ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246107
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
F 16 K 17/36

(22) Přihlášeno 26 07 82
(21) PV 5634-82

(40) Zveřejněno 13 02 86

(45) Vydáno 15 09 87

(75)
Autor vynálezu PORKERT JIŘÍ ing., HRADEC KRALOVÉ, MATĚJKA MIROSLAV, OBĚDOVICE

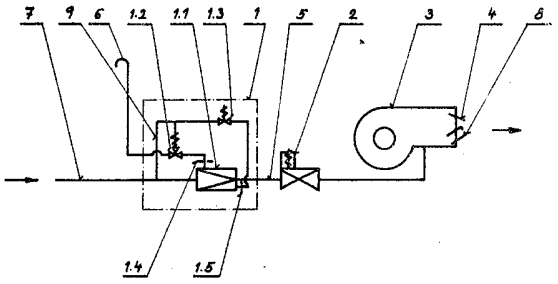
(54) Zapojení ke kontrole těsnosti ovládacích ventilů u automatických plynových hořáků

Vynález se týká zapojení ke kontrole **těsnosti ovládacích ventilů u automatických** plynových hořáků s nuceným přívodem vzduchu, při kterém je regulační a uzavírací ventil obsahující sestavu regulátoru, dvojcestného pomocného ventilu a přímého pomocného ventilu svým **výstupním potrubím napojen** na druhý elektricky ovládaný ventil, jehož výstup je dále napojen na automatický plynový hořák. Automaticky plynový hořák obsahuje pojistné zařízení reagující na plamen, které je elektrickým obvodem spojeno s cívkou druhého elektricky **ovládaného ventilu**, i s cívkou dvojcestného pomocného ventilu.

Kontrola těsnosti je prováděna tím, že otevření regulátoru je při zapalování **automatického plynového hořáku řízeno tak,** aby regulátor otevíral v čase kratším, než je délka implusu pro zapalování pouze v případě, když je potrubí mezi regulačním **a uzavíracím ventilem** a druhým elektricky ovládaným ventilem pod přetlakem plynu.

V opačném případě, když je druhý elektricky ovládaný ventil netěsný, dojde k otevření regulátoru až po skončení **impulsu pro zapalovací zařízení. Důsledkem toho je, že pojistné zařízení reagující na plamen za**blokuje přívod plynu a vydá poruchový signál.

Vynález lez využít ke kontrole těsnosti poslední elektricky ovládané armatury v přívodu plynu před plynovým hořákem.



Vynález řeší zapojení plynových armatur s elektrickým ovládáním tak, že je dosaženo jednoduché kontroly těsnosti ovládacího ventilu a kontroly funkce pojistky plamene. Účelem této kontroly je zvýšení bezpečnosti provozu plynových hořáků.

Automatické plynové hořáky s nuceným přívodem vzduchu jsou v závislosti na příkonu plynu vybavovány různými ovládacími a zabezpečovacími prvky. Běžně prováděné vybavení sestává z regulátoru tlaku plynu, manostatu minimálního přetlaku plynu, prvního elektricky ovládaného ventilu, druhého elektricky ovládaného ventilu a hořáku s vestavěným zapalovacím zařízením, pojistným zařízením reagujícím na plamen, manostatem minimálního přetlaku vzduchu a regulováním příkonu plynu. Tento způsob zapojení neumožňuje kontrolu těsnosti prvního, resp. druhého elektricky ovládaného ventilu. Jsou známa zařízení, která tuto kontrolu umožňují nebo nebezpečí netěsnosti snižují tím, že z potrubí mezi prvním a druhým elektricky ovládaným ventilem je proveden vývod do atmosféry, na kterém je osazen selenoidový ventil s reversní funkcí proti prvnímu a druhému elektricky ovládanému ventilu.

