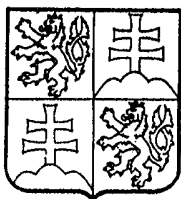


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

270 580

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.⁴

F 16 K 1/02

(21) PV 1079-88. I

(22) Přihlášeno 19 02 88

(40) Zveřejněno 14 11 89

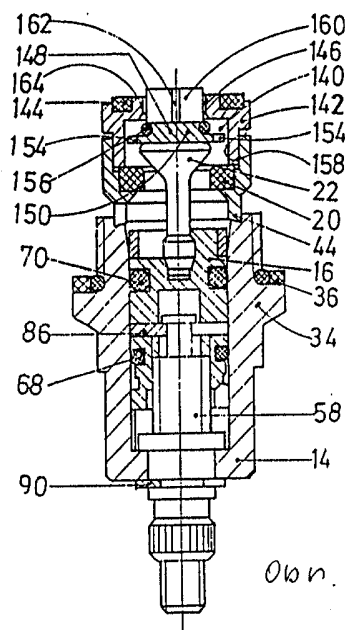
(45) Vydáno 25 06 91

(72) Autor vynálezu STANIC MIODRAG, HANAU (DE)

(73) Majitel patentu STANIC MIODRAG, HANAU (DE)

(54) Uzavírací ventil pro tekutiny

(57) Uzavírací ventil /10/ sestává z tělesa /14/ ventilu, z ventilové vložky /18/, opatřené hlavou /22/, umístěnou ve směru proudění tekutiny před ventilovým sedlem /20/, a z nosiče /16/ ventilové vložky /18/, posuvně uloženého v tělese /14/ ventilu a spojeného s vřetenem /58/. Aby se zamezilo překroucení ventilu /10/, je nosič /16/ ventilové vložky /18/ spojen s tělesem /14/ ventilu západkovým spojem, tvořeným podélnými výstupy a vybráními, zapadajícími do sebe. V průchozím otvoru /146/ uzavíracího ventilu /10/ je umístěn zpětný uzavírací prvek /148/.



Vynález se týká uzavíracího ventilu pro tekutiny, sestávajícího z tělesa ventilu, z ventilové vložky, opatřené hlavou, umístěnou ve směru proudění tekutiny před ventilovým sedlem, a z nosiče ventilové vložky, posuvně uložené v tělese ventilu a spojené s vřetenem, přičemž dráha axiálního posuvu ventilové vložky je omezená na jedné straně koncovou polohou, která je přechodovou polohou do otáčivého pohybu ventilové vložky, takže po dosažení koncové polohy přechází axiální posuvný pohyb vložky do otáčivého pohybu.

Takto vytvořený uzavírací ventil je znám například z EP-B-0 073 855 a jeho řešení konstrukce ventilové kuželky a ventilového sedla a vytvoření kluzného spojení mezi oběma těmito díly zamezuje překroucení nebo jiné poškození ventilu v uzavřené nebo v otevřené poloze, takže tento druh ventilu je zvláště vhodný pro uzavírací ventily sanitárních armatur. Protože tento ventil může být vyroben z plastu, dosahuje se jím značných výhod z hlediska výroby i snížení provozního opotřebení ve srovnání s ventily z kovu.

Úkolem vynálezu je zdokonalit tuto známou konstrukci uzavíracího ventilu, aby k zamezení překroucení bylo využito co nejjednodušších technických prostředků. Konstrukční řešení jednotlivých součástí ventilu má být zdokonaleno zejména s ohledem na co největší jednoduchost montáže. U ventilu podle vynálezu má být také vyloučena možnost průchodu cizích těles a zejména má být znemožněno zpětné proudění tekutiny ventilem. Ventil podle vynálezu má mít také takovou konstrukci, aby jej bylo možno vestavět do armatur, které se odlišují od normových rozměrů.

Tento úkol je vyřešen uzavíracím ventilem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nosič ventilové vložky je opatřen na své vnější obvodové ploše axiálně probíhajícími výstupky, které jsou axiálně posuvně uloženy v axiálních vybráních vnitřní stěny tělesa ventilu.

Podle výhodného konkrétního provedení vynálezu je nosič ventilové vložky opatřen ve svém středu axiálně válcovým vybráním, do kterého zasahuje první úsek vřetena, uložený ve válcovém vybrání nosiče axiálně posuvně a spojený s nosičem vřetena zajišťovací vložkou.

První úsek vřetena má podle jiného výhodného provedení vynálezu menší průměr než válcové vybrání nosiče vřetena a je na volném konci zakončen kotoučovým úsekem a na druhém konci je napojen na druhý úsek vřetena s větším průměrem, přičemž obvodová plocha prvního úseku vřetena mezi kotoučovým úsekem na volném konci a čelní stranou druhého úseku vřetena je obklopena zajišťovací vložkou pro omezení axiálního posuvného pohybu nosiče ventilové vložky.

Zajišťovací vložkou je podle konkrétního provedení vynálezu tvarová destička se středovým výřezem, která je uložena v radiální štěrbině, vytvořené v nosiči ventilové vložky a ve válcovém vybrání nosiče a která obklopuje obvodem svého středového výřezu první úsek vřetena.

Podle jiného výhodného provedení vynálezu je k ventilové vložce, uložené v nosiči, přifázen zpětný uzavírací prvek ve formě zpětného ventilu, uspořádaný souose s ventilovou vložkou pro uzavírání průchozího otvoru ve zpětném směru. Zpětný uzavírací prvek má s výhodou tvar kotouče, obklopujícího ventilovou vložku a dosedajícího na válcový díl tělesa ventilu s ventilovým sedlem, přičemž o kotoučový uzavírací prvek je z druhé strany opřena přítlačná pružina.

Základní součásti ventilu jsou vyrobeny z plastu na bázi polyacetátu nebo polyamidu, aby se dosáhlo snížení výrobních nákladů a prodloužení životnosti ventilu a při současném snížení jeho hmotnosti. Vytvoření součástí ventilu z plastu také umožňuje velmi jednoduché a účinné zamezení překroucení ventilu po dosažení krajních poloh, které je vyřešeno opatřením nosiče ventilové vložky vnějšími podélnými výstupy, zapadajícími do podélných vybrání v tělese ventilu. Podélné výstupy nosiče i podélná zvýšení mezi podélnými vybráními tělesa ventilu jsou jednak opatřeny náběhy a jednak jsou pružné, protože jsou z plastu, takže při dosažení krajních poloh po otevření nebo uzavření ventilu se může axiální posuvný pohyb nosiče ventilové vložky změnit na otáčivý tím, že podélné výstupy nosiče přeskakují při zvýšení krouticí síle do sousedních podélných vybrání.

Uzavírací ventil podle vynálezu je opatřen také uzavíracími prvky, které působí jako zpětné ventily a zamezují tak účinně zpětnému proudění kapaliny do přívodního potrubí a tím do rozvodné sítě. Ventilová vložka je uložena posuvně v samostatné komoře s ventilovým sed-

lem, takže ventil může být použit pro různé průměry potrubí a různé provedení přípojovacíh dílů armatury. Další výhodou ventilu podle vynálezu je možnost přizpůsobení délky ventilu délce armatury, pro kterou je ventil použit, což je umožněno tím, že na tělese ventilu je našroubována přesuvná matice, tvořící dorazový prvek, přičemž v závislosti na velikosti krouťicího momentu se může axiální posuv dorazového prvku měnit na otáčivý pohyb. Ventil je tedy opatřen úpravou ve funkci kluzné spojky, která zamezuje poškození částí ventilu při působení nadměrného krouťicího momentu.

