



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

205937

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 29 C 1/14

(22) Prihlásené 11 05 79

(21) (PV 3230-79)

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané 02 05 84

(75)

Autor vynálezu

FÁZIK ANTON,
HUPKA LADISLAV ing.,
ZAHUSTEL JOZEF ing., Nitra,

ČANAKY VALENT, Mojmírovce,
DANÓCZY SILVESTER, Branč a
BÜNGEROVÁ MARIETA ing., Nitra

(54) **Vstrekovacia forma pre výrobu tvaroviek
z termoplastickej látky s drážkou pre tesniaci krúžok**

Vynález sa týka vstrekovacej formy pre výrobu tvaroviek z termoplastickej látky s drážkou pre tesniaci krúžok, tvorenej pevným tvarovým dielom a pohyblivým tvarovým dielom, medzi ktorými je dutina v jednej časti tvarovaná podľa požadovaného vonkajšieho tvaru tvarovky, pričom k vytvoreniu požadovaného vnútorného tvaru drážky pre tesniaci krúžok je forma opatrená dvomi sústavami tvarových segmentov klzne uložených v dvoch sústavách dostredných T-drážok.

Tvarovky z termoplastických látok sa používajú v potrubných systémoch z termoplastických látok. Tesnenie rozoberateľného spoja potrubného systému sa zabezpečuje pomocou tesniaceho krúžku, ktorý sa vkladá do drážky vytvorenej v koncovej časti tvarovky.

Pre výrobu tvaroviek s drážkou pre tesniaci krúžok sa používajú vstrekovacie formy s tvarovými segmentami, ktoré sa vkladajú do dutiny medzi pevný tvarový diel a pohyblivý tvarový diel. Tvarové segmenty sú pomocou T-drážok súvne pripojené k osovo

pohyblivému jadru formy opatrenému dvoma dvojicami sklonených plôch. Na jednej dvojici protíľahlo usporiadaných sklonených plôch sú uložené vnútorné tvarové segmenty, zatiaľ čo na druhej dvojici opäť protíľahlo usporiadaných, avšak osovo posunutých sklonených plôch sú uložené vonkajšie tvarové segmenty. Za touto druhou dvojicou sklonených plôch je jadro formy opatrené vždy osovo rovnobežnou podopieracou plochou. Tieto vonkajšie tvarové segmenty sú radikálne súvne pripojené k prstenci súvne uloženom na jadru formy. V prstenci je súvne uložený odpružený jazdec pre zaistenie vnútorných tvarových segmentov v kludovej polohe.

Nevýhodou tohto známeho riešenia je možnosť jeho použitia len pre väčšie priemery tvaroviek. Tým nie je obsiahnutý celý potrebný rozmerový rozsah tvaroviek z termoplastických látok. Známe vstrekovacie formy sú vhodné pre výrobu len dlhších tvaroviek vzhľadom k pomerne dlhému axiálnemu pohybu jadra v dutine medzi tvaro-

205937

vými dieli formy, potrebnému k radikálnemu stiahnutiu vnútorných a vonkajších tvarových segmentov z drážky odstrekutej tvarovky. Ďalšou nevýhodou známej vstrekovacej formy je pomerne veľká výrobná náročnosť jadra a prstenca a ostatných ovládacích prvkov tvarových segmentov a veľká časová náročnosť pri výmene tvarovacích častí formy najmä tvarových segmentov v prípade poruchy.

Uvedené nevýhody a nedostatky známych vstrekovacích foriem pre výrobu tvaroviek z termoplastickej látky s drážkou pre tesniaci krúžok odstraňuje predmet vynálezu, jehož podstatou je, že jedna sústava dostredných T-drážok, v ktorých sú klzne uložené vnútorné tvarové segmenty, je vytvorená v úkosovitých výstupkoch na čele nosiča a druhá sústava dostredných T-drážok, v ktorých sú klzne uložené vonkajšie tvarové segmenty, je vytvorená v úkosovitých zakončeníach na posúvačoch pružne súvne uložených v nosiči medzi úkosovitými výstupkami, pričom nosič je súvne uložený v dutom púzdre, ktoré je spojené s pevným tvarovým dielom a osovo navádza na tvarovanú časť dutiny medzi pevným tvarovým dielom a pohyblivým tvarovým dielom, zatiaľ čo v osi nosiča je pružne súvne uložený trň opatrený vo svojej nosnej časti vymedzovacou drážkou, do ktorej zasahuje vymedzovacia skrutka uložená v nosiči, a na voľnom konci smerom k tvarovanej časti dutiny pracovnou časťou napríklad valcovitého tvaru o väčšom priemere než nosná časť, pričom pracovná časť je smerom k nosnej časti opatrená kužeľovou plochou pre styk s úkosovitými plochami na jednom konci každého vnútorného tvarového segmentu a každého vonkajšieho tvarového segmentu, ktoré sú na opačných koncoch opatrené skosením pre styk s odpovedajúcou úkosovitou opernou plochou na vnútornom povrchu dutého púzdra.

