ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 974

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.[4]
F 16 K 5/06

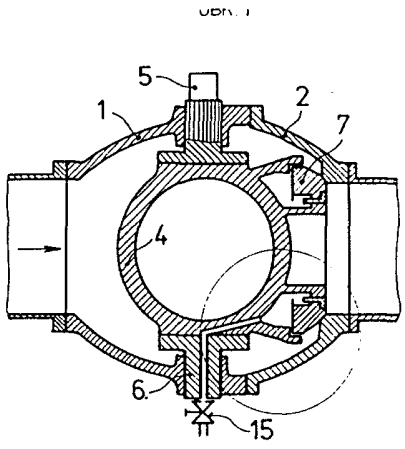
(21) PV 3761-88.B
(22) Přihlášeno 01 06 88

(40) Zveřejněno 12 07 89
(45) Vydáno

(75)
Autor vynálezu MLČOCH VIKTOR, diplom.tech., BLANSKO

(54) Kulový potrubní uzávěr

(57) Řešení se týká kulového potrubního uzávěru s těsnicí deskou, jež je v klidové zavřené poloze uzávěru přitlačena do sedla ve víku uzávěru a během přestavování otočného tělesa od sedla odtlačena a naopak přitlačena ke zmíněnému otočnému tělesu. Podle řešení má tato deska tvar mezikruží a je opatřena výsuvným vodicím pouzdrem s těsnicím kroužkem, přičemž radiální vůle mezi tímto pouzdrem a nákružkem otočného tělesa uzávěru je menší než radiální vůle mezi těsnicí deskou a výkružkem zmíněného otočného tělesa.



CS 267974 B1

Vynález se týká kulového potrubního uzávěru a řeší se jím provedení těsnicí části tohoto uzávěru, umožňující snížit jeho rozměry a hmotnost.

Je známo provedení kulových potrubních uzávěrů, u nichž těsnicí element, zabraňující průtoku média potrubím, má tvar prohnuté kruhové desky, uložené svým vnějším válcovým povrchem v otočném tělese uzávěru. V uzavřené poloze uzávěru dosedne těsnicí deska svou těsnicí plochou vytvořenou jako část koule na čelní ploše okraje desky, do odpovídající kulové plochy těsnicího sedla, uloženého ve víku uzávěru ve směru průtoku média.

Nevýhodou tohoto provedení - hlavně u uzávěrů o velkých světlostech a pro vysoké tlaky média - je nutnost značné šířky těsnicích ploch desky i sedla vzhledem k tomu, že kruhová těsnicí deska v uzavřené poloze uzávěru je vystavena celou svou čelní plochou tlaku média. Z pevnostních důvodů musí mít deska značnou tloušťku stěny, čímž je dán potřebný rozměr koule těsnicích ploch a následně k tomu i celkové rozměry vnějšího tělesa kulového uzávěru a jeho stavební délka. S ohledem na tyto velké síly, působící na těsnicí kruhovou desku, jsou dimenzovány i čepy a ložiska otočného tělesa, umožňující přestavování těsnicí desky z otevřené do zavřené polohy a naopak. Při otáčivém pohybu otočného tělesa je nutno překonávat tření v ložiskách, což vyžaduje použít ovládací mechanismus značné výkonnosti.

Výše uvedené nevýhody se nevyskytují u kulového potrubního uzávěru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v otočném tělese tohoto uzávěru je umístěn posuvný těsnicí prstenec s vodicím pouzdrem, opatřeným těsnicím kroužkem, přičemž radiální vůle mezi zmíněným pouzdrem a nákružkem otočného tělesa je menší než radiální vůle mezi zmíněným prstencem a výkružkem téhož tělesa.

Vzhledem k podstatně menší čelní ploše těsnicího prstence proti obvyklé těsnicí desce a z toho vyplývajícího menšího zatížení tohoto prstence lze zmenšit též celkové rozměry a tedy i hmotnost kulového uzávěru jakož i použít menší ovládací mechanismus, přičemž citlivost zmíněného prstence na případné pulsace tlaku se v porovnání s dosud používanou těsnicí deskou sníží až na 25 %.

