



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 302-88.G
(22) Přihlášeno 18 01 88

(40) Zveřejněno 12 01 89
(45) Vydáno 1.10.1990

265 293

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 7/00

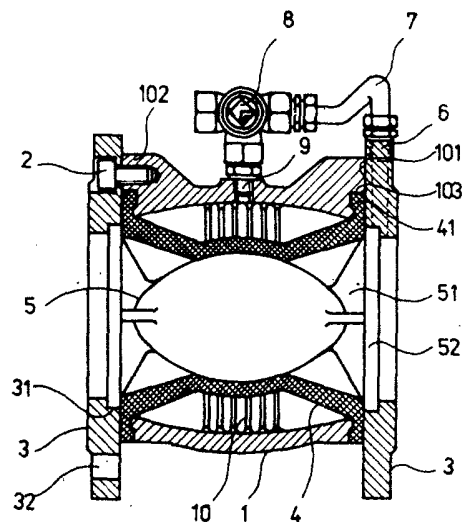
(75)
Autor vynálezu

TESAŘÍK RUDOLF, PRUŠÁNKY

Hadicový ventil s jádrem

(54)

(57) Řešení spadá do oblasti armatur a řeší konstrukci hadicového ventilu s jádrem, zejména pro uzavírání a regulaci průtoku neagresivních tekutin o nejvyšším dovoleném pracovním tlaku 1,6 MPa. Podstata řešení je, že na čelních plochách tělesa ventilu jsou v místech náliček vytvořených pro přichycení připojovacích přírub upravena vybrání. Ve vybráních jsou upevněny přírubové konce hadice, přičemž jádro je po stranách ukončeno žebry pravidelně rozmístěnými po obvodu a spojenými prstenci uloženými v osazeních, vytvořených v připojovacích přírubách na straně přilehlé k čelním plochám tělesa. Vnitřní povrch tělesa je pak v místě přívodu ovládací tekutiny opatřen obvodovými mřížkami.



Vynález se týká hadicového ventilu s jádrem, zejména pro uzavírání a regulaci průtoku neagresivních tekutin o nejvyšším dovoleném pracovním přetlaku 1,6 MPa.

V současné době se používá řada hadicových ventilů, u nichž je hadice v tělese stlačována jednostranně či oboustranně mechanicky, hydraulicky či pneumaticky až do uzavření průtoku. Tato řešení jsou vzhledem k požadavku dokonalé elasticity náročná na materiálové provedení hadice a mají poměrně zdlouhavé a složité ovládací prvky, přičemž veškerá regulace či uzavírání průtoku tekutiny je nutná přes ovládací zařízení. Pro regulaci průtoku tekutin o nejvyšším dovoleném přetlaku 1,6 MPa se pak používají hadicové ventily s jádrem proudnicového tvaru, vloženým osově do průtočného průřezu ventilu a uchyceným přípojovacími přírubami. Hadice vložená do tělesa je pak svými přírubovými konci vyvedena vně tělesa a uchycena mezi přípojovacími přírubami a tělesem stažením spojovacími šrouby. Regulační či uzavírací funkce hadice je zajišťována pomocí ovládací tekutiny přiváděné radiálním otvorem umístěným na obvodu tělesa, přičemž vlastní pružnost hadice zabezpečuje uzavření průtoku ventilem při přetlaku do 0,05 MPa. Přes velmi jednoduchou konstrukci a ovladatelnost patří k nevýhodám těchto ventilů možnost porušení hadice při nadměrném přitažení spojovacími šrouby a možnost trvalé deformace či poruchy hadice při jednosměrném působení ovládací a regulované tekutiny na tuto hadici.

Uvedené nevýhody ostraňuje v podstatě vynález, kterým je hadicový ventil s jádrem, tvořený vzájemně rozebíratelně spojeným tělesem a přípojovacími přírubami, v nichž je v osazeních pomocí prstenců uchyceno jádro, přičemž mezi přírubami a tělesem je upevněna hadice a těleso je opatřeno přívodem ovládací tekutiny, a jeho podstata spočívá v tom, že na čelních plochách tělesa jsou v místech náliťků vytvořených pro přichycení přípojovacích přírub upravena vybrání, v nichž jsou upevněny přírubové konce hadice, přičemž jádro je po stranách ukončeno žebry pravidelně rozmístěnými po obvodu a spojenými prstenci.

