



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

261542
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 13/08

[22] Prihlášené 03 01 87
[21] (PV 25-87.Z)

[40] Zverejnené 15 07 88

[45] Vydané 15 05 89

[75]

Autor vynálezu

JANUS JÁN ing., VELKÉ KAPUŠANY

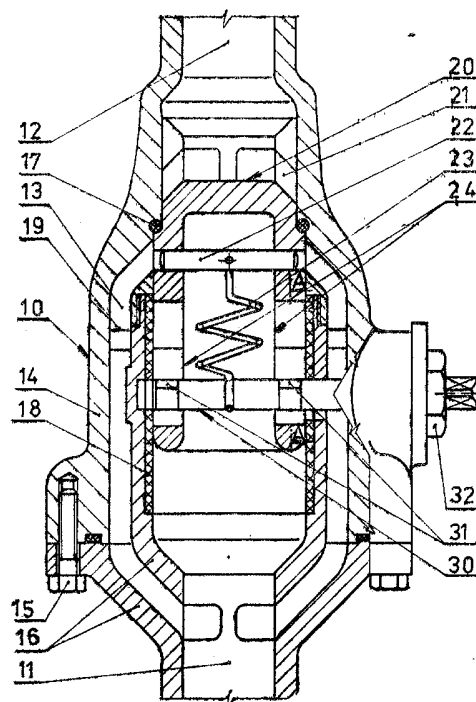
(54) Pistový ventil pre plynné a kvapalné médiá s tlakom 0,5 až 10 MPa
najmä pre obtokové sústavy diaľkovej potrubnej dopravy

1

Podstata riešenia spočíva v tom, že pístový ventil pozostáva z telesa, v ktorom je v pozdĺžnom smere po obvode vytvorený prechodový kanál, ukončený na vnútornej stene vonkajšieho telesa po obvode kruhovou drážkou pre tesniaci krúžok, z pístu pohyblivo uloženého vo vnútri telesa, pričom v stenách pístu je po obvode vytvorený pístový kanál, naväzujúci v otvorenej polohe pístu na prechodový kanál, z otočného poistného čapu kolmo uloženého v telese cez čapové otvory v stenách pístu, pričom otočný poistný čap je v miestach stien opatrený západkami.

2

Obr.1



Vynález sa týka uzatváracích armatúr pre plynne a kvapalné médiá s tlakom od 0,5 do 10 MPa najmä pre obtokové sústavy diaľkovej potrubnej dopravy a rieši problém tesnosti a životnosti týchto uzatváracích armatúr.

Uzatváracie armatúry pre plynne a kvapalné médiá s tlakom od 0,5 do 10 MPa pre obtokové sústavy musia odolávať stálym tlakom prúdiaceho média, ktorý spolu s nečistotami prúdiacimi v tomto médiu spôsobuje opotrebenie ich tesniacich častí a tak dochádza k netesnosti uzatváracích armatúr v zatvorenej polohe. Takto opotrebené tesniace armatúry si vyžadujú výmenu alebo opravu. Obtoková sústava je potrubný systém paralelne pripojený k hlavnému radu diaľkovej potrubnej dopravy v mieste pred a za uzatváracou armatúrou tohto radu. Obtoková sústava je zabezpečovacou sústavou hlavného radu diaľkovej potrubnej dopravy, slúži najmä na vyrovnávanie tlakov pri otváraní uzatváraciej armatúry hlavného radu a to v potrubí hlavného radu pred a za uzatváracou armatúrou tohto radu. Doposiaľ známe uzatváracie armatúry používané pre obtokové sústavy sú najmä guľové uzávery, šupátkové uzávery a ventily. Sú známe guľové uzávery, v ktorých uzatváracie teleso má tvar gule, ktorá v zatvorenej polohe dosadá do sedla, ktoré je obvyčajne z teflónu. Nevýhodou týchto guľových uzáverov je, že nečistoty prúdiace v médiu sa nalepia na guľové uzatváracie teleso a pri zatváraní a otváraní poškodzujú sedlo, čím dochádza k strate tesnosti. Ďalšou ich nevýhodou je, že pri škrtení tesniace časti sú v priamom styku s prúdiacim médiom s nečistotami, čím dochádza k ich stálemu opotrebeniu, čo sa výrazne prejavuje pri otváraní a zatváraní, kedy je zmenšený prierez a zvýšená rýchlosť prúdenia. Tiež sú známe šupátkové uzávery a ventily používané pre obtokové sústavy, ktorých konštrukcia je taká, že ich tesniace časti v otvorenej polohe alebo pri škrtení, či otváraní a zatváraní sú v stálom styku s prúdiacim médiom s nečistotami, čím dochádza k stálemu opotrebovaniu týchto tesniacich častí a k strate tesnosti v zatvorenej polohe.