Těsnicí prstenec je v otočném tělese uložen tak, že jeho vnější válcová plocha má proti související válcové ploše otočného tělesa přesně definovanou malou radiální vůli, která určuje přítok tlakového média do prostoru mezi těsnicím prstencem a otočným tělesem, nutný pro přitlačení těsnicího prstence do sedla v zavřené poloze uzávěru. Těsnicí prstenec je v otočném tělese veden svým vnitřním otvorem o menším průměru, než je světlost uzávěru, a v tomto místě je rovněž proti otočnému tělesu utěsněn. Aby bylo možno v případě potřeby vyměnit příslušný těsnicí kroužek bez demontáže uzávěru, je uložen ve výsuvném vodicím pouzdru, jehož středicí funkce zůstává zachována i po částečném vysunutí ve směru toku média za účelem zmíněné výměny těsnicího kroužku.

Příklad provedení kulového potrubního uzávěru podle vynálezu je znázorněn na výkrese, kde obr. 1 představuje hlavní řez uzávěru v zavřené poloze a obr. 2 zvětšenou část tohoto uzávěru, vyznačenou na obr. 1 kroužkem, přičemž šipka určuje směr průtoku tlakového média uzávěrem.

Jak je z vyobrazení patrno, tvoří hlavní části kulového potrubního uzávěru těleso 1, víko 2 s těsnicím sedlem 3, otočné těleso 4 s čepy 5 a 6 a posléze posuvný těsnicí prstenec 7 s posuvným vodicím pouzdrem 8, opatřeným těsnicím kroužkem 9. Na posuvném těsnicím prstenci 7 je vytvořena větší přítlačná plocha 10 a menší odtlačná plocha 11. Do prostoru 12 mezi posuvným těsnicím prstencem 7 a otočným tělesem 4 je umožněn trvalý přítok tlakového média spárou 13, zatímco k odtoku tohoto média ze zmíněného prostoru 12 slouží kanálek 14, vytvořený v otočném tělese 4 i v čepu 6 a uzavíratelný ventilem 15.

V klidové zavřené poloze uzávěru je v důsledku trvalého přítoku tlakového média do prostoru 12 spárou 13 a při zavřeném ventilu 15 přitlačován posuvný těsnicí prstenec 7 do těsnicího sedla 3 ve víku 2 tlakem média na přítlačnou plochu 10.