Další podstatou vynálezu je, že vnitřní povrch tělesa je v místě přívodu ovládací tekutiny opatřen obvodovými mřížkami.

Konstrukcí hadicového ventilu podle vynálezu dosahuje se vyššího účinku tím, že při zachování jednoduchosti konstrukce a funkční spolehlivosti je zaručeno pevné uchycení hadice v tělese bez možnosti jejího porušení při montáži. Vytvoření žeber na jádře pak zamezí nadměrnému vydouvání hadice při působení jednostranného přetlaku pracovní tekutiny, čímž se zvýší životnost hadice a sníží možnost vzniku poruch ventilu vlivem ztráty funkčnosti hadice.

Konkretní příklad provedení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 je vertikální osový podélný řez jednosměrným hadicovým ventilem v uzavřené poloze a obr. 2 částečný řez ventilem z obr. 1 při plném průtoku pracovní tekutiny.

Hadicový ventil podle vynálezu je tvořen dutým tělesem 1, které je na vnějším povrchu v místě čelních ploch 101 opatřeno nálitky 102, v nichž jsou závrtnými šrouby 2 přichyceny připojovací příruby 3. Na čelních plochách 101 tělesa 1 jsou pak vytvořena vybrání 103, v nichž je svými přírubovými konci 41 uložena hadice 4, vyrobená například z pryže, která je proti nadměrnému stlačení zajištěna přesahem náliček 102 vůči čelním plochám 101 tělesa 1. V průtočném průřezu tělesa 1, a tím i hadice 4, je vloženo jádro 5 proudnicového tvaru, vyrobené například z plastické hmoty, jehož vnější průměr má velikost 60 - 80% průtočného průřezu ventilu. Jádro je po stranách ukončeno žebry 51, která jsou pravidelně rozmístěna po obvodu a která jsou zakončena a spojena prstenci 52 uloženými v osazeních 31 vytvořených v připojovacích přírubách 3. Připojovací příruby 3 jsou dále opatřeny čelními průchozími otvory 32 pro připojení k neznázorněnému potrubí. Jedna z připojovacích přírub 3 je pak opatřena radiálním kanálem 6, na který je připojeno, například našroubováno, přepouštěcí potrubí 7 s ovládací armaturou 8, například dvoucestným ventilem, které je zaústěno do vtokového kanálku 9 vytvořeného radiálně ve střední části tělesa 1. V oblasti vtokového kanálku 9 je pak vnitřní povrch tělesa 1 opatřen obvodovými mřížkami 10 pro umožnění rovnoměrného působení ovládací tekutiny po celém obvodu hadice 4.

Při tlaku pracovní tekutiny do 0,05 MPa je průtok ventilem uzavřen vlastní pružností hadice 4, která přilne k jádru 5. Zvýší-li se tlak, odtlačí pracovní tekutina hadici 4, která se opře až o obvodové mřížky 10 vnitřního povrchu tělesa 1, čímž se uvolní plný průtok ventilem. Při uzavírání průtoku tekutiny vyššího tlaku jak 0,05 MPa se přivede ovládací tekutina vtokovým kanálkem 2 do vnitřního prostoru tělesa 1 nad hadici 4, čímž se hadice 4 postupně svírá a přitlačí na jádro 5, až se zcela uzavře průtok ventilem. K přitlačení hadice 4 na jádro 5 postačí stejný tlak jako má pracovní tekutina, a proto lze s výhodou použít jako ovládací tekutinu přímo pracovní tekutinu, zavedenou přes radiální kanál 6, přepouštěcí potrubí 7 s ovládací armaturou 8 a vtokový kanálek 2 do vnitřního prostoru tělesa 1 nad hadici 4, jak je znázorněno na obr. 1. Při poklesu tlaku pracovní tekutiny pod 0,05 MPa hadice 4 samočinně uzavře průtok ventilem a zpětné otevření průtoku nastane vypuštěním ovládací kapaliny z prostoru nad hadicí 4. Při naplnění prostoru nad hadicí 4 pouze částečně působí ventil jako škrtková armatura.