Příklady provedení uzavíracího ventilu podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje podélný řez prvním příkladným provedením uzavíracího ventilu, osazeného v instalační armatuře, na obr. 2 je podélný řez uzavíracím ventilem bez armatury, obr. 3 znázorňuje podélný řez druhým příkladným provedením uzavíracího ventilu, osazeného v armatuře, na obr. 4 je podélný řez třetím příkladným provedením uzavíracího ventilu, jehož účinná délka je nastavitelná na délku použité armatury, obr. 5 až 7 znázorňují další příkladná provedení uzavíracího ventilu, obr. 8 znázorňuje půdorysný pohled na uzavírací prvek, působící v uzavíracím ventilu jako zpětný ventilový prvek, na obr. 9 je boční pohled na uzavírací prvek z obr. 8, na obr. 10 je pohled na zajišťovací vložku pro zajištění spojení včetně ventilu s nosičem ventilové vložky, obr. 11 znázorňuje příčný řez tělesem ventilu, vedený rovinou XII - XII z obr. 2, a na obr. 12 je příčný řez nosičem ventilové vložky, vedený rovněž rovinou XII-XII z obr. 2.

Uzavírací ventil 10 podle vynálezu je určen především pro přerušování proudu vody a je v prvním příkladném provedení /obr.1/ vestavěn do vodovodního kohoutu 12, jehož jednotlivé další součásti není třeba podrobněji popisovat. Směr proudění vody vodovodním kohoutem 12 a tím také uzavíracím ventilem 10 je naznačen šipkou.

Uzavírací ventil 10 sestává z tělesa 14, ve kterém je uložen nosič 16 ventilové vložky 18, která je uložena v přední části nosiče 16 a která je opatřena hlavou 22. Ventilová hlava 22 může být spuštěna na ventilové sedlo 20 a zase z něj zvednuta. V dosedací těsnicí oblasti je hlava 22 vytvořena v kuželovitém tvaru, aby se dosáhlo dobrého utěsnění po dosednutí do sedla 20. Na svém volném konci, který má rovinnou čelní plochu, může být ventilová hlava 22 opatřena kotoučovým prvkem 26, kterým může protékat kapalina, ale který zachycuje všechny cizí částice. Průměr tohoto kotoučového prvku 26 je přizpůsoben průměru válcové části 28 vodovodního kohoutu 12, aby byl volně posuvný, ale aby byla ve větší míře zamezena možnost jeho obtékání.

Těleso 14 ventilu je svým vnějším závitem 30 našroubováno ve vodovodním kohoutu 12. Pro omezení hloubky zašroubování je válcovité ventilové těleso 14 opatřeno pod svým vnějším závitem 30 obvodovým prstencovým výstupkem 32, který dosedá na čelo 34 vodovodního kohoutu 12, jestliže je ventilové těleso 14 dostatečně zašroubováno do vodovodního kohoutu 12. Ve styčných plochách se nachází těsnicí O-kroužek 36. Je-li ventilové těleso 14 zašroubováno v potřebném rozsahu, zajišťuje vzdálenost mezi obvodovým prstencovým výstupkem 32 a volným koncem ventilového sedla 20 dokonale těsné dosednutí ventilového sedla 20 na prstencový výstupek 38 vodovodního kohoutu 12. Tím je zajištěno, že kapalina může protékat jedine otvorem 40 ventilového sedla 20 a potom výtokovým otvorem 42 vodovodního kohoutu 12.

Rozměry ventilového tělesa 14, popřípadě obvodového prstencového výstupku 32 jsou voleny tak, aby odpovídaly odstupňování používaných závitů o průměru 1/2" nebo 3/4".

Ventilové sedlo 20 je uloženo ve válcovém dílu 44, opatřeném výtokovým otvorem 42 a uloženém svým volným okrajem 46 uvolnitelně na ventilovém tělese 14. Aby se zajistilo spolehlivé vedení a zamezilo se zejména nežádoucímu posunutí válcového dílu 44, je jeho volný okraj 46 opatřen prohlubní nebo stabilizačním výstupkem, spolupracujícím s odpovídajícím tvarovým prvkem na okraji 48 ventilového tělesa 14. Například mohou být obě na sebe dosedající plochy opatřeny odstupňovaným ozubením.

Pro vymezení potřebného rozsahu dráhy pohybu ventilové vložky 22 při jejím dosedání na ventilové sedlo 20 a při otevírání ventilu je nosič 16 ventilové vložky 18 uložen ve válcovitém ventilovém tělese 14 posuvně v axiálním směru. Ve své zadní části, která je v pří-

kladném provedení na obr. 1 vespod, je nosič 16 ventilové vložky 18 opatřen podélnými hvězdicovými výstupky 52, dosahujícími až k zadnímu konci 50 /obr.12/. Tyto podélné hvězdicové výstupky 52 vystupují z duté válcové vnitřní stěny 54, která je opatřena vnitřním závitem 56, který spolupracuje s vnějším závitem vřetena 58 ventilu. Výstupky 52, které jsou od sebe odděleny podélnými drážkami a které tak mají určitou ohebnost, zabírají do podélných vybrání 62 vnitřní stěny 64 ventilového tělesa 14. Jestliže se vřeteno 58 uvede manipulací například rukojetí 66 do otáčivého pohybu, je nosič 16 ventilové vložky 18 nucen vykonávat axiální posuvný pohyb, který je zajišťován vzájemným záběrem podélných hvězdicových výstupků 52 s axiálními vybráními 62.

Pro umožnění axiálního posuvu nosiče 16 ventilové vložky 18 podél vnitřní stěny 64 ventilového tělesa 14 s malým opotřebením posouvajících se součástí jsou posouvající se části na sobě uloženy prostřednictvím těsnících kroužků 68, 70, které zajišťují nejen lehký chod, ale také utěsnění mezery mezi vnitřní stěnou 64 ventilového tělesa 14 a nosičem 16 ventilové vložky 18.

Vřeteno 58 ventilu sestává z vnějšího prvního úseku 72 a z na něj navazujícího druhého úseku 74 s větším průměrem a s vnitřním závitem, který je zašroubován do vnitřního závitu 56 nosiče 16 ventilové vložky 18. První úsek 72 je přitom uložen pohyblivě ve válcovém vybrání 78, souosém s ventilovým tělesem 14 a ukončeném na přední straně čelní stěnou 80. První úsek 72 vřetena 58 je na svém čele zakončen kotoučovým úsekem 82 v větším průměrem, takže mezi prvním úsekem 72 a kotoučovým úsekem 82 vzniká stupeň. Z vnější strany nosiče 16 ventilové vložky 18 je do jeho radiálně probíhající štěrbiny 84 zasunuta zajišťovací vložka 86, která má v půdorysu tvar U /obr.10/ a která obepíná první úsek 72 vřetena 58. Zajišťovací vložka 86 je opatřena výřezem 89, jehož šířka odpovídá průměru prvního úseku 72 a tím je zabezpečeno, že při pohybu vřetena 58 nemůže vnější druhý úsek 74 zajišťovací vložkou 86 projít. Tím je také zajištěno omezení posuvného pohybu vřetena 58 a tím i nosiče 16 ventilové vložky 18, popřípadě ventilové vložky 18 samotné.

