



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206 331
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 30 10 79
(21) (PV 7382-79)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 15 03 83

(51) Int. Cl.³
B 22 D 17/20
B 05 B 7/00

(75)

Autor vynálezu

KOSTURA MICHAL ing. a ŠTIM JURAJ ing., SNINA

(54) Zařízení na rozprašování dělicího prostředku

Vynález se týká zařízení na rozprašování dělicího prostředku, jež je tvořeno tělesem, v němž je upravena hlavice a tryska uložená v této hlavici.

Při lití do kovových odlévacích forem, např. u tlakových licích strojů, je nutno po otevření formy a vyjmutí odlitku odstranit zbytky kovu, které zůstaly na funkčních plochách formy a potom na tyto funkční plochy formy nanést rovnoměrnou vrstvu dělicího prostředku. Účelem naneseného dělicího prostředku je, aby se při dalším zaplnění formy zabránilo lepení kovu na funkční plochy formy. Nanášení dělicího prostředku na funkční plochy formy se provádí buď ručně, a to pomocí štětce či ruční stříkací pistole nebo automatickým rozprašovacím zařízením.

Nevýhoda ručního způsobu nanášení dělicího prostředku spočívá v tom, že není zaručeno rovnoměrné nanesení dělicího prostředku. Jakost nanesené vrstvy je závislá na praxi a svědomitosti obsluhujícího pracovníka. Ruční nanášení je časově zdlouhavé a pracovník je přitom vystaven práci v nehygienickém horkém pracovním prostředí. Ruční způsob nanášení dělicího prostředku vylučuje možnost automatizace licího cyklu.

Abyste odstranily uvedené nevýhody, byla vyvinuta různá zařízení pro automatické nanášení dělicího prostředku na funkční plochy

forem. Uvedená zařízení využívají pro dokonalé rozprašení a rovnoměrné nanášení dělicího prostředku stlačený vzduch. U jednoho z těchto zařízení je dělicí prostředek přiváděn pod tlakem do komory, jež je opatřena pístem spojeným s kuželkou. Na píst tlačí pružina, pomocí níž kuželka uzavírá výstupní otvor z komory. Sedlo, v němž kuželka dosedá na výstupní otvor, bývá nejčastěji opatřeno gumovým těsněním. Tlakový vzduch je přiváděn pod píst, kde působí ve smyslu proti síle pružiny. Tím je píst nadzvednut, čímž se uvolní výstupní otvor. Tlakový vzduch přivedený k výstupnímu otvoru současně s sebou strhává a rozprašuje dělicí prostředek.

Nevýhodou tohoto zařízení je, že při stoupnutí tlaku dělicího prostředku může docházet k nadzdvihnutí kuželky ze sedla, což má za následek vytékání dělicího prostředku. Při použití gumového těsnění dochází k jeho rychlému opotřebení, což vyžaduje častou demontáž zařízení.

Je známo jiné zařízení na rozprašování dělicího prostředku, jež je tvořeno hlavici, v níž je upraven kanál pro přívod stlačeného vzduchu a tryska pro přívod stlačeného dělicího prostředku. V hlavici dochází ke směšování vzduchu a dělicího prostředku, přičemž působením stlačeného vzduchu je dělicí prostředek rozprašován. Před vstupem do hla-

více je v přívodním kanále dělicího prostředku upravena komora opatřená ventilem, který je do sedla přitlačován pružinou působící proti smyslu sil, vznikajících od působení dělicího prostředku přiváděného pod tlakem ke komoře.

Nevýhodou tohoto zařízení je, že optimální rozprašování dané poměrem vzduchu a dělicího prostředku se dá nastavit pouze jednostranně, a to regulací množství vzduchu bez možnosti regulace množství dělicího prostředku. Není-li do zařízení přiveden stlačený vzduch, může při stoupnutí tlaku dělicího prostředku dojít k odlehnutí ventilu upraveného v komoře, a dělicí prostředek pak může samovolně vytékat. Je-li do zařízení přiveden stlačený vzduch, pak při stoupnutí tlaku dělicího prostředku nad optimální hodnotu danou směšovací poměrem se vzduchem, může docházet k tomu, že dělicí prostředek nebude rozptylován rovnoměrně, nýbrž dojde ke strhávání větších kapek, což může mít v případě náročných odlitků vliv na jejich jakost. S uvedenými nevýhodami souvisí i další nevýhoda, jíž je nadbytečná spotřeba dělicího prostředku.

