



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

212512

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 K 17/22

(22) Prihlášené 24 03 80
(21) (PV 2015-80)

(10) Zverejnené 30 04 81

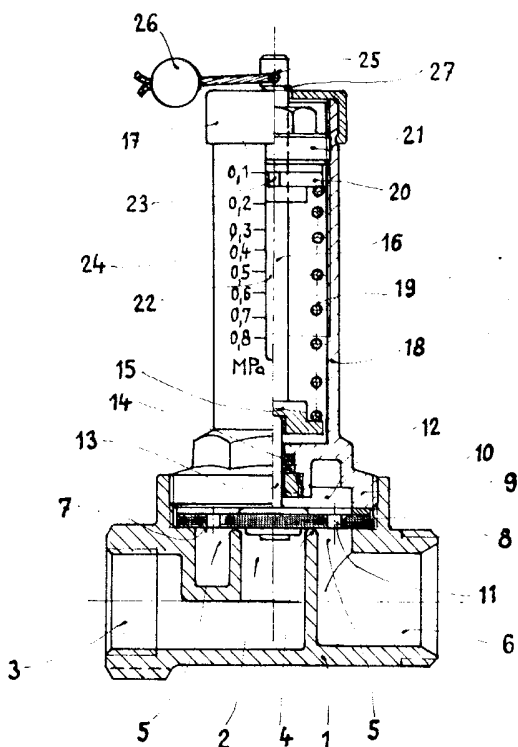
(15) Vydané 15 08 84

(75)
Autor vynálezu

NAŘ MILAN, VAŘOVCE

(54) Prepúšťací ventil na vyrovnávanie a udržiavanie diferenciálneho tlaku
v potrubnom okruhu

Prepúšťací ventil podľa vynálezu zapojený na systém vykurovacieho potrubia je určený na udržiavanie diferenciálneho tlaku medzi stúpacím a spätným potrubím. Vynález rieši problém udržiavania nastavenej hodnoty diferenciálnych tlakov v rozvodoch vykurovacích zariadení, čím sa spresňuje dávkovanie tepelného príkonu vykurovacím telesám a tým i úspora paliva. Riešenie podľa vynálezu spočíva v osobitnej úprave prietokovej časti prepúšťacieho ventilu, ako hlavnej časti pri vyrovnávaní a udržiavaní diferenciálneho tlaku v potrubnom okruhu ústredného vykurovania.



Vynález sa týka prepúšťacieho ventilu, určeného na vykurovanie a udržiavanie diferenciálneho tlaku v potrubnom okruhu, najmä v rozvodoch ústredného vykurovania s núteným obehom.

V rozvodných potrubných okruhoch, najmä však v rozvodoch vykurovacích zariadení s núteným obehom, prípadne v jeho jednotlivých vetvách sa požadovaný diferenciálny tlak nastavuje a udržiava potrubnými ventilmi alebo škrtiacimi clonami o určitom hydraulickom odpore. Takéto nastavovanie a udržiavanie diferenciálneho tlaku je zložité, náročné na čas a prostriedky potrebné na kontrolu. Pritom i presné nastavenie má platnosť iba pre určitú polohu uzáverových kužielok alebo škrtiacich clon na regulačných prvkoch zaradených v potrubnom okruhu. Polohy uzáverových regulačných prvkov vo vykurovacom potrubnom okruhu sa vplyvom vonkajších klimatických podmienok neustále menia.

Tak napríklad pri vonkajšom oteplení sa spravidla automaticky ovládané regulačné prvky uzatvárajú a tým vytvárajú podmienky pre zvýšenie diferenciálneho tlaku v rozvodnom vykurovacom okruhu. Zvýšený diferenciálny tlak má za následok zvýšenie dodávky tepla najmä tým vykurovacím telesám, ktoré nie sú riadené automaticky a majú otvorené uzávery. Takto nastáva nežiaduce prekurovanie niektorých miestností a plytvanie tepelnou energiou, ktorá sa na automaticky riadených regulačných prvkov ušetrila.

Nežiaduce zvyšovanie diferenciálneho tlaku v potrubnom okruhu zapríčiňuje zvýšenie rýchlosti obehového média a tým i väčšiu hlučnosť vykurovacieho systému. Nezanedbateľné je pritom i rýchlejšie opotrebenie ventilových sediel. Používané prepúšťacie ventily v zahraničí sú pomerne zložitej konštrukcie, sú dimenzované pre jednotlivé dimenzie potrubia, nedosahujú dostatočnú presnosť v celom rozsahu používaného statického tlaku. Používané regulačné mechanizmy sú ovplyvňované obehovým médiom, musia byť z koroziévzdorných materiálov a neumožňuje sa u nich kontrola funkcie.

Uvedené nedostatky v podstatnej miere odstraňuje prepúšťací ventil na vyrovnávanie a udržiavanie diferenciálneho tlaku v potrubnom okruhu, určený k vyrovnávaniu a udržiavaniu diferenciálneho tlaku podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sedlo telesa ventilu spojené s prívodným otvorom pre vstup vyššieho tlaku a prietokový otvor spojený so vstupným otvorom pre vstup nižšieho tlaku, tvorí čelnú plochu, ktorú pokrýva membrána opatrená spojovacími otvormi, umiestnenými nad prietokovým otvorom, pričom dno veka pružinového regulačného mechanizmu a vrchná časť membrány tvoria priestor protitlakovej komory.

Prednosťou prepúšťacieho ventilu s oddelením tlakových častí membránou a vytvorenou protitlakovou komorou podľa vynálezu je, že umožňuje vyrovnávať a udržiavať nastavenú hodnotu diferenciálneho tlaku pri rôznych vykurovacích podmienkach a vo veľkom rozsahu používaných statických tlakov bez toho, že by tieto ovplyvnili presnosť pružinového regulačného mechanizmu. Vodotesné oddelenie pružinového mechanizmu od tlakových častí obehového média zaisťuje pružine trvalejšie pruživé vlastnosti, väčšiu antikoroziu odolnosť a lepšiu kontrolu funkcie regulačného mechanizmu.

Pri pomerne malej konštrukcii sa u membránového prepúšťacieho ventilu vytvárajú dobré podmienky prietoku cirkulačného média, takže i pri náhlom zvýšení diferenciálneho tlaku je tento okamžite redukovaný na hodnotu nastavenú na regulačnom mechanizme. Oporná podložka pružiny, opatrená signalizačným kolíkom vyvedeným nad kryt pružinového regulačného mechanizmu, umožňuje pomocou značkovej rýsky kontrolovať činnosť prepúšťacieho ventilu. Z krytu vyčnievajúca časť signalizačného kolíka opatrená dierkou, dáva možnosť zaistenia nastavenej polohy proti nežiaducej manipulácii cudzím osobám zaplombovaním ventilu.

Na pripojenom výkrese je schématicky znázornený jeden príklad prevedenia prepúšťacieho ventilu podľa vynálezu v čiastkovom reze v zvislej osi.

Teleso 1 prepúšťacieho ventilu má v zvislej osi sedlový nátrubok 2 spojený s pripojo-

vacím nátrubkom 3 pre vstup vyššieho tlaku, ukončený sedlom 4 ventilu. Sedlový nátrubok 2 po vonkajšom obvode obopína prietokový otvor 5 tvaru medzikružia spojený so vstupným otvorom 6 pripojovacieho čapu pre vstup nižšieho tlaku. Čelnú plochu 7 sedla ventilu 4 a prietokového otvoru 5 pokrýva membrána 8 upevnená do telesa 1 prepúšťacieho ventilu pomocou šmykacej podložky 9 a vekom 10 pružinového regulačného mechanizmu. Membrána 8 má v časti nad prietokovým otvorom 5 umiestnené spojovacie otvory 11 pre vstup nižšieho tlaku zo vstupného otvoru 6 pripojovacieho čapu do protitlakovej komory 12, vytvorenej v spodnej časti dnom veka 10 a hornou časťou membrány 8.

V strede membrány 8 je upevnený tlačný kolík 13 prechádzajúci upchávkou 14 veka 10. Na horný koniec tlačného kolíka 13 je nasunutá oporná podložka 15, ktorá má v strede signalizačný kolík 16 prečnievajúci nad kryt 17 pláštia 18 pružinového mechanizmu. Pružinový regulačný mechanizmus pozostáva z tlačnej pružiny 19 značkovej podložky 20 regulačnej skrutky 21 so šesťhranom pre nastavovací kľúč a pláštia 18, v ktorom je vyhotovená drážka 22 pre pohyb ukazovateľa 23 na značkovej podložke 20. Ukazovateľ 23 na značkovej podložke 20 prečnieva cez drážku 22 na povrch pláštia 18 kde zároveň ukazuje na stupnici 24 nastavenú hodnotu diferenciálneho tlaku v potrubnom okruhu. Signalizačný kolík 16 je v časti prečnievajúcej nad kryt 17 opatrený značkovou ryskou 27 a dierkou 25 pre nasunutie plombovacieho drôtu s plombou 26 k zaisteniu nastavennej polohy.

Pri namontovanom prepúšťacom ventile vyšší tlak z potrubného okruhu pôsobí na spodnú plochu membrány v priestore sedlového nátrubku 2 ventilového sedla 4. Nižší tlak v prietokovom otvore 5 vplyvom spojovacích otvorov 11 v membráne 8 a protitlakovej komore 12 pôsobí v protismere na rovnakú plochu. Doplnková sila vyvolaná pružinovým regulačným mechanizmom pôsobí v rovnakom smere a zaisťuje rovnováhu síl na membráne 8 pre nastavený diferenciálny tlak.

Rovnováha síl na membráne 8 zaisťuje tesnosťou ventilového sedla 4 udržiavanie nastaveného diferenciálneho tlaku. Zvýšením diferenciálneho tlaku v potrubnom okruhu sa rovnováha síl na membráne 8 poruší. Nastáva otváranie sedla 4, pričom sa tlaky v jednotlivých tlakových častiach vyrovnávajú až na hodnotu diferenciálneho tlaku nastaveného na pružinovom regulačnom mechanizme. Prietok média cez teleso 1 prepúšťacieho ventilu signalizuje vysunutie značkovej rysky 27 nad krytom 17.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Prepúšťací ventil na vyrovnávanie a udržiavanie diferenciálneho tlaku v potrubnom okruhu, pozostávajúci z telesa, membrány, veka s krytom a pružinového regulačného mechanizmu, vyznačujúci sa tým, že sedlo (4) telesa (1) ventilu spojené s prírodným otvorom (3) pre vstup vyššieho tlaku, a prietokový otvor (5) spojený so vstupným otvorom (6) pre vstup nižšieho tlaku, tvorí čelnú plochu (7), ktorú pokrýva membrána (8) opatrená spojovacími otvormi (11) umiestnenými nad prietokovým otvorom (5), pričom dno veka (10) pružinového regulačného mechanizmu a vrchná časť membrány (8) tvoria priestor protitlakovej komory (12).

2. Prepúšťací ventil podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že u pružinového regulačného mechanizmu oporná podložka (15) tlačnej pružiny (19) má v strede vytvorený signalizačný kolík (16), presahujúci kryt (17) pružinového regulačného mechanizmu.

1 list výkresov

