



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 639

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 03 86
(21) PV 1734-86 .A

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 1/18

(40) Zveřejněno 12 03 87
(45) Vydáno 2.5.1989

(75)
Autor vynálezu

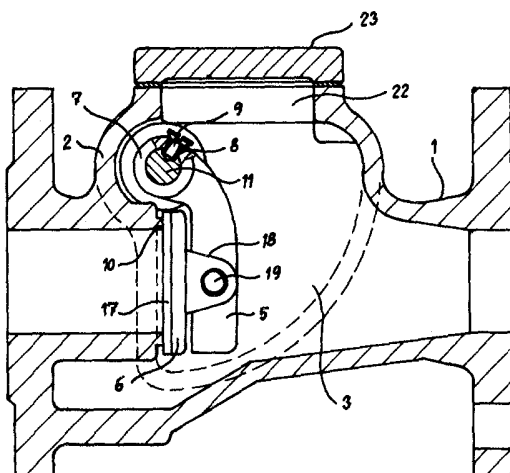
TESAŘÍK RUDOLF, PRUŠÁNKY,
NEJESCHLEBA JAN, HODONÍN,
ZEMSKÝ ANTONÍN, DUBŇANY

(54)

Zpětná klapka

Řešení spadá do oboru průmyslových armatur a týká se zpětné klapky, zejména do potrubí, sestávajícího z tělesa klapky ve kterém je uložen uzavírací prvek, tvořený jednak otočně uloženým ramenem a na něm výkyvně uloženým těsnicím kotoučem.

Podstatou řešení je nová konstrukce pevného, ale rozebíratelného uložení ramene na nosném čepu v místě závěsu ramene. Dále je podstatou vynálezu nová konstrukce uložení nosného čepu v tělese klapky, a pružné uložení těsnicího kotouče v rameni zpětné klapky.



Vynález se týká zpětné klapky, zejména do potrubí, sestávající jednak z ramene, uloženého v tělese klapky horním otočným závěsem, a jednak z vlastního uzávěru, tvořeného uzavíracím talířem, zavěšeným výkyvně na rameni klapky a opatřeným těsněním.

Jsou známy zpětné klapky, zejména pro potrubní řady, jejichž hlavním úkolem je uzavřít automaticky, v případě poškození potrubí či jiné nepříznivé události, část potrubí za poškozeným místem. Tyto známé zpětné klapky jsou konstruovány tak, že nosnou částí uzávěru je rameno, které je zavěšeno otočně v horním závěsu v tělese klapky. Těleso zpětné klapky je opatřeno vývrtem, ve kterém je uložen čep, na kterém je zavěšeno rameno klapky. Vývrt je se strany narážení čepu opatřen uzavírací zátkou. Vlastní uzavírací prvek sestává z těsnicího kotouče, opatřeného proti sedlové části tělesa klapky plochým těsněním, zatímco na protilehlé straně je těsnicí kotouč opatřen třmenem pro otočné uložení těsnicího kotouče, čímž je zajištěno dokonalé dosednutí těsnicího kotouče na sedlovou část tělesa klapky. Vlastní zpětná klapka se otevírá proudem protékající kapaliny tak, že je vychýlena kolem otočného uložení ramene klapky ve směru působení protékající kapaliny. Při porušení potrubí, nebo jiné nepříznivé události, která způsobí pokles tlaku protékající kapaliny před zpětnou klapkou, zvýší se tlak kapaliny za zpětnou klapkou, což má za následek uzavření zpětné klapky, kdy z výše uvedených tlakových poměrů klesne rameno klapky proti směru nižšího tlaku, přičemž vlastní dotěsnění je zajištěno přetlakem za zpětnou klapkou. Toto uzavírání zpětné klapky probíhá v časově krátkém intervalu a je doprovázeno rázem ramene s uzavíracím kotoučem na sedlovou část tělesa klapky. To mívá za následek deformaci, případně i vážné poškození ramene, jako je utržení ramene v nejvíce exponovaném místě. To má za následek, že uzavírací těsnicí kotouč nedosedne dokonale na těsnicí sedlo tělesa klapky. Další nevýhodou tohoto řešení je, že následkem působení chemického obsahu protékající kapaliny, ať již jde o různé soli nebo i mechanické nečistoty, dochází k zadírání, případně k "srůstání" otočného oka ramene s čepem jeho

