

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 801

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

F 16 K 31/64

F 24 D 19/10

G 05 D 23/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2000-4236**
 (22) Přihlášeno: **14.11.2000**
 (30) Právo přednosti: **17.11.1999 DE 1999/19955259**
 (40) Zveřejněno: **11.07.2001**
 (**Věstník č. 07/2001**)
 (47) Uděleno: **20.01.05**
 (24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.03.2005**
 (**Věstník č. 3/2005**)

(73) Majitel patentu:

DANFOSS A/S, Nordborg, DK

(72) Původce:

Wiwe Jorgen Seindal, Solbjerg, DK
 Garm Fester, Silkeborg, DK
 Holck Poul, Beder, DK

(74) Zástupce:

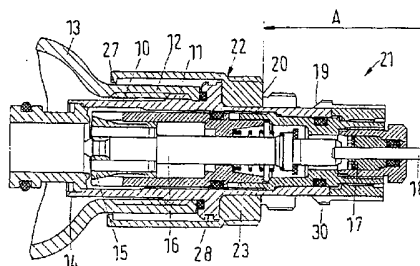
JUDr. Miloš Všecký, Hájkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

Ventil, především termostatický ventil pro topná zařízení

(57) Anotace:

Ventil, především termostatický ventil pro topná zařízení, je opatřen pouzdrem (10, 40, 80, 110, 150, 170, 200, 240), ventilovým sedlem (14, 54, 84, 153, 173, 210, 250), uzávěrem (15, 55, 85, 113), který se ovládá pomocí kolíčku (18, 47, 53, 91, 116, 156, 178, 208, 249), vyvedeného skrz těsnicí zařízení (17, 52, 92, 117, 157, 179, 207) směrem ven, a připojovacím zařízením (21, 29, 66, 67, 68, 98, 99, 128, 129, 130, 166, 167, 185, 186, 218, 219, 257, 258), které má k upevnění ovládacího nástavce vhodný první tvar. Připojovací zařízení (21, 29, 66, 67, 68, 98, 99, 128, 129, 130, 166, 167, 185, 186, 218, 219, 257, 258) má alespoň jeden relativně k pouzdru (10, 40, 80, 110, 150, 170, 200, 240) ve směru osy kolíčku (18, 47, 53, 91, 116, 156, 178, 208, 249) přestavitelný připojovací prvek (22, 48, 95, 119, 158, 163, 172, 183, 206, 247) a přestavením tohoto alespoň jednoho připojovacího prvku (22, 48, 95, 119, 158, 163, 172, 183, 206, 247) zaujímá druhý tvar, vhodný pro upevnění druhého typu ovládacího nástavce.



CZ 294801 B6

Ventil, především termostatický ventil pro topná zařízení

Oblast techniky

Vynález se týká ventilu, především termostatického ventilu pro topná zařízení, s pouzdrům, ventilovým sedlem, uzávěrem, který se ovládá pomocí kolíčku, vyvedeného skrze těsnicí zařízení směrem ven, a s připojovacím zařízením, které má k upevnění ovládacího nástavce vhodný první tvar.

Dosavadní stav techniky

Aby se na ventilu mohl upevňovat ovládací nástavec, je na ventilovém pouzdře vyžadováno připojovací zařízení, které se shoduje s typem ovládacího nástavce. Ventily, vyskytující se většinou na trhu, mají připojovací zařízení, znázorněná na obr. 1 a 2. U připojovacího zařízení 1, majícího první tvar, resp. provedení, je upravena dosedací plocha 2, proti které se natlačuje podstavec ovládacího nástavce, zatímco se radiální síla na kuželové upínací ploše 3 odklání do axiálního směru. Vzdálenost A mezi dosedací plochou 2 a volným koncem kolíčku 4, sloužícího k ovládání uzávěru, činí přibližně 30 mm. Příklad pro to je vysvětlen v DE 32 36 372 C2. U připojovacího zařízení 5, majícího druhý tvar, resp. provedení, je dosedací plocha 6 upravena na čelní straně upínací plochy 7, provedené jako závit. Našroubováním přesuvné matice tlačí proti dosedací ploše 6. Upínací plocha 7 má závit M30 x 1,5. Vzdálenost B mezi dosedací plochou 6 a volným koncem ventilového kolíčku 4 činí přibližně 10 mm. Příklad pro to je vysvětlen v DE 43 44773 A1. Další připojovací zařízení se od připojovacího zařízení 5 odlišují tím, že je vzdálenost B poněkud větší, činí například 20 mm.

Dále je z DE 94 11 056 U1 známo uzpůsobit jeden a tentýž ventil k připojení dvou nebo více typů jednoho ovládacího nástavce tím, že se mezi ventil a ovládací nástavec zařídí adaptér, tedy doplňková konstrukční součást. Topenář tedy může při opravách vystačit s malým množstvím náhradních dílů, které si s sebou musí přinést. Může také navzájem kombinovat ventily a ovládací nástavce různých firem. Ukázalo se však, že doplňkové konstrukční součásti nebo adaptér, nevyžadované při určitém způsobu využití, nejsou často v okamžiku, kdy jsou zapotřebí, k dispozici, protože se ztratily nebo jsou spotřebovány.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu proto je vytvořit ventil úvodem popsaného druhu, který má však prostředky, aby se mohl volitelně upevnit jeden z alespoň dvou různých typů ovládacích nástavců.

Tento úkol se podle vynálezu řeší ventilem, především termostatickým ventilem pro topná zařízení, s pouzdrům ventilovým sedlem, uzávěrem, který se ovládá pomocí kolíčku, vyvedeného skrz těsnicí zařízení směrem ven, a s připojovacím zařízením, které má k upevnění ovládacího nástavce vhodný první tvar. Podle vynálezu má připojovací zařízení alespoň jeden relativně k pouzdru ve směru osy kolíčku přestavitelný připojovací prvek a přestavením tohoto alespoň jednoho připojovacího prvku zaujímá druhý tvar, vhodný pro upevnění druhého typu ovládacího nástavce.

Zavedením axiálně posuvných částí se podařilo vytvořit alespoň dva různé tvary, resp. provedení, které jsou volitelně vhodné pro umístění prvního nebo druhého typu ovládacího nástavce.

Výhodné je, že oba tvary mají dosedací plochu, přičemž dosedací plocha prvního tvaru má větší vzdálenost od volného konce kolíčku než dosedací plocha druhého tvaru. V mnoha případech stačí provést axiální posun tak, aby se stanovily dvě různé formy připojovacího zařízení.

Doporučeníhodné je, že obě formy mají vždy jednu dosedací ploše přiřazenou upínací oblast, která je u první formy vytvořena kuželovou plochou menšího vnějšího průměru a u druhé formy vnějším závitem většího průměru.

- 5 Výhodné je, že vnější připojovací prvek, který nese dosedací plochu činnou v obou tvarech, je veden na vnější straně pouzdra. Využití dosedací plochy v obou formách s sebou přináší zjednodušení.

- 10 Alternativně je výhodné, že vnější připojovací prvek, který nese v obou tvarech činnou dosedací plochu, je veden na vnitřní straně stěny pouzdra s větším průměrem. Vedením na vnitřní straně je vnější připojovací prvek upevněn částečně chráněně.

- 15 Výhodně je zajištěno to, že vnější připojovací prvek má také vnější závit, tvořící upínací oblast druhého tvaru. Jednoduchým posunem se tento vnější závit může stát účinným.

- 20 Doporučeníhodné je také, že vnitřní připojovací prvek, který je spojen s těsnicím zařízením, je veden na vnitřní straně pouzdra. Tímto způsobem se může měnit vzdálenost mezi dosedací plochou a volným koncem kolíčku. Vnitřní připojovací prvek se také může používat v kombinaci s vnějším připojovacím prvkem.

- 25 Přitom je výhodné, že vnitřní připojovací prvek má kuželovou plochu, tvořící upínací oblast prvního tvaru. Kuželová plocha se při zpětném posunu dostává do neúčinné polohy.

- 30 Výhodné je, že je kolíček vyrovnávací spojkou spojen s uzávěrem. Tato vyrovnávací spojka, která je výhodně vytvořena jako třetí spojka, zkracuje vzdálenost mezi kolíčkem a uzávěrem. Ventilové sedlo proto může být vytvořeno s pouzdrem napevno nebo může mít pevné přiřazení k pouzdru.

- 35 U výhodné formy provedení je zajištěno, že kuželová plocha na pouzdru je vytvořena v pevné vzdálenosti od těsnicího zařízení a vnější připojovací prvek, který má vnější závit a oběma tvarům společnou dosedací plochu, tvoří jediný přestavitelný připojovací prvek. Protože se musí přestavovat pouze jeden připojovací prvek, je dána vysoce příjemná obsluha.

- 40 Rovněž výhodná alternativa spočívá v tom, že na pouzdru jsou vytvořeny vnější závit a v obou tvarech činné dosedací plochy, a vnitřní připojovací prvek, který nese kuželovou plochu v pevné vzdálenosti od těsnicího zařízení, tvoří jediný přestavitelný připojovací prvek.

- 45 Výhodné je, že přestavovací dráha alespoň jednoho připojovacího prvku je omezena unášecí nebo dorazy. Poloha připojovacího prvku je proto vymezena.

- 50 Doporučeníhodné také je, že alespoň jeden přestavitelný připojovací prvek je dimenzován tak, aby připojovací zařízení zaujalo třetí tvar pro upevnění třetího typu ovládacího nástavce. Mohou se proto upravit také více než dvě provedení, resp. tvary připojovacích zařízení.

- 55 Toto se může uskutečňovat především tím, že se alespoň jeden připojovací prvek aretovatelný v mezipoloze přestavovací dráhy.

- 60 U výhodné formy provedení je zajištěno to, že obsahuje blokovací zařízení k umožnění přestavovacího pohybu alespoň jednoho připojovacího prvku z jedné polohy, odpovídající jednomu tvaru, do druhé polohy, odpovídající druhému tvaru, avšak k blokování zpětného pohybu. Jedno připojovací zařízení má proto prioritu, je ale neúčinné, bylo-li připojeno do druhého tvaru, resp. provedení.