Ďalšou podstatou vynálezu je, že duté púzdro je opatrené čelným krúžkom s osovo usporiadaným otvorom, ktorého obvodová plocha je dosadacou plochou vnútorných tvarových segmentov a vonkajších tvarových segmentov pre vymedzenie hrúbky vstrekovacej dutiny.

Výhodou vstrekovacej formy podľa vynálezu je možnosť jej využitia aj k výrobe tvaroviek s menším priemerom a kratším hrdlom

ako sú odbočky lebo kolená, čo umožňuje pomerne krátky osový pohyb trňa v dutine medzi tvarovými dieli formy. Ďalšou výhodou vstrekovacej formy podľa vynálezu je nižšia výrobná náročnosť dielov určených k ovládaniu tvarových segmentov a možnosť jednoduchej a rýchlej výmeny kompletného celku tvarovacích častí formy včítane tvarových segmentov pri prípadnej poruche.

Príkladné prevedenie vstrekovacej formy podľa vynálezu je znázornené na výkresoch, kde obr. 1 predstavuje čiastočný pozdĺžny osový rez vstrekovacou formou v nárysu v čiastočne otvorenom stave pred zasunutím trňa do dutiny medzi tvarové diely, obr. 2 tentýž rez vstrekovacou formou v uzatvorenom stave pred vstrekováním, obr. 3 čiastočný priečny rez vstrekovacou formou vedený podľa čiary III-III v obr. 2, obr. 4 opäť čiastočný pozdĺžny osový rez vstrekovacou formou v čase jej otvárania po vykonaní dostredného a čiastočného spätného pohybu sústavy vnútorných tvarových segmentov, obr. 5 čiastočný priečny rez vstrekovacou formou vedený podľa čiary V-V v obr. 4, obr. 6 rovnako čiastočný pozdĺžny osový rez vstrekovacou formou po prevedení dostredného pohybu sústavy vonkajších tvarových segmentov a obr. 7 čiastočný priečny rez vstrekovacou formou vedený podľa čiary VII-VII v obr. 6.

Vstrekovacia forma podľa vynálezu je tvorená pevným tvarovým dielom 1 pripojeným k neznázornenej pevnej doske vstrekovacieho lisu a pohyblivým tvarovým dielom 2 pripojeným k neznázornenej pohyblivej doske vstrekovacieho lisu. Medzi pevným tvarovým dielom 1a pohyblivým tvarovým dielom 2 je dutina 3, ktorej jedna časť je tvarovaná podľa požadovaného vonkajšieho tvaru tvarovky 4 — obr. 4 —, zatiaľ čo druhá časť je upravená pre uloženie dutého púzdra 5 s čelným krúžkom 6. Duté púzdro 5 je na svojom povrchu opatrené fixačným výstupkom 7 zasahujúcim do vybrania 8 v pevnom tvarovom dieli 1. V dutom púzdre 5 je súvne uložený nosič 9, v ktorom je axiálne súvne uložený trň 10, ktorý je na svojej nosnej časti 11 opatrený vymedzovacou drážkou 12. Do nej zasahuje vymedzovacia skrutka 13 uložená v nosiči 9. Trň 10 je pod stálym tlakom pružiny 14, ktorej opačný koniec je opretý o neznázornené dno nosiča 9. Pracovná časť