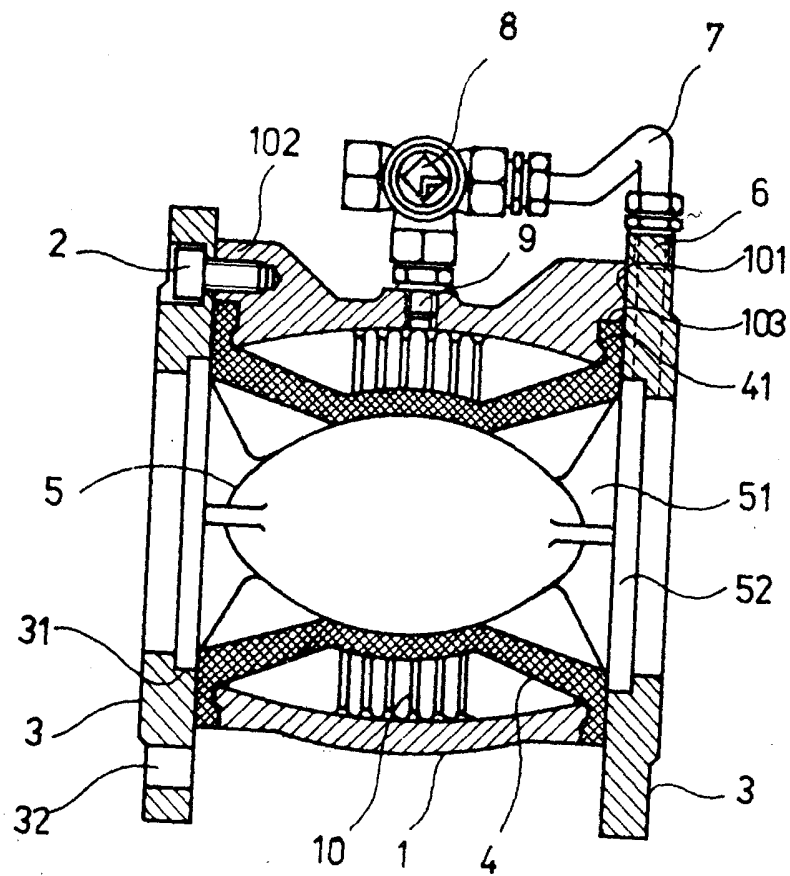
Popsané provedení není jediným možným řešením podle vynálezu, ale například pro obousměrné ovládání může být radiální kanál 6 vytvořen v obou připojovacích přírubách 3, přičemž ovládací armatura 8 může být různých typů pro ovládání ruční, elektrické či samočinné. Rovněž ovládací tekutina může být přiváděna z externího zdroje.

Vynálezu lze využít jako uzavírací nebo regulační prvek u průmyslových i vodárenských armatur a průmyslových zařízení.

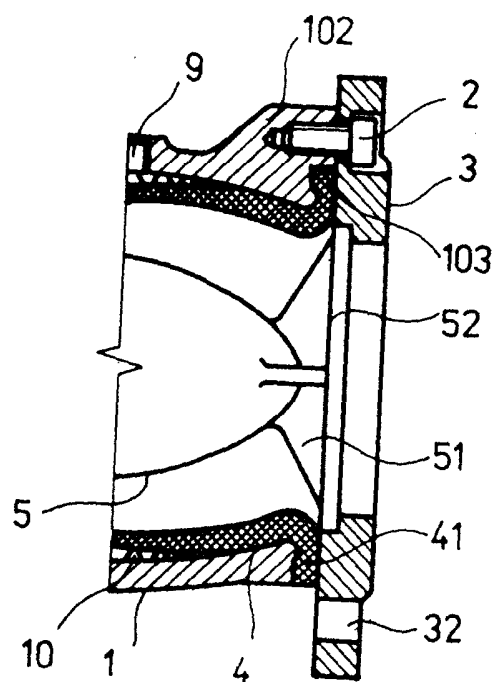
1. Hadicový ventil s jádrem, tvořený vzájemně rozebíratelně spojeným tělesem a připojovacími přírubami, v nichž je v osazeních pomocí prstenců uchyceno jádro, přičemž mezi přírubami a tělesem je upevněna hadice a těleso je opatřeno přívodem ovládací tekutiny, vyznačující se tím, že na čelních plochách (101) tělesa (1) jsou v místech náliček (102) vytvořených pro příchycení připojovacích přírub (3) upravena vybrání (103), v nichž jsou upevněny přírubové konce (41) hadice (4), přičemž jádro (5) je po stranách ukončeno žebry (51) pravidelně rozmístěnými po obvodu a spojenými prstenci (52).

2. Hadicový ventil podle bodu 1, vyznačující se tím, že vnitřní povrch tělesa (1) je v místě přívodu ovládací tekutiny opatřen obvodovými mřížkami (10).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2