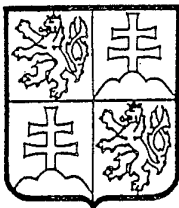


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu :

277208

(21) Číslo přihlášky : 6736-89
(22) Přihlášeno : 27.11.89
(30) Prioritní data :
(40) Zveřejněno : 19.02.92
(47) Uděleno : 26.10.92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 16.12.92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

F 16 K 1/04
F 16 K 17/168
F 16 K 17/18

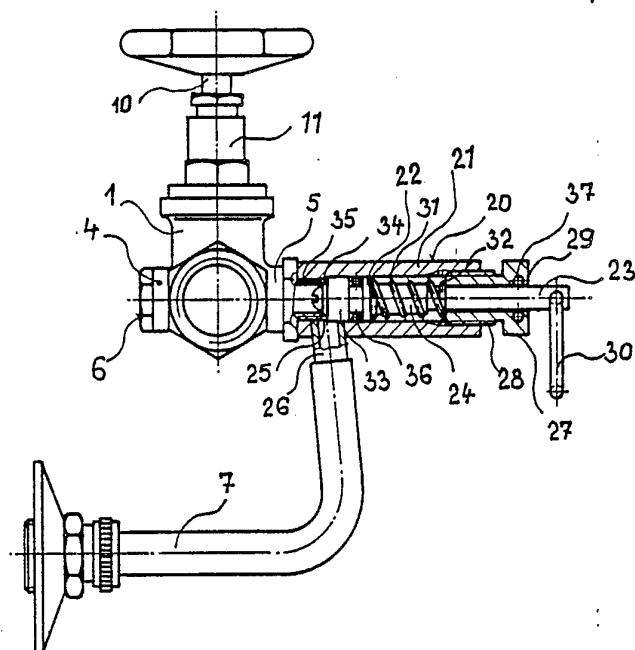
(73) Majitel patentu : Kováčik Ľubomír, Trenčín, CS;
Mikuštiak František, Trenčín, CS

(72) Původce vynálezu : Kováčik Ľubomír, Trenčín, CS;
Mikuštiak František, Trenčín, CS

(54) Název vynálezu : Viacfunkčná armatúra

(57) Anotace :

Viacfunkčná armatúra vhodná najmä pre vodo-
vodné potrubia. Na vodorovnej časti telesa
(1) armatúry je vytvorený prvý otvor (4)
zaslepený zátkou (6) a druhý otvor (5)
s pripojeným poistným ventilom (20) tvo-
rým vodiacim puzdrom (21), v ktorom je
posuvne uložený tlačný prvok (22). Vodiace
puzdro (21) je v dolnej časti opatrené
výpustným otvorom (25), na jednom konci je
uzatvorené priechodkou nastavovacou maticou
(27) a na druhom konci je opatrené sedlom
(35).



Vynález sa týka viacfunkčnej armatúry, vhodnej najmä pre vodovodné potrubia, napr. v bytovej výstavbe, u domácich vodární, v priemysle na technologické účely, príp. na dodržanie menovitého tlaku v ohrievači a súčasnú kontrolu tlaku pretekajúceho média armatúrou i za ňou.

Doteraz sa používali na montáž k tlakovým nádobám napr. tri jednofunkčné armatúry (uzatvárací, spiatočný a poistný ventil). Montáž týchto armatúr bola práca s veľkou náročnosťou na materiály i výrobu. Okrem toho spiatočné ventily sa vyznačovali pomerne veľkou hlučnosťou pri zmene tlaku v potrubí.

K tlakovým elektrickým ohrievačom vody sa používali i dvoj-funkčné poistné ventily, napr. T 1847, ktoré majú funkciu spiatočného ventilu i membránového poistného ventilu.