Dráha posuvu vřetena 58 je tak na jedné straně omezena čelní stěnou 80 a na druhé straně zajišťovací vložkou 86 podle toho, zda dosedá koncový kotoučový úsek 82 na čelní stěnu 80 válcového vybrání 78 nosiče 16 nebo na zajišťovací vložku 86. V krajních polohách je současně zabezpečeno dosednutí hlavy 22 ventilové vložky 18 do ventilového sedla 20 nebo její maximální oddálení od sedla 20 /obr.1/. V těchto polohách je znemožněno u dosud známých ventilů další otáčení rukojetí 66 a tím také s ní spojeného vřetena 58, jehož spojení s rukojetí 66 je zajištěno šroubem 88. V koncové poloze je tedy u dosud známých ventilů vystavena kuželka ventilu, popřípadě ventilové sedlo nežádoucím nadměrnému namáhání nebo je možnost dalšího ovládní přerušena, což má za následek zvýšení opotřebením některých důležitých součástí, popřípadě poškození ventilu. U ventilu podle vynálezu je však další otáčení rukojetí 66 a tím také vřetena 58 možné, protože hvězdicové podélné výstupky 52 jsou do té míry pružné a jsou opatřeny tak mírnými náběhy, že při zvýšené krouticí síle mohou přeskočit z axiálních vybrání 62 přes dělicí podélné zvýšení 24 na vnitřní stěnu 64 ventilového tělesa 14 do sousedních axiálních vybrání 62, takže otáčivý pohyb rukojetí 66 se může přenést na otáčivý pohyb vřetena 58 a nosiče 16 ventilové vložky 18, aniž by současně docházelo k axiálnímu posuvu nosiče 16 ventilové vložky 18. K přeskokování podélných výstupků 52 přes dělicí podélné zvýšení 24 však může docházet teprve tehdy, když kotoučový úsek 82 na konci prvního úseku 72 vřetena 58 dosedá buď na čelní stěnu 80 nebo na zajišťovací vložku 86. V jiném případě nejsou vřetena 58 přenášené krouticí síly dostatečně velké k deformování dělicích podélných zvýšení 24 a podélných výstupků 52, nezbytnému k umožnění přeskočení.

Otáčeli-li se rukojeť 66 v opačném směru, začne se ihned nosič 16 ventilové vložky 18 posouvat v axiálním směru, takže při změně smyslu otáčení nedochází ke zpoždění uzavíracího nebo otevíracího pohybu.

Aby se vřeteno 58 nemohlo posouvat v osovém směru, je zajištěno kotoučem 90, uspořádaným na spodní čelní stěně ventilového tělesa 14.

Zpětné proudění kapaliny výstupním otvorem 92 vodovodního kohoutu 12 zpět do vodovodní sítě nebo jiného rozvodu je zamezeno uzavíracím prvkem 94, který působí jako zpětný ventil. Uzavírací prvek 94 jednak obklopuje dík ventilové vložky 18 a jednak je přitlačován pružinou 96 ve směru k sedlu 20 ventilu 10. Uzavírací prvek 94 je vytvořen ve tvaru kotouče, který svým obvodem dosedá na dovnitř skloněný úsek 98 válcového dílu 44, ve kterém je z druhé strany osazeno sedlo 20 ventilu 10. Síla pružiny 96 je volena tak, aby průtokový otvor 40 byl za normálních podmínek uzavíracím prvkem 94 uzavřen. Tím je zamezeno pronikání kapaliny výstupním otvorem 92 do potrubní sítě. Teprve když tlak kapaliny, proudící do vodovodního kohoutu 12 ve směru šípky, překoná sílu pružiny 96, zvedne se uzavírací prvek 94 z dovnitř skloněného úseku 98, takže kapalina pak může volně protékat vodovodním kohoutem 12.

Těleso 14 uzavíracího ventilu 10, včetně 58, nosič 16 ventilové vložky 18, ventilové sedlo 20, ventilová vložka 18 a těsnicí uzavírací prvek 94 jsou souosé podél osy 76. Ventilová vložka 18 je naklapnuta do vybrání 100 nosiče 16 na jeho konci, obráceném k ventilovému sedlu 20. Pro tento účel je ventilová vložka 18 opatřena na svém spodním konci návalkovým zesílením 102, které je zasunutelné do vybrání 100 neznázorněnou drážkou. Tím je nejen zabezpečeno jednodušší sestavování ventilu, ale je také umožněno, aby mezi oběma těmito součástmi docházelo k relativním pohybům. Tato možnost zajišťuje dokonalé utěsnění spáry mezi ventilovým sedlem 20 a hlavou 22 ventilové vložky 18. Pokud by v této oblasti docházelo k usazování vápnitých usazenin, může se hlava 22 naklonit, aby se dosáhlo vyrovnání a tím i utěsnění spáry.

Na obr. 3 je znázorněno druhé příkladné provedení uzavíracího ventilu 10 podle vynálezu, vestavěného rovněž do vodovodního kohoutu 12. Na rozdíl od příkladu provedení z obr. 1 však průtokový otvor 40 ve válcové části probíhá až za ventilové sedlo 20, aby se do této prodloužené části mohl osadit hrncovitý prvek 104, omezující komoru 106, ve které je axiálně posuvně uložena hlava 22 ventilové vložky 18. Spojení mezi válcovým dílem 44 a hrncovitým prvkem 104 je provedeno vzájemným zasunutím obou těchto dílů do sebe. Úseky stěny 108, 110 obou těchto dílů probíhají navzájem rovnoběžně a dosedají na sebe v místě vytvoření stupně. Stěny 108, 110 tak vytvářejí vnitřní a vnější stěnové díly válcového dílu 44 a hrncovitého prvku 104, které jsou v této oblasti vytvořeny ve formě dutých válcových útvarů. Hrncovitý prvek 104 je na čele uzavřen kotoučem 112, kterým může volně protékat kapalina, ale který zachycuje všechna cizí tělíska.

Těleso 14 uzavíracího ventilu 10, zakončené hrncovitým prvkem 104, je potom vloženo do vodovodního kohoutu 12 tak, že jeho trubkový úsek 114 dosedá těsně na čelní plochu hrncovitého prvku 104, aby se zajistil průtok vody nebo jiné kapaliny výhradně ve směru šípky komorou 106 k výtokovému otvoru 42 a k výstupnímu otvoru 92. Výhodou tohoto příkladného provedení uzavíracího ventilu 10 je skutečnost, že hlava 22 ventilové vložky 18 je v komoře 106 pohyblivá, aniž by bylo třeba provádět přizpůsobování konkrétnímu vodovodnímu kohoutu 12, protože za normálních podmínek se hlava 22 může pohybovat uvnitř trubkového úseku vodovodního kohoutu 12 /obr. 1/.