otočného uložení, takže je nutno tento čep vyměnit. Toto nelze provést jinak než tím, že se odvrtá část tělesa klapky na straně protilehlé zátce a čep se vyrazí. Pro opětovné použití ramene klapky je nutno vývrt pro nosný čep vystružit, totéž provést i v otvoru oka ramene, pokud toto rameno lze opětovně použít, a odvrtanou část tělesa klapky zaslepit. Stejně tak může dojít k zadření, případně "srůstu" výkyvného uložení těsnicího kotouče, a to jak ve třmenech tak i v průchodu nosného kolíku ramenem klapky, takže těsnicí kotouč nedosedá dokonale na sedlovou část tělesa klapky a je nutno jej vyměnit. Při popsané demontáži uzavíracího prvku zpětné klapky dochází obvykle k takovým poškozením ramene i těsnicího kotouče, že tyto již nelze znovu použít, a je nutno vyměnit uzávěr jako celek.

Uvedené nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zpětná klapka, zejména do potrubí, sestávající z tělesa klapky, v jehož dutině je uložen uzavírací prvek, sestávající z ramene klapky, které je uloženo otočně na nosném čepu v tělese klapky, a z těsnicího kotouče, opatřeného na straně dosedací plochy tělesa klapky plochým těsněním, a na protilehlé straně třmeny pro výkyvné uložení těsnicího kotouče v rameni klapky.

Podstatou vynálezu je, že těleso klapky je v ose otočného uložení ramene klapky opatřeno průchozími otvory se závitem, ve kterých jsou rozebíratelně uloženy zátky, opatřené slepými vývrty pro kluzné uložení nosného čepu, na kterém je svým okem pevně a rozebíratelně uloženo rameno klapky, přičemž těsnicí kotouč je svými třmeny uložen na nosném kolíku, uloženém v silentbloku pro pružné uložení těsnicího kotouče v rameni klapky.

Dále je podstatou vynálezu, že rameno klapky je v místě průchodu nosného čepu okem ramene opatřeno závitovým otvorem pro uložení závrtného šroubu pro pevné a rozebíratelné spojení ramene a nosného čepu uzavíracího prvku.

Konečně je podstatou vynálezu, že nosný kolík silentbloku

pružného závěsu těsnicího kotouče je na obou koncích opatřen dírami pro uložení pojistné závlačky.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje zvýšením životnosti uzavíracího prvku, a to jak jeho ramene z důvodů snadného výměnného otočného jeho uložení, tak i jeho těsnicího kotouče, který z důvodu pružného uložení svého závěsu v rameni klapky netrpí tolik rázy při uzavírání klapky. Vynález dále zvyšuje spolehlivost uzávěru a zjednodušuje opravy a výměny částí uzavíracího prvku zpětné klapky.

Příklad konkrétního provedení zpětné klapky podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr.1 představuje osový řez tělesem klapky s uzavíracím prvkem podle vynálezu, obr.2 je detail otočného uložení ramene klapky, a obr.3 znázorňuje detail provedení výkyvného závěsu těsnicího kotouče v rameni klapky.

