić, redovni profesor nastavnog predmeta „Obrada plastičnom deformacijom“ i „Kontrola alata za plastičnu deformaciju“ Mašinski fakultet Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru
Član komisije	-
Član komisije	-
Zamjenski član	dr.sc. Samir Butković, docent za užu naučnu oblast "Proizvodne tehnologije", Mašinski fakultet Univerziteta u Tuzli
Dodatni detalji i lokacija	25.12.2012. godine u Multimedijalnoj sali Univerziteta u Tuzli sa početkom u 9,00 sati
Završne Odredbe	Pristup javnosti je slobodan. Magistarski rad se može pregledati u Sekretarijatu Mašinskog fakulteta Univerziteta u Tuzli, svakim radnim danom od 08,00 do 16,00 sati.