Uvedené nedostatky vylepšuje piestový ventil pre plynne a kvapalné médiá s tlakom od 0,5 do 10 MPa najmä pre obtokové sústavy diaľkovej potrubnej dopravy podľa vynálezu. Podstata vynálezu spočíva v tom, že pozostáva z telesa, v ktorom je v pozdĺžnom smere po obvode vytvorený prechodový kanál ukončený na vnútornej stene vonkajšieho telesa po obvode kruhovou drážkou pre tesniaci krúžok, z piesta pohyblivo uloženého vo vnútri telesa, pričom v stenách piesta je po obvode vytvorený piestový kanál navádzajúci v otvorenej polohe piesta na prechodový kanál, z otočného poistného čapu kolmo uloženého v telese cez čapové otvory v stenách piesta, pričom otočný poistný čap je v miestach stien piesta

opatrený západkami. S výhodou je piest opatrený kolíkom a pružinou, ktorá je jedným koncom upevnená o kolík a druhým o otočný poistný čap. Čapové otvory v stenách piesta pre posuv a zaistenie piesta v otvorenej alebo zatvorenej polohe pomocou otočného poistného čapu so západkami s výhodou sú tvorené drážkou prechádzajúcou z jednej strany do trištvrti kruhového otvoru s príslušnou dosadacou plochou a z druhej strany do štvrti kruhového otvoru s príslušnou dosadacou plochou, pričom vzdialenosť medzi dosadacími plochami je rovná maximálnemu posuvu piesta, čiže zo zatvorenej do otvorenej polohy.

Výhody piestového ventilu pre plynne a kvapalné médiá s tlakom od 0,5 do 10 MPa podľa vynálezu sú najmä v dokonalejšej tesnosti v zatvorenej polohe a v dlhšej životnosti, ktoré sú zabezpečené tým, že prúdiace médium prúdi v otvorenej polohe piestového ventilu cez prechodový a piestový kanál a nepoškodzuje tesniace plochy. Dokonalá tesnosť je zabezpečená dosadnutím piesta na tesniaci krúžok. Ďalšou výhodou je jeho jednoduchá konštrukcia a manipulácia pri otváraní a zatváraní.

Príklad piestového ventilu pre plynne a kvapalné médiá s tlakom od 0,5 do 10 MPa najmä pre obtokové sústavy diaľkovej potrubnej dopravy podľa vynálezu je znázornený piestový ventil v zatvorenej polohe v osovom reze a na obr. 2 je v reze rovinnou A—A znázornený čapový otvor v stene piesta a jeho zaistenie v zatvorenej alebo otvorenej polohe pomocou otočného poistného čapu so západkami.

Piestový ventil pozostáva z telesa 10 zloženého z vonkajšieho telesa 14, ktoré je ukončené výstupným otvorom 12 a druhým koncom je spojené pomocou spojovacích elementov 15 s vnútorným deleným telesom 16 s prírubou, ktorá vytvára vstupný otvor 11. Medzi vnútorným deleným telesom 16 a vonkajším telesom 14 je v pozdĺžnom smere po obvode vytvorený prechodový kanál 13, ktorý je vymedzený rebrami 18 a pokračuje cez vnútorné delené teleso 16 s prírubou. Prechodový kanál 13 je ukončený na vnútornej stene vonkajšieho telesa 14 tesniacim krúžkom 17, ktorý je uložený v kruhovej drážke vonkajšieho telesa 14. Vo vnútornej časti vnútorného deleného telesa 16 je po obvode vytvorené vybranie pre klzné lôžko 18. Vnútorné delené teleso 16 je zložené z dvoch častí kvôli montáži klzného lôžka. Obe časti vnútorného deleného telesa 16 sú spojené napevno. Ďalej piestový ventil pozostáva z piesta 20 pohyblivo uloženého vo vnútri telesa 10 a z otočného poistného čapu 30 kolmo uloženého v telese 10 cez čapové otvory 24 v stenách piesta 20, pričom poistný čap 30 je v miestach stien piesta 20 opatrený západkami 31 a v prečnievajúcej časti cez teleso 10 tesniacim elementom 32. V stenách piesta 20 je po ob-

vode vytvorený piestový kanál 21 navádzujúci v otvorenej polohe piesta 20 na prechodový kanál 13. Piest 20 je opatrený kolíkom 22 a pružinou 23, ktorá je jedným koncom upevnená o kolík 22 a druhým koncom o otočný poistný čap 30.