Na obr. 4 je znázorněno další výhodné příkladné provedení řešení podle vynálezu. Aby bylo možno měnit odstup mezi upevňovacími oblastmi uzavíracího ventilu 10 v sanitární armatuře, tedy v příkladném provedení podle obr. 1 odstup mezi ventilovým sedlem 20 a obvodovým prstencovým výstupkem 32, je uzavírací ventil 10 podle tohoto příkladu provedení opatřen dorazovým prvkem 118 ve formě přesuvné matice, na jejímž obvodu je vytvořen ven směřující prstencový výstupek 116, přičemž dorazový prvek 118 je našroubován na závit mezilehlé objímky 120, vytvořené ve formě dutého válce a navlečené na vnější stěně tělesa 14 uzavíracího ventilu 10. Spojení mezi mezilehlou objímkou 120 a tělesem 14 uzavíracího ventilu 10 může být tvořeno západkovým spojem, takže při sešroubování všech součástí dohromady působí tento spoj jako omezovač krouticího momentu, který začíná působit při překročení hodnoty přípustných sil. Západkový spoj může být tvořen soustavou vzájemně do sebe zabírajících výstupků a vybrání, přičemž při překročení mezní velikosti hodnoty krouticího momentu, ke kterému dochází v krajní poloze uzavíracích prvků, přeskočí výstupky z jednoho vybrání do sousedního, takže prvek může vykonávat pouze radiální pohyb, jestliže krouticí síla překročila svou mezní hodnotu.

Na obr. 7 je znázorněno alternativní provedení dorazového prvku 124, který je našroubován prostřednictvím závitů 126 na vnější stěně ventilového tělesa 14. Ve své spodní části je dorazový prvek 124 obklopen určitým druhem přítužné matice 128, která svým volným horním koncem 130 zasahuje do prstencové drážky 132 na spodním okraji dorazového prvku 124. Na spodním konci je přítužná matice 128 opřena o vnější stěnu ventilového tělesa 14. V oblouku prstencové drážky 132 na sebe působí dorazový prvek 124 a přítužná matice 128 jako dvě části západkového spoje. Tento spoj je tvořen výstupky, které nejsou v příkladu zobrazeny a které vystupují z horního konce 130 a zapadají do vybrání na vnitřní stěně prstencové drážky 132. Jestliže je potom přítužná matice 128 zachycena na své vnější straně a uvedena do otáčivého pohybu, začne se dorazový prvek 124 otáčet v závislosti na smyslu otáčivého pohybu ve směru k těsnicímu kroužku 36 nebo se pohybuje směrem od něj. Jakmile čelní plocha 134 dorazového prvku 124 dosedne na neznázorněný doraz armatury, projeví se funkce západkového spoje. To znamená, že výstupky přítužné matice 128 přeskakují z jednoho vybrání do druhého uvnitř prstencové drážky 132, takže otáčivý pohyb přítužné matice 128 může být přenášen na dorazový prvek 124 jen tak, že dochází pouze k otáčivému pohybu přítužné matice 124. Tímto konstrukčním provedením je umožněno přizpůsobení uzavíracího ventilu 10 podle vynálezu armatury, jejíž velikost se odlišuje od normových rozměrů.

Na obr. 6 je zobrazeno příkladné provedení uzavíracího ventilu 10, u kterého je jinak řešeno spojení mezi ventilovou vložkou 18 a nosičem 16 ventilové vložky 18. V tomto příkladu je ventilová vložka 18 vsunuta do nosiče 16 tak, že mezi oběma těmito součástmi může docházet k relativním pohybům v souosém směru, to znamená, že se mohou otáčet kolem společné plochy a kolem osy ventilu 10. Pro tento účel je nosič 16 ventilové vložky 18 opatřen kloboučkovým koncovým úsekem 136, který je tvořen obvodovou drážkou 137, obklopenou příslušně vytvořeným spodním úsekem 138 ventilové vložky 18 tak, že je možný volný souosý pohyb obou součástí. Jinými slovy, spodní úsek 138 ventilové vložky 18, přivřecený k nosiči 16, je vytvořen ve tvaru dutého válce s přírubovým okrajem 139, směřujícím dovnitř. Tento přírubový okraj 139 je v části svého obvodu odstraněn, aby bylo možno nasunout ze strany ventilovou vložku 18 na koncový úsek 136 nosiče 16. Ostatní části přírubového okraje 139 zabírají do drážky 137. Spojení mezi nosičem 16 a ventilovou vložkou 18 je možno chápat jako radiálně probíhající rybinový spoj. Touto konstrukcí je zabezpečeno, že například při zamrzlé armatuře je možné další otáčení nosiče 16 ventilové vložky 18, takže nemůže dojít k přelomení ventilové vložky 18.

Z obr. 6 je seznatelný další význak uzavíracího ventilu 10 podle vynálezu. Ten se týká především spojení mezi nosičem 16 ventilové vložky 18 a vřetenem 58. Na rozdíl od příkladu provedení z obr. 1 není vřetenem 58 spojeno s nosičem 16 uvolnitelně prostřednictvím zájišťovacího spoje. Vřetenem 58 ventilu je opatřeno v odstupu od spodní vnitřní stěny 59 obvodovým návalkem 61, který je obepnut zejména dvěma protilehle uspořádanými a směrem k vřetenem 58 směřujícími úseky 63 nosiče 16; samozřejmě je možné použít také prstencového obíhajícího úseku nebo většího počtu úseků. Tím se vytváří mezi vřetenem 58 a nosičem 16 určitý druh západkového spoje. Spojení obou součástí musí být pochopitelně vytvořeno mimo ventil a sestavený celek, sestávající z nosiče 16 a vřetena 58, se potom vsune do tělesa 14 ventilu, protože jinak by nemohly úseky 63 zachytit za obvodový návalek 61. Mezi vzájemně protilehle uspořádanými úseky 63, tvořícími výstupky, jsou výhodně uspořádány další dva vzájemně protilehlé a směrem dovnitř směřované výstupky, které střídavě spolupůsobí při vytváření západkového spoje na vnitřní stěně ventilového tělesa, popsaného v příkladu na obr. 1.

Obvodový návalek 61 působí kromě toho jako omezovač posuvu nosiče 16 ventilové vložky 18, jestliže obvodový návalek 61 dosedne na směrem dovnitř směřovaný úsek 63 ve formě výstupku. V této poloze je uzavírací ventil 10 podle příkladu provedení z obr. 6 plně otevřen. Druhá koncová poloha nosiče 16 a ventilové vložky 18 se dosáhne tím, že vnitřní volná čelní stěna 65 dosedne na dno 67 vybrání 69 v nosiči 16, přičemž válcové vybrání 69 obklopuje vřetenem 58 ventilu. V této své části je vřetenem 58 opatřeno vnějším závitem a vnitřní plocha stěny vybrání 69 je opatřena vnitřním závitem, který vyvolává při otáčivém pohybu vřetena 58 požadovaný axiální posuv nosiče 16 ventilové vložky 18.

Tento druh spojení mezi vřetenem 58 a nosičem 16 ventilové vložky 18 má tu výhodu, že vřetenem 58 má kromě svého obvodového návalku 61 a druhého návalku 71, sloužícího jako opěrné ložisko, dosedající na spodní stěnu 59 tělesa 14 ventilu, stále stejný průměr. Tato skutečnost je základem dostatečné robustnosti vřeten 58, přičemž takto vytvořené vřeten 58 je použitelné i v průmyslových ventilech.