Uvedené nevýhody podstatně zmenšuje zařízení na rozprašování dělicího prostředku podle vynálezu. Zařízení je tvořeno tělesem, v němž je upravena hlavice a tryska. Tryska je uložena v této hlavici a je opatřena výstupním otvorem s měnitelným průřezem, který je napojen na vstupní kanál spojený s tlakovým zdrojem dělicího prostředku. Tryska je obklopena výtokovým otvorem vytvořeným mezi tryskou a hlavicí. Výtokový otvor je napojen na vzduchový kanál opatřený regulačním šroubem. Vzduchový kanál je napojen na zdroj stlačeného vzduchu. V tělese je vytvořena ventilová komora, do níž je zaústěn vstupní kanál a spojovací kanál, který je spojen s výstupním otvorem trysky. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v místě zaústění spojovacího kanálu do ventilové komory je upraveno sedlo pro kuličku, o níž je opřena válcová přitlačná pružina, která je svým druhým koncem opřena o přestavitelný šroub. Ve směru působení síly válcové přitlačné pružiny je podle vynálezu v tělese vytvořen dutý válcový prostor, v němž je kluzně uložen diferenciální píst, spojený s pístnicí, jež je vyvedena ke kuličce z protilehlé strany, než ze které na kuličku doléhá válcová přitlačná pružina. O menší plochu diferenciálního pístu je podle vynálezu opřena válcová tlačná pružina, která je svým druhým koncem opřena o těleso a k větší ploše diferenciálního pístu je zaústěna odbočka vzduchového kanálu.

Zařízení na rozprašování dělicího prostředku podle vynálezu má řadu výhod. Největší výhodou je dokonalé těsnění vytvořené pomocí kuličky, sedla a válcové přitlačné pružiny. Tím je dosaženo toho, že nemůže docházet k unikání dělicího prostředku z trysky. Další výhodou je, že pohyb kuličky nutný pro uvolnění cesty dělicímu prostředku je od-

vozen od pohybu diferenciálního pístu, jež je napojen na zdroj tlakového vzduchu. Tak je zajištěno, že kanály pro výstup dělicího prostředku se otevrou až po stoupnutí tlaku vzduchu na určitou hodnotu. Tím je zaručeno dokonalé rozprašování již od samého začátku činnosti. Po skončení rozprašování, tj. po odpojení vzduchového kanálu od zdroje stlačeného vzduchu, se diferenciální píst vrací do své klidové polohy. V důsledku tohoto pohybu nastává ve spojovacím kanále a v trysce podtlak, jímž je dělicí prostředek nasáván zpět do ventilové komory. Tím je zajištěno, že i na konci činnosti dodává zařízení pouze dokonale rozptýlený dělicí prostředek. Ani v této fázi činnosti nedochází tudíž k odkapávání dělicího prostředku.

Na připojeném výkrese je znázorněn příklad provedení zařízení na rozprašování dělicího prostředku podle vynálezu, kde značí obr. 1 celkový pohled na zařízení ze strany vstupního kanálu a vzduchového kanálu, obr. 2 řez A — A z obr. 1, obr. 3 řez B — B z obr. 1, obr. 4 celkový pohled na zařízení s nasazeným vzduchovým a tekutinovým nátrubkem, obr. 5 řez C — C z obr. 4, obr. 6 částečný řez E — E z obr. 4 a obr. 7 řez D — D z obr. 4.