Výhodné také je, že pouzdro má profilování pro zajištění ovládacího nástavce proti otáčení, která jsou přizpůsobena jak prvnímu, tak i druhému typu ovládacího nástavce. Tím se v obou případech dosahuje zajištění proti otáčení.

- 5 Mimořádně doporučeníhodné přitom je, že jsou u profilování k zajištění proti otáčení kombinovány vnější šestihran a množství osově paralelních drážek. Tato profilování pokrývají větší část ovládacích nástavců, nacházejících se na trhu.

10 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení, znázorněných na výkresech, na kterých představuje

- 15 obr. 1 schematické zobrazení připojovacího zařízení pro první typ ovládacího nástavce podle stavu techniky,
- obr. 2 schematické zobrazení připojovacího zařízení pro druhý typ ovládacího nástavce podle stavu techniky,
- 20 obr. 3 podélný řez ventilem podle vynálezu s připojovacím zařízením podle obr. 1,
- obr. 4 podélný řez ventilem z obr. 3 s připojovacím zařízením podle obr. 2,
- 25 obr. 5 podélný řez jiným ventilem podle vynálezu s připojovacím prvkem v první poloze,
- obr. 6 podélný řez podobný obr. 5 s posuvnou částí ve druhé poloze,
- obr. 7 podélný řez podobný obr. 5 s posuvnou částí ve třetí poloze,
- 30 obr. 8 pouzdra s vodící dráhou,
- obr. 9 podélný řez jiným ventilem podle vynálezu s připojovacím zařízením podle obr. 1,
- 35 obr. 10 podélný řez ventilem z obr. 9 s připojovacím zařízením podle obr. 2,
- obr. 11 podélný řez obměněným ventilem podle vynálezu s připojovacím zařízením podle obr. 1,
- 40 obr. 12 podélný řez ventilem z obr. 11 s dalším připojovacím zařízením,
- obr. 13 podélný řez ventilem z obr. 11 s připojovacím zařízením podle obr. 2,
- obr. 14 podélný řez jiným ventilem podle vynálezu s připojovacím zařízením podle obr. 1,
- 45 obr. 15 podélný řez ventilem podle obr. 14 s připojovacím zařízením podle obr. 2,
- obr. 16 podélný řez dalším tvarem, resp. provedením ventilu podle vynálezu, přičemž je v horní polovině znázorněn první tvar, resp. provedení připojovacího zařízení a v dolní polovině druhý tvar, resp. provedení připojovacího zařízení,
- 50 obr. 17 dílčí řez podél roviny X-X z obr. 18,
- obr. 18 pohled shora na pouzdro podle obr. 17,
- 55

- obr. 19 podélný řez ventilem podle vynálezu s připojovacím zařízením podle obr. 1,
 obr. 20 podélný řez ventilem podle obr. 19, s připojovacím zařízením podle obr. 2,
 5 obr. 21 podélný řez jiným tvarem, resp. provedením ventilu podle vynálezu s připojovacím zařízením podle obr. 1, a
 obr. 22 podélný řez ventilem podle obr. 21 s připojovacím zařízením podle obr. 2.

10

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 3 a 4 je pouzdro 10 pomocí vnějšího závitu 11 našroubováno do nátrubku 12 topného tělesa 13. Pouzdro 10 nese ventilové sedlo 14, které spolupůsobí s uzávěrem 15. Uzávěr 15 je
 15 ventilovým dříkem 16 a ventilovým kolíčkem 18, vyvedeným ven skrz těsnicí zařízení 17, při upnutém ovládacím nástavci spojen s jeho ovládacím prvkem.

Na pouzdře 10 je vně jako první plocha umístěna kuželová plocha 19, které je přiřazena dosedací plocha 20. Toto dává připojovací zařízení 21 s provedením, které je vhodné k upevnění prvního
 20 typu ovládacího nástavce. Vzdálenost A mezi dosedací plochou 20 a volným koncem ventilového kolíčku 18 činí přibližně 30 mm.

Připojovací prvek 22 má kroužek 23, který na své vnější straně nese vnější závit 24 a na své čelní ploše dosedací plochu 20. Kroužek 23 má na vnější straně axiální zářezy, do kterých zabírají
 25 podélná žebra 25 pouzdra 10. Kroužek 23 se proto může osově paralelně posouvat z polohy na obr. 3 do polohy na obr. 4. Zajišťovací prvky 26 sestávají z pružných prstů, které se napojují na zadní stranu kroužku 23. Mají pružnou západku 27, která při dosažení druhé polohy zapadá do prohloubení 28, výhodně ve tvaru drážky, což nevratně stanovuje druhou polohu.

V této druhé poloze je dáno druhé připojovací zařízení 29 ve formě, která je vhodná k upevnění druhého typu ovládacího nástavce. Zde je dosedací plocha 20 opět činná k dosedu podstavce ovládacího nástavce. Její vzdálenost B od volného konce ventilového kolíčku 18 činí přibližně
 30 například 10 mm.

Podélnými žebry 25 je připojovací prvek 22 zajištěn proti otáčení. Běžná profilování 30 na pouzdře 10 slouží k zajištění otáčení ovládacího nástavce prvního typu, profilování 31, např. šestihran, na vnější straně kroužku 32 k předběžnému nastavení hodnoty k_v (viz např. Heinz Jablonowski: Thermostatventil-Praxis, Gentner Verlag, Stuttgart) zajištění otáčení ovládacího
 35 nástavce druhého typu, resp. tvaru.

40

Ventil, znázorněný na obr. 5 až 8, má pouzdro 40, které má připojovací konec 41, protilehlý přítokový nátrubek 42 a dva odtokové nátrubky 43, 44. Pouzdro 40 nese na připojovacím konci 41 vnější závit 45, dosedací plochu 46 pro podstavec ovládacího nástavce a kolíček 47 k zajištění
 45 proto otáčení alespoň jednoho ovládacího nástavce. Vnější závit 45 má rozměry M30 x 1,5 mm.

45

V pouzdře 40 je upraven připojovací prvek 48, který jednak zabírá za mezizařazení těsnicího kroužku 49 do připojovacího konce 41 pouzdra 40, a jednak výběžkem 50 za mezizařazení těsnicího kroužku 51 prostupuje nátrubek 42. Střední část připojovacího prvku 48 má podle toho tvaru osazeného válce, který je dosti dlouhý, aby mohl být v obou koncových polohách ještě
 50 oběma těsněními utěsněn směrem ven.

Připojovací prvek 48 nese těsnicí zařízení 52, kolíček 53 k ovládání ventilu, ventilové sedlo 54, uzávěr 55, kuželovou plochu 56 a další běžné části ventilu, jako je vratná pružina, předběžné nastavovací zařízení pro hodnotu k_v (viz např. Heinz Jablonowski: Thermostatventil-Praxis, Gentner Verlag, Stuttgart) a podobné.

55

Na výběžku 50 je umístěna spojka 57, kterou se může napojovat hadice 58. Spojka 57 může mít zaskakovací spojení.

- 5 Aretovací zařízení 59 má vodící dráhu 60 v pouzdře 61, zašroubovaném do přítokového nátrubku 42. Výběžek 50 má aretovací vyhloubení 62. Aretovací kolíčky 63, které jsou zajištěny vnějším aretovacím kroužkem 64, prostupující vodící dráhu 60 a zabírají do aretovacích vyhloubení 62. Aretovací kroužek 64 může sestávat ze dvou nebo více částí, které drží pohromadě elastickým kroužkem. Protože má těsnicí kroužek 51 menší průměr než těsnicí kroužek 49, vyvozuje se při
10 provozu ventilu na připojovací prvek 48 síla, působící ve směru na připojovací konec. Z tohoto důvodu jsou aretovací kolíčky 63 spolehlivě drženy v koncovém úseku 65 vodící dráhu 60. Axiálním posunem připojovacího prvku 48 ve směru na přívodní nátrubek 42, otáčením o předem stanovený úhel, dalším axiálním posunem, jakož i otáčením v protichůdném směru dochází k přemístění aretovacích kolíčků 63 a tím k přestavení připojovacího prvku z jedné z poloh, znázor-
15 něných na obrázcích, do jiné na obrázku znázorněné polohy.

U polohy na obr. 5 působí kuželová plocha 56 jako upínací plocha pro ovládací nástavec prvního typu, kterým se podstavec nástavce tlačí proti dosedací ploše 46. Tím je dána vzdálenost A mezi dosedací plochou 46 a volným koncem kolíčku 53 přibližně 30 mm.

- 20 U poloh obr. 6 a 7 je kuželová plocha 56 překryta pouzdrem 40. Činný je nyní vnější závit 45 ve spojení s dosedací plochou 46. Vnější závit 45 slouží jako upínací plocha k zachycení přesuvné matice s vnitřní přírubou, která tlačí podstavec ovládacího nástavce druhého a třetího typu proti dosedací ploše 46. Tím je dána mezi dosedací plochou 46 a volným koncem kolíčku 53 vzdá-
25 lenost B přibližně 10 mm, popř. vzdálenost C přibližně 20 mm.

Celkově jsou tedy dána tři připojovací zařízení 66, 67, 68, které umožňuje upevňovat ovládací nástavce tří různých typů, resp. tvarů nebo provedení.

- 30 Obr. 9 a 10 ukazují zabudovávací ventil, jehož pouzdro 80 se může našroubovat prostřednictvím vnějšího závitu 81 do topného tělesa topného systému. Pouzdro 80 má přítokový nátrubek 82 a odtokový otvor 83 a mezi nimi také ventilové sedlo 84, se kterým spolupůsobí uzávěr 85.

- 35 Uzávěr 85 je prostřednictvím ventilové tyče 86, která je opatřena vrtáním 87, a také tyče 88, která tvoří s vrtáním 87 vyrovnávací spojku 89, a dalšího mezikusu 90 spojený s kolíčkem 91, který se posouvá napnutým ovládacím nástavcem. Kolíček 91 prochází těsnicím zařízením 92, které je na své straně obklopené stavěcím kroužkem 93 přednastavovacího zařízení 94 na hodnotu k_v . Tento stavěcí kroužek 93 má šestiúhelníkový průřez a může zajistit montovaný ovládací nástavec proti
40 otáčení.