Na obr. 5 je znázorněno další příkladné provedení uzavíracího ventilu 10 podle vynálezu, u kterého je hlava 22 ventilové vložky 18 uložena posuvně v komoře 140, vytvořené uvnitř kalíškového prvku 142, jehož konstrukční provedení je podobné jako u hrncovitého prvku 104 z příkladu na obr. 3. Tento kalíškový prvek 142 je na čele opatřen těsněním 144, dosedajícím na čelní plochu trubkové části armatury podobně jako těsnicí O-kroužek 36 dosedá na čelo 34 tělesa 14 ventilu 10. Čelní strana kalíškového prvku 142 je opatřena průchozím otvorem 146, kterým může protékat kapalina. Tento průchozí otvor 146 je uzavřen uzavíracím prvkem 148, který slouží jako zpětný ventil. Uzavírací prvek 148, který je podrobněji zobrazen na obr. 8 a 9, sestává z kotoučového základního tělesa 150, které může se strany ventilu 10 těsně uzavřít průchozí otvor 146. K tomu je uzavírací prvek 148 opatřen těsnicím kroužkem 156, uloženým v obvodové drážce 152. Průměr kotoučového základního tělesa 150 je větší než průměr průchozího otvoru 146. Jak je z obr. 5 patrné, kotoučové základní těleso 150 dosedá na rovninnou horní plochu hlavy 22 ventilové vložky 18, kolmé na podélnou osu uzavíracího ventilu 10. Aby se zamezilo zpřícení uzavíracího prvku 148 uvnitř komory 140, vystupují z obvodu kotoučového základního tělesa 150 čtyři výstupky 154, které kloužou po vnitřní stěně 158 komory 140 a tedy po vnitřní stěně kalíškového prvku 142. Z kotoučového základního tělesa 150 vystupuje také dvojice vzájemně se křížících stojin 160, 162, které jsou k sobě uspořádány v pravém úhlu, takže v půdorysu mají tvar kříže. Tyto stojiny 160, 162, které je možno také označovat za křídla, kloužou po vnitřní stěně 164 průchozího otvoru 146 a zamezují naklonění a tím zpřícení uzavíracího prvku 148. Pokud by došlo k proudění kapaliny v opačném směru než je normální směr průtoku otvorem ve ventilovém sedle 20 do komory 140, přitlačil by tento obrácený proud kapaliny uzavírací prvek 148 těsně do průchozího otvoru 146.

I když jsou příklady provedení uzavíracího ventilu 10 podle vynálezu popisovány při jejich využití v sanitárních armaturách, je možné je využít i v jiných oborech, například ve fyzikálních nebo chemických laboratořích, kde se používá podobných ventilů pro regulaci průvodu kapalin a plynů. Skutečnost, že uzavírací ventil 10 podle vynálezu může být vyroben z plastů, dává možnost jeho nasazení všude tam, kde se vyskytují agresivní tekutiny. Protože u součástí uzavíracího ventilu 10 podle vynálezu dochází k minimálnímu opotřebení součástí a protože je uzavírací ventil 10 chráněn proti poškození překroucením v obou směrech, je velmi nenáročný na údržbu a zajišťuje spolehlivě funkční schopnost i ve ztížených podmínkách.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Uzavírací ventil pro tekutiny, sestávající z tělesa ventilu, z ventilové vložky, opatřené hlavou, umístěnou ve směru proudění tekutiny před ventilovým sedlem, a z nosiče ventilového tělesa, posuvně uloženého v tělese ventilu a spojeného s vřetenem, přičemž dráha axiálního posuvu ventilové vložky je omezena koncovými polohami, ve kterých axiální posuv nosiče ventilové vložky přechází do otáčivého pohybu, vyznačující se tím, že nosič 16/ ventilové vložky 18/ s hlavou 22/ je opatřen na své vnější obvodové ploše stěny 54/ axiálně probíhajícími výstupky 52/, které jsou axiálně posuvně uloženy v axiálních vybráních 62/ vnitřní stěny 64/ tělesa 14/ ventilu 10/.

2. Uzavírací ventil podle bodu 1, vyznačující se tím, že nosič 16/ ventilové vložky 18/ je ve svém středu opatřen axiálním válcovým vybráním 78/, do kterého zasahuje první úsek 72/ vřeten 58/ axiálně posuvně uložený ve válcovém vybrání 78/ a zajištěný ve válcovém vybrání 78/ nosiče 16/ ventilové vložky 18/ zajišťovací vložkou 86/.

3. Uzavírací ventil podle bodu 2, vyznačující se tím, že první úsek /72/ včetně /58/ má menší průměr než válcové vybrání /78/ nosiče /16/ ventilové vložky /18/ a je na volném konci zakončen kotoučovým úsekem /82/, přičemž druhý konec prvního úseku /72/ navazuje na druhý úsek /74/ včetně /58/, mající větší průměr než první úsek /72/ včetně /58/ mezi kotoučovým úsekem /82/ na volném konci a čelní stranou druhého úseku /74/ včetně /58/ je obklopena zajišťovací vložkou /86/ pro omezení axiálního posuvného pohybu nosiče /16/ ventilové vložky /18/.

4. Uzavírací ventil podle bodu 3, vyznačující se tím, že zajišťovací vložkou /86/ je tvarová destička se středovým výřezem /89/, uložená v radiální štěrbině /84/ nosiče /16/ ventilové vložky /18/ a ve válcovém vybrání /78/ nosiče /16/, která obklopuje obvodovou plochou svého středového výřezu /89/ první úsek /72/ včetně /58/.

5. Uzavírací ventil podle bodu 1, vyznačující se tím, že k ventilové vložce /18/, uložené v nosiči /16/, je posuvně přiřazen uzavírací prvek /94, 148/, umístěný souose s ventilovou vložkou /18/.

6. Uzavírací ventil podle bodu 5, vyznačující se tím, že uzavírací prvek /94/ má tvar kotouče, obklopujícího ventilovou vložkou /18/ a dosedajícího na válcový díl /44/ tělesa /14/ ventilu /10/ s ventilovým sedlem /20/, přičemž o uzavírací prvek /94/ tvaru kotouče je ze strany, odvrácené od válcového dílu /44/, opřena přítlačná pružina /96/.

7. Uzavírací ventil podle bodu 6, vyznačující se tím, že uzavírací prvek /94/ tvaru kotouče je opatřen komolou kuželovou obvodovou plochou, která dosedá na dovnitř skloněný úsek /98/ kuželové plochy válcového dílu /44/ tělesa /14/ ventilu /10/.

8. Uzavírací ventil podle bodu 1, vyznačující se tím, že hlava /22/ ventilové vložky /18/ je posuvně uložena v komoře /106, 140/, navazující na těleso /14/ ventilu /10/ a na druhé straně na koncovou část kohoutu /12/.

9. Uzavírací ventil podle bodu 8, vyznačující se tím, že komora /140/ má válcový tvar a je opatřena průchozím otvorem /146/, squosým s ventilovou vložkou /18/, v němž je uložen uzavírací prvek /148/.

10. Uzavírací ventil podle bodu 9, vyznačující se tím, že uzavírací prvek /148/ je opatřen kotoučovým základním tělesem /150/, překrývajícím průchozí otvor /146/ a opatřeným na svém obvodu obvodovými výstupky /154/, kluzně dosedajícími na vnitřní stěnu /158/ komory /140/, přičemž z plochy kotoučového základního tělesa /150/, přivrácené k průchozímu otvoru /146/, vystupují stojiny /160, 162/.

11. Uzavírací ventil podle bodu 10, vyznačující se tím, že stojiny /160, 162/ jsou uspořádány na sebe kolmo a vzájemně se kříží.

