



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220221
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 K 1/22

(22) Přihlášeno 19 08 81
(21) (PV 6190-81)

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 11 85

(75)

Autor vynálezu

VAVROŠ FRANTIŠEK ing., OPAVA, HRAZIM ALFONS, ŠTĚPÁNKOVICE,
GALA ALEXANDER ing., OPAVA, KERLÍN KURT ing., KRAVAŘE

(54) Motýlová uzavírací klapka

1

2

Vynález spadá do oblasti armatur a řeší obousměrnou těsnost motýlové klapky, skládající se z tělesa armatury a talíře uloženého v ložiskách tělesa klapky otočně, excentricky a kolmo na osu průtočného kanálu klapky prostřednictvím ovládací hřídele a opěrného čepu, kde v průtočném kanále tělesa klapky je uloženo axiálně posuvné těsnicí sedlo opatřené na vnitřní ploše kuželovou těsnicí plochou a na svém vnějším obvodu válcovou kluznou plochou s radiální dosedací plochou. Podstatou vynálezu je, že ovládací hřídel a opěrný čep jsou ve své válcové ploše a v místě radiální čelní plochy posuvného těsnicího sedla opatřeny rovinnou ploškou, jejíž délka ve směru podélné osy ovládacího hřídele a opěrného čepu se rovná alespoň šířce radiální čelní plochy posuvného těsnicího sedla, přičemž její vzdálenost od tečné roviny válcové plochy ovládacího hřídele a opěrného čepu se rovná rozsahu posuvu těsnicího sedla.

Vynález se týká motýlové uzavírací klapky, těsnicí oboustranně v plném rozsahu diferenčních přetlaků až do jmenovitého tlaku armatury.

Jsou známa řešení motýlových uzavíracích klapek různých konstrukčních provedení, která zajišťují účinné těsnění talíře klapky v průtočném kanálu klapky v obou směrech. Tak je například známo řešení, které využívá k dosažení obousměrné těsnosti samotěsnicího účinku samostatného posuvného těsnicího sedla. Toto prstencové těsnicí sedlo je na svém vnějším obvodu opatřeno válcovou plochou, která je v těsnicím záběru s elastickým těsnicím kroužkem uloženým v drážce průtočného kanálu tělesa klapky a zajišťuje utěsnění posuvného sedla vůči tělesu klapky. Na svém vnitřním obvodu je posuvné těsnicí sedlo opatřeno těsnicí plochou tvaru komolého kužele, která je v záběru s tvarovým elastickým těsnicím kroužkem uloženým na obvodu talíře a zajišťuje utěsnění posuvného sedla vůči talíři klapky.

V případě, kdy diferenční přetlak působí na zavřený talíř ve směru kuželovitě se zužující těsnicí plochy posuvného sedla, plní axiálně posuvné sedlo funkci sedla pevného, kdy vlivem diferenčního tlaku, působícího na těsněné mezikruží sedla, dosedne posuvné sedlo na osazení vytvořené ve stěně průtočného kanálu tělesa klapky. Při působení diferenčního tlaku ve směru opačném, tj. ve směru kuželovitě se rozšiřující těsnicí plochy sedla, se těsnicí sedlo přesouvá ve směru působení diferenčního tlaku na mezikruží těsnicího sedla, a tím kompenzuje oddálení těsnicího kroužku talíře od kuželové těsnicí plochy sedla, přičemž působící síla vyvodí potřebný přetlak kuželové těsnicí plochy sedla na těsnicí kroužek talíře a těsnost není porušena. Rozsah posuvu sedla v tomto opačném směru je dán zarážkou. Jde o pokrokové řešení, kdy k dosažení obousměrné těsnosti není nutné vyvození předběžného montážního předpětí těsnicího kroužku talíře klapky ani použití druhotného dotěsnění zvýšením ovládacího momentu, jak je tomu u řešení uzavíracích motýlových klapek s dvojí excentricitou uchycení talíře.