- Vnitřní připojovací prvek 95, uspořádaný v pouzdru 80, nese těsnicí zařízení 92 a kuželovou plochu 96, sloužící jako první upínací plocha. Této kuželové ploše je přiřazená dosedací plocha 97, takže vzniká připojovací zařízení 98, odpovídající obr. 1 se vzdáleností A mezi dosedací plo-
45 chou 97 a volným koncem kolíčku 91.

- Připojovací zařízení 99 podle obr. 4 vzniká následujícím způsobem: Vnitřní připojovací prvek 95 se vtlačí do ventilového pouzdra 80 až na doraz. Současně se v opačném směru pohybuje vnější připojovací element, tvořený prstencem 100, který je rovněž vedený v pouzdru 80. Ten má nejen dosedací plochu 97, nýbrž i vnější závit 101 o rozměru M30x1,5. Při zasouvání připojovacího
50 prvku 95 vstupuje v činnost vyrovnávací spojka 89. Tyč 88 se na základě působící síly zasouvá do vrtání 87, čímž se zmenšuje rozstup mezi kolíčkem 91 a uzávěrem 85.

Ventil se dodává v poloze z obr. 9 a může se bez obtíží také nevratně převádět do polohy obr. 10.

U příkladu provedení podle obr. 11 až 13 je opět znázorněný zabudovávací ventil, jehož pouzdro 110 je možné prostřednictvím jeho vnějšího závitu 111 našroubovat do topného tělesa. Opět spolupracuje ventilové sedlo 112 pevně spojené pouzdem 110 s uzávěrem 113, jehož tyč 114 zasahuje s třením (což je pouze naznačeno) do vrtání 115, které je spojené s kolíčkem 116, který vede skrz těsnicí zařízení 117 ven.

Těsnicí zařízení 117 je nesené vnitřní částí 118 přípojovacího prvku 119, zatímco vnější část 120, která je na vnitřní části 118 osově posuvná, vykazuje kuželovou plochu 121. Na pouzdu 110 je umístěna dosedací plocha 122 a vnější závit 123.

Záběrem s dorazem 124 se může vnitřní část 118 přípojovacího prvku 119 uvést do jedné ze tří poloh z obr. 11 až 13, které odpovídají vzdálenostem A, B, C. V těchto polohách je vnitřní část 118 aretovaná, protože alespoň jeden zarážkový výstupek 127 zapadne do jednoho ze tří zarážkových zhloubení 126. Tímto způsobem vznikají tři přípojovací zařízení 128, 129, 130.

U přípojovacího zařízení 128 tlačí doraz 131 vnější část 120 přípojovacího prvku 119 ven, takže kuželová plocha 121 zůstává ležet volná a může spolupůsobit s dosedací plochou 122. Rozpěrný kroužek 132 zajišťuje vnější část 120 proti vypadnutí. Toto odpovídá přípojovacímu zařízení podle obr. 1.

Jestliže se vnější částí 118 přípojovacího prvku 119 pohybuje do polohy podle obr. 12, zasunuje se tyč 114 do vrtání 115, takže tyto součásti tvoří vyrovnávací spojku 133, která je provedená jako třecí. V této poloze spolupůsobí dosedací plocha 122 s vnějším závitem 123, takže přípojovací zařízení 129 odpovídá zařízení z obr. 2, avšak s větší vzdáleností C mezi dosedací plochou 122 a volným koncem kolíčku 116.

Dalším zasunutím vnitřní části 118 přípojovacího prvku 119 se dospěje k přípojovacímu zařízení 130, u kterého vzdálenost B mezi dosedací plochou 122 a volným koncem kolíčku 116 je asi 10 mm.

Vyrovnávací spojka 89, 133 může být uskutečněna také jiným způsobem, například závitem. Třecí spojka by mohla být provedena také přímo mezi ventilovou tyčí 86 a uzávěrem 85, 113, takže se ventilová tyč 86 posouvá ventilovým sedlem 84, 112.

U tvaru, resp. provedení podle obr. 14 a 15 nese zabudovávací pouzdro 150 vnější závit 151, kterým se může našroubovat ventil do topného tělesa. Pouzdro 150 je opatřené prodloužením 152, které může zasahovat do hrdla topného tělesa. Pouzdro 150 je opatřené ventilovým sedlem 153, které působí spolu s uzávěrem 154. Uzávěr 154 je spojený přes ventilový dřík 155 s kolíčkem 156, který je vedený ven přes těsnicí zařízení 157 a tam se může přestavovat ovládacím nástavcem.

Ventil má vnitřní přípojovací prvek 158, který má těsnicí zařízení 157, stavěcí kroužek 159 pro přestavování přednastavovacího zařízení 160 hodnoty k_v (viz např. Heinz Jablonowski: Thermostatventil-Praxis, Gentner Verlag, Stuttgart) a kuželovou upínací plochu 161. Ta působí jako upínací plocha 161 spolu s dosedací plochou 162, která je vytvořena na čelní ploše vnějšího přípojovacího prvku 163 a lícuje s krytem 164. Vnější přípojovací prvek 163 má tvar pouzdra a na předním konci nese vnější závit 165 o rozměrech M30x1,5.

Tímto způsobem vzniká první přípojovací zařízení 166, které odpovídá tvaru z obr. 1. Následujícími kroky lze dospět k přípojovacímu zařízení 167, které odpovídá tvaru z obr. 2. Zde je vzdálenost B mezi dosedací plochou 162 volným koncem kolíčku 156 rovná asi 10 mm. Za tímto účelem se vnitřní přípojovací prvek 158 posouvá dovnitř do pouzdra 150 o dráhu D. Kromě toho se vnější přípojovací prvek 163 vysunuje ven z tělesa o dráhu E. Aby se mohla nastavit přesná dráha E, jsou na vnějším přípojovacím prvku 163 a na pouzdu 150 navrženy značky nebo podobně. Na obr. 14 je dosedací plocha 162 uspořádaná ve stejné výši jako povrch krytu 164, na

obr. 15 má od ní odstup asi 5 mm. Spodek upnutého ovládacího nástavce proto končí ve výšce krytu 164 nebo těsně nad ním, což lze opticky jen těžko postřehnout. Vnější připojovací prvek 163 může být šroubovatelný do pouzdra 150, nebo příp. přesunutelný po pootočení o určitý úhel ze zajištěné polohy.

Další příklad provedení ukazují obrázky 16 až 18. Opět je to zabudovávací pouzdro 170 s vnějším závitem 171. Vnitřní připojovací prvek 172 nese ventilové sedlo 173 a prodloužení 174, které je přesuvné v čárkovaně znázorněném vrtání hrdla 175 topného tělesa. Uzávěr 176 je přes ventilový dřík 177 spojený s kolíčkem 178, který vede skrz těsnicí zařízení 179 ven. Dále je to ruční kolečko 180, které slouží pro natočení nastavovacího zařízení na hodnotu k_v . K vnitřnímu připojovacímu prvku 172 patří také kuželová upínací plocha 181, která působí spolu s dosedací plochou 182. Poslední je část vnějšího připojovacího prvku 183, která nese vnější závit 184. Tak vzniká připojovací zařízení 185, které přestavením vnitřního připojovacího prvku 172 dovnitř a přestavením vnějšího připojovacího prvku 183 ven získá uspořádání z obr. 2 a tím se stává připojovacím zařízením 186.

Pouzdro 170 má kruhovou stěnu 187 vyčnívající ven. Její vnitřní průměr je dimenzovaný tak, aby se mohl vnitřní připojovací prvek 172 neomezeně posunout dovnitř o předem stanovenou vzdálenost. Na vnější straně je navržený vnější stavěcí závit 188. Ten je přerušený prvním profilováním ve formě podélných drážek 189 otevřených ven. Na volném konci je kruhová stěna 187 opatřená druhým profilováním ve formě vnějšího šestihranu 190, a to tak, že je kruhová stěna 187 částečně zcela přerušena. Na obr. 18 jsou za účelem zvýraznění znázorněné hraniční plochy vnějšího šestihranu 190 v prodloužení. Průsečíky poskytující vrcholy 191.

První profilování ve tvaru drážky 189 slouží pro zajištění proti otáčení a ovládacích nástavců se západkovým (bajonetovým) uzávěrem, které vykazují na vnitřní straně výstupky, odpovídající drážkám 189. Druhé profilování ve formě vnějšího šestihranu 190 spočívá pro zajištění proti otáčení ovládacích nástavců, které se upevňují pomocí převlečené matice a vykazují vnitřní šestihran.

Ventil na obr. 19 a 20 má pouzdro 200, které se může závitem 201 zašroubovat do závitového nátrubku neznázorněného topného tělesa, až s pouzdrem 200 spojený kroužek 202 dosedne na čelní straně tohoto závitového nátrubku. Pouzdro 200 nese podélnými můstky 203 připojovací nátrubek 204, který má vně prstencové těsnění 205, které u zabudovaného ventilu zabírá do vývrtu nezobrazeného topného tělesa a tam má definovanou polohu.

Připojovací prvek 206 nese těsnicí zařízení 207 pro směrem ven vyvedený kolíček 208 a podélnými můstky 209 ventilové sedlo 210. Toto pracuje společně s uzávěrem 211, který je ventilovou tyčí 212 spojen s kolíčkem 208. Část připojovacího prvku 206 je obklopen přídatným prvkem 213. Unášče 214, 215 na připojovacím prvku 206 zajišťují to, aby byl přídatný prvek 213 při pohybu připojovacího prvku 206 úsekově unášen. Dorazy 216, 217 na pouzdře 200 zajišťují omezení pohybu. Ventil se proto může volitelně uvádět do polohy obr. 3, ve které je dáno připojovací zařízení 218 k upevnění prvního typu ovládacího nástavce, nebo do polohy obr. 4, ve které je dáno připojovací zařízení 219 k upevnění druhého typu ovládacího nástavce.