Nevýhodou tohoto zapojení je, že není příp. únik kontrolován. V jiných případech je za selenoidovým ventilem osazen skleněný vodní uzávěr s patrným únikem nebo rotametr, jehož plováček odkrývá nebo zakrývá přívod světla na fotoodpor a signalizuje tak netěsnost. Jsou známy i ventily s dvojitým sedlem, které provádějí samokontrolu těsnosti. Nevýhodou uvedených zařízení je, že jsou poměrně složitá a citlivá na poškození a kvalifikovanou obsluhu. Další nevýhodou je, že případná netěsnost prvého elektricky ovládaného ventilu představuje při dlouhodobém odstavení hořáku únik plynu do amtosféry spojený s energetickou ztrátou.

Zmíněné nevýhody uvedených zapojení odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že používá regulační a uzavírací ventil podle přihlášky vynálezu Regulační a uzavírací ventil podle AO č. 238579 ve spojení s druhým elektricky ovládaným ventilem, který uzavírá průtok do 1 sec.

Regulační a uzavírací ventil je v podstatě přímočinný regulátor tlaku plynu s vestavěnou horní kuželkou, dvěma pomocnými ventily a impulsním potrubím spojujícím vstupní prostor s prostorem pod membránou a s prostorem nad membránou, čímž je docíleno sloučení regulační a uzavírací funkce do jediné armatury.

Zapojení podle vynálezu umožňuje automatickou kontrolu těsnosti druhého elektricky ovládaného ventilu při startování automatického plynového hořáku a tím i vyloučení provozu automatického plynového hořáku v případě, je-li druhý elektricky ovládaný ventil netěsný. Zapojení podle vynálezu umožňuje rovněž automatickou kontrolu pojistného zařízení reagujícího na plamen. Vyššího účinku proti stávajícímu stavu dosahuje zejména tím, že pomocí jednoduchého zapojení využívajícího výhody regulačního a uzavíracího ventilu podle AO č. 238 579 a jeho seřízení provádí jak kontrolu těsnosti druhého elektricky ovládaného ventilu, tak i nepřímo kontrolu nastaveného času zapalovacího zařízení a pojistného zařízení reagujícího na plamen.

Na obrázku je znázorněn příklad zapojení podle vynálezu. Na přívodní potrubí 7 k automatickému plynovému hořáku 3 je za sebou zapojen regulační a uzavírací ventil 1 podle AO č. 238 579, potrubí 5 a druhý elektricky ovládaný ventil 2. Regulační a uzavírací ventil 1 sestává z regulátoru 1.1, dvojcestného pomocného ventilu 1.2, přímého pomocného ventilu 1.3 a clon 1.4, 1.5. Dvojcestný pomocný ventil 1.2 spojuje prostor pod membránou regulátoru 1.1 potrubím 9 s přívodním potrubím 7, potrubím 6 s venkovní atmosférou. Přímý pomocný ventil 1.3 spojuje potrubím 9 prostor pod membránou regulátoru 1.1 s přívodním potrubím 7. V automatickém plynovém hořáku 3 je vestavěno zapalovací zařízení 8 a pojistné zařízení 4 reagující na plamen.

Pojistné zařízení 4 je nutné vybavení každého hořáku **s vyšším výkonem.** Běžně jsou používány známé systémy založené na principu např. ionizačního účinku plamene, snímače UV záření, tepelného účinku plamene. Existence plameme uzavírá elektrický obvod, který dává **impuls k otevření** regulačního a uzavíracího ventilu 1 a druhého elektricky ovládaného ventilu 2. Jeeli uvedený elektrický **obvod rozpojen, uzavře se přívod** plynu a je vydán poruchový signál.

Při prvním startu automatického plynového hořáku 3 je potrubí 5 bez přetlaku plynu. Otevření regulátoru 1.1 je **zpožděno za otevřením** druhého elektricky ovládaného ventilu 2 o dobu, kterájje delší než je **délka impulsu pro** zapalovací **zařízení** 8. **Automatický** plynový hořák 3 se nezapálí, pojistné zařízení 4 reagující na plamen zablokuje pokračování startovacího cyklu a vydá **impuls pro poruchový** signál, čímž je zajištěna kontrola funkce pojistného zařízení 4 reagujícího na plamen.