Zařízení na rozprašování dělicího prostředku, obr. 1, 2, je tvořeno tělesem 11, v němž je vytvořen vstupní kanál 17. Vstupní kanál 17 je zaústěn do ventilové komory 12. Do ventilové komory 12 je rovněž zaústěn spojovací kanál 15, který je prostřednictvím propojovacího kanálu 21 a přívodního kanálu 33 spojen s výstupním otvorem 31 upraveným v trysce 34. V místě zaústění spojovacího kanálu 15 do ventilové komory 12 je upraveno sedlo 19. Do sedla 19 je pomocí válcové přitlačné pružiny 16 přitlačována kulička 14. Válcová přitlačná pružina 16 je svým druhým koncem opřena o přestavitelný šroub 13. Válcová přitlačná pružina 16 je uložena v ose ventilové komory 12. Ve směru působení síly válcové přitlačné pružiny 16 je v tělese 11 vytvořeno vybrání 20, přecházející v dutý válcový prostor 28. V dutém válcovém prostoru 28 je kluzně uložen diferenciální píst 23. Dutý válcový prostor 28 je uzavřen přírubou 40. Diferenciální píst 23 je spojen s pístnicí 22, zasahující do vybrání 20. Dutý válcový prostor 28 je opatřen těsněním 24, v němž je pístnice 22 kluzně uložena. Těsnění 24 je k tělesu 11 přichyceno pomocí podložky 25 a pojistného kroužku 26. Na pístnici 22 je navlečena válcová tlačná pružina 27, jež je opřena na jedné straně o menší plochu diferenciálního pístu 23 a na druhé straně o podložku 25. V tělese 11 je dále vytvořen vzduchový kanál 50, obr. 2, 3, jehož odbočka 56 je zaústěna do činného prostoru 51 k větší ploše diferenciálního pístu 23. Vzduchový kanál 50 je zaveden k radiálnímu otvoru 54 vytvořenému v nadstavci 35. V nadstavci 35 jsou upraveny výstupní kanály 52 vyústěné do výtokového otvoru 55. Výtokový otvor 55 je vytvořen mezi vnějším povrchem trysky 34 uložené v ose nadstavce 35, a mezi vnitřním po-

vrchem hlavice 36. V hlavici 36 je v ose nadstavce 35 vytvořen výstup 32, v němž se stýkají výtokový otvor 55 a výstupní otvor 31. Hlavice 36 je na nadstavci 35 uložena pomocí závitů. Její neměnná poloha je zabezpečena pojistnou maticí 37. Pro účel regulace rozprašování je v přívodním kanálu 33 uložena přestavitelná škrťací jehla 30. Ve vzduchovém kanálu 50, obr. 3, je uložen regulační šroub 53. Vstupní kanál 17 a vzduchový kanál 50 je možno upravit v tělese 11 podle potřeby a tomu přizpůsobit i jejich vyústění. Příklady různého vyústění jsou znázorněny na obr. 4, 5, 6, 7. Vstupní kanál 17 je zakončen na povrchu tělesa 11 tekutinovým nátrubkem 42 a vzduchový kanál 50 je zakončen vzduchovým nátrubkem 41. K připevnění tělesa 11 na další části zařízení slouží upevňovací otvor 18.

Zařízení na rozprašování dělicího prostředku pracuje následujícím způsobem. Dělicí prostředek je od zdroje přiveden k vstupnímu kanálu 17, jímž proudí do ventilové komory 12. Jestliže do zařízení na rozprašování není přiveden stlačený vzduch, je diferenciální píst 23 přitlačen válcovou tlačnou pružinou 27 do klidové polohy, v níž se pístnice 22 nedotýká kuličky 14. S rostoucím tlakem dělicího prostředku je kulička 14 stále více přitlačována do sedla 19. Jakmile se do vzduchového kanálu 50 přivede vzduch, začne tento vzduch téci radiálním otvorem 54 a výstupním kanálem 52 do výtokového otvoru 55, odkud proudí výstupem 32 ven. Současně se stlačený vzduch dostane do činného prostoru 51 a přestaví diferenciální píst 23 směrem k druhé krajní poloze. Pístnice 22 odtlačí kuličku 14 ze sedla 19. Dělicí prostředek zač-