Podle vynálezu sestává zpětná klapka 1 z tělesa 2, v jehož dutině 3 je otočně uložen uzavírací prvek 4, tvořený jednak ramenem 5 a jednak těsnicím kotoučem 6. Rameno 5 klapky 1 je na straně závěsu opatřeno okem 7, se závitovým otvorem 8 pro uložení závrtného šroubu 9. Vlastní rameno 5 klapky 1 je vyhnuto tak, aby osa jeho závěsu ležela v prodloužené rovině sedlové části 10 tělesa 2 klapky 1. Rameno 5 klapky 1 je svým okem 7 uloženo na nosném čepu 11 a je s ním pevně, ale rozebíratelně spojeno prostřednictvím závrtného šroubu 9. V ose závěsu ramene 5 klapky 1 je těleso 2 opatřeno po obou stranách průchozími otvory 12 opatřenými závitem 13 pro závitové uložení zátek 14 opatřených slepými vývrty 15, které slouží jako kluzná ložiska uložení nosného čepu 11. Zátky 14 z barevných kovů, kupříkladu z mosazi, musí mít dobré kluzné vlastnosti a jsou v tělese 2 klapky 1 těsněním 16. Vlastní těsnicí kotouč 6 uzavírací klapky 1 je na straně dosedací části 10 tělesa 2 klapky 1 opatřen plochým těsněním 17, a na protilehlé straně třmeny 18 pro výkyvné uložení těsnicího kotouče 6 v rameni 5 klapky 1. Vlastní výkyvné uložení je zajištěno tím, že jak ramenem 5 tak i oběma třmeny 18 těsnicího kotouče 6 prochází nos-

ný kolík 19 uložený v silentbloku 20 a je zajištěn závlačkou 21.

Vlastní montáž zpětné klapky 1 se provede tak, že na rameno 5 se prostřednictvím nosného kolíku 19 a silentbloku 20 uloží těsnicí kotouč 6, opatřený již plochým těsněním 17 a toto uložení se zajistí závlačkou 21. Nato se takto sestavený uzavírací prvek 4 vloží otvorem 22 pod víkem 23 tělesa 2 klapky 1 do dutiny 3 tělesa 2 klapky 1 a jeho okem 7 se provlékne nosný čep 11, který se vystředí oběma mosaznými zátkami 14 tím že se obě zátky 14 zašroubují do průchozích otvorů 12 přičemž se oba konce nosného čepu 11 zavádí do slepých vývrtů 15 zátek 14 až na doraz. Tím je nosný čep 11 jednak vystředěn a jednak i zajištěn proti axiálnímu posuvu. Nakonec se provede pevné spojení ramene 5 klapky 1 a nosného čepu 11 dotažením závrtného šroubu 9. Dutina 3 tělesa 2 klapky 1 se uzavře víkem 23 a zpětná klapka 1 je připravena k provozu.

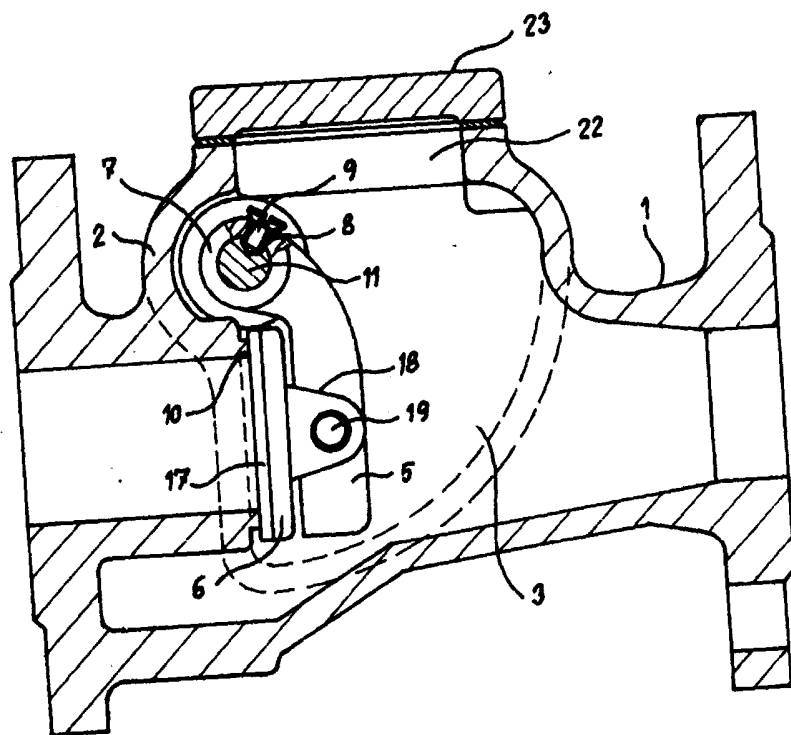
Při požadavku demontáže uzavíracího prvku 4 z tělesa 2 klapky 1 se tato demontáž provede obráceným postupem. K této demontáži dochází v případě kontroly stavu uzavíracího prvku 4 zpětné klapky 1, případně při výměně opotřebovaných částí, ku příkladu plochého těsnění 17 těsnicího kotouče 6. Po sejmutí víka 23 z tělesa 2 klapky 1 a po uvolnění závrtného šroubu 9 se zjistí posuvnost ramene 5 po nosném čepu 11. Nato se vyšroubují obě mosazné zátky 14, čímž se usnadní přístup k nosnému čepu 11, který se vysune z oka 7 ramene 5, případně se vyrazí, a rameno 5 klapky 1 se spolu s těsnicím kotoučem 6 vyjme horem z dutiny 3 tělesa 2 klapky 1. Vyjmou se obě závlačky 21 a silentblok 20 se spolu s nosným kolíkem 19 vylisuje jak z třmenů 18 těsnicího kotouče 6 tak i z ramene 5 klapky 1. Díky svému pružnému uložení v silentbloku 20 nedochází k poškození ramene 5 ani těsnicího kotouče 6 takže je možno je po obnově plochého těsnění 17 opětovně použít. Opětovná montáž se provede výše popsaným způsobem.