15 trňa 10 je napríklad valcovitého tvaru a je upravená pre styk s dorazom 16 usporiadaným v dutine 3 a uloženým v pevnom tvarovom dieli 1. Čelo nosiča 9 je zakončené sústavou symetricky usporiadaných úkosovitých výstupkov 17, ktoré sú opatrené dostrednými T drážkami 18, s klzne uloženými vnútornými tvarovými segmentami 19, ktoré sú opatrené tvarovými výstupkami 20 pre vytvorenie požiadovanej drážky 21 — obr. 4 — v tvarovke 4. Medzi úkosovitými výstupkami 17 je v nosiči 9 pozdĺž trňa 10 suvne uložená sústava posúvačov 22 s úkosovitými zakončeniami 23, shodnými s úkosovitými výstupkami 17, a ktoré sú opatrené ďalšími dostrednými T drážkami 24 s klzne uloženými vonkajšími tvarovými segmentami 25, ktoré sú opatrené ďalšími tvarovými výstupkami 26 pre vytvorenie požiadovanej drážky 21 v tvarovke 4. Opačný koniec každého z posúvačov 22 je opatrený operným výstupkom 27 pre styk s dorazovým výstupkom 28 na nosiči 9, pričom dorazový výstupok 28 uatvára vodiacu drážku 29 v nosiči 9, do ktorej zasahuje operný výstupok 27. Medzi každým z posúvačov 22 a neznázorneným dnom nosiča 9 je rozperná pružina 30. Každý z vnútorných tvarových segmentov 19 a vonkajších tvarových segmentov 25 je na vonkajšom obvode pri dostredných T drážkach 18 a 24 opatrený skosením 31 pre styk s odpovedajúcou úkosovitou opernou plochou 32 na vnútornom povrchu dutého púzdra 5 pri jeho stykovej ploche s čelným krúžkom 6. Tvarové výstupky 20 a 26 vnútorných tvarových segmentov 19 a vonkajších tvarových segmentov 25 sú na vnútornom obvode opatrené úkosovitými plochami 33 pre styk s kuželovou plochou 34 na pracovnej časti 15 pri prechode k nosnej časti 11 trňa 10. Čelný krúžok 6 je opatrený osovo usporiadaným otvorom 35 pre priechod pracovnej časti 15 trňa 10 z dutého púzdra 5 do dutiny 3. Obvodová plocha otvoru 35 vytvára dosadacu plochu 36 vnútorných tvarových segmentov 19 a vonkajších tvarových segmentov 25, pričom medzi ich tvarovými výstupkami 20, 26 a pracovnou časťou 15 trňa 10 a medzi pevným tvarovým dielom 1 a pohyblivým tvarovým dielom 2 je vstrekovacia dutina 37 — obr. 2.

Po uzavretí vstrekovacej formy, to je po prisunutí neznázornenej pohyblivej dosky

s pohyblivým tvarovým dielom 2 k neznázornenej pevnej doske s pevným tvarovým dielom 1 a po prípadnom vzájomnom ich spojení neznázorneným uzatváracím mechanizmom sa neznázorneným tiahom presunie nosič 9 v dutom púzdre 5 smerom k dutine 3. Pri tomto pohybe sa trň 10 pôsobením pružiny 14 zasunie svojou pracovnou časťou 15 do dutiny 3 až sa táto svojím čelom opre o doraz 16. Pri tomto pohybe sú vonkajšie tvarové segmenty 25 svojimi úkosovitými plochami 33 opreté o kuželovú plochu 34 pracovnej časti 15 trňa 10 vplyvom rozperných pružín 30 pôsobiacich na posúvače 22. Po zastavení trňa 10 o doraz 16 dochádza vplyvom pokračujúceho pohybu nosiča 9 k stláčaniu pružiny 14 opretej o nosnú časť trňa 10 a súčasne k stláčaniu rozperných pružín 30 opretých o posúvače 22. Tým je umožnený relatívny pohyb posúvačov 22 vzhľadom k trňu 10. Posúvače 22 vzhľadom k svojmu úkosovitému zakončeniu 23 vyvodí radiálny odstredný pohyb vonkajších tvarových segmentov 25, ktoré sú vedené v dostredných T drážkach 24 a súčasne svojimi úkosovitými plochami 33 po kuželovej ploche 34 pracovnej časti 15 trňa 10. Tento radiálny odstredný pohyb vonkajších tvarových segmentov 25 je vymedzený ich dosadením na dosadacu plochu 36 na čelnom krúžku 6 dutého púzdra 5 a súčasne dosadením ich skoseniami 31 na úkosovitú opernú plochu 32 na dutom púzdre 5. Pri ďalšom pohybe nosiča 9, pri ktorom nastáva ďalšie stláčanie pružiny 14 a rozperných pružín 30, vstúpia svojimi tvarovými výstupkami 20 vnútorné tvarové segmenty 19 do tvarovanej časti dutiny 3, kde narazia svojimi úkosovitými plochami 33 na kuželovú plochu 34 pracovnej časti 15 trňa 10. Úkosovité výstupky 17 nosiča 9 pak vyvodí radiálny odstredný pohyb vnútorných tvarových segmentov 19, ktoré sú vedené v dostredných T drážkach 18 a súčasne svojimi úkosovitými plochami 33 po kuželovej ploche 34 pracovnej časti 15 trňa 10. Rovnako tento radiálny odstredný pohyb vnútorných tvarových segmentov 19 je vymedzený ich dosadením na dosadacu plochu 36 na čelnom krúžku 6 dutého púzdra 5 a súčasne dosadením ich skoseniami 31 na úkosovitú oper-