Tieto armatúry dnes už nevyhovujú prevádzkovým požiadavkám, pretože pri vzniknutí nečistoty (usadeniny železa, piesok, atď.) medzi membránu a sedlo tekuté médium (napr. pitná voda) nekontrolovateľne uniká cez nepriehľadnú kovovú prepádovú trubku do kanalizácie. Pri tejto poruche nastáva po určitom čase poškodenie sedla a znehodnotenie poistného ventilu. Ďalšou nevýhodou uvedenej dvojfunkčnej armatúry je nutnosť montáže ďalšej jednofunkčnej armatúry (uzatvárací ventil) do prívodného potrubia.

Vyššie uvedené nevýhody doteraz používaných armatúr odstraňuje a technický problém rieši viacfunkčná armatúra najmä pre vodovodné potrubia podľa tohoto vynálezu pozostávajúca z uzatváracieho ventilu, spätného ventilu a poistného ventilu, pričom horná časť telesa armatúry tvaru obráteného písmena T je rozoberateľne spojená s telom vrška uzatváracieho ventilu, v ktorého vretene je voľne uložená kuželka opatrená driekom, ktorého zúžená časť je posuvne uložená v puzdre tela vrška uzatváracieho ventilu, ktorého podstatou je, že na vodorovnej časti telesa armatúry je vytvorený prvý otvor zaslepený zátkou a druhý otvor na ktorý je odnímateľne pripojený poistný ventil tvorený vodiacim puzdrom. Vo vodiacom puzdre je posuvne uložený tlačný prvok pozostávajúci z užšej a širšej časti. Širšia časť je opatrená pružným členom. Vodiace puzdro je v dolnej časti opatrené výpustným otvorom vyúsťujúcim do výpustného nátrubka a na jednom konci uzatvorené priechodzou nastavovacou maticou, pozostávajúcou z drieku a hlavy, korešpondujúcou s užšou časťou tlačného prvku. Vyčnievajúci koniec užšej časti tlačného prvku je opatrený krúžkom. Širšia časť tlačného prvku vytvára na konci pevne spojenom s jeho užšou časťou doraz, korešpondujúci s driekom priechodzej nastavovacej matice. Na opačnom konci je širšia časť tlačného prvku opatrená miskou s kruhovým tesnením dosadajúcim na sedlo tvoriace druhý koniec vodiaceho puzdra. Tlačný prvok je vo vodiacom puzdre opatrený prvým "o" krúžkom uloženým nad miskou a druhým "o" krúžkom uloženým v hlave priechodzej nastavovacej matice.

Výhodné je pripojenie odvodňovacieho ventilu alebo tlakomera na prvý otvor telesa armatúry. S výhodou je možné použiť pripojenie odvodňovacieho ventilu na prvý otvor armatúry a tlakomera na druhý otvor telesa armatúry.

Výhody viacfunkčnej armatúry oproti doteraz používaným

spojeniam spočívajú predovšetkým v zabudovaní poistného ventilu priamo do jedného celku spolu s uzatváracím a spätným ventilom a v účelnom pripojení odvodňovacieho ventilu a/alebo tlakomera, čím sa podstatne znižuje náročnosť montáže a materiálové náklady. Ďalšou výhodou pri montáži vo vodorovnej polohe je odstránenie hlučnosti a nežiadúcich rázov v potrubiach pri náhlych zmenách tlaku tekutého média, napr. pri zopnutí čerpadla, alebo pri prudkom úniku tekutého média z potrubia za armatúrou. Okrem toho je úplne vylúčená možnosť nekontrolovateľného úniku tekutého média, čo má vplyv na ekonomickú prevádzku vodovodných, príp. plynovodných zariadení, úsporu pitnej vody alebo ochranu životného prostredia pri úniku škodlivých plynov.

Na pripojených výkresoch je znázornené príkladné usporiadanie viacfunkčnej armatúry, kde na obr. 1 je nakreslená celková zostava štvorfunkčnej armatúry s jedným otvorom zaslepeným zátkou a s poistným ventilom v priečnom reze pripojeným na druhý otvor, na obr. 2 je nakreslené spojenie viacfunkčnej armatúry s tlakovou nádobou a na obr. 3 je znázornený v čiastočnom reze uzatvárací a spiatočný ventil.

