



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(11) 264156

(13) B1

(21) PV 8739-85
(22) Prihlášené 02 12 85

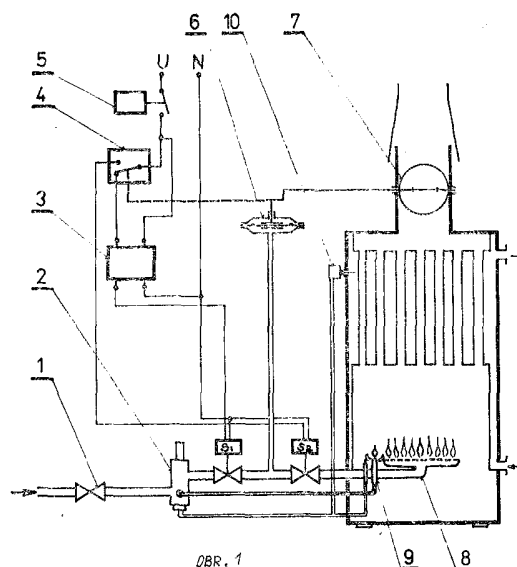
(40) Zverejnené 16 08 88
(45) Vydané 15 07 89

(51) Int. Cl. 4
F 23 N 3/08

(75)
Autor vynálezu PATÁK VILIAM, MODRA

(54) Automatický systém ovládania komínovej klapky v plynových kotloch

(57) Automatický systém ovládania komínovej klapky je určený pre reguláciu odvodu spalín pri prerušovanej prevádzke plynových kotlov. Účelom systému je ovládanie komínovej klapky pomocou pneumatického membránového mechanizmu. Uvedené účelu sa dosiahne umiestnením dvoch solenoidových ventilov na hlavnom plynovom potrubí za termopoistkou, pričom tlak do membránového pneumatického mechanizmu je privádzaný z priestoru medzi solenoidovými ventilmi. Solenoidové ventily sú ovládané regulačným orgánom a koncovým prepínačom. Správnu funkciu zariadenia zabezpečuje časová ochrana, ktorá v prípade poruchy zabezpečí uzatvorenie prívodu plynu k horákom a signalizuje poruchový stav. Automatický systém ovládania komínovej klapky možno použiť vo všetkých typoch plynových kotlov.



Vynález sa týka automatického systému ovládania komínovej klapky v plynových kotloch.

Doteraz známe prevedenia komínových klapiek riešili ich ovládanie buď termicky, alebo mechanicky. V prvom prípade sú klapky uvádzané do činnosti len energiou, ktorá je daná tepelným obsahom spalín. Teplota spalín však klesá s množstvom prísatieho vzduchu cez prerušovač tahu v súvislosti so zvýšením tahu komína, čo značne obmedzuje umiestnenie takejto komínovej klapky. V druhom prípade je na mechanické ovládanie klapiek využitý buď elektromotorický, alebo elektropneumatický pohon. Elektromotorický spôsob regulácie komínovej klapky v súvislosti s jeho prevedením je priamo závislý na zdroji elektrického prúdu, nakoľko pohonnú jednotku tvorí buď elektromotor s prevodovkou, alebo priamo elektromagnet. V prípade elektropneumatického ovládania komínovej klapky je doteraz známe prevedenie s použitím troch solenoidových ventilov v systéme ovládaných cez priestorový, prípadne kotlový termostat a koncový elektrospínač, reagujúci v náväznosti na polohu komínovej klapky, ktorú určuje pneumatický membránový mechanizmus.

Takýto systém ovládania komínovej klapky nerieši ochranu v prípade zaseknutia solenoidového ventilu v otvorenej polohe. Obmedzujúcim faktorom tohoto systému je tiež použitie minimálne troch solenoidových ventilov.

Podstata automatického systému ovládania komínovej klapky v plyných kotloch podľa tohoto vynálezu spočíva v tom, že na hlavnom plynovom potrubí je za termoelektrickou poistkou umiestnený prvý solenoidový ventil a druhý solenoidový ventil, pričom na vedľajšom plynovom potrubí je umiestnený pneumatický mechanizmus mechanicky spojený s osou otáčania komínovej klapky, koncovým prepínačom a elektricky spojený s časovou ochranou.