U připojovacího zařízení 218 (obr. 19) působí při upevňování ovládacího nástavce kuželová upínací poloha 220 na přídatném prvku 213 společně s dosedací plochou 221 na kroužku 202, takže je dána vzdálenost A mezi dosedací plochou 221 a volným koncem kolíčku 208 například 30 mm.

U připojovacího zařízení 219 (obr. 20) působí upínací plocha 222, vytvořená jako vnější závit, společně s dosedací plochou 221, takže je dána vzdálenost B mezi touto dosedací plochou 221 a volným koncem kolíčku 208 například 10 mm. Přitom se ventilové sedlo 210 posouvá teleskopickým způsobem v připojovacím nátrubku 204, čímž je dáno distanční vyrovnávací zařízení.

Vestavuje-li se ventil z obr. 19 a 20 do topného zařízení, zaujímají připojovací prvek 206 a přídavný prvek 213 automaticky formu připojovacího zařízení 218 (obr. 3), protože přítokový tlak v připojovacím nátrubku 204 tlačí ventilové sedlo 210 a tím připojovací prvek 206 do axiální vnější polohy. Má-li se ale upevnit ovládací nástavec druhého typu, přivádí se tento v axiálním směru. Přitom je kolíček 208 unášen a tlačí uzávěr 211 proti ventilovému sedlu 210. Tento posune ventilové sedlo 210 a tím připojovací prvek 206 do polohy, znázorněné na obr. 20, kde zabírá zarážka 223 na ventilovém sedle 210 za čelní plochu připojovacího nátrubku 204. Pokud by bylo takto získané druhé připojovací zařízení 219 ustaveno nedopatřením, může se po demontáži ventilu zaskočení opět uvolnit.

K vytvoření předběžného nastavovacího zařízení hodnoty k_v tvoří vložka 224 společně s výběžkem 225 ventilového sedla 210 spáru 226. Vložka 224 je závitem 227 spojena s připojovacím prvkem 206, takže je otáčením vložky 224 relativně k připojovacímu prvku 206 dáno axiální přemístění a tím změna výšky spáry 226. Vložka 224 se může otáčet pomocí ovládacího prvku 228, který přenáší svůj otočný pohyb přes kolíček 208, ventilovou tyč 212, jakož i otočnou spojku 229, například s vícehranným průřezem. Protože je připojovací prvek 206 za překonání tření prstencových těsnění „O“ v pouzdře 200 otočný, může se předběžné nastavovací zařízení nastavit tak, že je referenční křivka pro nastavení stupnice na desce 230, sousedící s ovládacím prvkem 228, dobře viditelná.

Zajištění proti otáčení ovládacích nástavců se může uskutečňovat nejrůznějším způsobem. V tomto příkladu provedení jsou upraveny prvky 231 k zajištění proti otáčení na přídavném prvku 213 pro první typ ovládacích nástavců a prvky 232 k zajištění proti otáčení na desce 230 pro druhý typ ovládacího nástavce.

Ventil podle obr. 21 a 22 má pouzdro 240, které je pomocí závitu 241 zašroubovatelné do pouze naznačeného topného tělesa 242. Pouzdro 240 nese prstencovitý přídavný prvek 243, který má na vnější straně upínací plochu 244, vytvořenou jako závit, a na čelní straně dosedací plochu 245. Přídavný prvek 243 je axiálně přestavitelný podél závitové dráhy 246, může být ale také výhodně z jednoho kusu s pouzdem 240.

Připojovací prvek 247 je veden utěsněně v pouzdře 240. Nese těsnicí zařízení 248 pro směrem ven vystupující kolíček 249, jakož i ventilové sedlo 250. Toto působí společně s uzávěrem 251, který je ventilovou tyčí 252 spojen s kolíčkem 249. Na připojovacím prvku 247 je vytvořena kuželová upínací plocha 253.

Opět je upraven připojovací nátrubek 254 s prstencovým těsněním 255. Připojovací nátrubek 254 je trubkou 256 s roztažitelnou stěnou, zde vlnitou trubkou, spojen s ventilovým sedlem 250. Tato trubka 256 tvoří distanční vyrovnávací zařízení, které umožňuje posouvat připojovací prvek 247 po celé dráze mezi polohou z obr. 21 a polohou z obr. 22, přitom ale udržovat vzdálenost mezi závitem 241 pouzdra 240 a prstencovým těsněním 255 konstantní.

Jak ukazuje srovnání obr. 21 a 22, je dána první poloha (připojovací zařízení 257), ve které je upínací plocha 253 volná, a druhá poloha (připojovací zařízení 258), ve které je tato prstencová plocha překryta kroužkem, tvořícím přídavný prvek 243. Toto zasunutí do sebe je možné, protože má pouzdro 240 směrem dovnitř vyčnívající žebra, která zabírají do příslušných axiálních drážek připojovacího prvku 206, 247. Axiálním přestavením přídavného prvku 243 se může vzdálenost mezi dosedací plochou 245 a volným koncem kolíčku 249 ještě dále zkrátit. V tomto případě tedy slouží kroužek jako přídavný prvek 243.

Předběžné nastavovací zařízení hodnoty k_v má uvnitř připojovacího prvku 247 upravenou objímku 259, která má stejně jako připojovací prvek 247 boční výřez, takže je dán přestavitelný škrťací otvor 268. Objímka 259 je přes otočnou spojku 261 opatřena otočnou vložkou 262, která se může ovládacím prvkem 263 otáčet relativně k připojovacímu prvku 247.

Také u této konstrukce působí přítokový tlak na připojovací prvek 247 tak, že se u zabudovaného ventilu automaticky nastavuje poloha obr. 21. S nepatrnou silou se pak může připojovací prvek 247 zatlačit do polohy, znázorněné na obr. 22, a tam je pevně držen přesuvnou maticí, jejíž vnitřní příruba dosedá na dosedací ploše 245.

5

PATENTOVÉ NÁROKY

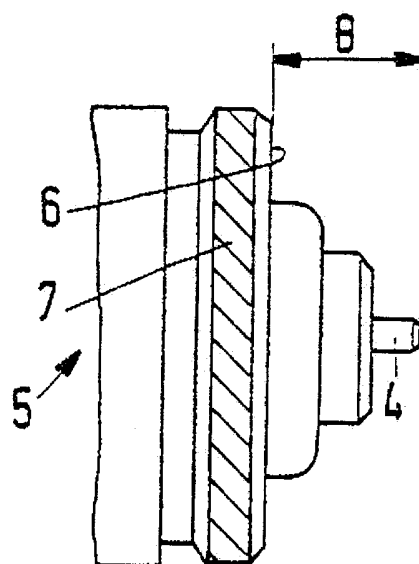
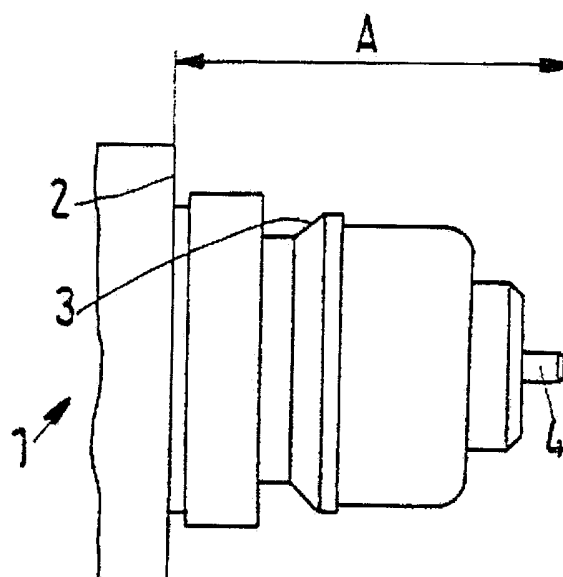
10

1. Ventil, především termostatický ventil pro topná zařízení, s pouzdrem (10, 40, 80, 110, 150, 170, 200, 240), ventilovým sedlem (14, 54, 84, 153, 173, 210, 250), uzávěrem (15, 55, 85, 113), který se ovládá pomocí kolíčku (18, 47, 53, 91, 116, 156, 178, 208, 249), vyvedeného skrz těsnicí zařízení (17, 52, 92, 117, 157, 179, 207) směrem ven, a s připojovacím zařízením (21, 29, 66, 67, 68, 98, 99, 128, 129, 130, 166, 167, 185, 186, 218, 219, 257, 258), které má k upevnění ovládacího nástavce vhodný první tvar, **vyznačující se tím**, že připojovací zařízení (21, 29, 66, 67, 68, 98, 99, 128, 129, 130, 166, 167, 185, 186, 218, 219, 257, 258) má alespoň jeden relativně k pouzdru (10, 40, 80, 110, 150, 170, 200, 240) ve směru osu kolíčku (18, 47, 53, 91, 116, 156, 178, 208, 249) přestavitelný připojovací prvek (22, 48, 95, 119, 158, 163, 172, 183, 206, 247) a přestavením tohoto alespoň jednoho připojovacího prvku (22, 48, 95, 119, 158, 163, 172, 183, 206, 247) zaujímá druhý tvar, vhodný pro upevnění druhého typu ovládacího nástavce.
2. Ventil podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že oba tvary mají dosedací plochu (20, 47, 97, 122, 162, 182, 221, 245), přičemž dosedací plocha (20, 46, 97, 122, 162, 182, 221, 245) prvního tvaru má větší vzdálenost (A) od volného konce kolíčku (18, 53, 91, 116, 156, 178, 208, 249) než dosedací plocha (20, 46, 97, 122, 162, 182, 221, 245) druhého tvaru.
3. Ventil podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že oba tvary mají dosedací ploše (20, 46, 97, 122, 162, 182, 208, 249) přiřazenou upínací oblast, která je u prvního tvaru tvořena kuželovou plochou (19, 56, 96, 121, 161, 181, 220, 253) menšího vnějšího průměru a u druhého tvaru vnějším závitem (24, 45, 101, 123, 165, 184, 244) většího průměru.
4. Ventil podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vnější připojovací prvek (22, 183, 243), který nese dosedací plochu (20, 182, 245) činnou v obou tvarech, je veden na vnější straně pouzdra (10, 170, 240).
5. Ventil podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vnější připojovací prvek (100, 163), který nese v obou tvarech činnou dosedací plochu (97, 162), je veden na vnitřní straně stěny pouzdra (80, 150) s větším průměrem.
6. Ventil podle některého z nároků 3 až 5, **vyznačující se tím**, že vnější připojovací prvek (22, 100, 163) má také vnější závit (24, 101, 165, 244), tvořící upínací oblast druhého tvaru.
7. Ventil podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že vnitřní připojovací prvek (95, 158, 172, 206, 247), který je spojen s těsnicím zařízením (92, 157, 179, 207, 248), je veden na vnitřní straně pouzdra (80, 150, 170, 200, 240).
8. Ventil podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že vnitřní připojovací prvek (48, 95, 158, 172, 206, 247) má kuželovou plochu (56, 96, 161, 181, 220, 253), tvořící upínací oblast prvního tvaru.
9. Ventil podle nároku 7 nebo 8, **vyznačující se tím**, že kolíček (91) je přes vyrovnávací spojkou (89, 133) spojen s uzávěrem (85, 113).