Viacfunkčná armatúra, v príkladnom usporiadaní ako trojfunkčná (obr. 1) pozostáva z telesa 1 armatúry tvaru obráteného písmena T, ktorej horná časť je rozoberateľne spojená s telom 11 vrška uzatváracieho ventilu 10. Vo vretene 15 tela 11 vrška uzatváracieho ventilu 10 (obr. 3) je voľne uložená kuželka 12 opatrená driekom 13. Zúžená časť 14 drieku 13 je posuvne uložená v puzdre 16 tela 11 vrška uzatváracieho ventilu 10. Na vodorovnej časti telesa 1 armatúry je vytvorený prvý otvor 4, zaslepený zátkou 6 a druhý otvor 5 na ktorý je odnímateľne pripojený poistný ventil 20. Poistný ventil 20 je tvorený vodiacim puzdrom 21, v ktorom je posuvne uložený tlačný prvok 22 pozostávajúci z užšej časti 23 a širšej časti 24 opatrenej pružným členom 31. V dolnej časti je vodiace puzdro 21 opatrené výpustným otvorom 25 vyúsťujúcim do výstupného nátrubka 26. Vodiace puzdro 21 je na jednom konci uzatvorené priechodzou nastavovacou maticou 27 pozostávajúcou z dutého drieku 28 a hlavy 29, korešpondujúcou s užšou časťou 23 tlačného prvku 22 opatrenou na vyčnievajúcim konci krúžkom 30. Širšia časť 24 tlačného prvku 22 vytvára na jednom konci, pevne spojenom s jeho užšou časťou 23 doraz 32 korešpondujúci s dutým driekom 28 priechodzej nastavovacej matice 27 a na druhom konci je opatrená miskou 33 s kruhovým tesnením 34 dosadajúcim na sedlo 35, uzatvárajúce druhý koniec vodiaceho puzdra 21. Tlačný prvok 22 je vo vodiacom puzdre 21 opatrený prvým "o" krúžkom 36 uloženým nad miskou 33 a druhým "o" krúžkom 37 uloženým v hlave 29 priechodzej nastavovacej matice 27.

Viacfunkčnosť armatúry, podľa vynálezu spočíva v možnosti vhodných kombinácií jednotlivých funkcií, ktoré sú uvedené v nasledovných príkladoch. Okrem toho je možné využívať každú funkciu samostatne.

Príklad 1

Viacfunkčná armatúra pôsobí ako dvojfunkčný (uzatvárací a spiatočný) ventil vhodný napr. pre komplexnú bytovú výstavbu alebo v priemysle na technologické účely.

Prvý otvor 4 a druhý otvor 5 sú zaslepené zátkami 6. Tekuté médium priteká prírodným potrubím 2 do dutiny 19 uzatváracieho ventila 10 vytvorenej v telese 1 armatúry pod kuželkou 12. V prípade uzatvorenia uzatváracieho ventila 10 zaskrutkovaním ovládacieho kolečka 8 dosadne tesnenie 18 kuželky 12 na sedlo 17 uzatváracieho ventila 10, čím zabráni prietoku tekutého média. Vyskrutkovaním vretena 15 z tela 11 vrška uzatváracieho ventila 10 sa tesnenie 18 kuželky 12 nadvihne a tekuté médium voľne prúdi do výstupného potrubia 3 a ďalej k výtokovým jednotkám. V prípade poklesu menovitého tlaku v prírodnom potrubí 2 kuželka 12 voľne uložená vo vretene 15 dosadne vlastnou váhou tesnením 18 na sedlo 17, čím zabráni samovoľnému výtoku tekutého média napr. z vodojemu a pôsobí tak ako spiatočný ventil.