Okrem už známych výhod komínovej klapky z hľadiska zvýšenia prevádzkovej účinnosti pri jej použití sú hlavné výhody automatického systému ovládania komínovej klapky podľa tohoto vynálezu v tom, že celý systém pozostáva z pomerne jednoduchej kombinácie výkonných členov, zabezpečujúcich optimálny a bezporuchový chod komínovej klapky pri maximálnom využití istenia, správnej činnosti jednotlivých členov, riadiacich spaľovací režim plynových kotlov. Jednotlivé časti ovládacieho mechanizmu komínovej klapky sú pri zabezpečovaní optimálnych pomerov regulácie spaľovacieho procesu konštrukčne a výrobné jednoduché, pričom možno takýto mechanizmus použiť na všetkých typoch plynových kotlov.

Na obrázku č. 2 je znázornené vzájomné

prepojenie výkonných členov automatického systému regulácie komínovej klapky v náväznosti na zapojenie do el. siete.

Plyn prúdi cez hlavný uzáver 1 do termoelektrickej poistky 2, kde sa rozvetví na dva smery. Tenké potrubie vedie do zapalovacieho horáka 9. Hlavným potrubím 11 je plyn vedený k prvému solenoidovému ventilu S1. Po zopnutí elektrického obvodu regulačným orgánom 5 je elektricky spojený cez koncový prepínač 4 a časovú ochranu 3 prvý solenoidový ventil S1, ktorý sa otvorí. Plyn prúdi ďalej cez otvor pomalého zážihu vo druhom solenoidovom ventile S2 do hlavného horáka 8, ktorý sa plynule rozhorí. Vedľajším plynovým potrubím 12 vedeným z priestoru medzi prvým a druhým solenoidovým ventilom S1 a S2 prúdi plyn do pneumatického mechanizmu 6, ktorý s malým predstihom otvorí komínovú klapku 7, ktorá prepne koncový prepínač 4, pričom sa zopne elektrický obvod druhého solenoidového ventilu S2, ktorý sa otvorí. Tým začne do horáka prúdiť plyn plným prierezom a ten sa rozhorí na menovitý výkon. Elektrický obvod prvého solenoidového ventilu S1 sa udrží v zopnutom stave cez časovú ochranu 3.

Po rozopnutí elektrického obvodu regulačným orgánom 5 sa oba ventily uzavru. Plyn, ktorým je pneumatický mechanizmus 6 naplnený, unikne otvorom pomalého zážihu v druhom solenoidovom ventile S2 do horáka 8. Súčasne vratná pružina uzatvorí komínovú klapku 7.

Na privode napätia je zapojený vypínač regulačného orgánu 5. V obvode je ďalej zapojený koncový prepínač 4, ktorý je mechanicky ovládaný pneumatickým membránovým mechanizmom 6. Pred koncovým prepínačom je odbočka napájania orgánu časovej ochrany 3, cez ktorý je z koncového prepínača zapojený prvý solenoidový ventil S1. Na orgán časovej ochrany 3 je pripojená žiarovka signalizácie poruchy H. Z druhého kontaktu koncového prepínača je pripojený druhý solenoidový ventil S2.

Mechanizmus otvárania klapky je závislý na tlaku plynu, ktorý i v situácii so zaseknutým solenoidovým ventilom udrží klapku v otvorenej polohe. Bezpečnostné vypnutie v takomto prípade zaručí termostat nevratného istenia 10 zaradený v obvode termočlánku.

Pre prípad mechanickej závady na klapke a jej otváracom mechanizme je do elektrického obvodu zaradená časová ochrana 3, ktorá v nastavenom čase rozopne elektrický obvod a tým uzavrie solenoidové ventily S1 a S2 a signalizuje poruchový stav.

Systém regulácie komínovej klapky podľa tohoto vynálezu umožňuje pri jednoduchšej kombinácii výkonných členov zachovať optimálny a bezporuchový režim ovládania komínovej klapky v náväznosti na

spaľovací proces plynových kotlov. Takéto prevedenie umožňuje použiť tento systém vo všetkých plynových kotloch, pričom v

plnom rozsahu zachováva výhody komínovej klapky z hľadiska energetických úspor.

PREDMET VYNÁLEZU

Automatický systém ovládania komínovej klapky v plynových kotloch s reguláciou výkonu vyznačený tým, že na hlavnom plynovom potrubí (11) je za termoelektrickou poistkou (2) umiestnený prvý solenoidový ventil (S1) a druhý solenoidový ventil (S2),

pričom na vedľajšom plynovom potrubí (12) je umiestnený pneumatický mechanizmus (6) mechanicky spojený s osou otáčania komínovej klapky (7), koncovým prepínačom (4) a elektricky spojený s časovou ochranou (3).

2 listy výkresov