55

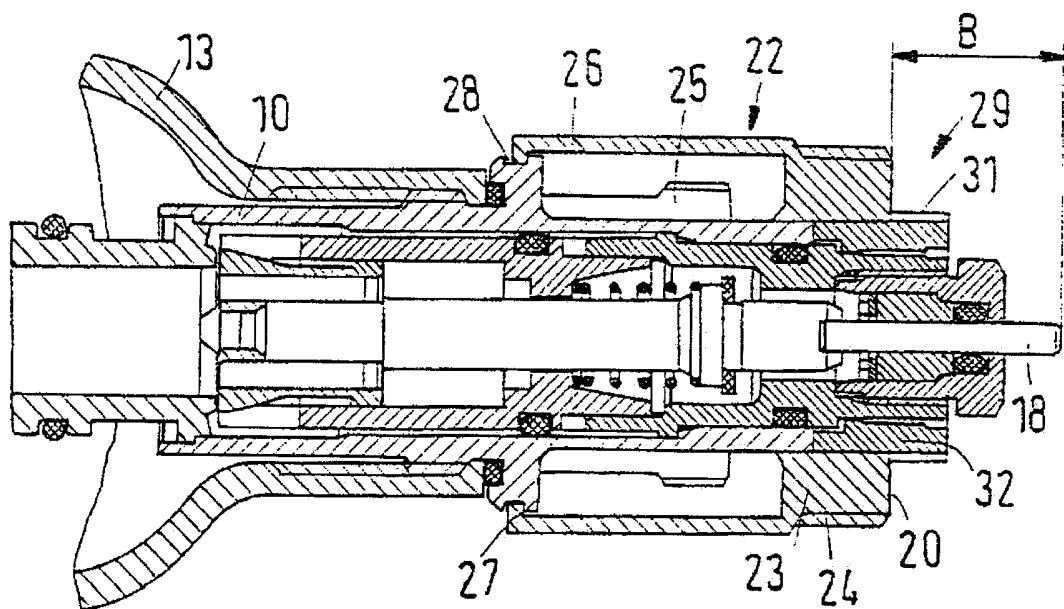
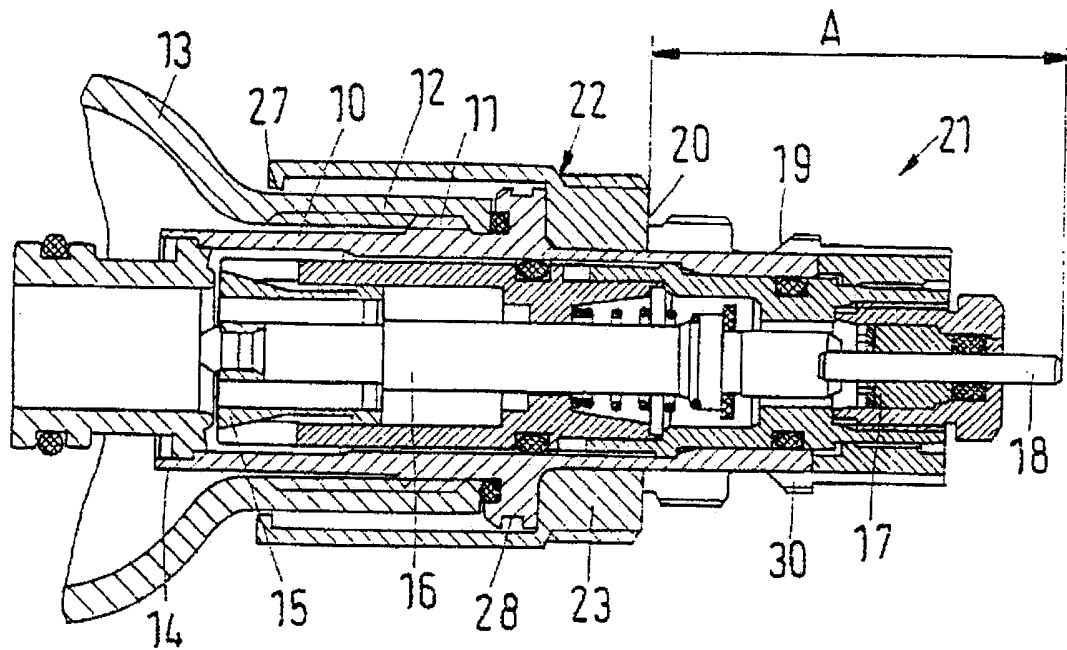
10. Ventil podle některého z nároků 3 až 9, **vyznačující se tím**, že kuželová plocha (19) na pouzdru (10) je vytvořena v pevné vzdálenosti od těsnicího zařízení (17) a vnější připojovací prvek (22), který má vnější závit (24) a oběma tvarům společnou dosedací plochu (20), tvoří jediný přestavitelný připojovací prvek.
11. Ventil podle některého z nároků 3 až 9, **vyznačující se tím**, že na pouzdru (40) jsou vytvořeny vnější závit (45) a v obou tvarech činné dosedací plochy (46), a vnitřní připojovací prvek (48), který nese kuželovou plochu (56) v pevné vzdálenosti od těsnicího zařízení (52), tvoří jediný přestavitelný připojovací prvek.
12. Ventil podle některého z nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že přestavovací dráha alespoň jednoho připojovacího prvku (206) je omezena unášeči (214, 215) nebo dorazy (216, 217).
13. Ventil podle některého z nároků 1 až 12, **vyznačující se tím**, že alespoň jeden přestavitelný připojovací prvek (48, 119) je dimenzován tak, aby připojovací zařízení zaujalo třetí tvar pro upevnění třetího typu ovládacího nástavce.
14. Ventil podle nároků 12 a 13, **vyznačující se tím**, že alespoň jeden připojovací prvek (48, 119) je aretovatelný v mezipoloze přestavovací dráhy.
15. Ventil podle některého z nároků 1 až 14, **vyznačující se tím**, že obsahuje blokovací zařízení k umožnění přestavovacího pohybu alespoň jednoho připojovacího prvku (22) z jedné polohy, odpovídající jednomu tvaru, do druhé polohy, odpovídající druhému tvaru, avšak k blokování zpětného pohybu.
16. Ventil podle některého z nároků 1 až 15, **vyznačující se tím**, že pouzdro (170) má profilování pro zajištění ovládacího nástavce pro otáčení, která jsou přizpůsobena jak prvnímu, tak i druhému typu ovládacího nástavce.
17. Ventil podle nároku 16, **vyznačující se tím**, že je u profilování pro zajištění proti otáčení kombinován vnější šestihran (190) a množství osově paralelních drážek (189).