V stenách piesta 20 sú vytvorené čapové otvory 24 pre posuv a zaistenie piesta 20 v otvorenej alebo zatvorenej polohe pomocou otočného poistného čapu 30 so západkami 31. Čapové otvory 24 sú tvorené drážkou 29 prechádzajúcou z jednej strany do trištvrt kruhového otvoru 25 s dosadacou plochou 26 a z druhej strany do štvrt kruhového otvoru 27 s dosadacou plochou 28, pričom vzdialenosť medzi dosadacími plochami 26 a 28 je rovná maximálnemu posuvu piesta 20.

V otvorenej polohe piestového ventilu prúdiace médium prechádza cez vstupný otvor 11, cez prechodový kanál 13, cez piestový kanál 21 a vystupuje cez výstupný otvor 12. Zaistenie otvorenej polohy je zabezpečené pomocou otočného poistného čapu 30, ktorého západky 31 v trištvrt kruhových otvoroch 25 dosahujú na dosadacie plochy 26 a zabráňujú posuvu piesta 20. Pružina v tejto polohe piesta 20 je voľná. Pri zatváraní piestového ventilu sa otočný poistný čap 30 so západkami 31 otočí o 270

stupňov proti smeru otáčania hodinových ručičiek a tlak prúdiaceho média cez vstupný otvor 11 pôsobiaci na dno piesta 20 prekoná ťažnú silu pružiny a posunie piest 20 cez drážky 29 do štvrt kruhových otvorov 27. Tým tesniace plochy piesta 20 tlačia na tesniaci krúžok 17 a zabráňujú prenikaniu média ďalej.

Otočením poistného otočného čapu 30 o 90° v smere otáčania hodinových ručičiek dosadnú západky 31 na dosadacie plochy 28 a zaistia piest 20 v zatvorenej polohe. Pri otváraní piestového ventilu je potrebné vyrovnať tlaky pred a za piestom 20. Potom otočí otočný poistný čap 30 o 90° proti smeru otáčania hodinových ručičiek a pružina 23 presunie piest 20 cez drážky 29 do trištvrt kruhového otvoru 25. Tým sa piest 20 dostal do otvorenej polohy. Otočný poistný čap 30 sa otočí o 270° v smere otáčania hodinových ručičiek a tým západky 31 dosadnú na dosadacie plochy 26, čím piest 20 je zaistený v otvorenej polohe.