12. Uzavírací ventil podle bodu 1, vyznačující se tím, že ventilová vložka /18/ je svým koncem, odvráceným od hlavy /22/, uložena ze strany ve vybrání /100/ nosiče /16/ ventilové vložky /18/.

13. Uzavírací ventil podle bodu 1, vyznačující se tím, že těleso /14/ ventilu /10/ je opatřeno na své vnější obvodové ploše dorazovým prvkem /118, 124/ pro vymezení koncové polohy dráhy axiálního posuvu nosiče /16/ ventilové vložky /18/.

14. Uzavírací ventil podle bodu 13, vyznačující se tím, že dorazový prvek /124/ je tvořen přesuvnou maticí s vnitřním závitem, našroubovaným na vnějším závitu /126/ na vnější stěně tělesa /14/ ventilu /10/ a je obklopen alespoň v části své délky přítužnou maticí /128/ s dutou válcovou částí, přičemž dorazový prvek /124/ a přítužná matice /128/ jsou opatřeny na k sobě přivrácených plochách výstupky a vybráními, zapadajícími do sebe.

15. Uzavírací ventil podle bodu 14, vyznačující se tím, že dorazový prvek /124/ je opatřen na ploše, přivrácené k duté válcové části přítužné matice /128/, prstencovou drážkou /132/, do které zasahuje volná okrajová část duté válcové části přítužné matice /128/.

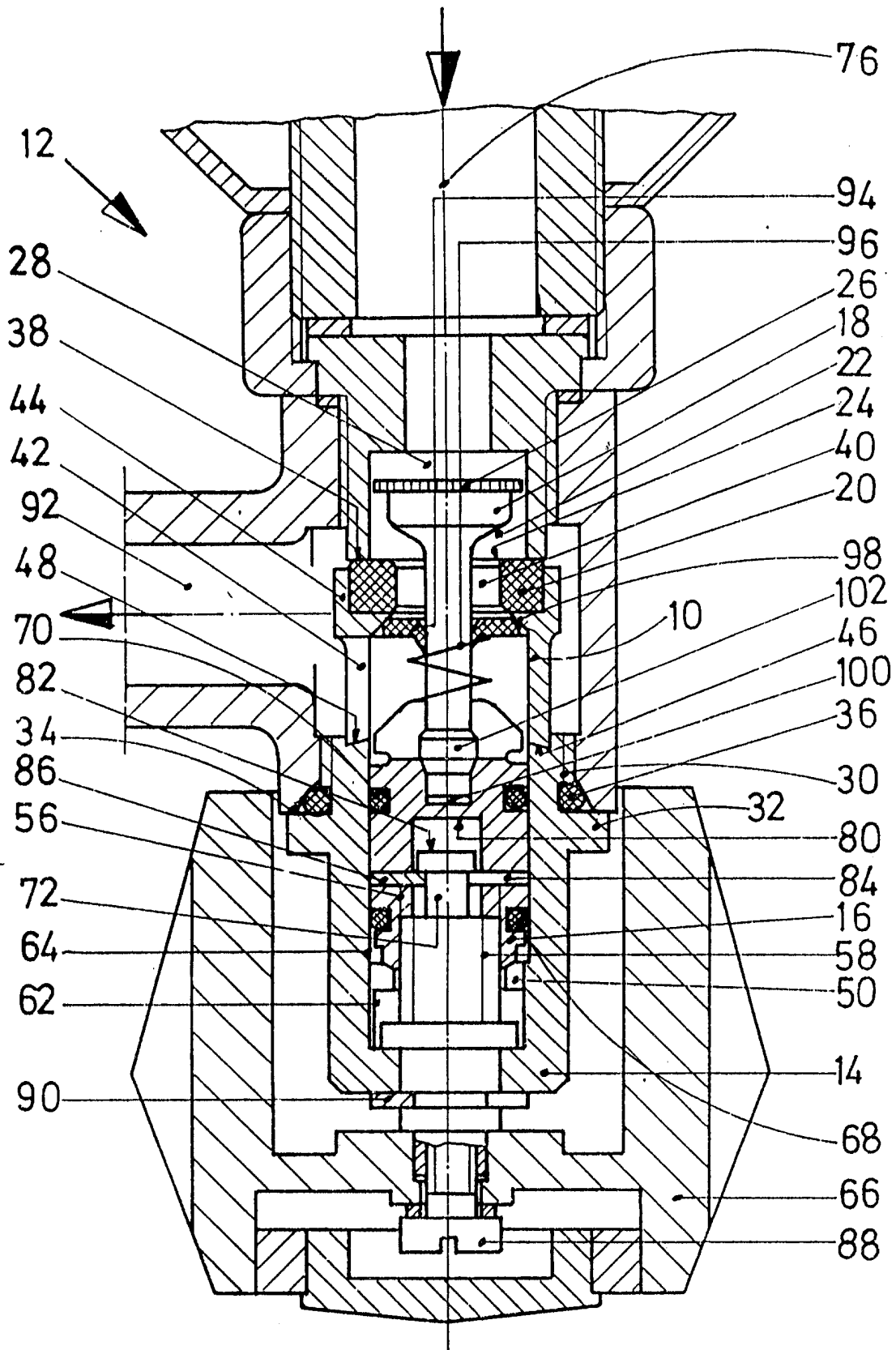
16. Uzavírací ventil podle bodu 13, vyznačující se tím, že dorazový prvek /118/ je tvořen prstencem s vnějším obvodovým prstencovým výstupkem /116/ a je opatřen vnitřním zá-