Nevýhodou tohoto řešení je skutečnost, že vlivem malé kuželovitosti těsnicí plochy posuvného sedla a poměrně vysokého součinitele tření elastických těsnicích kroužků v talíři a v tělese klapky navrací se posuvné těsnicí sedlo, po pominutí diferenčního přetlaku ve směru kuželovitě se rozšiřující těsnicí plochy sedla, do výchozí polohy, protože axiální složka pnutí v těsnicím kroužku talíře, která se snaží sedlo vrátit, je menší než axiální třecí síla působící ve styku těsnicích kroužků se sedlem v protisměru.

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je motýlová uzavírací klapka s oboustranným těsnicím účinkem v plném rozsahu diferenčních přetlaků až do jmenovitého tlaku ar-

matury, skládající se z tělesa armatury a talíře uloženého v ložiskách tělesa klapky otočně, excentricky a kolmo na osu průtočného kanálu klapky, prostřednictvím ovládací hřídele a opěrného čepu, kde v průtočném kanále tělesa klapky je uloženo axiálně posuvné těsnicí sedlo, které je opatřené na vnitřním obvodu kuželovou těsnicí plochou a na svém vnějším obvodu válcovou kluznou plochou s radiální dosedací plochou, jehož podstata spočívá v tom, že ovládací hřídel a opěrný čep jsou na své válcové ploše a v místě radiální čelní plochy posuvného těsnicího sedla opatřeny rovinnou ploškou, jejíž délka ve směru podélné osy ovládací hřídele a opěrného čepu se rovná alespoň šířce radiální čelní plochy posuvného těsnicího sedla, přičemž její vzdálenost od tečné roviny válcové plochy ovládacího hřídele a opěrného čepu se rovná rozsahu posuvu těsnicího sedla.

Další podstata vynálezu spočívá v tom, že v případě osazeného ovládacího hřídele a opěrného čepu je rovinná ploška vytvořena na válcové ploše největšího průměru.

Další podstata vynálezu spočívá v tom, že v uzavřené poloze talíře je rovinná ploška rovnoběžná s radiální čelní plochou posuvného sedla.

Konečně je podstatou vynálezu, že v otevřené poloze talíře klapky dosedá radiální čelní plocha posuvného těsnicího sedla na válcovou plochu ovládací hřídele a opěrného čepu nebo je od ní minimálně vzdálena.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje v tom, že při otevírání talíře klapky dojde současně k odtlačení posuvného těsnicího sedla směrem zpět, a to působením rovinných plošek válcových ploch hřídele a čepu, což zajišťuje nejen dobrou funkční schopnost celého těsnicího uzlu talíře, ale i zvyšuje životnost těsnicích prvků. Nakonec jednoduchost konstrukce celého uzlu umožňuje snadnou výrobu při minimálních materiálových nákladech.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkresech, kde obr. 1 značí osový řez tělesem motýlové klapky s uplatněným vynálezem, obr. 2 je detail řešení těsnicího uzlu z obr. 1, obr. 3 je půdorysný pohled na detail z obr. 2 a obr. 4 a 5 jsou alternativní provedení vynálezu v pohledech obdobných pohledům obr. 2 a 3.

Podle vynálezu je motýlková uzavírací klapka tvořena tělesem 1 a talířem 2, který je v tělese 1 uložen excentricky, otočně v ložiskách 3 prostřednictvím ovládacího hřídele 4 a opěrného čepu 5, které jsou situovány kolmo na průtočnou osu tělesa 1 klapky. Těleso 1 klapky je v místě uložení talíře 2 opatřeno válcovou plochou 6 opatřenou osazením 7, kde na válcové ploše 6 tělesa 1 klapky je uloženo axiálně posuvné těsnicí sedlo 8. Posuvné těsnicí sedlo 8 je na vnitřní straně opatřeno kuželovitě se rozšiřující

těsnicí plochou 9 pro záběr s tvarovým těsnicím kroužkem 10 talíře 2 klapky.