Viacfunkčnú armatúru podľa vynálezu je možné účelne využiť tiež ako dvojfunkčný uzatvárací a spiatočný ventil napr. v komplexnej bytovej výstavbe pri namontovaní vršku a kuželky uzatváracieho ventila armatúry do tela klapky typu VE 3030 namiesto pôvodnej kuželky.

Príklad 2

Viacfunkčná armatúra pôsobí ako trojfunkčný (uzatvárací, spiatočný a poistný) ventil napr. u elektrických tlakových ohrievačov vody, na dodržanie menovitého tlaku vody v ohrievači.

Funkcia uzatváracieho a spiatočného ventila je rovnaká ako v prvom príklade. Na druhý otvor 5 sa pripojí poistný ventil 20. Pri zvýšení tlaku v prírodnom potrubí 2 nad menovitú hodnotu sa tlakom média na tesnenie 18 kuželka 12 začne pomaly zúženou časťou 14 svojho drieku 13 zasúvať do puzdra 16 tela 11 vrška uzatváracieho ventila 10 a uvoľní prietok média do výstupného potrubia 3, kde mu v ďalšom prietoku bráni napr. tlakový elektrický ohrievač vody.

Zvýšený tlak vo výstupnom potrubí 3 spôsobený z akýchkoľvek príčin tlačí na kuželku 12 opačným smerom a pritlačí tesnenie 18 kuželky 12 na sedlo 17. V oboch prípadoch môže nežiadúce zvýšenie tlaku spôsobiť havarijný stav. K zabráneniu havarijného stavu slúži poistný ventil 20, ktorého tlačný prvok 22 zareaguje na každé nežiadúce zvýšenie tlaku. Za normálnej prevádzky uzatvára kruhové tesnenie 34 sedlo 35 poistného ventila 20. Táto poloha je zaistená tlakom pružného člena 31 na kruhové tesnenie 34. Pri zvýšení tlaku sa tlakom tekutého média na kruhové tesnenie 34 začne stláčať pružný člen 31 tlačného prvku 22 a pomaly uvoľní výpustný otvor 25 a prebytočné tekuté médium odtečie cez priehľadnú odpadovú hadicu 7 nasunutú na výpustnom nátrubku 26. Pri ustálení tlaku v jednom alebo druhom potrubí sa tlačný prvok 22 tlakom pružného člena 31 vráti do pôvodnej polohy a uzatvorí kruhovým tesnením 34 sedlo 35 poistného ventila 20. Kuželka 12 uvoľní prietok tekutého média už popísaným spôsobom v príklade 1.

Priechodzia nastavovacia matica 27 slúži na nastavenie max. prípustného pretlaku v oboch potrubíach. Voľne uložená zúžená časť 14 drieku 13 kuželky 12 v puzdre 16 tela 11 vrška pri pohybe kuželky 12 vytláča z puzdra 16 tekuté médium, čo umožňuje pomalý plynulý posuv kuželky 12 čím sa zabráni nežiadúcim rázom v potrubíach a hlučnosti celej armatúry.

Príklad 3

Viacfunkčná armatúra pôsobí ako štvorfunkčný (uzatvárací, spiatočný, poistný a vypúšťací) ventil, napr. u domácich vodární, u zariadení na stlačený vzduch, príp. iné neagresívne plyny.

Použitie armatúry v tomto usporiadaní pri namontovaní vhodného tesnenia 18 kuželky 12 je výhodné najmä na výtlačnom potrubí domácich vodární s pripojeným vypúšťacím ventilom v prvom otvore 4 telesa 1 armatúry a poistným ventilom 20 v druhom otvore 5.

Funkcia armatúry je zhodná s funkciou v príklade 1 a 2 a je doplnená vypúšťacím ventilom po demontáži zátky 6. Vypúšťací ventil slúži na odvodnenie potrubia za armatúrou, výstupné potrubie 3, pri odstavení z prevádzky, pri opravách, alebo demontáži potrubí.