ne téci spojovacím kanálem 15 a propojovacím kanálem 21 k přívodnímu kanálu 33. Odtud je dopravován do výstupního otvoru 31 v trysce 34. Ve výstupu 32 je dělicí prostředek účinkem proudícího vzduchu strháván a dokonale rozprašen. Množství proudícího vzduchu a jeho tlak se dá regulovat regulačním šroubem 53. Požadované množství dělicího prostředku, a tím i bohatost rozprašované směsi se mohou regulovat škrťací jehlou 30. Zdvih kuličky 14 je možno regulovat pomocí přestavitelného šroubu 13. Zašroubováním přestavitelného šroubu 13 na doraz ke kuličce 14 je možno zařízení na rozprašování vyřadit z činnosti. Tvar kužele, ve kterém je dělicí prostředek rozprašován se dá regulovat přestavováním hlavice 36. Při přerušení přívodu stlačeného vzduchu do vzduchového kanálu 50 a odbočky 56 je tlakem dělicího prostředku a tlakem válcové tlačné pružiny 27 přestaven diferenciální píst 23 do klidové polohy. Následkem toho se kulička 14 přestaví do sedla 19 a přeruší tak přívod dělicího prostředku k trysce 34. Pohyb diferenciálního pístu 23 do klidové polohy vyvolá ve vybrání 20 podtlak, jímž je dělicí prostředek z výstupního otvoru 31, přívodního kanálu 33 a propojovacího kanálu 21 nasáván do vybrání 20. Tím je zabezpečeno, že dělicí prostředek nebude po přerušení přívodu stlačeného vzduchu vytékat z trysky 34.

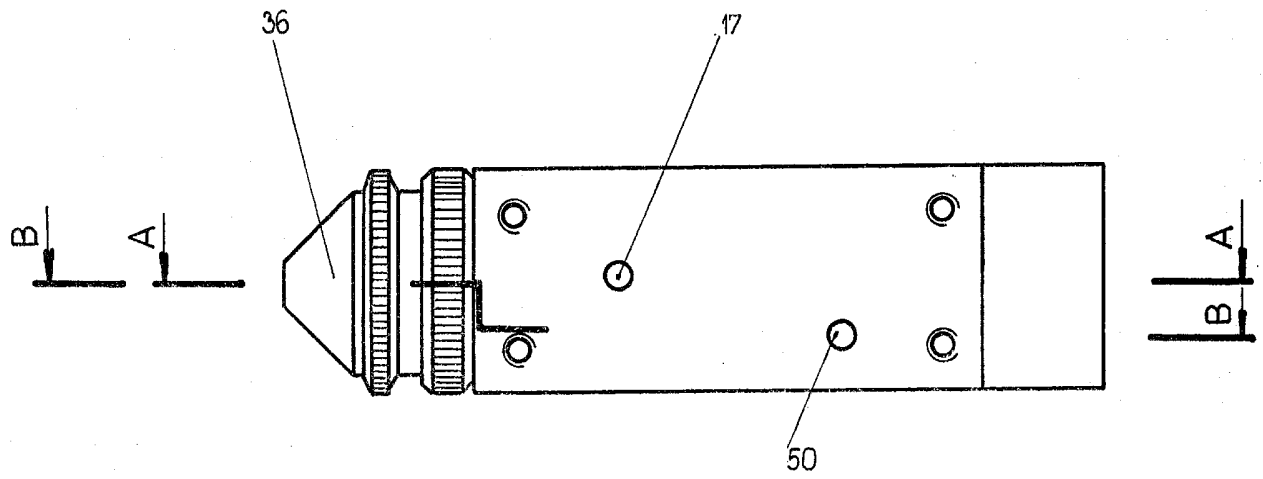
Zařízení na rozprašování dělicího prostředku podle vynálezu je možno s výhodou použít pro ošetřování kovových forem při všech druzích lití kovů i jiných látek. Zařízení na rozprašování podle vynálezu je možno použít i na rozprašování jakýchkoliv tekutých látek pomocí stlačeného vzduchu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

