



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259470

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 K 31/126

(22) Přihlášeno 28 05 86

(21) PV 3890-86.Y

(40) Zveřejněno 15 02 88

(45) Vydáno 14 04 89

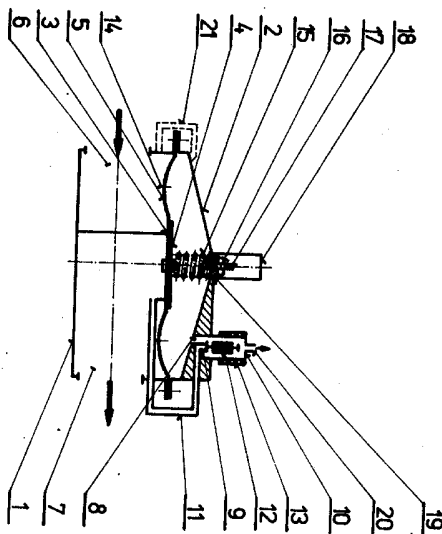
(75)

Autor vynálezu

MÁLEK BOŘIVOJ ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Membránový ventil s odvětráním vstupního prostoru

Řešení se týká sloučení s náhradou dvou armatur, při zapojení membránového ventilu s odvětráním vstupního prostoru do přívodních potrubí plynových hořáků jako druhého, touto jednou armaturou. Nahrazuje druhý uzavírací ventil pro hořáky a odvětrávací ventil s inverzní funkcí, který umožňuje odvětrání plynu z prostoru mezi oběma uzavíracími ventily a zvyšuje tak bezpečnost hořáku. Použitím vynálezu se snižuje el. příkon pro ovládání armatur, počet spojů mezi armaturami, náklady provozní i investiční a stavební rozměry přívodního potrubí hořáků.



Vynález se týká membránového ventilu a odvětrávání vstupního prostoru do přívodního potrubí plynových hořáků, pracujícího na principu diferenčního tlaku protékajícího plynu pod a nad membránou.

Pro plynové vytápění parních, horkovodních i teplovodních kotlů jsou přesně normované požadavky na vybavení přívodu plynu k hořákům. Potrubí musí být opatřeno na přívodu plynu k hořákům dvěma samostatně uzavíracími ventily, mezi které je zabudován samočinný odvodušňovací ventil. Takto vybavené hořáky mohou být zabudovány do kotlů, kterých je zapojeno více do společného komína. Hořáky jsou tedy vybaveny celkem třemi elektromagnetickými ventily, z nichž dva provozní větších dimenzí pracují tak, že při průchodu el. proudu otevřou a při vypnutí uzavřou průtok. Třetí malý odvodušňovací ventil, který při sepnutí a průtoku elektrického proudu je uzavřen a při vypnutí otvírá odvětrávání potrubí. Význam tohoto zapojení je v tom, že při případném průniku plynu při netěsnosti prvního uzavíracího ventilu je prostor mezi oběma ventily včetně vstupního prostoru druhého uzavíracího ventilu odvětráván a plyn je odváděn mimo topeniště odvětrávacím potrubím a nemůže dojít k havárii.

Pro zapojení těchto tří armatur musí být upraven rozvod elektrické energie, navržena svorkovnice pro připojení elektr. proudu, musí být těsně šest spojů plynového potrubí. Při provozu hořáku se zvyšuje odběr elektr. energie o množství potřebné pro ovládání odvodušňovacího ventilu.

Výše uvedené nevýhody složitých elektrických a plynových rozvodů, nesoucí s sebou zvýšený odběr energie odstraňuje podstatně membránový ventil podle vynálezu.

Membránový ventil s odvětráním vstupního prostoru do přívodních potrubí plynových hořáků pracující na principu diferenčního tlaku protékajícího plynu pod a nad membránou, tvořený tělesem ventilu, víkem, ventilovým sedlem, membránou a vstupním a výstupním hrdlem spočívá podle vynálezu v tom, že membrána je opatřena otvory k propojení prostoru nad a pod membránou, popřípadě je víko ventilu opatřeno ze stejných důvodů propojovacím kanálem. Víko ventilu je dále opatřeno přes vstupní hrdlo dvoucestným solenoidovým ventilem, tvořeným elektromagnetickou cívkou, jádrem a sedly, napojeným na přepouštěcí kanál. Průřez odvětrávacího kanálu je menší, než průřez otvorů v membráně, popřípadě menší, než průřez otvorů v propojovacím kanálku a průřez přepouštěcího kanálku je větší, než průřez všech otvorů v membráně, popřípadě než průřez propojovacího kanálku.

Na přiloženém výkresu je znázorněn membránový ventil podle vynálezu.

