

UNIVERZITET U NIŠU
MAŠINSKI FAKULTET
*Katedra za proizvodno-informacione
tehnologije i menadžment*



DIPLOMSKI RAD

Izvlačenje cilindričnih delova iz trake

Mentor :
Prof. Dr. Bojan Rančić
9254

Kandidat :
Rančić Miroljub

Niš, decembar 2007.

SADRŽAJ

1. UVOD	3.
2. ODSECANJE	5.
3. DUBOKO IZVLAČENJE	7.
4. IZVLAČENJE KOMADA IZ TRAKE	9.
.....	
5. PROSECANJE	21.
6. TEHNOLOŠKI POSTUPAK IZRADA DELA	23.
6.1. PRIKAZ DELA	23.
6.2. KARAKTERISTIKE MATERIJALA	24.
6.3. REDOSLED OPERACIJA	25.
6.4. PRORAČUN OPERACIJA	26.
7. ALAT ZA IZRADU KAPICE	35.
7.1. PRIKAZ DELOVA ALATA	37.
8. ZAKLJUČAK	41.
9. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA.....	42.
10.LITERATURA.....	66.
11.BIOGRAFIJA.....	67.

1. UVOD

Obrada metala plastičnom deformacijom spada u jedan od najrasprostranjenijih načina obrade u današnje vreme. Ova vrsta obrade se zasniva na osobini metala da se pod dejstvom sila deformiše i zadržava tako dobijeni oblik kad se pređe granica elastičnosti i uđe u zonu plastičnog deformisanja. Posebno je korisna primena ovakvih metoda obrade u velikoserijskoj i masovnoj proizvodnji zbog znatne uštede u materijalu. Naime, kod metoda obrade plastičnom deformacijom nema, ili ima u najmanjoj mogućoj meri otpadaka od materijala, za razliku od metoda koje se zasnivaju na obradi materijala skidanjem strugotine. Cilj metoda koje se koriste za obradu plastičnim deformisanjem je da sa što manje radnih zahvata i operacija od polufabrikata dobiju gotov deo koji se sa najmanjom mogućom doradom, ili uopšte bez dorade može ugraditi u odgovarajući sklop, kao sastavni elemenat. Da bi se to postiglo, potrebno je materijal opteretiti iznad granice elastičnosti, čime ga dovodimo u stanje plastičnog tečenja. Rad i silu koja je potrebna da se to ostvari omogućavaju nam mašine za obradu deformacijom kao što su:

- Prese
- Kovački čekići
- Mašine za savijanje
- Automati
- Makaze za odsecanje polufabrikata itd.

Na ove mašine se postavljaju različiti alati koji imaju ulogu da materijalu, to jest polufabrikatu, daju željeni oblik i dimenzije. Dakle, dinamiku prerade daje mašina, a geometriju radnog komada obezbeđuje alat. Iz ovoga sledi da je za

pravilan izbor tehnologije obrade plastičnom deformacijom potrebno izvršiti sledeće korake:

1. Analiza procesa plastične deformacije metala
 2. Konstrukcija alata
 3. Izbor mašine
1. Analizom procesa se iz ravnotežnih uslova i uslova plastičnosti za dotični način prerade izračunavaju naponsko-deformacioni odnosi, na osnovu kojih se dobijaju sile i rad potreban za izvršenje deformacije. Nakon toga se traže uslovi pod kojima se postiže optimalni proces prerade, tj. najveći mogući stepen deformacije i najmanji broj radnih operacija. Takođe se traži nalaženje najprikladnijih dimenzija priprema i oblika osnovnog materijala i gotovog komada.
 2. Alat mora po svojoj konstrukciji da zadovolji uslove tehničko-ekonomskog rentabiliteta, tj. da se sastoji iz što je moguće više standardnih elemenata i da bude što je moguće jednostavniji za izradu. Time se postiže niža cena alata, ali to ne sme da utiče na funkcionalnost, tačnost i trajnost alata.
 3. Mašine se biraju zavisno od vrste operacije, potrebnoj sili, radu, snazi i od ostalih parametara procesa obrade. Univerzalne mašine za obradu deformacijom (krivajne, hidrauličke, frikционе prese, parni, vazdušni, padajući čekići itd.) mogu se koristiti zavisno od konstrukcije alata za različite procese obrade plastičnom deformacijom.

9. LITERATURA

Binko Musafija, Obrada metala plastičnom deformacijom, Sarajevo 1988

Vojislav Stojiljković, Teorija obrade deformisanjem, Niš 1984

B. P. Romanovskij, Spravočnik po holodnoj šampovke, Lenjingrad 1971

A. N. Malov, Tehnologija holodnoj šampovki, Moskva 1969

Frank W. Wilson, The design handbook, Philadelphia 1981

Grupa autora, Inženjersko mašinski priručnik, Beograd 1987

V. T. Meserin, Listovaja šampovka, Moskva 1987