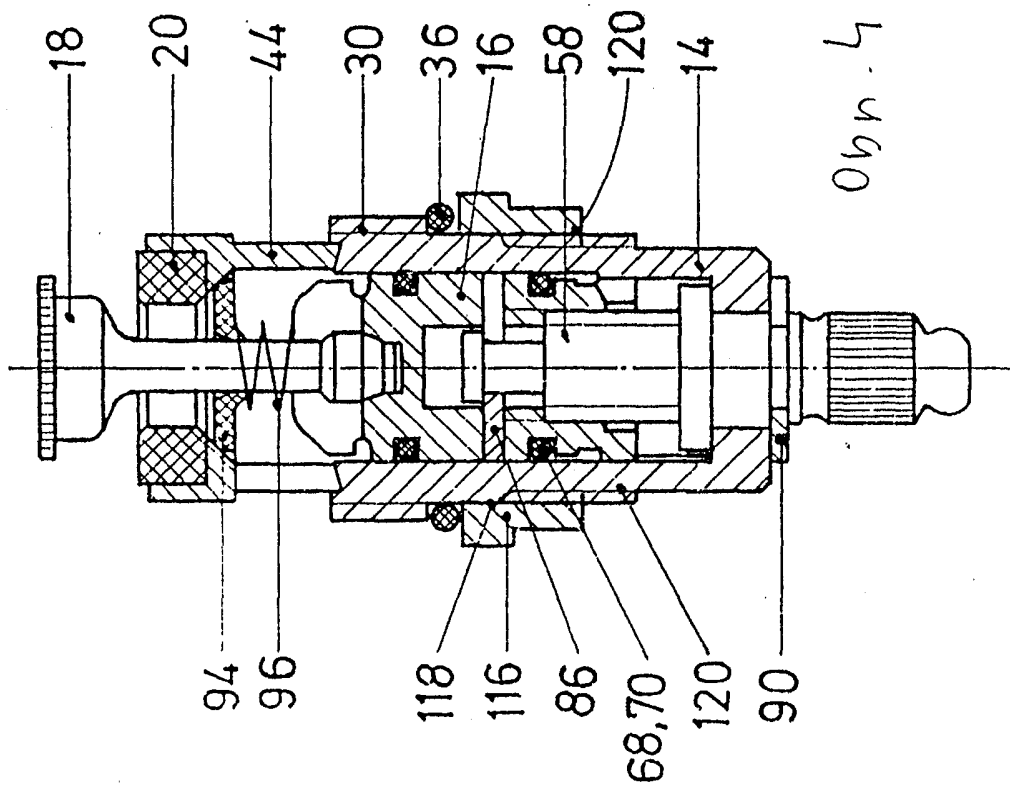
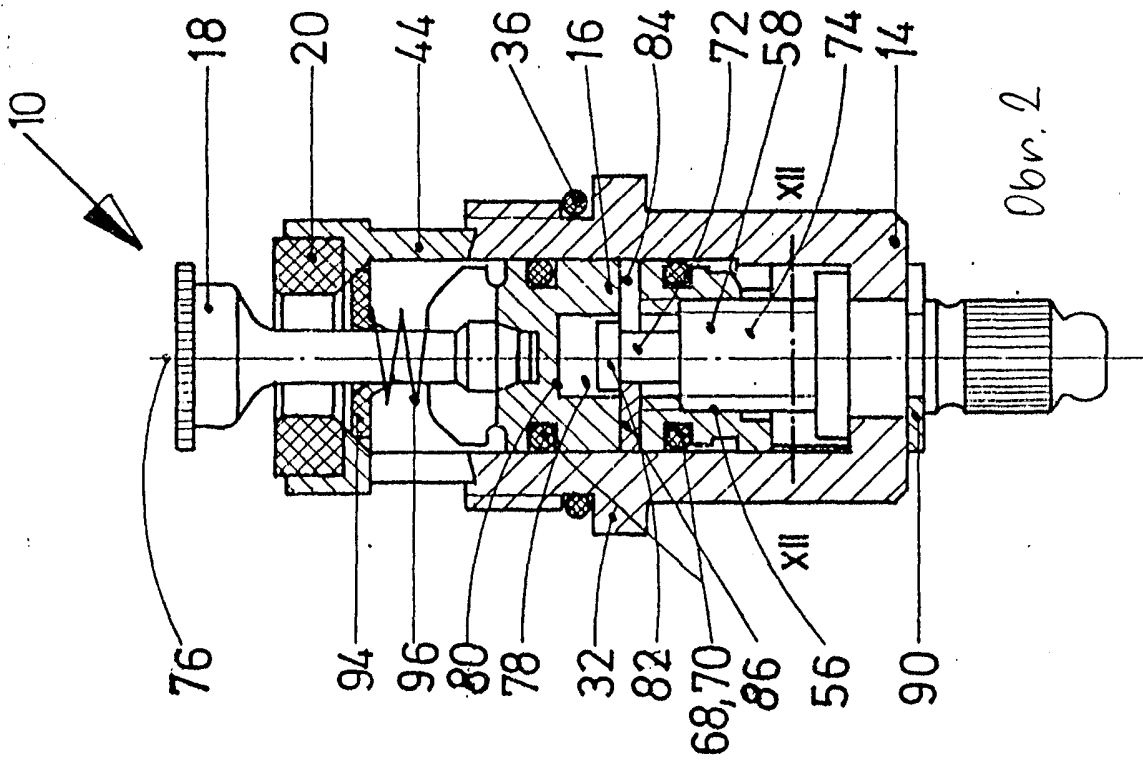
vitem, našroubovaným na vnějším závitu /126/ mezilehlé objímky /120/, obklopující těleso /14/ ventilu /10/ a spojené s tělesem /14/ západkovým spojem se soustavou axiálních výstupků a vybrání.

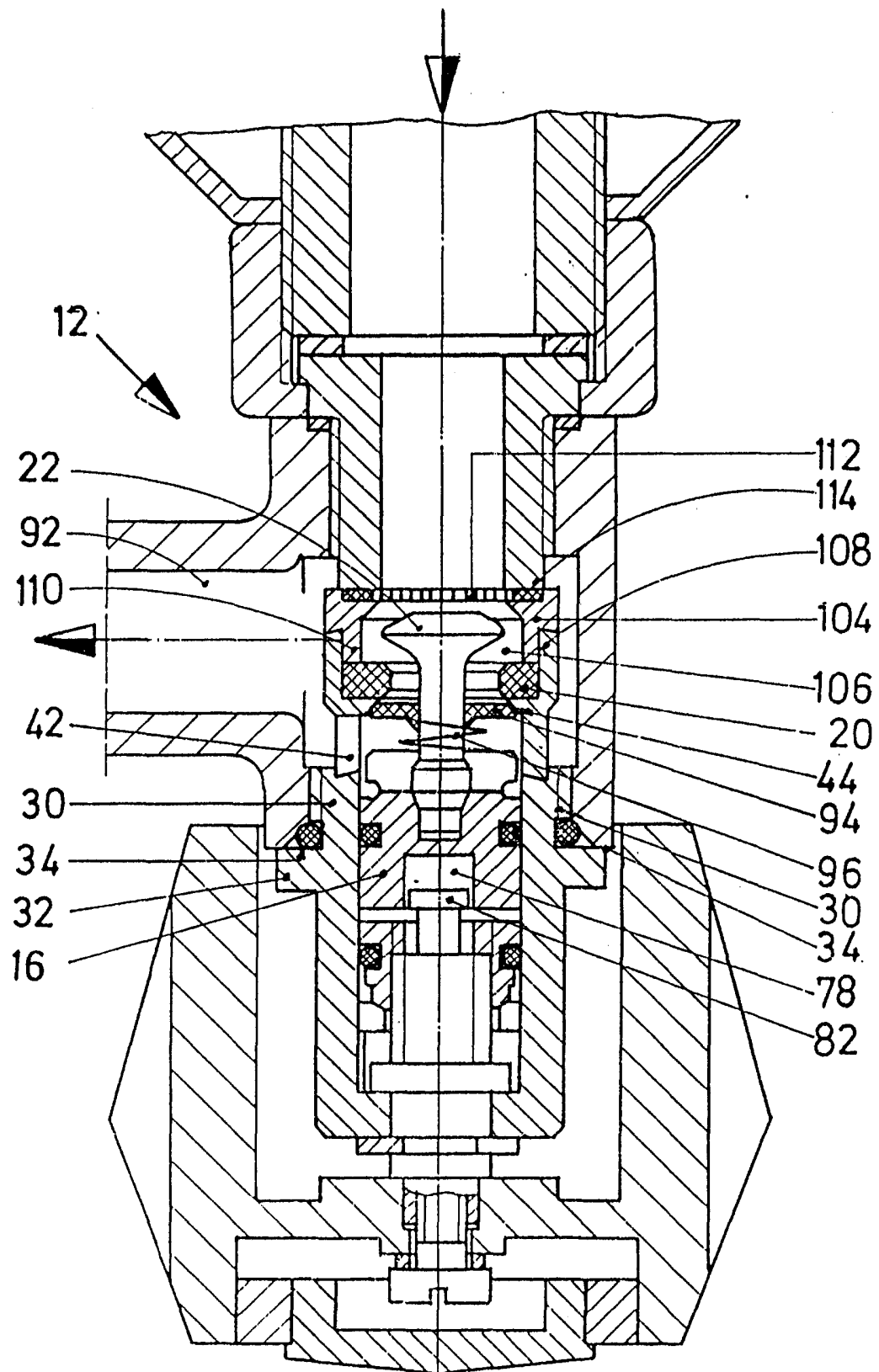
17. Uzavírací ventil podle bodu 8, vyznačující se tím, že komora /106/ je ze strany vtoku uzavřena kotoučem /112/ s otvory.