205937

nú plochu 32 na dutom púzdre 5. Tým dôjde k zastaveniu ďalšieho pohybu nosiča 9 a vstrekovacia forma je úplne uzatvorená a pripravená k vstrekovaniu, pričom tvarové výstupky 20 vnútorných tvarových segmentov 19 a ďalšie tvarové výstupky 26 vonkajších tvarových segmentov 25 vytvárajú spoločne s pracovnou časťou 15 tŕňa 10 tvarové jadro vstrekovacej formy. Potom sa prevedie do vstrekovacej dutiny 37 bežné vstrekovanie. Po čiastočnom ochladení odstrekutej tvarovky 4 dôjde neznázorneným tiahľom k spätnému pohybu nosiča 9 v dutom púzdre 5, pri ktorom vnútorné tvarové segmenty 19 vykonajú najskôr dostredný pohyb smerom k rovnej časti 11 tŕňa 10 vplyvom dostredných T drážok 18 a potom osový pohyb smerom od pracovnej časti 15 tŕňa 10. Akonáhle pri tomto pohybe nosiča 9 narazia dorazové výstupky 28 nosiča 9 na operné výstupky 27 posúvačov 22, dôjde k spätnému unášaniu posúvačov 22, ktoré vplyvom svojích úkosovitých zakončení 23 s dostrednými T drážkami 24 stiahnu vonkajšie tvarové segmenty 25 smerom k rovnej časti 11 tŕňa 10.

Pri spätnom pohybe nosiča 9 sa posúva vymedzovacia skrutka 13 vo vymedzovacej drážke 12 v nosnej časti 11 tŕňa 10 až dôjde na jej koniec; vtedy začne unášať tŕň 10, ktorý vyjde z tvarovej časti dutiny 3 a zasunie sa do dutého púzdra 5. Tým je vstrekovacia forma pripravená k otvoreniu, pri ktorom sa po rozpojení neznázorneného uzatváracieho mechanizmu odsunie pohyblivý tvarový diel 2, čo umožní vybratie tvarovky 4 s drážkou 21 pre neznázornený tesniaci krúžok z pevného tvarového dielu 1 vstrekovacej formy.

Vstrekovacej formy podľa vynálezu je možné využiť k vstrekovaniu tvaroviek opatrených drážkou pre tesniaci krúžok.

