



Diplomska naloga višješolskega strokovnega študija - smer Strojništvo Načrtovanje in konstrukcija orodij za izdelavo ohišja filtra

Avtor: Aleks Butorac

mentor v podjetju: Robert Čadonič, mentor v šoli: Aleksander Vrščaj, podjetje: NBM Magovac

Opredelitev problema

Potrebno je izdelati ohišje filtra z globokim vlekem. Tehnologija globokega vleka pločevine je zahtevna. Določiti je potrebno ustrezne parametre orodja za globoki vlek. Izdelava dokumentacije in orodja za preoblikovanje pločevine.



Ohišje filtra

Cilj naloge

Izračun potrebnih karakteristik orodja.
Načrtovanje orodja za izdelavo ohišja filtra.
Določitev potrebnih strojev za preoblikovanje.
Konstruiranje orodja.
Izdelava tehnične dokumentacije.

Metode dela

Teoretični del zajema:

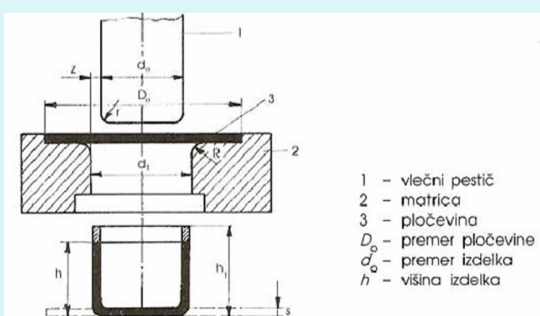
- Metodo kompilacije (metoda uporabe izpisov, navedb in citatov drugih avtorjev);
- Metodo deskripcije (metoda opisovanja posameznih pojmov).

Empirični del zajema:

- analitično metodo (metoda razčlenjevanja celote na posamezne dele);
- metodo sistematičnega konstruiranja;
- metodo 3D moduliranja.

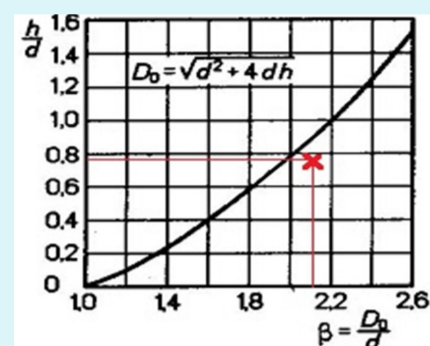
Teoretični del

Da pri globokem vlečenju ne pride do porušitve ali pretrganja materiala, na katerega vplivajo natezne in tlačne napetosti, izvedemo obliko zastavljenega lončka z več vleki ali vlečnimi fazami.

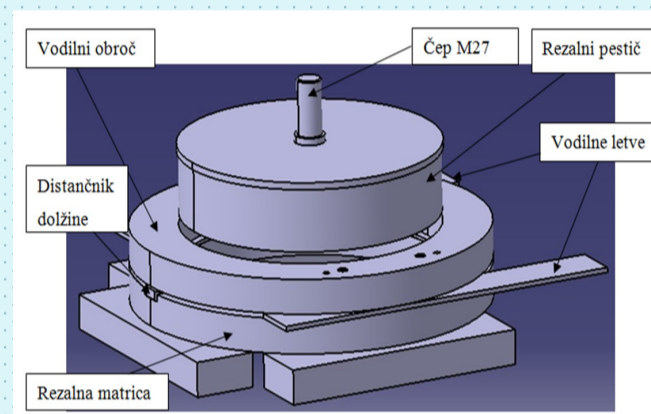


Osnovni princip globokega vleka

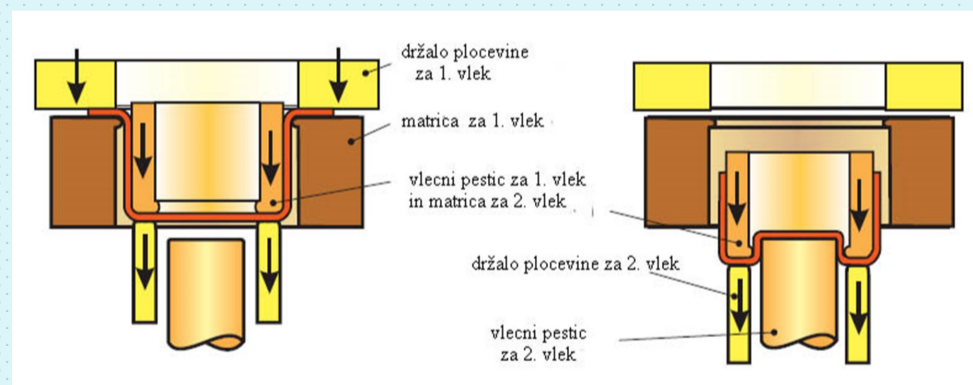
Število potrebnih vlekov izračunamo po odvisnosti relativne višine vlečenca h/d , proti številu vlečnega razmerja β . Oba izračunana rezultata vstavimo v graf.



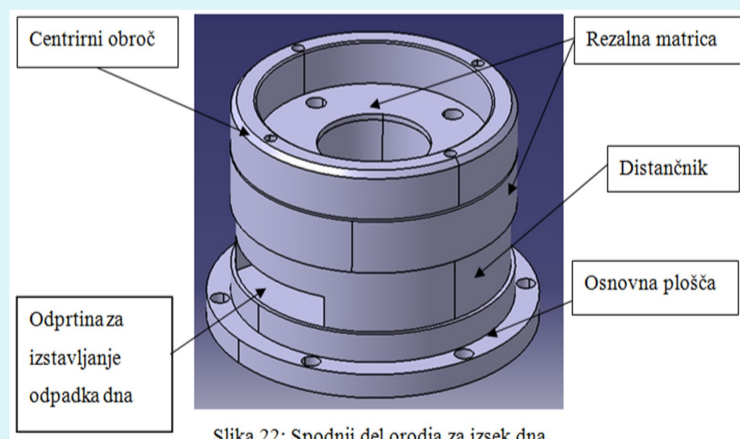
Najprej je potrebno izsekati rondu premera 420 mm z orodjem, ki je prikazano na sliki spodaj.



Nato smo izračunali premer vlečnega pestiča pri prvi fazi vleka in ta znaša 270 mm. Premer vlečnega pestiča druge faze je notranji premer lončka, kar znaša 199,8 mm. V takšnem primeru lahko izdelamo in uporabimo orodje za obrnjeni vlek (slika spodaj).



Izdelali smo še orodje za izsek dna lončka.



Slika 22: Spodnji del orodja za izsek dna

Zaključek

Rezultati naloge so se pokazali kot pozitivni. Izbrali smo ustrezen material za izdelek, ker so bile njegove lastnosti v željenih mejah za preoblikovanje. Z izdelano diplomsko nalogo lahko podjetje v bodoče izdela orodja, potrebna za izdelavo podobnih ohišij filtra ali podobnih izdelkov.

Seveda pa moramo pri konstruiranju vedno pri dobljenem rezultatu orodij upoštevati, da sta si praksa in teorija lahko različni, še posebej pri globokem vlečenju.