



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256979

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 K 31/385

(22) Přihlášeno 21 12 85

(21) PV 9690-85

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 16 01 89

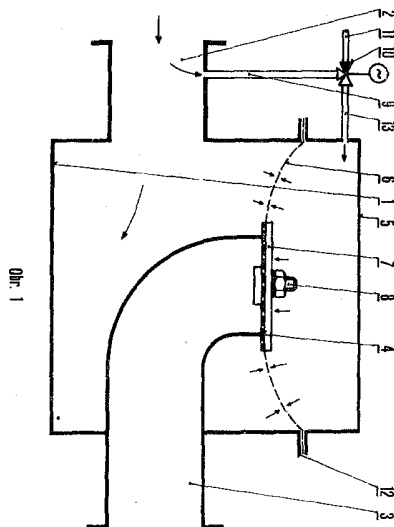
(75)

Autor vynálezu

BERNÁTEK BOHUSLAV ing., PIXA JOSEF, LASSEK RUDOLF, TŘINEC

(54) Membránový uzávěr s elektromagnetickým ventilem

Řešení se týká membránového uzávěru s elektromagnetickým ventilem pro hrazení průtoku plyných médií. Jeho podstata spočívá v tom, že vstupní hradlo je spojeno propojovacím potrubím jednak se vstupním potrubím víka a jednak s odvětrávacím potrubím, v jejichž větvení je umístěn třífázový elektromagnetický ventil, přičemž sedlo uzávěru je vytvořeno ve vodorovném vyústění výstupního hradla.



Vynález se týká membránového uzávěru s elektromagnetickým ventilem.

V současné době jsou používány následující druhy uzávěrů s elektromagnetickým ovládáním. U uzávěru s přímým elektromagnetickým ovládáním je kuželka ventilu spojena dříkem s kotvou elektromagnetu. Ovládání je prováděno zapnutím respektive vypnutím přívodu elektrické energie do vinutí elektromagnetu. Tento uzávěr je však použitelný pouze pro čisté neagresivní plyny. I velmi jemné nečistoty negativně ovlivňují jeho těsnost a spolehlivost.

Rychlouzávěr k bezpečnostnímu hrazení průtoku plynu tvořený klapkovým uzávěrem je zavírán pomocí závaží, jehož uvolnění zajišťuje vysmekovací mechanismus, který je ovládán elektromagnetem. Otevření tohoto uzávěru je možno provést pouze zvednutím závaží, které se musí provádět ručně. U větších světlostí je k otevření zapotřebí vzhledem k hmotnosti závaží více pracovníků. Těsnost tohoto typu uzávěru není vyhovující. U membránového uzávěru s řídicím ventilem podle patentového spisu USA č. 4 058 287 je vysokotlaké fluidum ze vstupní části hlavního ventilu přiváděno kanálkem přes gumový element do prostoru nad membránou.

Je-li řídicí ventil uzavřen, tlak fluida nad membránou způsobí uzavření hlavního ventilu. Otevřením řídicího ventilu je fluidum z prostoru nad membránou vypuštěno kanálkem do výstupní části hlavního ventilu, který se tím otevře. Řídicím ventilem je ovládáno pouze vypouštění fluida z prostoru nad membránou. Gumový element umístěný v přírodním kanálku neuzavírá plně přívod fluida, ale pouze zajišťuje konstantní průtok fluida do prostoru nad membránou. Nevýhodou tohoto membránového uzávěru je jeho omezená použitelnost. Je použitelný pouze tam, kde je zajištěn rozdíl tlaku mezi vstupní a výstupní částí hlavního ventilu, např. při vypouštění do atmosféry, protože po vyrovnání tlaků dojde k uzavření hlavního ventilu. Další nevýhodou je neustálý průtok fluida přírodním kanálkem při otevřeném řídicím ventilem.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje membránový uzávěr s elektromagnetickým ventilem podle vynálezu. Je tvořený tělesem uzávěru, se vstupním a výstupním připojovacím hrdlem. Na tělese uzávěru opatřeném přírubou je umístěno přírubové víko. Mezi přírubami tělesa a víka uzávěru je upevněna membrána s centrálně umístěným dosedacím talířem sedla uzávěru, které je vytvořeno ve vodorovném vyústění výstupního hrdla. Vstupní hrdlo je spojeno propojovacím potrubím jednak se vstupním potrubím víka a jednak s odvětrávacím potrubím, v jejichž větvení je umístěn třicestný elektromagnetický ventil.