5 výkresů

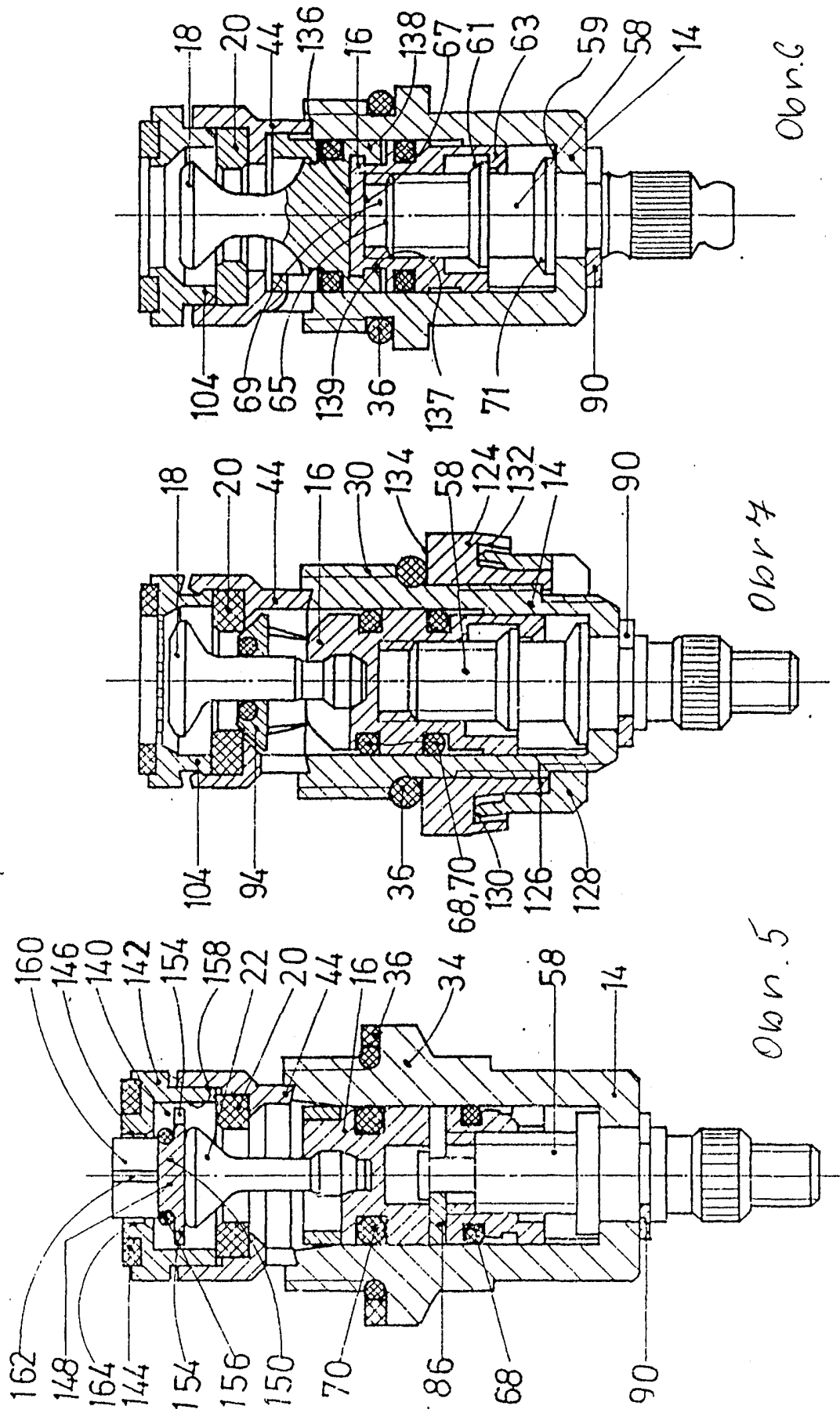
Obr. 1



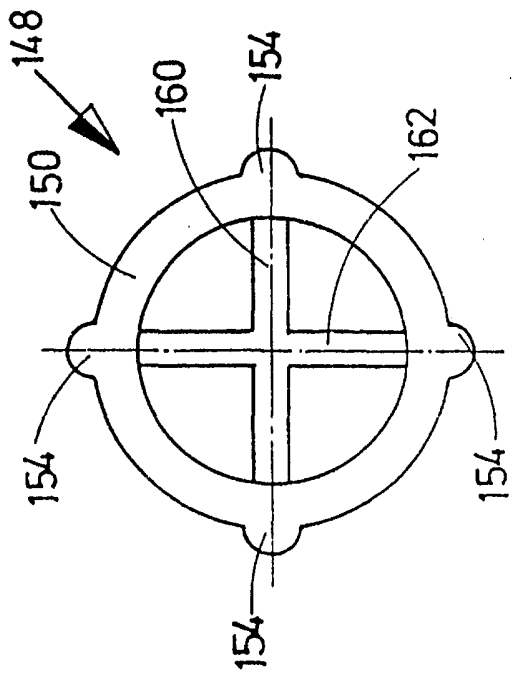




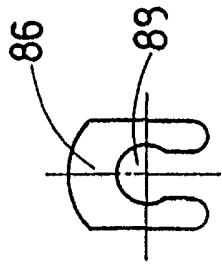
Obn. 3



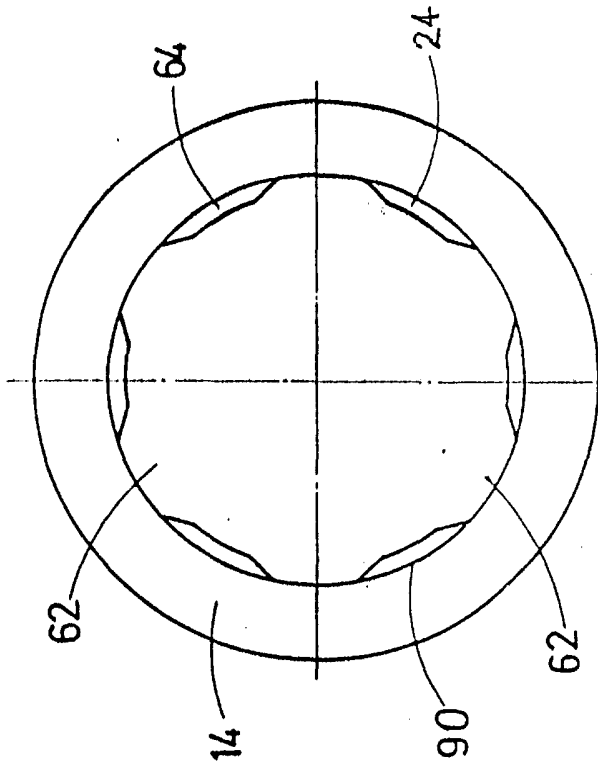
Obvr. 8



Obvr. 10



Obvr. 11



Obvr. 12