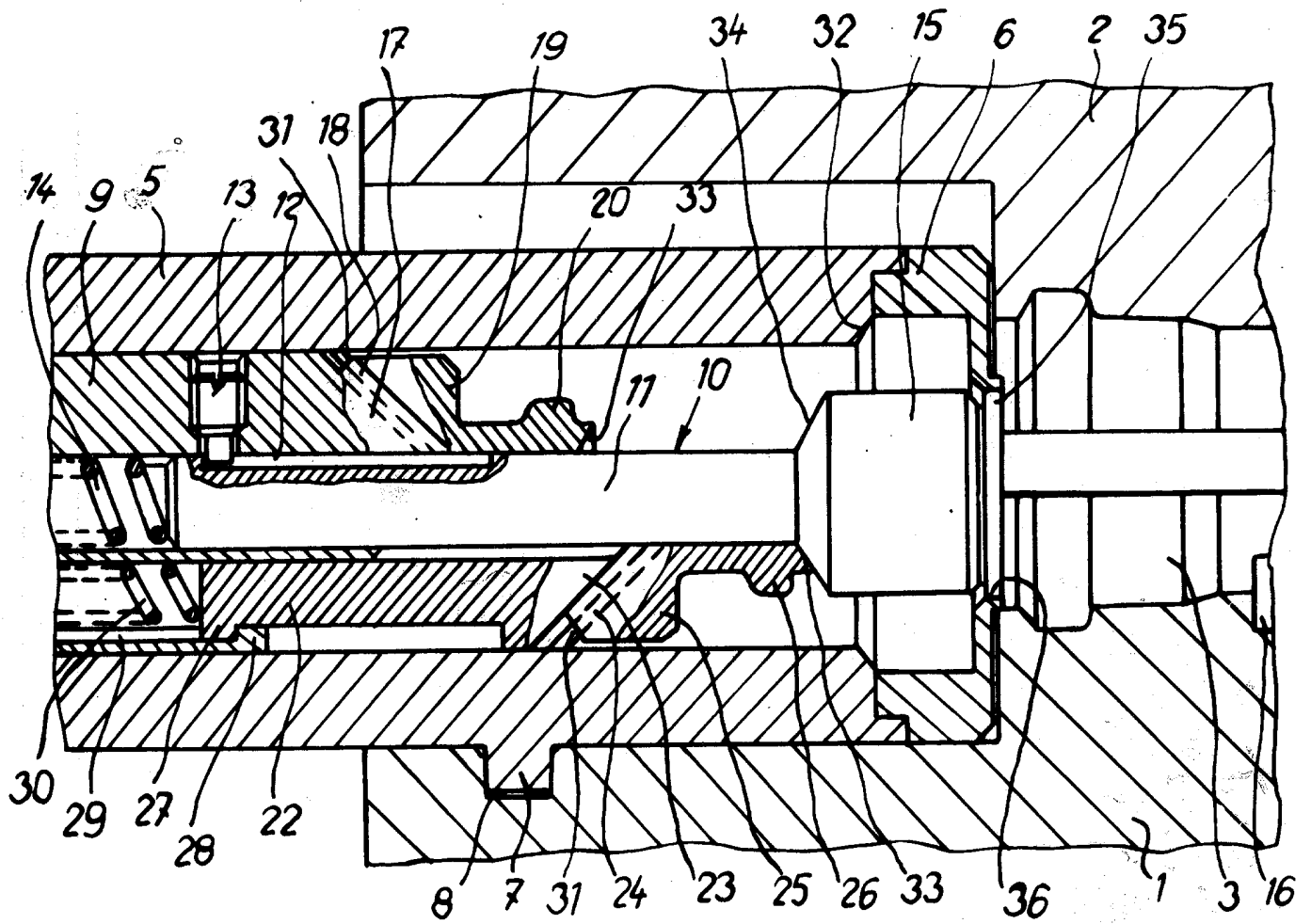
PREDMET VYNÁLEZU

1. Vstrekovacia forma pre výrobu tvaroviek z termoplastickej látky s drážkou pre tesniaci krúžok, tvorená pevným tvarovým dielom a pohyblivým tvarovým dielom, medzi ktorými je dutina v jednej časti tvarovaná podľa požadovaného vonkajšieho