Príklad 4

Použitie armatúry v usporiadaní ako štvorfunkčný ventil (uzatvárací, spiatočný, vypúšťací s namontovaným tlakomerom v druhom otvore 5 telesa 1) je výhodné najmä pri tlakových skúškach potrubia napr. pri namontovaní vo výtlačnej časti tlakovej pumpy, príp. pri kontrole tlaku v potrubí za armatúrou s následným vypustením tekutého média po skúške.

Príklad 5

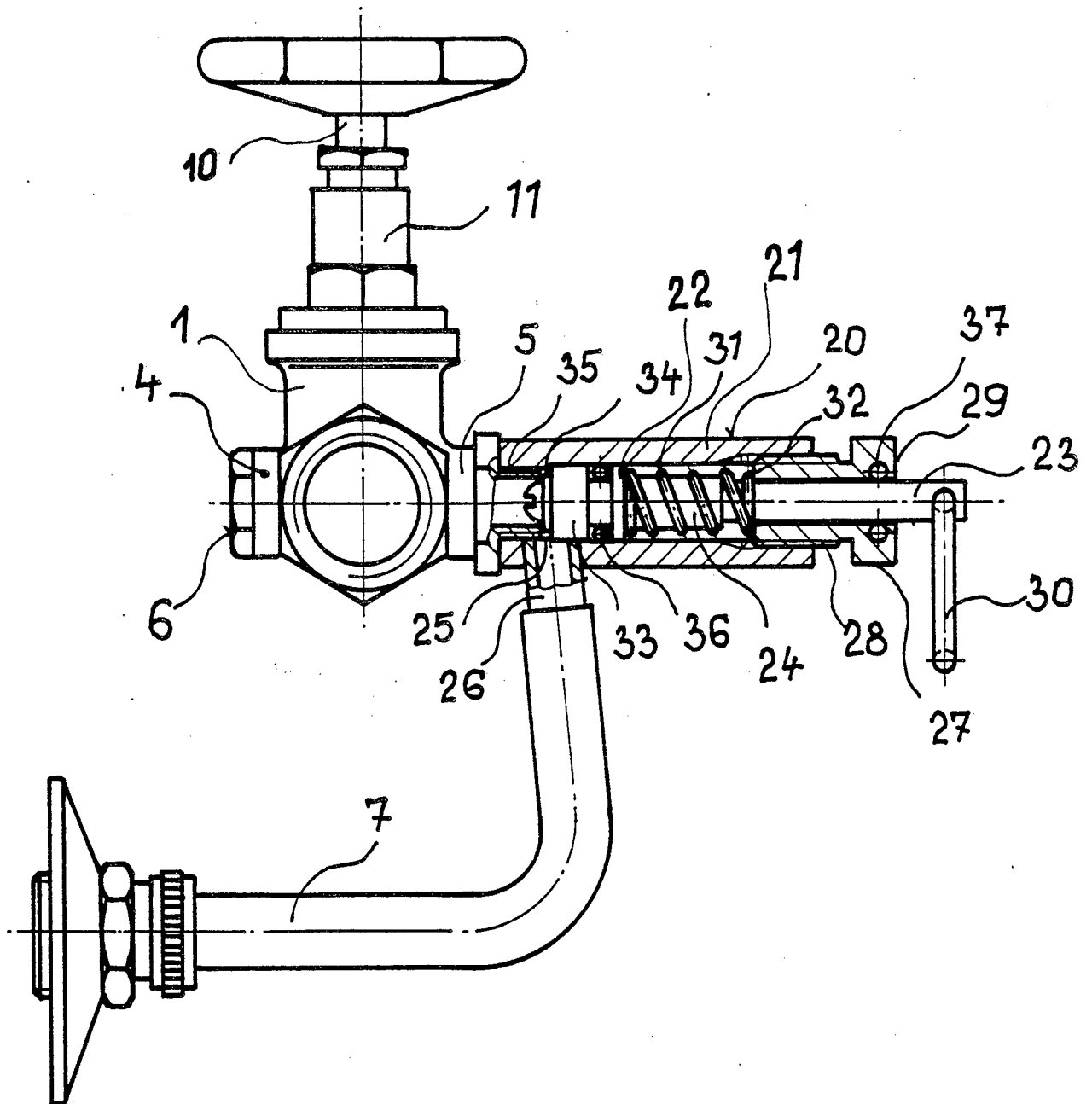
Použitie armatúry v usporiadaní ako štvorfunkčný ventil (uzatvárací, spiatočný, poistný s namontovaným tlakomerom v prvom otvore 4 telesa 1) je výhodné obzvlášť pri požiadavke dodržania menovitého tlaku za armatúrou (výstupné potrubie 3) a súčasné kontrolovanie tlaku na výstupnom potrubí 3.