Podle vynálezu jsou ovládací hřídel 4 a opěrný čep 5 opatřeny na své válcové ploše 11, v místě radiální čelní plochy 12 posuvného těsnicího sedla 8, rovinnou ploškou 13, jejíž délka ve směru osy ovládacího hřídele 4 a opěrného čepu 5 se rovná minimálně šířce radiální čelní plochy 12 posuvného těsnicího sedla 8. V uzavřené poloze talíře 2 klapky je rovinná ploška 13 rovnoběžná s radiální čelní plochou 12 posuvného sedla 8 a její vzdálenost od tečné roviny válcové plochy 11 ovládacího hřídele 4 a opěrného čepu 5 se rovná rozsahu posuvu těsnicího sedla 8, zatímco v otevřené poloze talíře 2 klapky je radiální čelní plocha 12 posuvného sedla 8 v záběru s válcovou plochou 11 ovládacího hřídele 4 a opěrného čepu 5.

V provedení znázorněném na obr. 2 a 3 jsou ovládací hřídel 4 i opěrný čep 5 na průměru osazený a rovinná ploška 13 je provedena na válcové ploše 11 ovládacího hřídele 4 a opěrného čepu 5 s největším průměrem.

Podle alternativního provedení znázorněného na obr. 4 a 5 jsou jak ovládací hřídel 4, tak i opěrný čep 5 hladké, bez osazení, s rovinnými ploškami 13 na hladkém, neo-
sazeném průměru.

V případě, že diferenční přetlak působí ve směru kuželovitě se rozšiřující těsnicí plochy 9 sedla 8, přesune se těsnicí sedlo 8 axiálně ve směru působení diferenčního tlaku na mezikružší těsnicího sedla 8, přičemž jeho posuv je omezen dosednutím radiální čelní plochy 12 těsnicího sedla 8 na rovinné plošky 13 ovládacího hřídele 4 a opěrného čepu 5, příp. i na další dorazy rozmístěné po vnitřním obvodu tělesa 1 klapky.

Při otevírání talíře 2 klapky je posuvné těsnicí sedlo 8 odtlačováno přechodem 14 rovinných plošek 13 do válcových ploch 11 ovládacího hřídele 4 a opěrného čepu 5, při jejich rotaci zpět do výchozí polohy.

Jestliže působí diferenční tlak na uzavřený talíř 2, tj. ve směru zužující se těsnicí plochy 9 posuvného těsnicího sedla 8, je poloha těsnicího sedla 8 určena jeho dosednutím na osazení 7 tělesa 1 klapky, a to působením diferenčního tlaku na mezikružší prstencového těsnicího sedla 8, takže posuvné sedlo 8 se svou radiální čelní plochou 12 dotýká válcových ploch 11 ovládacího hřídele 4 a opěrného čepu 5 nebo je od nich minimálně vzdáleno.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