Těleso 1 membránového ventilu s odvětráním vstupního prostoru má vstupní hrdlo 6 odděleno od výstupního hrdla 7 ventilovým sedlem 3. Na ventilové sedlo 3 dosedá membrána 5 vyztužená příložkou 4, která je přitlačována pružinou 15. Membrána 5 je po obvodu sevřena mezi tělesem 1 ventilu a víko 2 ventilu. Prostor pod membránou 5 je propojen s prostorem nad membránou 5 popřípadě otvory 14 v membráně 5 nebo propojovacím kanálem 21. Velikost zdvihu membrány 5 je omezoována stavitelným dorazem 17 jištěným pojistnou maticí 16 a překrytým ochrannou krytkou 18 s těsněním 19. Vstup 8 do dvoucestného solenoidového ventilu s cívkou 13 je při vypnutém stavu, kdy jádro 12 elektromagnetického ventilu uzavírá druhé sedlo 9 propojené přes otevřené první sedlo 10 do odvětrávacího kanálu 20. Druhá cesta dvoucestného solenoidového ventilu s elektromagnetickou cívkou 13 je tvořena druhým sedlem 9 a přepouštěcím kanálem 11 ústícím do výstupního hrdla 7.

P ř í k l a d provedení:

Membránový ventil s odvětráním vstupního prostoru se zařazuje v pořadí dvou ventilů vždy jako druhý, aby při odvětrávání vstupního prostoru membránového ventilu došlo k odvětrání celého prostoru mezi uzavřenými sedly obou ventilů. Systém je použitelný pouze u membránových ventilů pracujících s principem diferenčního tlaku protékajícího plynu pod a nad membránou. Plyn přicházející do vstupního hrdla 6 prochází popřípadě otvory 14 membrány 5, nebo

propojovacím kanálem 21 v případě, kde se nepoužívají otvory 14 a dále vstupem 8 přes otevřené první sedlo 10 do odvětrávacího kanálu 20. Pružina 15 dotlačí membránu 5 do ventilového sedla 3 a tím uzavře průtok plynu do výstupního hrdla 7. Po přívodu elektrického proudu do elektromagnetické cívky 13 solenoidového ventilu se uzavře první sedlo 10 pomocí jádra 12 elektromagnetického ventilu a otevře se druhé sedlo 9.

Plyn vstupuje vstupem 8, prochází pak přepouštěcím kanálem 11 do výstupního hrdla 7, které je bez přetlaku. Přepouštěcí kanál 11 má značně větší průřez než celkový průřez otvorů 14 v membráně 5 či propojovací kanál 21. Takto vzniká snížení přetlaku nad membránou 5 a vstupní přetlak, který je vyšší nadzvedne membránu 5 a tím otevře ventilové sedlo 3. Ukončení přepouštěcího kanálu 11 v místě max. rychlosti proudu plynu využívá sací efekt a tím zabezpečuje dodatečnou diferenci tlaku nad i pod membránou 5. Průřez prvního sedla 10 i odvětrávacího kanálu 20 je nižší než průřez druhého sedla 9 dvoucestného solenoidového ventilu i přepouštěcího kanálu 11. Tím se při průtoku plynu prudce zmenší tlaková diference nad i pod membránou 5, pomocí pružiny 15 se uzavře ventilové sedlo 3 a tím i průtok plynu do výstupního hrdla 7. Odvětrávacím kanálem 20 se pak vyprázdní prostor mezi oběma uzavíracími ventily.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Membránový ventil s odvětráním vstupního prostoru do přírodních potrubí plynových hořáků pracující na principu diferenčního tlaku protékajícího plynu nad a pod membránou tvořený tělesem ventilu, víkem, ventilovým sedlem, membránou a vstupním a výstupním hrdlem vyznačený tím, že membrána /5/ je opatřena otvory /14/ a víko /2/ ventilu je přes vstupní hrdlo /8/ opatřeno dvoucestným solenoidovým ventilem, tvořeným elektromagnetickou cívkou /13/ s jádrem /12/ a sedly /9, 10/, napojeným na přepouštěcí kanál /11/, popřípadě je víko /2/ opatřeno propojovacím kanálem /21/, přičemž průřez odvětrávacího kanálu /20/ je menší, než průřez otvorů /14/ v membráně /5/, popřípadě menší, než průřez otvorů v propojovacím kanálu /21/ a průřez přepouštěcího kanálu /11/ je větší, než průřez všech otvorů /14/ v membráně /5/, popřípadě než průřez propojovacího kanálu /21/.

2. Membránový ventil s odvětráváním vstupního prostoru podle bodu 1 vyznačený tím, že víko /2/ s propojovacím kanálem /21/ je opatřeno celistvou membránou /5/.

1 výkres

259470