obr. 1

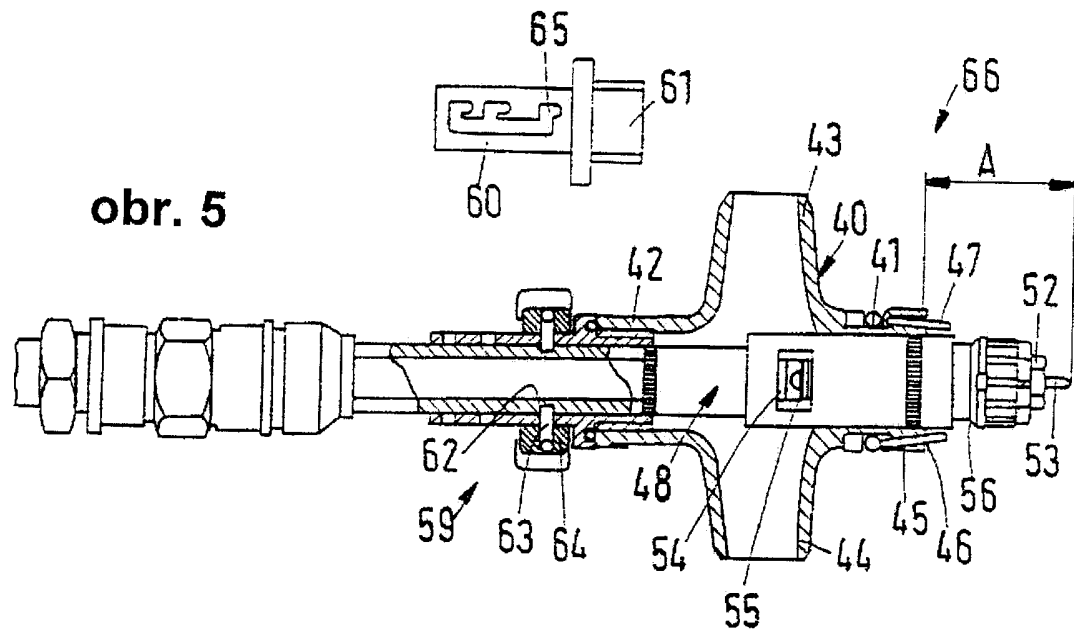
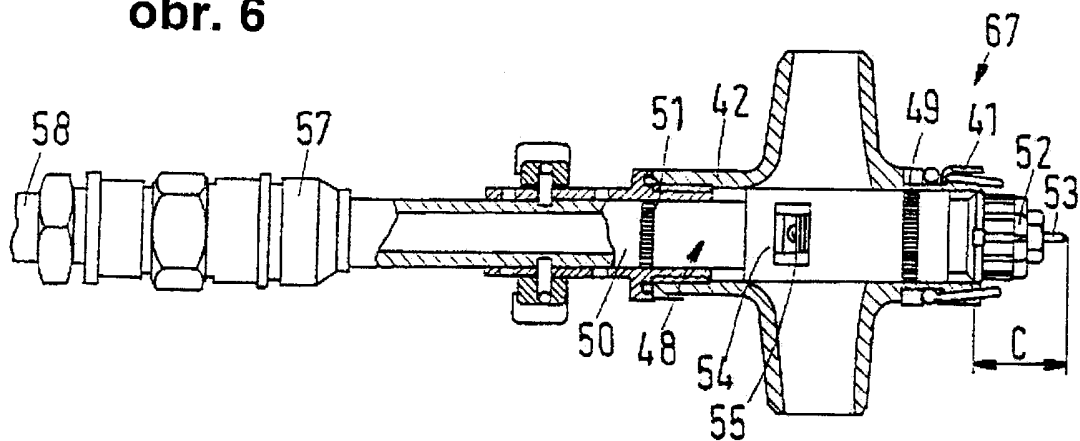
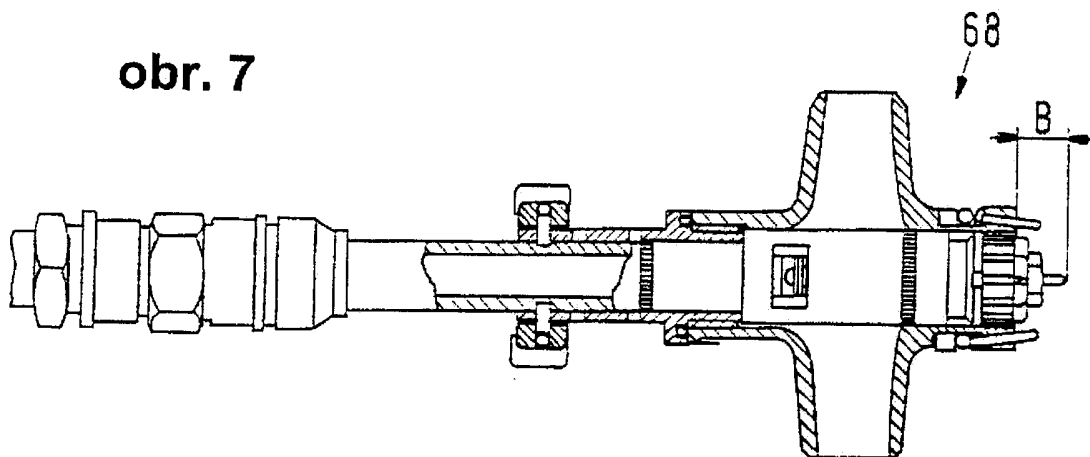