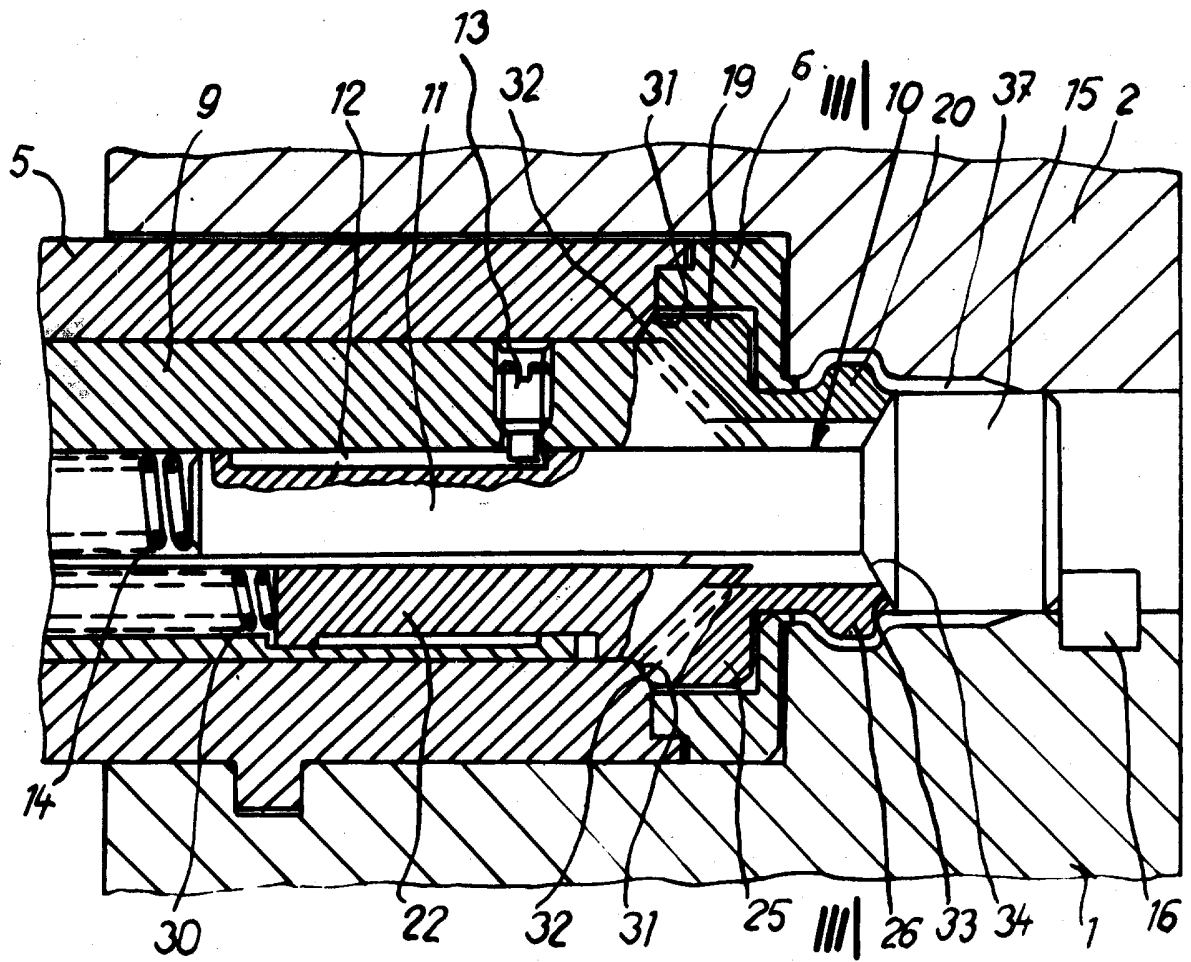
tvaru tvarovky, pričom k vytvoreniu požadovaného vnútorného tvaru drážky pre tesniaci krúžok je forma opatrená dvomi sústavami tvarových segmentov, klzne uložených v dvoch sústavách dostredných T-drážok, vyznačujúci sa tým, že jedna sústava dostredných T-drážok (18), v ktorých sú klzne uložené vnútorné tvarové segmenty (19), je vytvorená v úkosovitých výstupkoch (17) na čele nosiča (9) a druhá sústava dostredných T-drážok (24), v ktorých sú klzne uložené vonkajšie tvarové segmenty (25), je vytvorená v úkosovitých zakončeníach (23) na posúvačoch (22) pružne súvne uložených v nosiči (9) medzi úkosovitými výstupkami (17), pričom nosič (9) je súvne uložený v dutom púzdre (5), ktoré je spojené s pevným tvarovým dielom (1) a osovo naväzuje na tvarovanú časť dutiny (3) medzi pevným tvarovým dielom (1) a pohyblivým tvarovým dielom (2), zatiaľ čo v osi nosiča (9) je pružne súvne uložený tŕň (10) opatrený vo svojej rovnej časti (11) vymedzovacou drážkou (12), do ktorej zasahuje vymedzovacia skrutka (13) uložená v nosiči (9), a na voľnom konci smerom k tvarovanej časti dutiny (3) pracovnou časťou (15) napríklad valcovitého tvaru o väčšom priemere než nosná časť (11), pričom pracovná časť (15) je smerom k nosnej časti (11) opatrená kužeľovou plochou (34) pre styk s úkosovitými plochami (33) na jednom konci každého vnútorného tvarového segmentu (19) a každého vonkajšieho tvarového segmentu (25), ktoré sú na opačných koncoch opatrené skosením (31) pre styk s odpovedajúcou úkosovitou opernou plochou (32) na vnútornom povrchu dutého púzdra (5).

2. Vstrekovacia forma podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že duté púzdro (5) je opatrené čelným krúžkom (6) s osovo usporiadaným otvorom (35), ktorého obvodová plocha je dosadacou plochou (36) vnútorných tvarových segmentov (19) a vonkajších tvarových segmentov (25) pre vymedzenie hrúbky vstrekovacej dutiny (37).