Předmět vynálezu

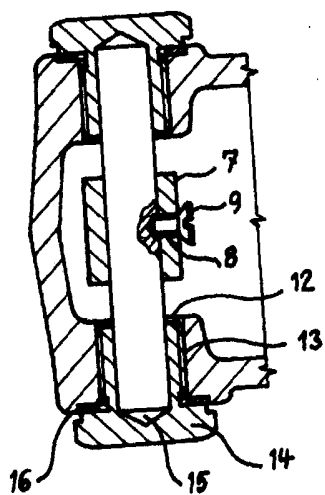
253 639

1. Zpětná klapka, zejména do potrubí, sestávající z tělesa klapky v jehož dutině je uložen uzavírací prvek, sestávající z ramene klapky, které je uloženo otočně na nosném čepu v tělese klapky, a z těsnicího kotouče, opatřeného na straně doseďací plochy tělesa klapky plochým těsněním, a na protilehlé straně třmeny pro výkyvné uložení těsnicího kotouče v rameni klapky, vyznačující se tím, že těleso /2/ klapky /1/ je v ose otočného uložení ramene /5/ opatřeno průchozími otvory /12/ se závitem /13/, ve kterých jsou rozebíratelně uloženy zátky /14/, opatřené slepými vývrty /15/ pro kluzné uložení nosného čepu /11/ na kterém je svým okem /7/ pevně a rozebíratelně uloženo rameno /5/ klapky /1/, přičemž těsnicí kotouč /6/ je svými třmeny /18/ uložena na nosném kolíku /19/, uloženém v silentbloku /20/ pro pružné uložení těsnicího kotouče /6/ v rameni /5/ klapky /1/.
2. Zpětná klapka podle bodu 1, vyznačující se tím, že rameno /5/ klapky /1/ je v místě průchoďu nosného čepu /11/ okem /7/ rameno /5/ opatřeno závitovým otvorem /8/ pro uložení závrtného šroubu /9/ pro pevné a rozebíratelné spojení ramene /5/ a nosného čepu /11/ uzavíracího prvku /4/.
3. Zpětná klapka podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že nosný kolík /19/ silentbloku /20/ pružného závěsu těsnicího kotouče /6/ je na obou koncích opatřen dírami pro uložení pojistné závlačky /21/.

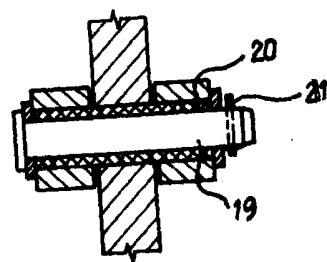
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3