Výhodou membránového uzávěru s řídicím elektromagnetickým ventilem podle vynálezu je jeho velmi dobrá těsnost a vysoká spolehlivost, která je dána jednoduchou konstrukcí. Dalšími výhodami jsou zde snadná obsluha, nízká hmotnost, možnost dálkového ovládání, malá spotřeba elektrické energie a jednoduchá demontáž a výměna řídicího třicestného elektromagnetického ventilu. Nečistoty v plynu mají na poruchovost uzávěru minimální vliv. Používání uzávěru dle vynálezu není limitováno rozdílem tlaku ve vstupním a výstupním hrdle.

Na výkrese obr. 1 znázorňuje zavřený uzávěr a obr. 2 uzávěr otevřený.

Kovové těleso 1 uzávěru je opatřeno vstupním přírubovým hrdlem 2 a výstupním přírubovým hrdlem 3. Těleso 1 uzávěru je spojeno s kovovým víkem 5 uzávěru vodorovným přírubovým spojem 12. Mezi přírubami tělesa 1 a víka 5 uzávěru je plynotěsně uchycena membrána 6 z pružného materiálu. K membráně 6 je šroubem 8 připevněn kovový talíř 7, který svou hmotností zajišťuje správné dosednutí těsnicí plochy membrány 6 na vodorovné sedlo 4 uzávěru. Sedlo 4 je vytvořeno ve vodorovném vyústění výstupního hrdla 3. Vstupní hrdlo 2 je spojeno kovovým propojovacím potrubím 9 přes řídicí třicestný elektromagnetický ventil 10 jednak se vstupním potrubím 13 víka 5 uzávěru a jednak s odvětrávacím potrubím 11.

V případě, že k elektromagnetickému ventilu 10 není přiveden elektrický proud, je otevřena cesta k propojovacímu potrubí 9 a cesta ke vstupnímu potrubí 13. Cesta k odvětrávacímu potrubí 11 je uzavřena. Plyné médium se dostává jednak vstupním hrdlem 2 do tělesa 1 uzávěru pod membránu 6 a jednak propojovacím potrubím 9 přes elektromagnetický ventil 10 a vstupní potrubí 13 nad membránu 6.

Protože tlak plynu nad membránou 6 i pod ní je stejný, kovový talíř 7 svojí hmotnostní tíhou přitiskne těsnicí plochu membrány 6 na sedlo 4, čímž je průtok plynného média membránovým uzávěrem uzavřen.

V případě, že k elektromagnetickému ventilu 10 je přiveden elektrický proud, uzavře se cesta k propojovacímu potrubí 9. Cesta ke vstupnímu potrubí 13 a cesta k odvětrávacímu potrubí 11 jsou otevřeny. Tlak plynu pod víkem 5 uzávěru odvětráním do odvětrávacího potrubí 11 klesne. Tlak plynného média působící pod membránou 6 tuto zvedne ze sedla 4 a otevře průtok plynného média uzávěrem do výstupního hradla 3.

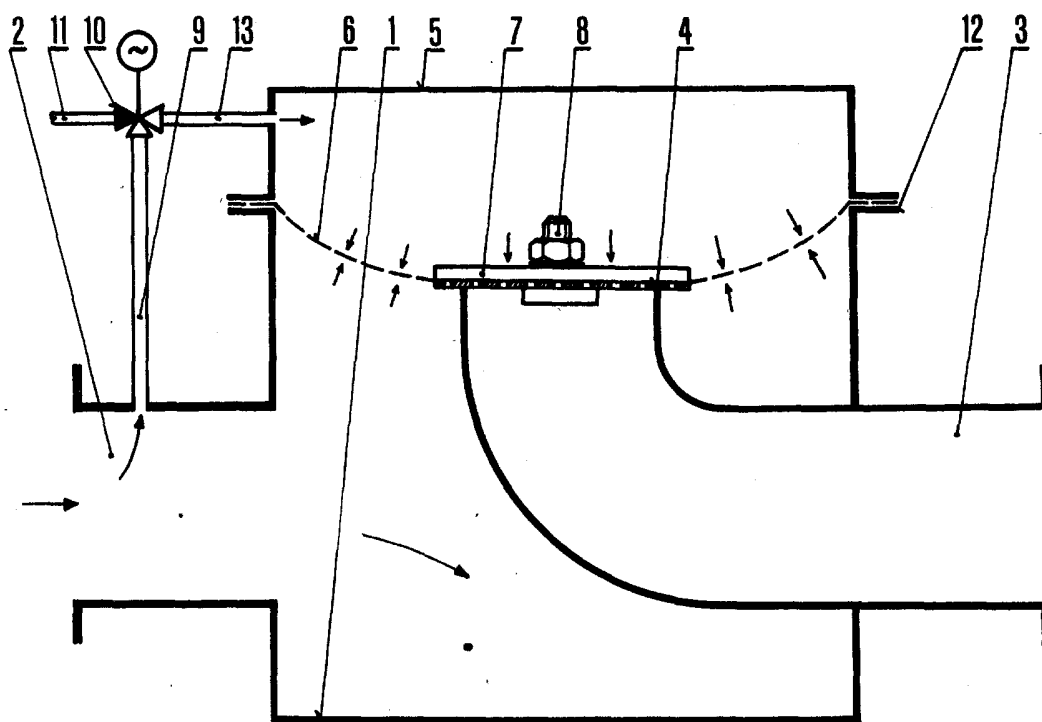
Membránový uzávěr podle vynálezu lze použít pro ovládání průtoku všech plynných médií v potrubí. Je možno jej rovněž použít jako rychlouzávěr pro hořáky plynových kotlů a průmyslových plynových pecí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