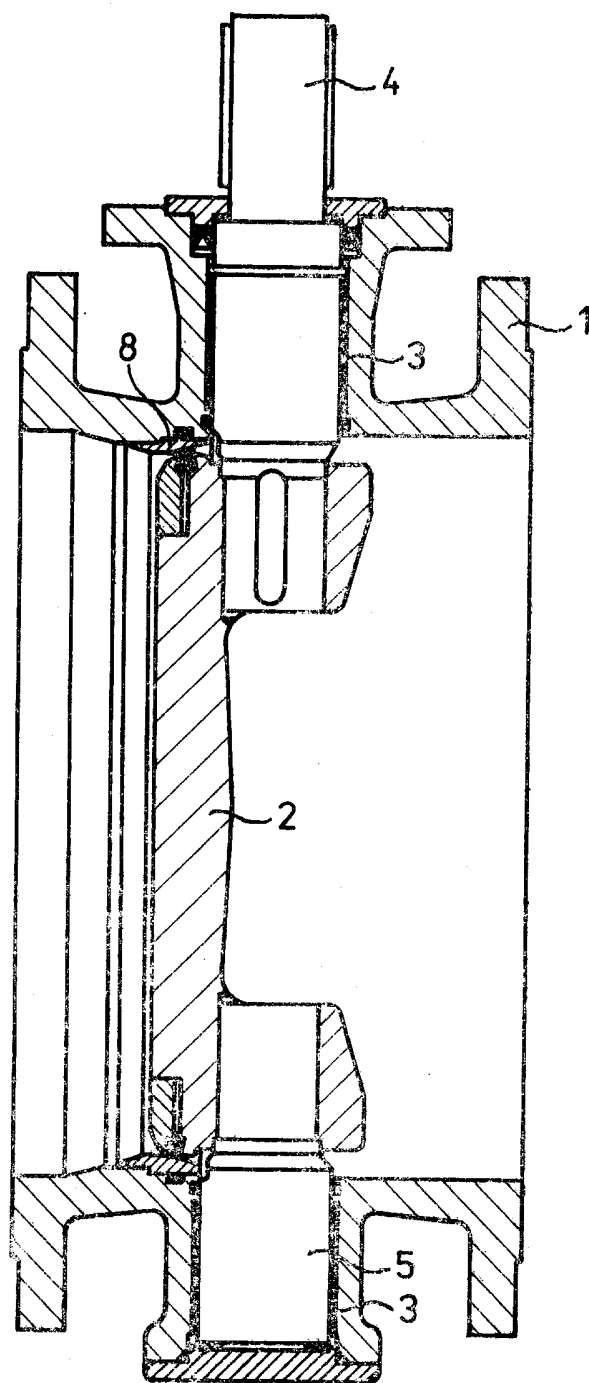
1. Motýlová uzavírací klapka s oboustranným těsnicím účinkem v plném rozsahu diferenčních přetlaků až do jmenovitého tlaku armatury, skládající se z tělesa armatury a talíře uloženého v ložiskách tělesa klapky otočně, excentricky a kolmo na osu průtočného kanálu klapky, prostřednictvím ovládacího hřídele a opěrného čepu, kde v průtočném kanále tělesa klapky je uloženo axiálně posuvné těsnicí sedlo opatřené na vnitřním obvodě kuželovou těsnicí plochou a na svém vnějším obvodě válcovou kluznou plochou s radiální dosedací plochou, vyznačující se tím, že ovládací hřídel (4) a opěrný čep (5) jsou na své válcové ploše (11) a v místě radiální čelní plochy (12) posuvného těsnicího sedla (8) opatřeny rovinnou ploškou (13), jejíž délka ve směru podélné osy ovládacího hřídele (4) a opěrného čepu (5) se rovná alespoň šířce radiální čelní plochy (12) posuvného těsnicího sedla (8),

přičemž její vzdálenost od tečné roviny válcové plochy (11) ovládacího hřídele (4) a opěrného čepu (5) se rovná rozsahu posuvu těsnicího sedla (8).

2. Motýlová uzavírací klapka podle bodu 1, vyznačující se tím, že v případě osazeného ovládacího hřídele (4) a opěrného čepu (5) je rovinná ploška (13) vytvořena na válcové ploše (11) největšího průměru.

3. Motýlová uzavírací klapka podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že v uzavřené poloze talíře (2) je rovinná ploška (13) rovnoběžná s radiální čelní plochou (12) posuvného těsnicího sedla (8).

4. Motýlová uzavírací klapka podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že v otevřené poloze talíře (2) klapky dosedá radiální čelní plocha (12) posuvného těsnicího sedla (8) na válcovou plochu (11) ovládacího hřídele (4) a opěrného čepu (5) nebo je od ní minimálně vzdálena.



Obr. 1