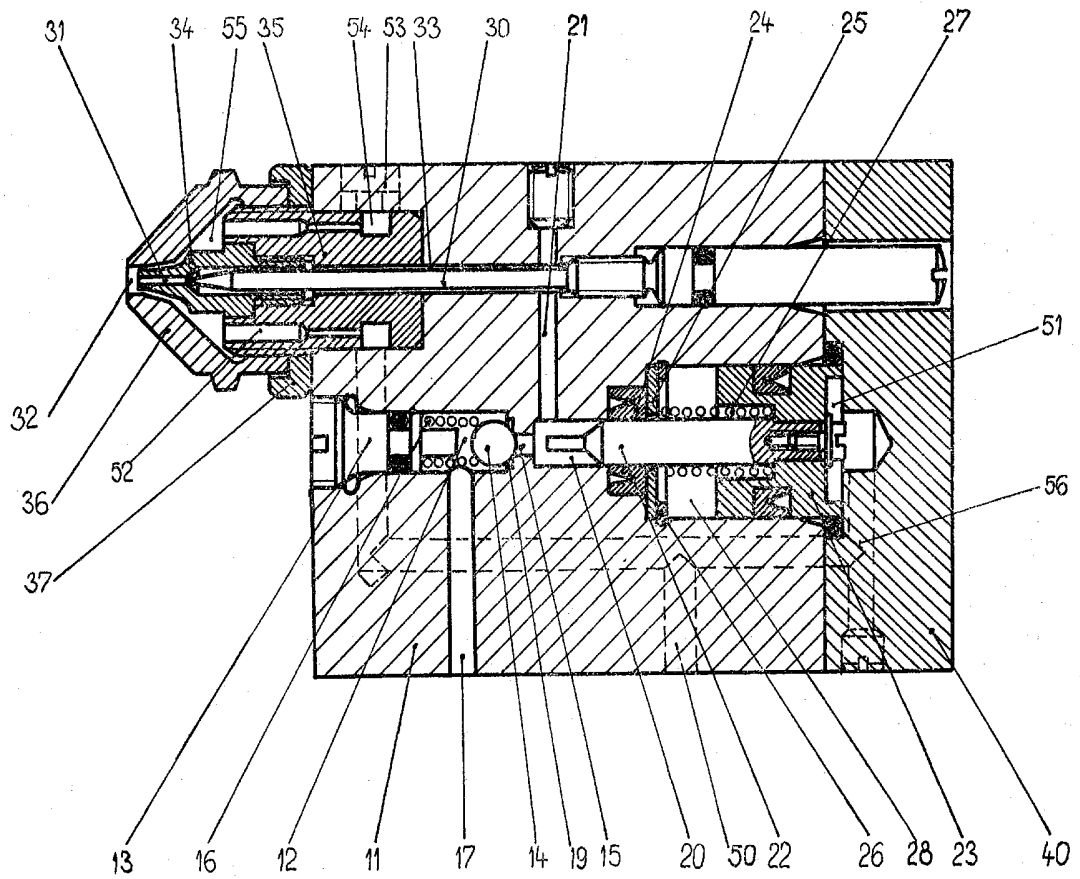
Zařízení na rozprašování dělicího prostředku, jež je tvořeno tělesem, v němž je upravena hlavice a tryska uložená v této hlavici, přičemž tryska je opatřena výstupním otvorem s měnitelným průřezem a výstupní otvor je napojen na vstupní kanál spojený s tlakovým zdrojem dělicího prostředku a tryska je obklopena výtokovým otvorem, vytvořeným mezi tryskou a hlavici a napojeným na vzduchový kanál, který je opatřený regulačním šroubem a je napojen na zdroj stlačeného vzduchu a v tělese je vytvořena ventilová komora, do níž je zaústěn vstupní kanál a spojovací kanál, který je spojen s výstupním otvorem trysky, vyznačující se tím, že v místě zaústění spojovacího kanálu (15) do venti-