obr. 2

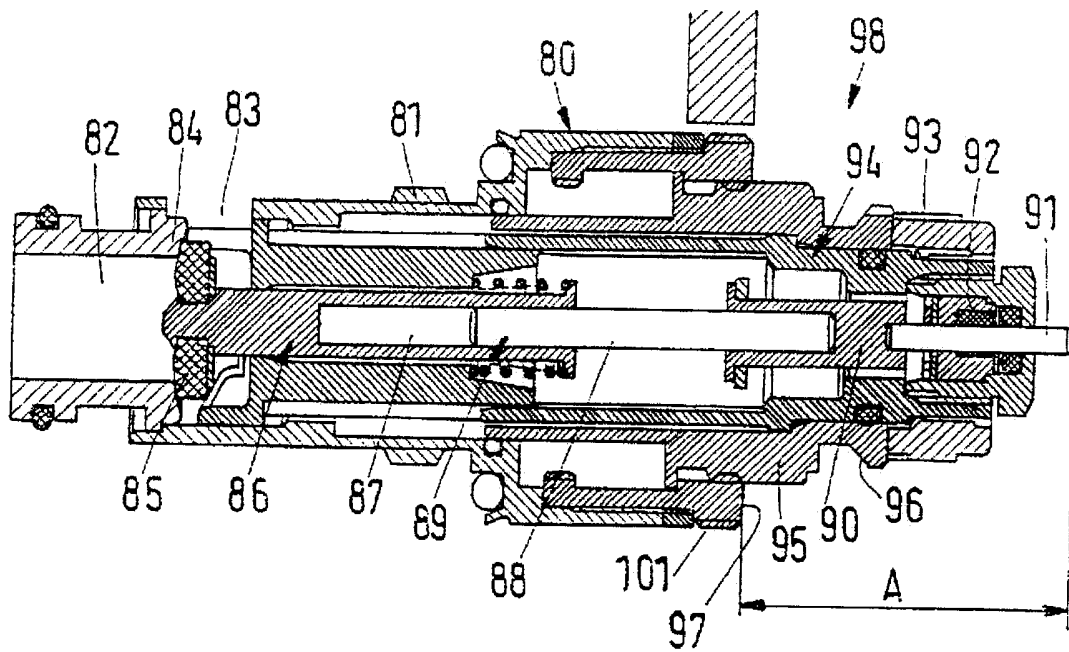
obr. 3



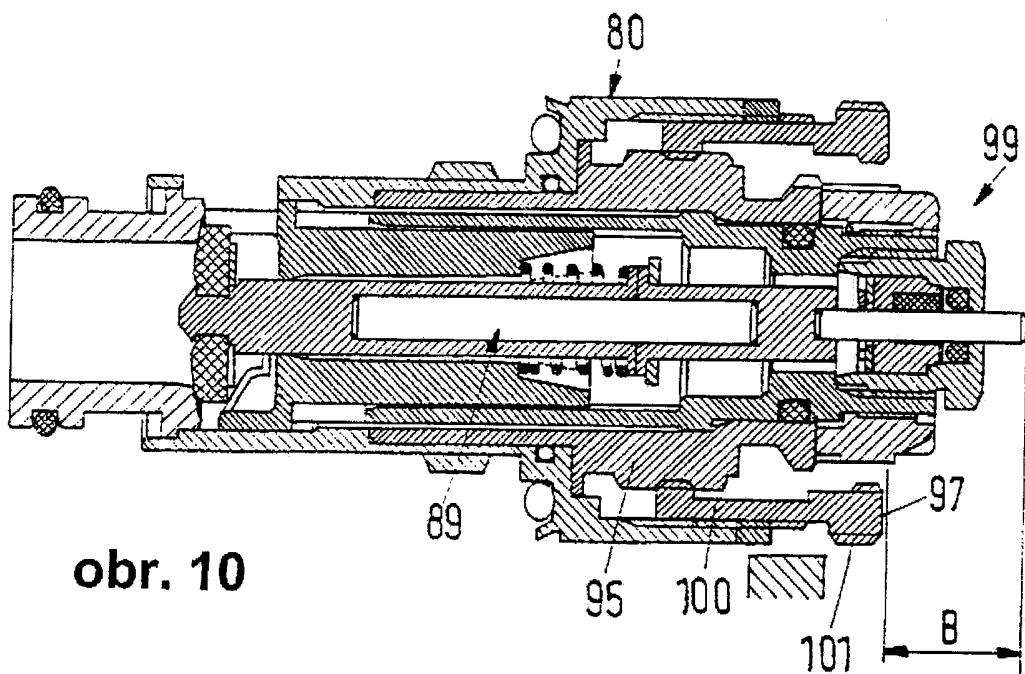
obr. 4

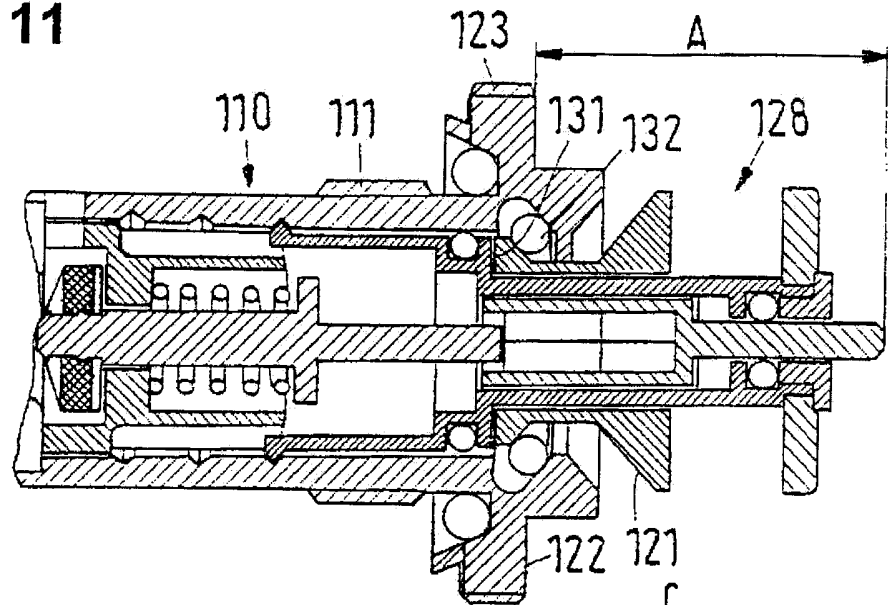
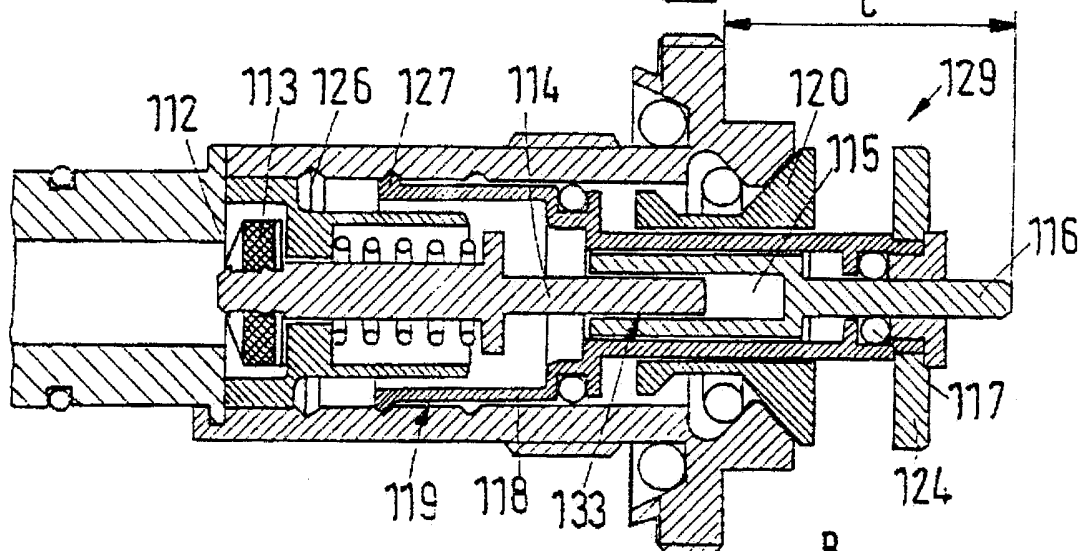
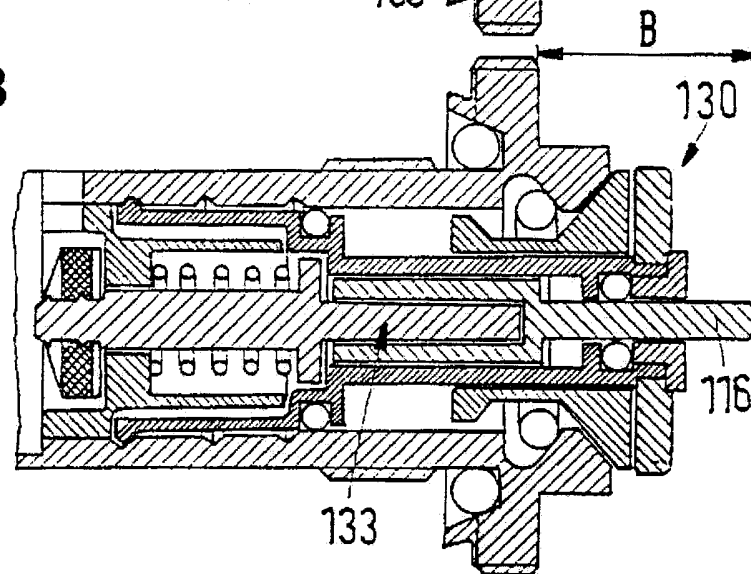
obr. 8**obr. 6****obr. 7**