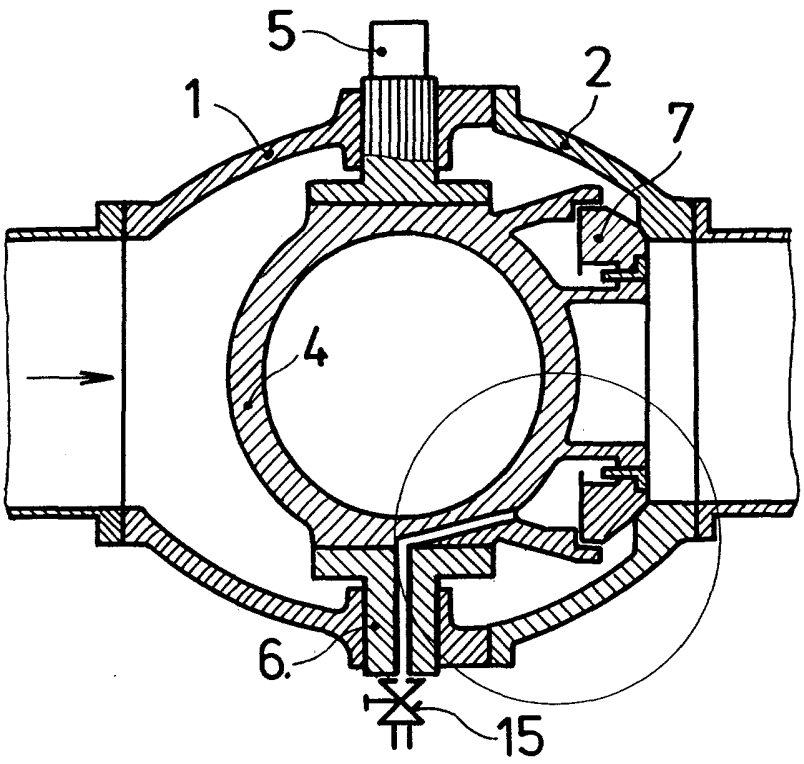
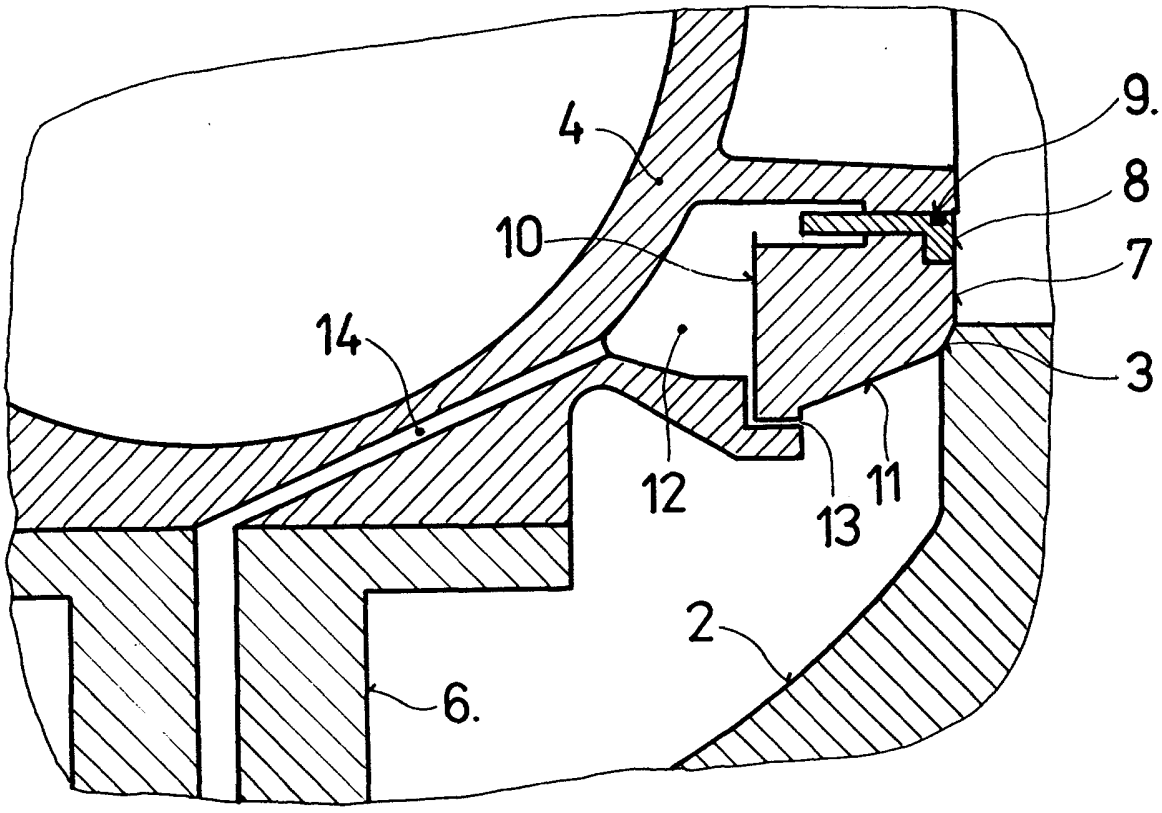
Má-li být otočné těleso 4 uvedeno spolu s posuvným těsnicím prstencem 7 do otáčivého pohybu za účelem změny polohy ze zavřené do otevřené nebo naopak, odvede se otevřením ventilu 15 tlakové médium z prostoru 12 mimo uzávěr. V důsledku silně seškrceného trvalého přítoku tlakového média do prostoru 12 při plně otevřeném odtoku tohoto média ze zmíněného prostoru poklesne v něm tlak média natolik, že odtlačovací síla z plného tlaku média na odtlačnou plochu 11 překoná přitlačovací sílu, načež se posuvný těsnicí prstenec 7 odtlačí ze sedla 3 a dosedne na opěrnou plochu otočného tělesa 4 směrem ke středu uzávěru, takže těleso 4 se může volně otáčet do otevřené polohy a zpět. Po jeho návratu do zavřené polohy se odtok média ventilem 15 uzavře, takže vlivem trvalého přítoku média do prostoru 12 nad odtlačovací silou a proto je posuvný těsnicí prstenec 7 přitlačen do sedla 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kulový potrubní uzávěr opatřený otočným tělesem, vyznačený tím, že v otočném tělese (4) je umístěn posuvný těsnicí prstenec (7) s posuvným vodicím pouzdrem (8), opatřeným těsnicím kroužkem (9), přičemž radiální vůle mezi posuvným těsnicím pouzdrem (8) a nákružkem otočného tělesa (4) je menší než radiální vůle mezi posuvným těsnicím prstencem (7) a výkružkem otočného tělesa (4).

1 výkres

OBR. 1



OBR. 2