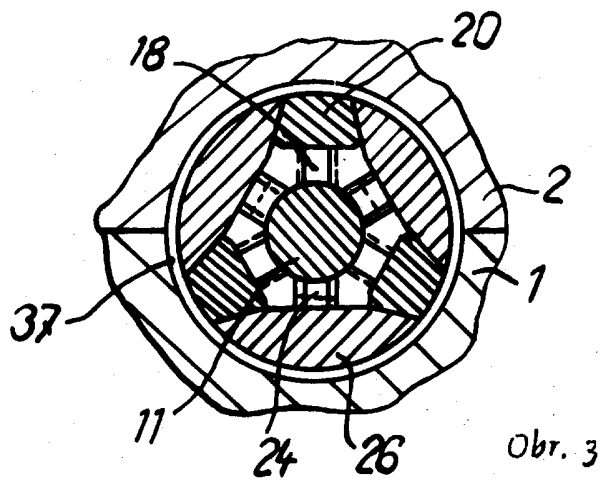
7 výkresů



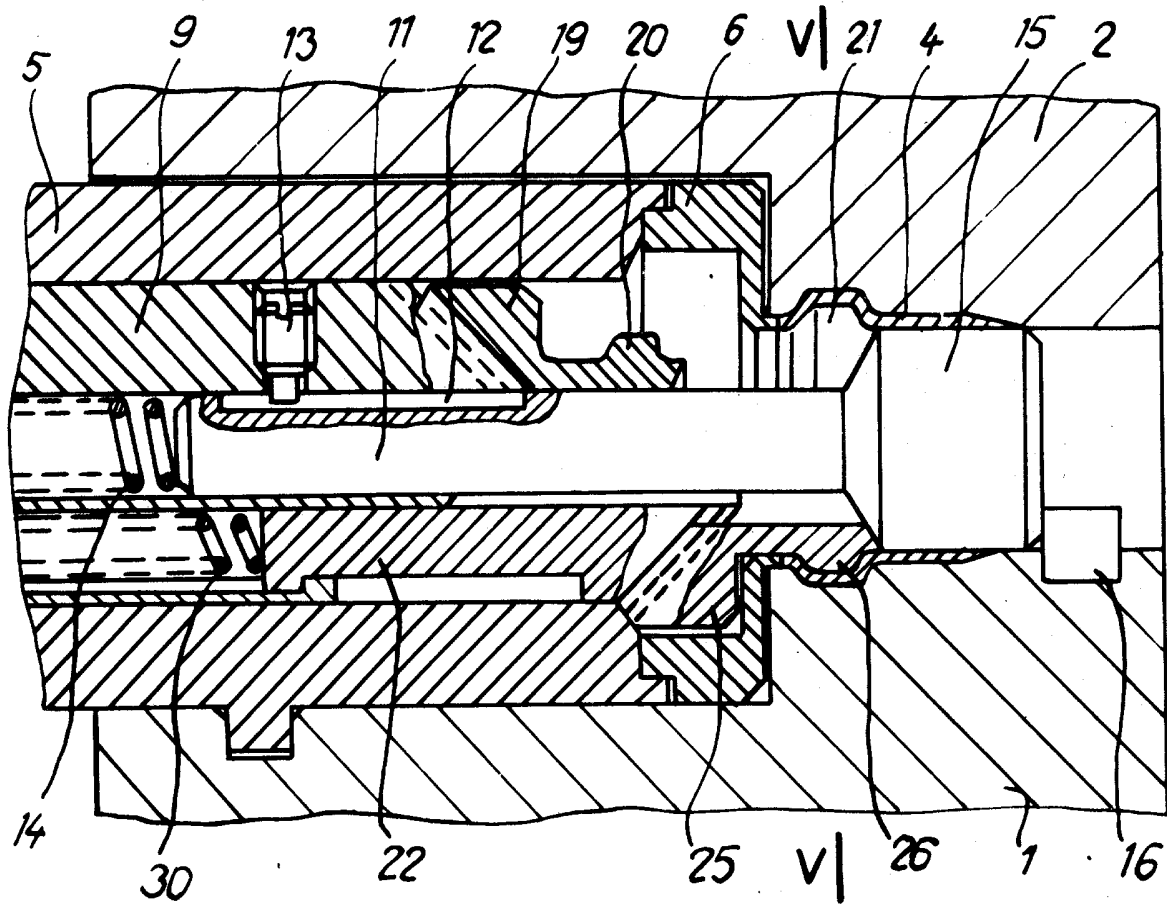
Обр. 1



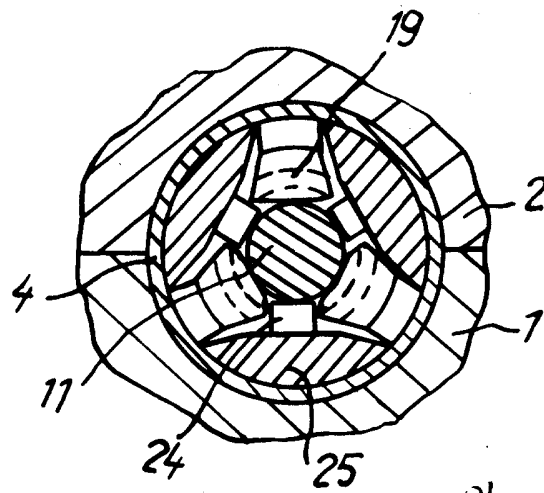