lové komory (12) je upraveno sedlo (19) pro kuličku (14), o níž je opřena válcová přitlačná pružina (16), která je svým druhým koncem opřena o přestavitelný šroub (13) a ve směru působení síly válcové přitlačné pružiny (16) je v tělese (11) vytvořen dutý válcový prostor (28), v němž je kluzně uložen diferenciální píst (23) spojený s pístnicí (22), jež je vyvedena ke kuličce (14) z protilehlé strany, než ze které na kuličku (14) doléhá válcová přitlačná pružina (16) a o menší plochu diferenciálního pístu (23) je opřena válcová tlačná pružina (27), která je svým druhým koncem opřena o těleso (11) a k větší ploše diferenciálního pístu (23) je zaústěna odbočka (56) vzduchového kanálu (50).

206331

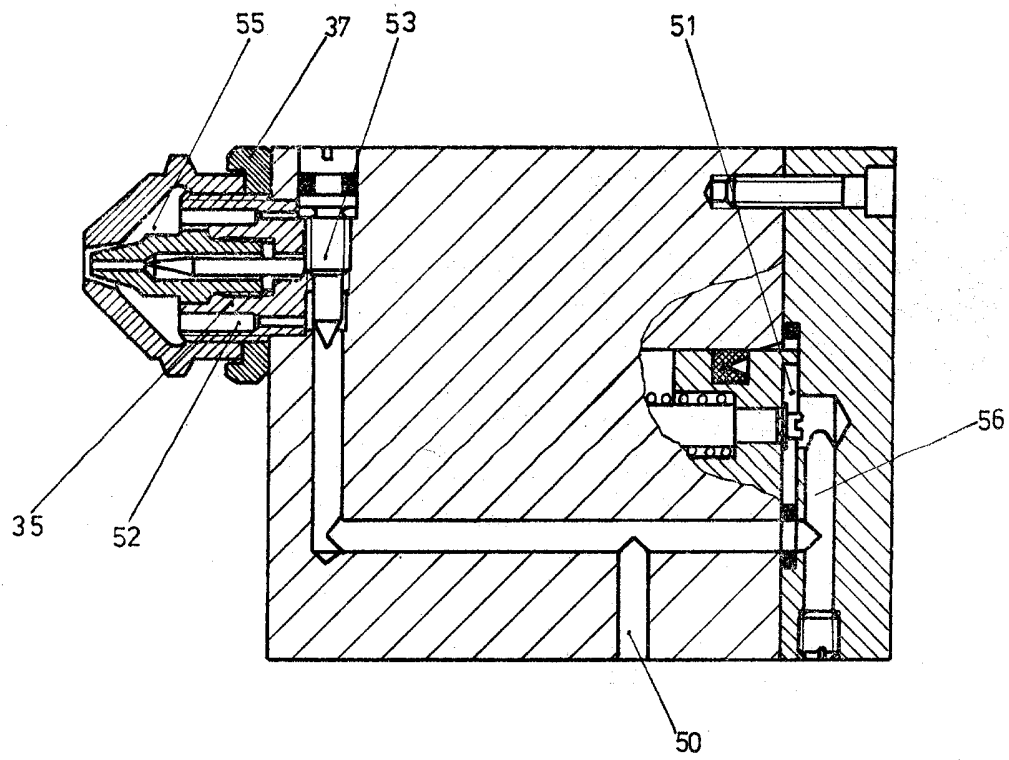


Obr. 1

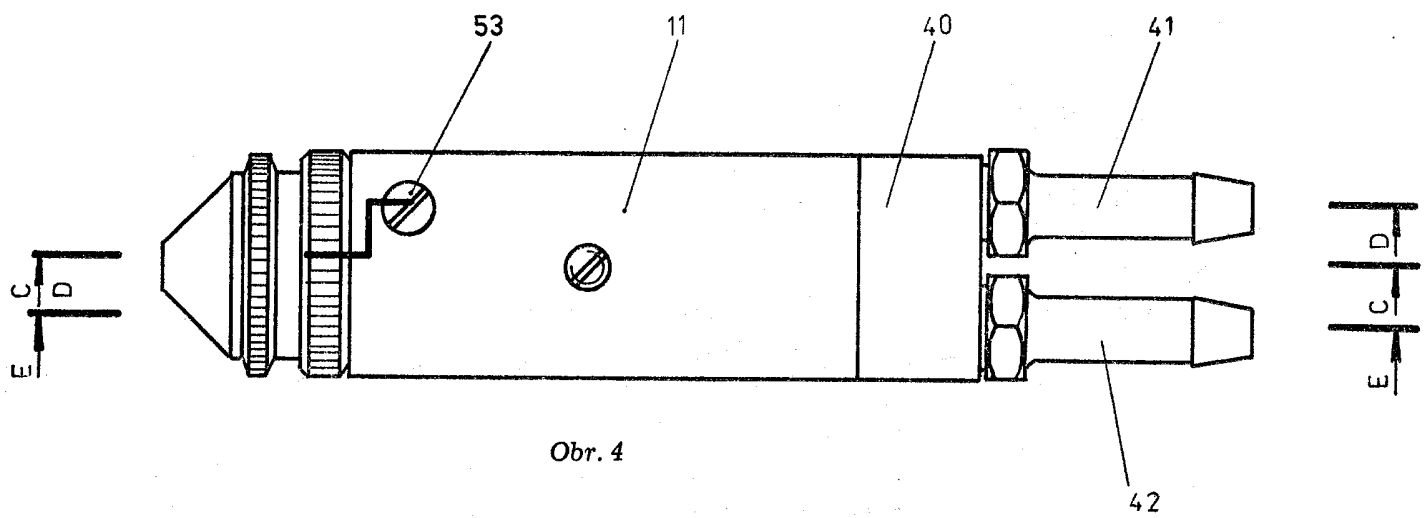


Obr. 2

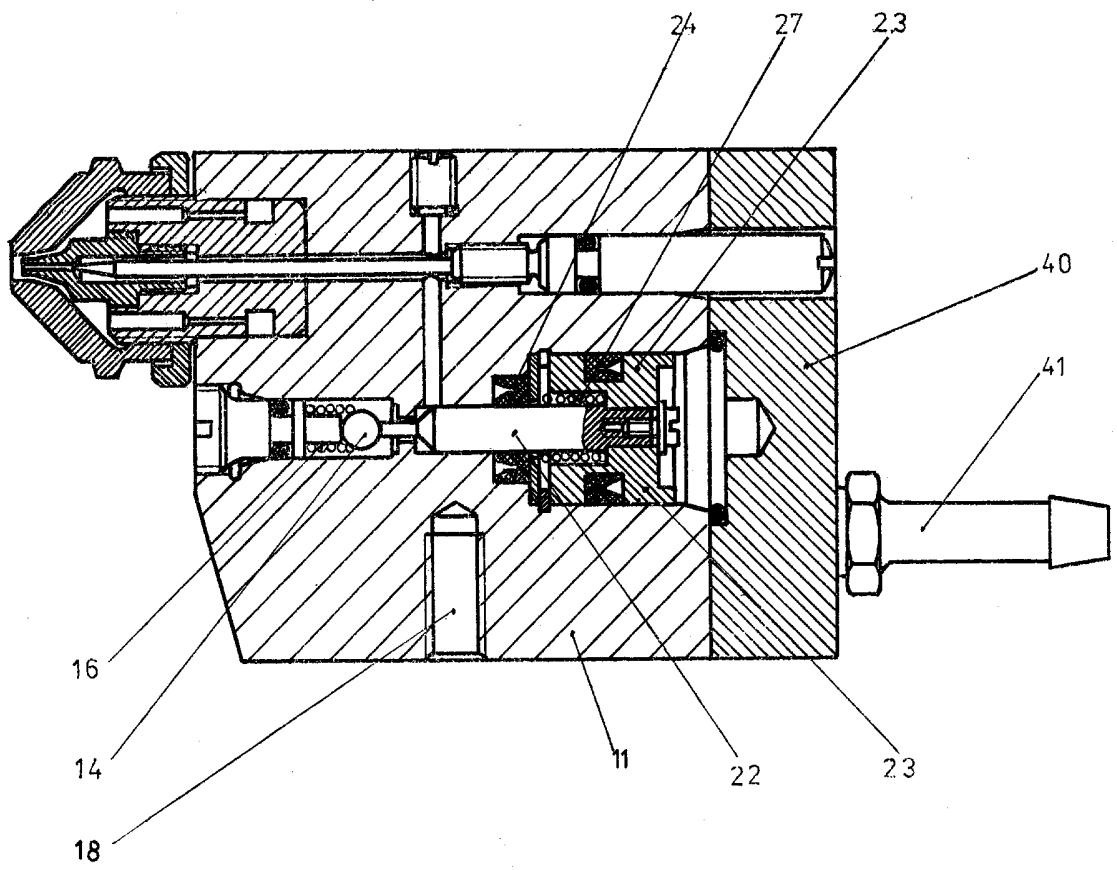
206331



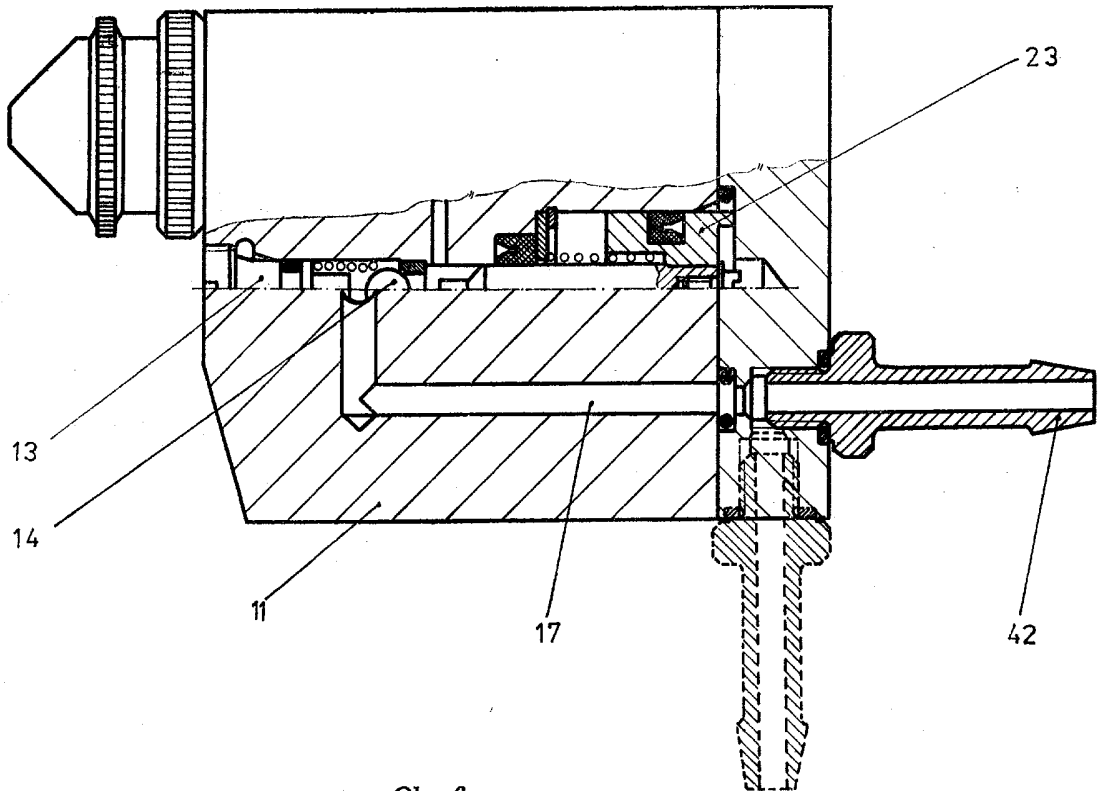
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