Při všech dalších startech, je-li **elektricky ovládaný ventil 2 netěsný, je funkce** totožná s tím rozdílem, že poruchovým signálem je zajištěna jak kontrola funkce pojistného zařízení 4 reagujícího na plamen, tak kontrola těsnosti druhého elektricky ovládaného ventilu 2.

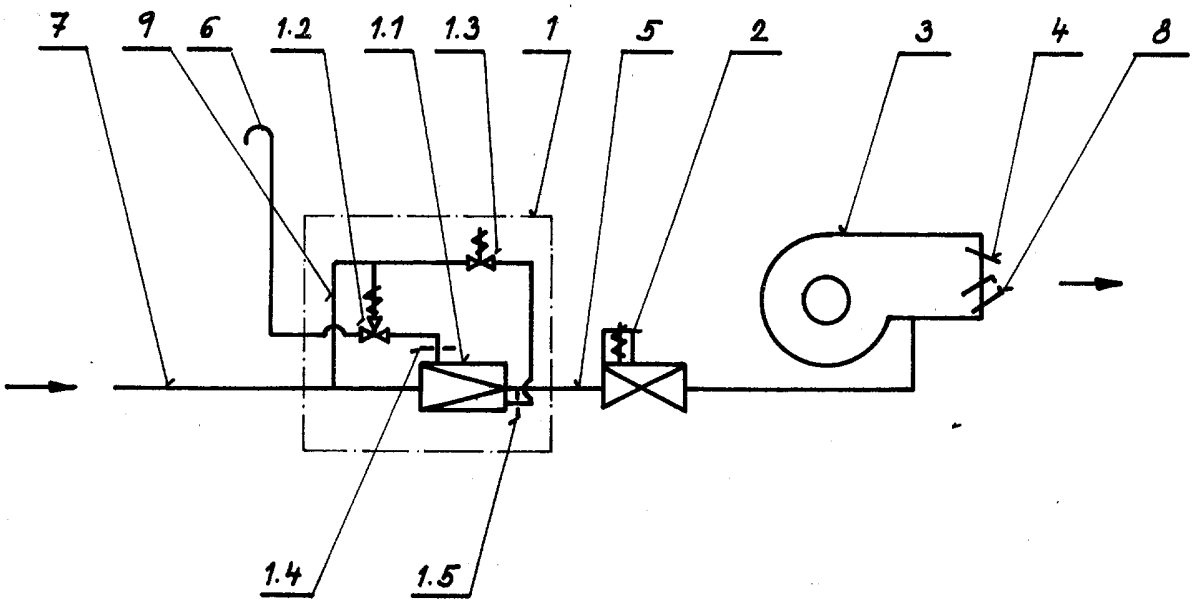
Při druhém a všech dalších startech automatického plynového hořáku 3 se otevře regulátor 1.1 dříve, než **zanikne impuls** pro zapalovací zařízení 8, neboť potrubí 5 zůstane po zablokování při prvním startu pod přetlakem plynu vlivem rychlejšího uzavření druhého elektricky ovládaného ventilu 2 než regulátoru 1.1. Automatický plynový hořák 3 se zapálí.

Zapojení podle vynálezu lze použít i pro jiné obdobné případy než je uvedeno. Otvírací a zavírací **časy regulátoru 1.1 jsou stavitelné clonami 1.4 a 1.5 a lze je sladit s otvíracími** a zavíracími časy různých provedení druhých elektricky ovládaných ventilů 2.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení ke kontole těsnosti **ovládacích ventilů** u automatických plynových hořáků a nuceným přívodem vzduchu, vyznačující se tím, že regulační a uzavírací ventil (1), obsahující sestavu regulátoru (1.1), dvojcestného **pomocného ventilu** (1.2) a přímého pomocného ventilu (1.3) **je výstupním potrubím** (5) napojen na druhý elektricky ovládaný ventil (2), jehož výstup je dále napojen na automatický plynový hořák (3), mající pojistné zařízení (4) **elektricky napojené** na cívku dvojcestného pomocného ventilu (1.2) **i na cívku druhého elektricky ovládaného ventilu (2).**

1 výkres



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs