



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246218

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 23 D 14/72

(22) Přihlášeno 29 06 84
(21) PV 5047-84

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 15 09 87

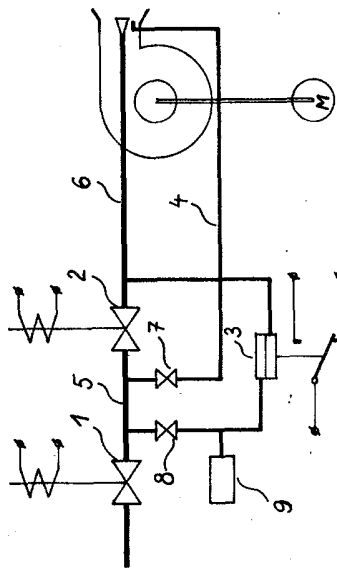
(75)

Autor vynálezu

NEVŘALA MILAN ing., OLOMOUC

(54) Zapojení pro automatickou kontrolu těsnosti uzávěrů průtoků, zejména plynových hořáků

Řešení se týká zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti zejména plynových spotřebičů při zachování jednoduchosti zařízení, jež umožní použití i u malých zařízení, kde dříve nemohlo být zařízení s podobnou funkcí použito s ohledem na složitost a nákladnost. Podstata řešení spočívá v tom, že přítok topného média je vytvořen ze dvou uzávěrů (1, 2) průtoků, které jsou navzájem propojeny spojovacím potrubím (5). Toto spojovací potrubí (5) je přes odvodní potrubí (4) připojeno na místo nejnižšího absolutního tlaku u spotřebiče (6). K tomuto spojovacímu potrubí (5) je dále připojeno čidlo (3) tlaku.



Vynález se týká zapojení pro automatickou kontrolu těsnosti uzávěrů průtoku, zejména plynových hořáků, které je možno použít pro hořáky, určené k vytápění kotlů, případně jiných agregátů, kde je žádoucí vysoký stupeň bezpečnosti.

V současné době se pro tyto účely používají zapojení, jež vyžadují poměrně složité elektrické logické obvody, jež neúměrně komplikují elektrické vybavení hořáků. Proto se ve většině případů od automatické kontroly těsnosti uzávěrů průtoku upouští, a to především v případech malých hořáků. Dokonalost kontroly těsnosti uzávěrů průtoku není u současně používaných zapojení dobrá, zejména pokud se používá jednodušších zařízení.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení pro automatickou kontrolu těsnosti uzávěrů průtoku zejména plynových hořáků podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že přítok topného média je vytvořen ze dvou uzávěrů průtoků, které jsou navzájem propojeny spojovacím potrubím. Toto spojování potrubí je přes odvodní potrubí připojeno na místo nejnižšího absolutního tlaku u spotřebiče. K tomuto spojovacímu potrubí je dále připojeno čidlo tlaku, které může být dále připojeno ještě ke spotřebiči. Z hlediska optimální funkce je pak dále výhodné, je-li odvodní potrubí opatřeno prvním škrticím orgánem a je-li mezi spojovací potrubí a čidlo tlaku připojen druhý škrticí orgán s paralelně připojeným plynojemem.

Zapojením podle vynálezu se dosáhne dokonalé kontroly těsnosti uzávěrů průtoku zejména plynových hořáků a tím dosažení podstatně vyššího stupně bezpečnosti provozu plynových spotřebičů s vyloučením ohrožení osob a majetku. Toho je dosaženo při zachování jednoduchosti jak strojní části, tak navazujících elektrických obvodů, jež se běžně používají pro ovládání plynových hořáků. Kontakty čidla tlaku lze navíc vhodně využít v sekvenčním logickém obvodu tak, že je možné elektrickou část zjednodušit ve srovnání s obvykle používanými.

Příklad zapojení podle vynálezu je znázorněn na výkrese, který znázorňuje zařízení pro automatickou kontrolu těsnosti uzávěrů průtoku hořáku s ventilátorem spalovacího vzduchu.

Přívod topného média je proveden přes dva bezpečnostní uzávěry průtoku 1, 2, mezi které je připojeno čidlo 3 tlaku a odvodní potrubí 4 uspořádané tak a přivedené do takového místa, aby v době, kdy jsou bezpečnostní uzávěry průtoku 1, 2 zavřeny, a za předpokladu jejich těsnosti, byl ve spojovacím potrubí 5 menší tlak, než v přívodním potrubí ke spotřebiči 6. Čidlo 3 tlaku je zařízení tak, aby bylo signalizováno dosažení menšího tlaku, než je v přívodním potrubí ke spotřebiči 6.