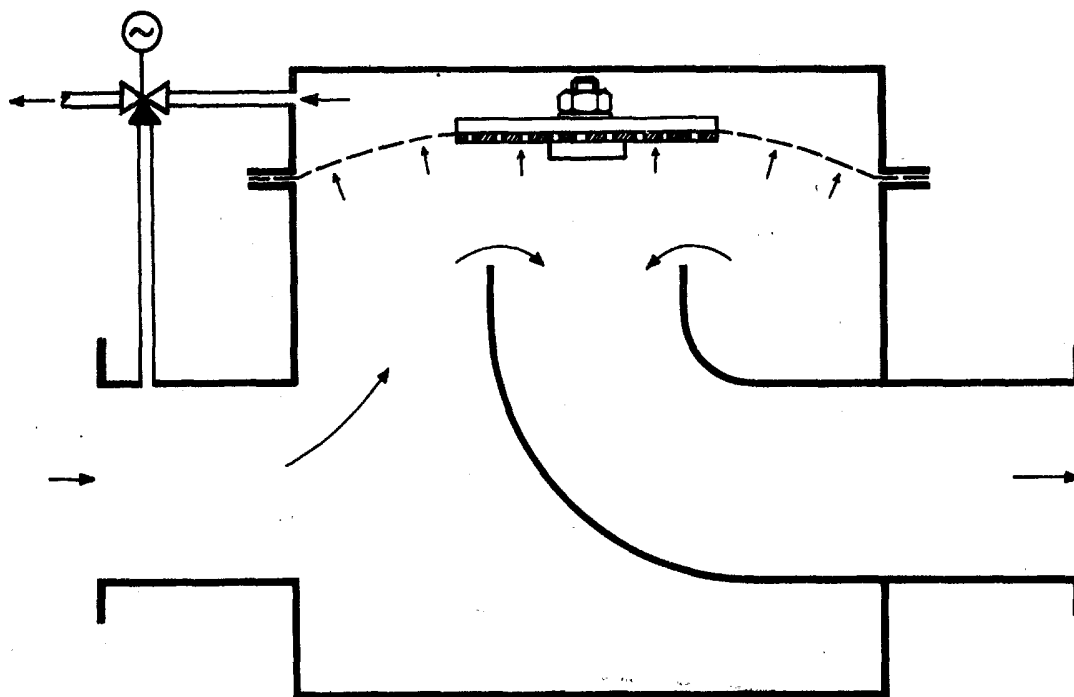
Membránový uzávěr s elektromagnetickým ventilem pro hrazení průtoku plynných médií, sestávající z tělesa se vstupním a výstupním připojovacím hrdlem, přičemž na tělese opatřeném přírubou je umístěno přírubové víko tak, že mezi přírubami víka a tělesa je upevněna membrána s centrálně umístěným dosedacím talířem sedla, vyznačený tím, že vstupní hrdlo (2) je spojeno propojovacím potrubím (9) jednak se vstupním potrubím (13) víka (5) a jednak s odvětrávacím potrubím (11), v jejichž větvení je umístěn třífázový elektromagnetický ventil (10), přičemž sedlo (4) uzávěru je vytvořeno ve vodorovném vyústění výstupního hrdla (3).

1 výkres

256979



Obr. 1



Obr. 2