Obr. 2



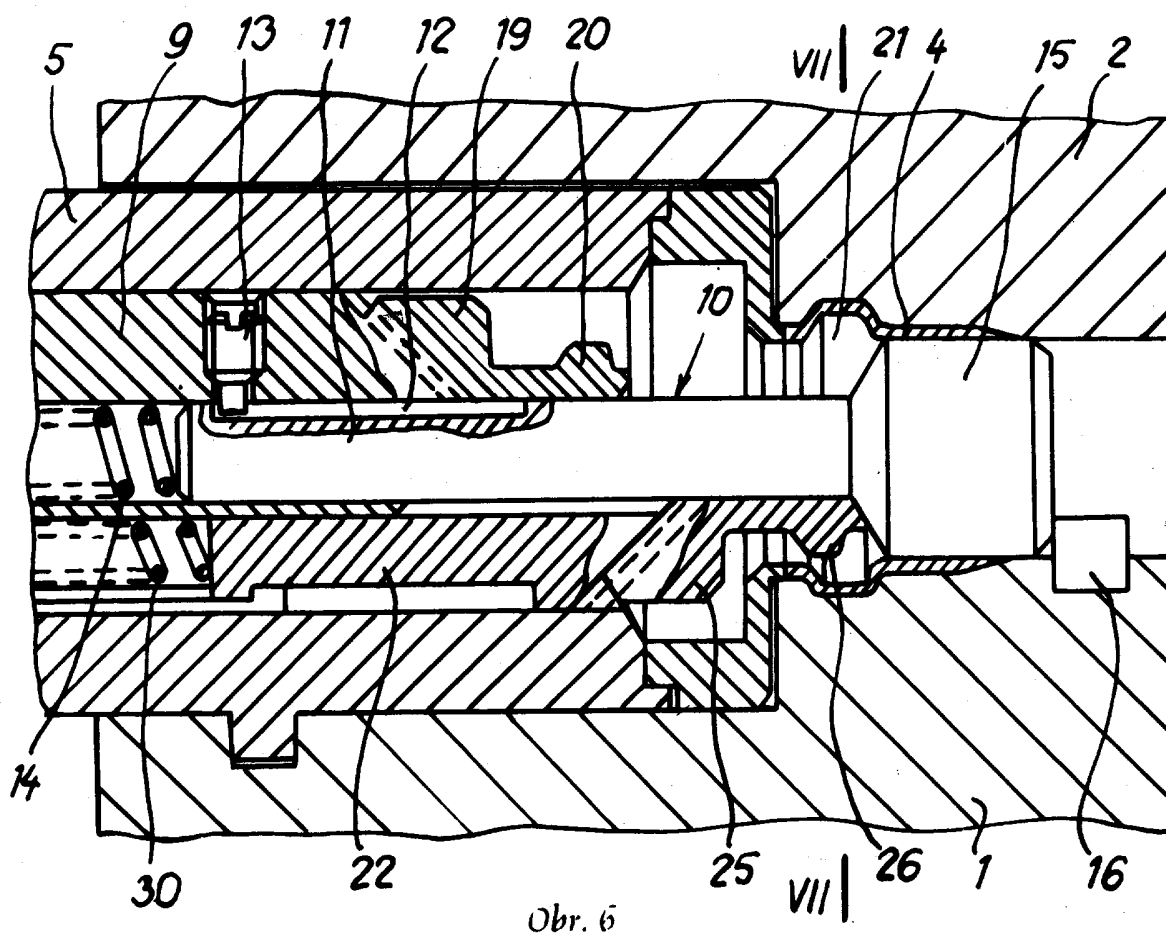
Obr. 3



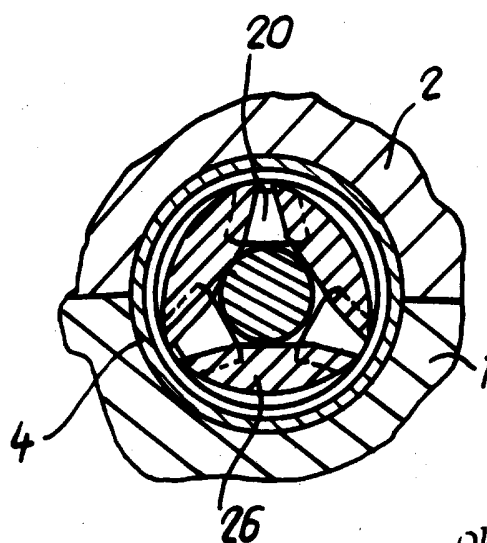
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7