Pri montáži tesnenia kuželky zodpovedajúceho fyzikálnym a chemickým vlastnostiam použitého tekutého média napr. fluórkaučukové tesnenie, má široké použitie vo všetkých prevádzkach, kde sa využíva technologická voda, pary alebo kondenzáty a tiež stlačený vzduch alebo iné neagresívne plyny.

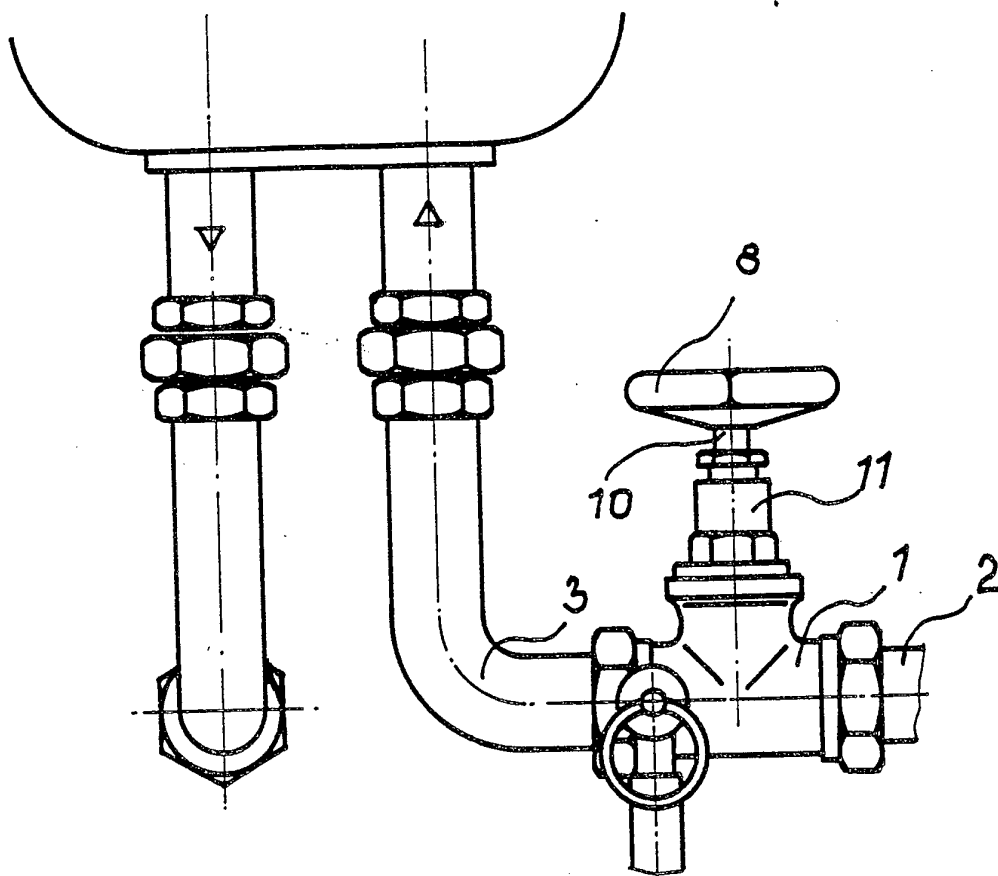
P A T E N T O V É N A R O K Y

1. Viacfunkčná armatúra, najmä pre vodovodné potrubia pozostávajúca z uzatváracieho ventilu, spätného ventilu a poistného ventilu, pričom horná časť telesa armatúry tvaru obráteného písmena T je rozoberateľne spojená s telom vrška uzatváracieho ventilu, v ktorého vretene je voľne uložená kuželka opatrená driekom ktorého zúžená časť je posuvne uložená v puzdre tela vrška uzatváracieho ventilu, vyznačujúca sa tým, že na vodorovnej časti telesa (1) armatúry je vytvorený prvý otvor (4), zaslepený zátkou (6) a druhý otvor (5) na ktorý je odnímateľne pripojený poistný ventil (20) tvorený vodiacim puzdrom (21), v ktorom je posuvne uložený tlačný prvok (22) pozostávajúci z užšej časti (23) a širšej časti (24) opatrenej pružným členom (31), pričom vodiace puzdro (21) je v dolnej časti opatrené výpustným otvorom (25) vyúsťujúcim do výpustného nátrubka (26) a na jednom konci uzatvorené priechodkou nastavovacou maticou (27), pozostávajúcou z drieku (28) a hlavy (29), korešpondujúcou s užšou časťou (23) tlačného prvku (22) ktorá je na vyčnievajúcim konci opatrená krúžkom (30), kým širšia časť (24) tlačného prvku (22) vytvára na konci pevne spojenom s jeho užšou časťou (23) doraz (32) korešpondujúci s dutým driekom (28) priechodkej nastavovacej matice (27) je na opačnom konci opatrená miskou (33) s kruhovým tesnením (34) dosadajúcim na sedlo (35) tvoriace druhý koniec vodiaceho puzdra (21), tlačný prvok (22) je vo vodiacom puzdre (21) opatrený prvým "o" krúžkom (36) uloženým nad miskou (33) a druhým "o" krúžkom (37) uloženým v hlave (29) priechodkej nastavovacej matice (27).
2. Viacfunkčná armatúra podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že na prvý otvor (4) telesa (1) armatúry je pripojený vypúšťací ventil alebo tlakomer.
3. Viacfunkčná armatúra podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že na prvý otvor (4) telesa (1) armatúry je pripojený vypúšťací ventil a na druhý otvor (5) telesa (1) armatúry je pripojený tlakomer.

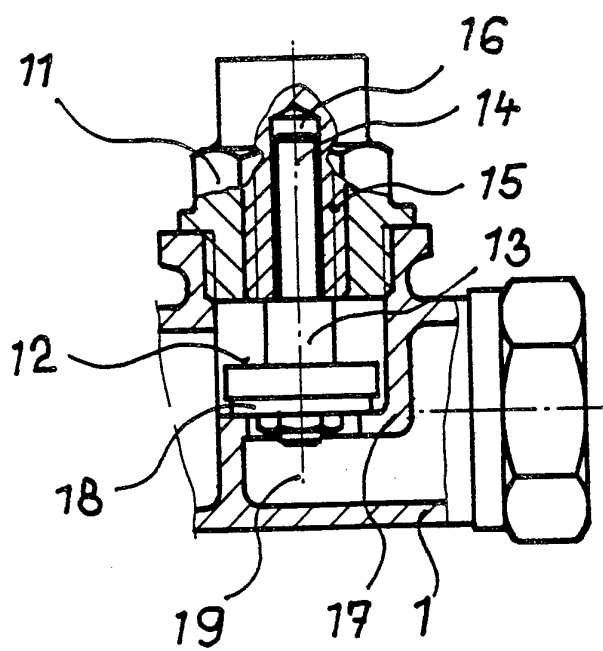
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3