Množství odsávané odvodním potrubí 4, je malé. Může být nastavené vhodným dimenzováním potrubí 4, případně škrcením příslušnou tryskou. Velikost tohoto množství je dána netěsností bezpečnostních uzávěrů 1, 2, kterou připustíme, protože nemůže způsobit nebezpečí, a při které se vytvoří takový tlak ve spojovacím potrubí 5, že čidlo 3 tlaku na něj reaguje a signalizuje těsnost. V případě větší netěsnosti, než kterou chceme připustit, dochází z míst většího tlaku, tj. před bezpečnostním uzávěrem 1 a za bezpečnostním uzávěrem 2 plyn nebo vzduch do spojovacího potrubí 5. V takovém případě se potřebný tlak, nižší než v odvodním potrubí 4, ve spojovacím potrubí 5 nevytvoří a čidlo 3 tlaku signalizuje netěsnost.

Odvodní potrubí 4 může být přivedeno za účelem vytvoření menšího tlaku, než je v přívodním potrubí 6 do ústí hořáku, kde se nízkého tlaku dosáhne ejekčním účinkem. Tak je to provedeno v případě znázorněném na přiloženém výkrese. Odvodní potrubí 4 je možné s ohledem na malé množství plynu přivést přímo do sacího prostoru ventilátoru.

V některých případech je vhodné použít čidlo 3 tlaku v provedení pro signalizaci tlakové difference a jeho přívod většího tlaku přivést do přívodního potrubí ke spotřebiči 6. Toto provedení je vhodné zejména v případě, že spotřebič 6 vytvoří v době kontroly těsnosti v přívodním potrubí tlak, který není při každé kontrole stejný. Časových úseků, vzniklých při funkci kontroly těsnosti a pomocí kontaktu čidla 3 tlaku zavedených do navazujících elektrických logických obvodů, lze použít pro vytvoření sekvenční logické funkce celého zařízení.

V takovém případě je možné doplnit objemy, tvořené potrubím a přístroji příslušnými vzduchojemy a plynojemem a průtoky, nastavit příslušnými regulačními orgány. Na výkrese příkladu zapojení je do odvodního potrubí 4 zařazen první škrticí orgán 7 průtoku, kterým je možno nastavit dobu, za kterou nastane signalizace těsnosti a do přívodu k čidlu 3 tlaku je zařazen druhý škrticí orgán 8 průtoku, kterým je možno nastavit dobu, za kterou zanikne signalizace těsnosti po otevření uzávěrů průtoků 1, 2. Aby škrticí orgány 7, 8 nebyly příliš malého průřezu, je zapojení doplněno plynojemem 9.

Vynález je možné využít všude, kde se vyžaduje vysoká spolehlivost uzavření průtoků. Je to zejména u plynových hořáků, které se běžně vybavují tzv. automatikami, zajišťujícími jejich bezpečné uvedení do provozu. Tyto automatiky mají ve svém sekvenčním logickém programu časový úsek, po který jsou před zapálením hořáku spalovací prostor, odtahové cesty, případně i jiné technologické prostory provětrávány vzduchem, aby v okamžiku zapálení byla vyloučena přítomnost směsi paliva se vzduchem. Tato funkce je velmi důležitá pro bezpečnost osob a majetku.

V případě netěsnosti bezpečnostních uzávěrů průtoků, zejména při poruše, jež zapříčiní jejich nežádoucí otevření, se funkce provětrání změní na funkci velmi nebezpečnou, protože provětrání se provádí obvykle spalovacím vzduchem, jehož množství je takové, že může dojít k vytvoření směsi s maximálními destruktivními účinky při jejich zapálení, jež vždy po provětrání následuje. Při použití automatik s výše uvedenou funkcí je využití zapojení podle vynálezu zvláště vhodné, protože odstraňuje nebezpečí, plynoucí z možné netěsnosti bezpečnostních uzávěrů průtoků.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro automatickou kontrolu těsnosti uzávěrů průtoků zejména plynových hořáků, vyznačující se tím, že přítok topného média je vytvořen ze dvou uzávěrů (1, 2) průtoků, které jsou navzájem propojeny spojovacím potrubím (5), které je přes odvodní potrubí (4) připojeno na místo nejnižšího absolutního tlaku u spotřebiče (6), přičemž ke spojovacímu potrubí (5) je připojeno čidlo (3) tlaku.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že čidlo (3) tlaku je připojeno dále ke spotřebiči (6).

3. Zapojení podle bodu 1, 2, vyznačující se tím, že odvodní potrubí (4) je opatřeno prvním škrticím orgánem (7) a mezi spojovací potrubí (5) a čidlo (3) je připojen druhý škrticí orgán (8) s paralelně připojeným plynojemem (9).

1 výkres

246218