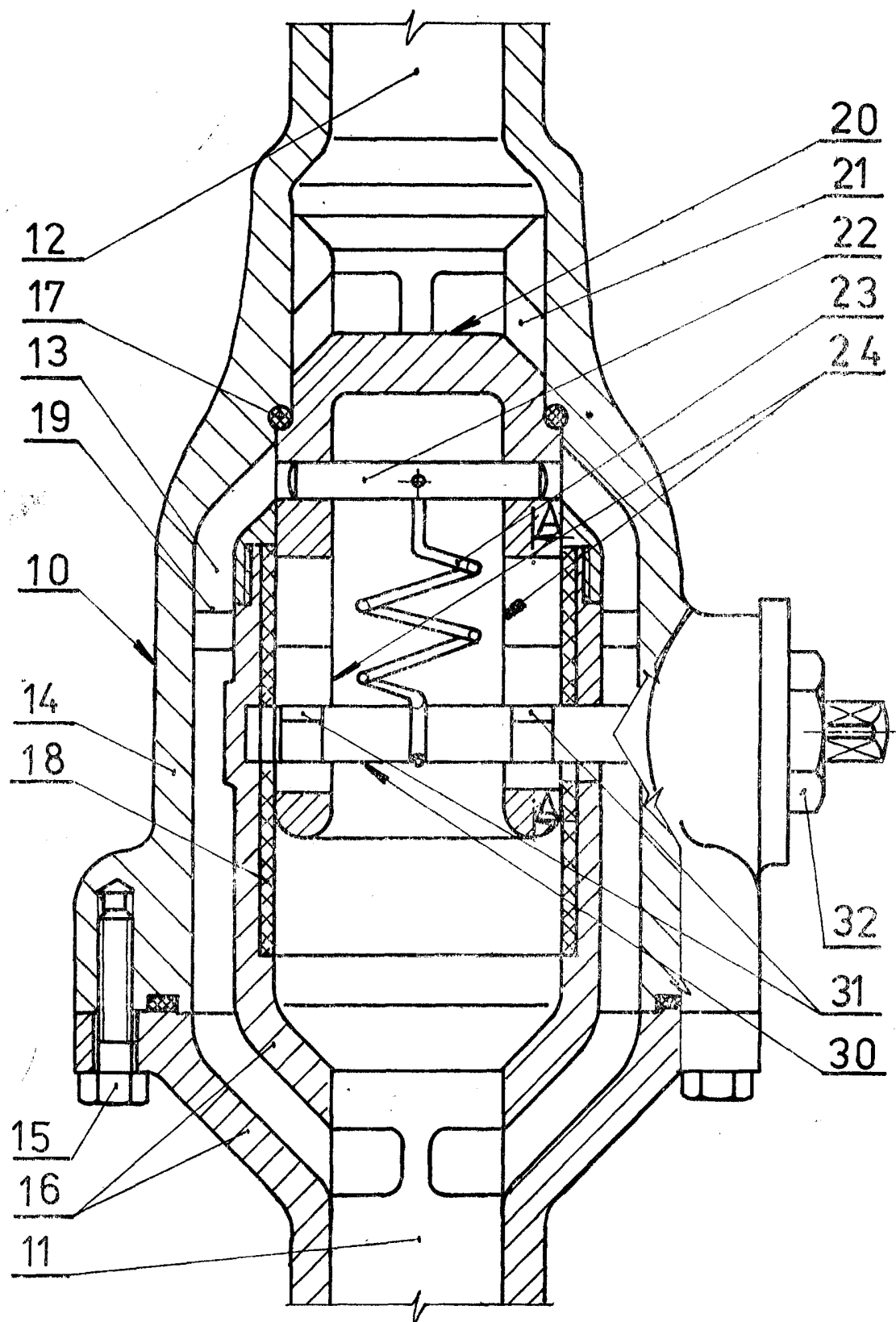
Piestový ventil podľa vynálezu je možné použiť pre plynné a kvapalné médiá s tlakom od 0,5 do 10 MPa, najmä pre obtokové sústavy diaľkovej potrubnej dopravy, napríklad pre plynovody, parovody, ropovody, vodovody a podobne.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Piestový ventil pre plynné a kvapalné médiá s tlakom od 0,5 do 10 MPa, najmä pre obtokové sústavy diaľkovej potrubnej dopravy vyznačujúci sa tým, že pozostáva z telesa (10), v ktorom je v pozdĺžnom smere po obvode vytvorený prechodový kanál (13) ukončený na vnútornej stene vonkajšieho telesa (14) po obvode kruhovou drážkou pre tesniaci krúžok (17), z piesta (20) pochyblivo uloženého vo vnútri telesa (10), pričom v stenách piesta (20) je po obvode vytvorený piestový kanál (21) navádzujúci v otvorenej polohe piesta (20) na prechodový kanál (13), z otočného poistného čapu (30) kolmo uloženého v telese (10) cez čapové otvory (24) v stenách piesta (20), pričom otočný poistný čap (30) je v miestach stien piesta (20) opatrený západkami (31).

2. Piestový ventil podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že piest (20) je opatrený kolíkom (22) a pružinou (23), ktorá je jedným koncom upevnená o kolík (22) a druhým koncom o otočný poistný čap (30).

3. Piestový ventil podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že čapové otvory (24) v stenách piesta (20) pre posuv a zaistenie piesta (20) v otvorenej alebo zatvorenej polohe pomocou otočného poistného čapu (30) so západkami (31) sú tvorené drážkou (29) prechádzajúcou z jednej strany do trištvrt kruhového otvoru (25) s dosadacou plochou (26) a z druhej strany do štvrt kruhového otvoru (27) s dosadacou plochou (28), pričom vzdialenosť medzi dosadacími plochami (26 a 28) je rovná maximálnemu posuvu piesta (20).

Obr.1

Obr. 2