obr. 9

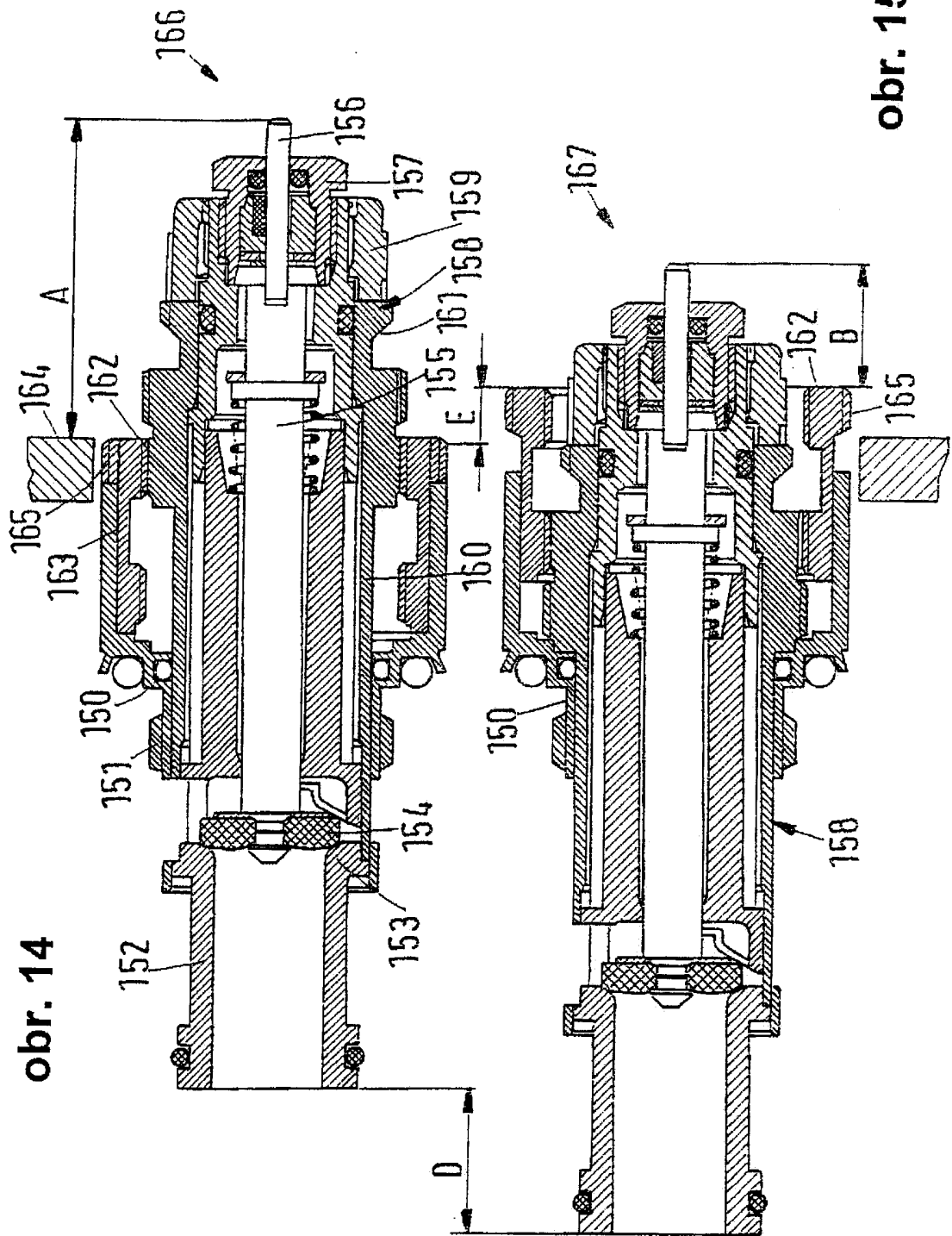


obr. 10



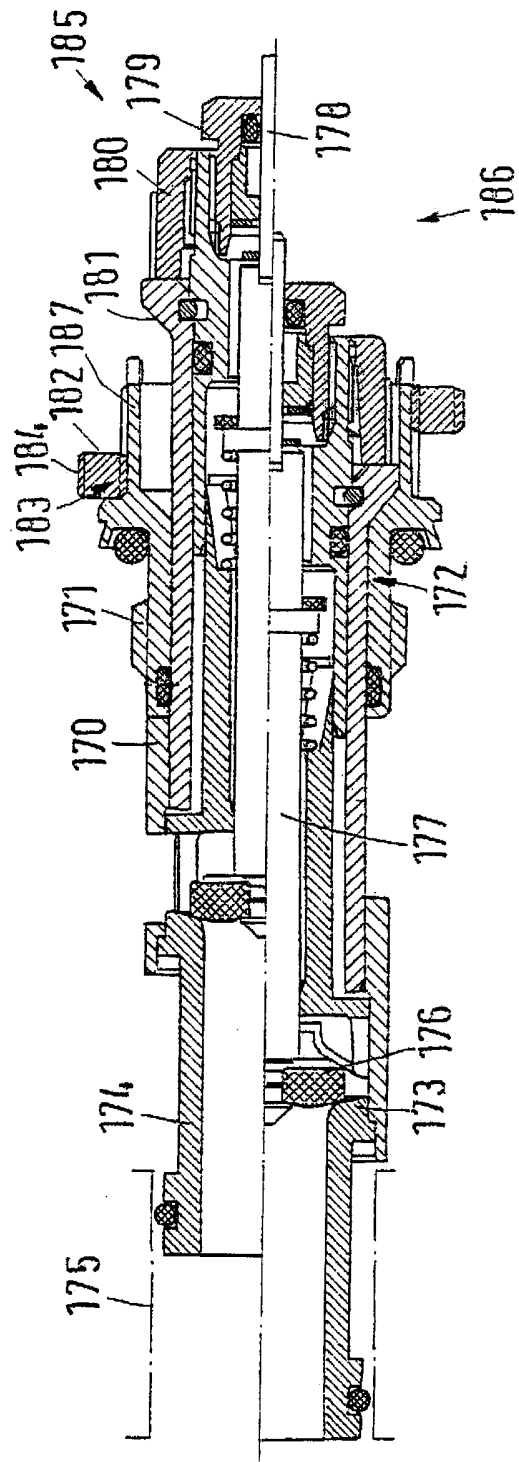
obr. 11**obr. 12****obr. 13**

obr. 14

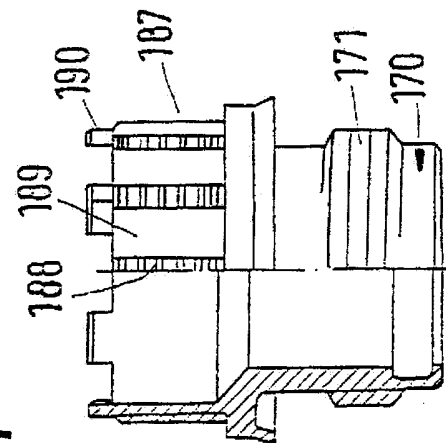


obr. 15

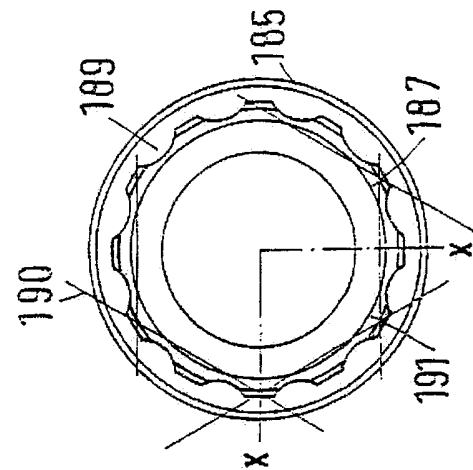
obr. 16

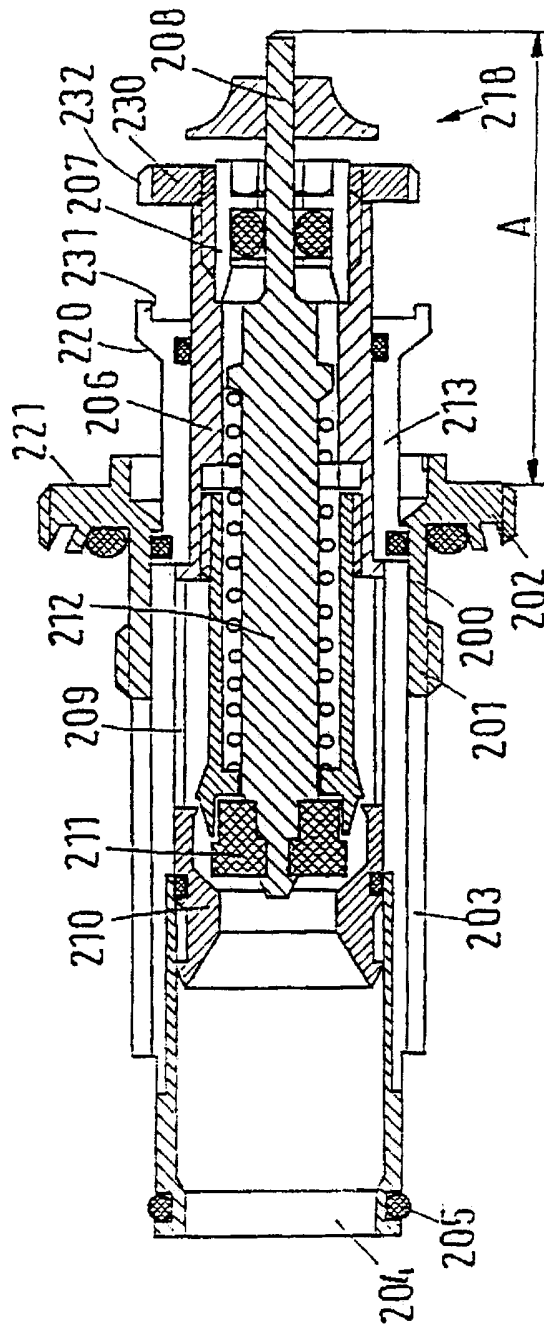


obr. 17

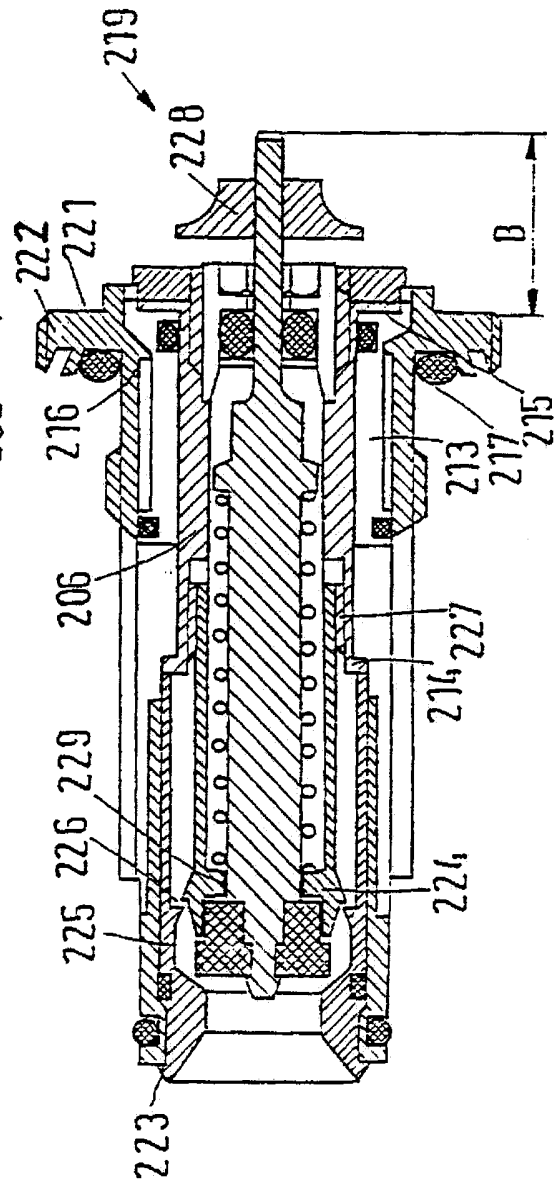


obr. 18

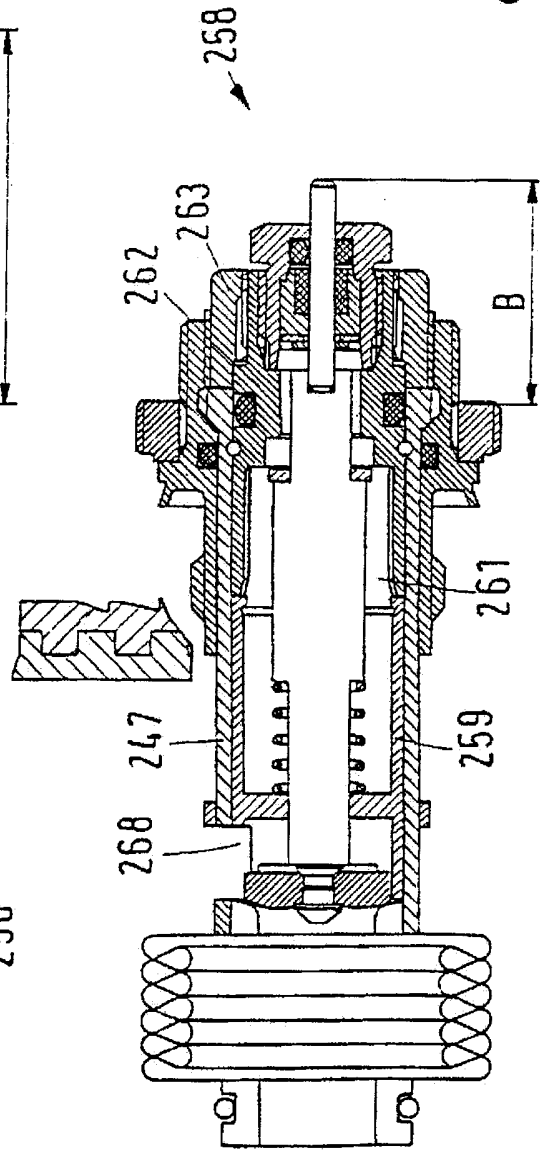
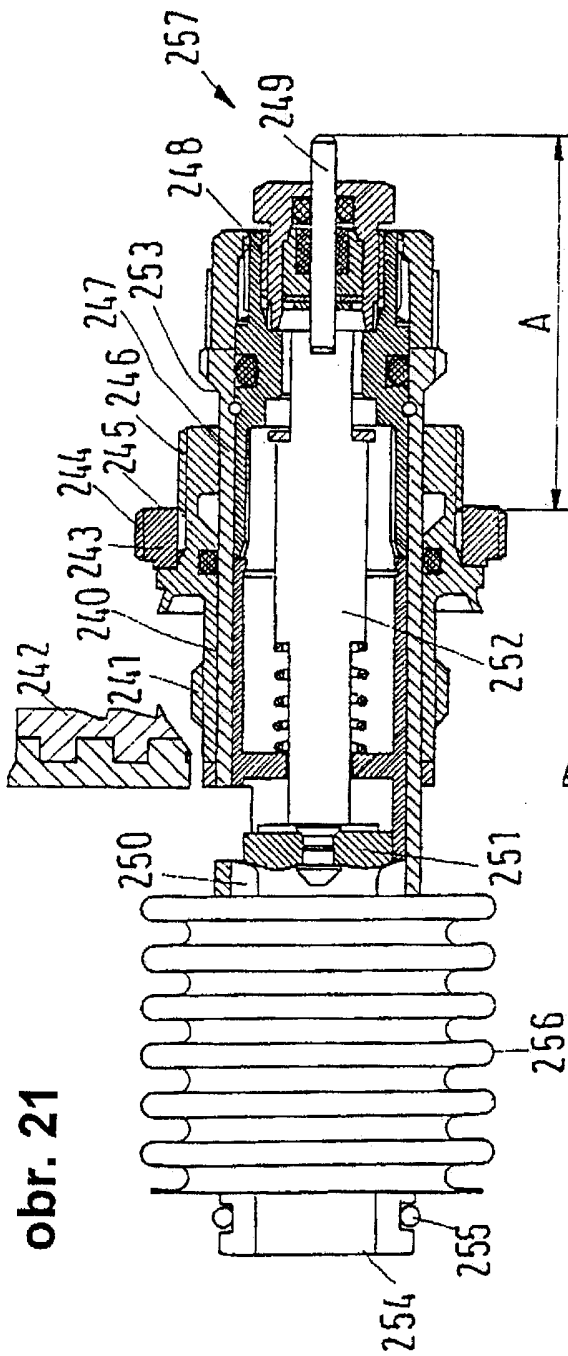




obr. 19



obr. 20



obr. 22

Konec dokumentu