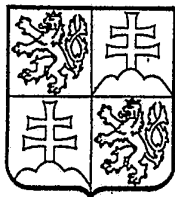


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 020

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 5

F 23 L 15/04
F 23 N 5/06

(21) PV 311-87. A

(22) Přihlášeno 16 01 87

(40) Zveřejněno 12 07 90

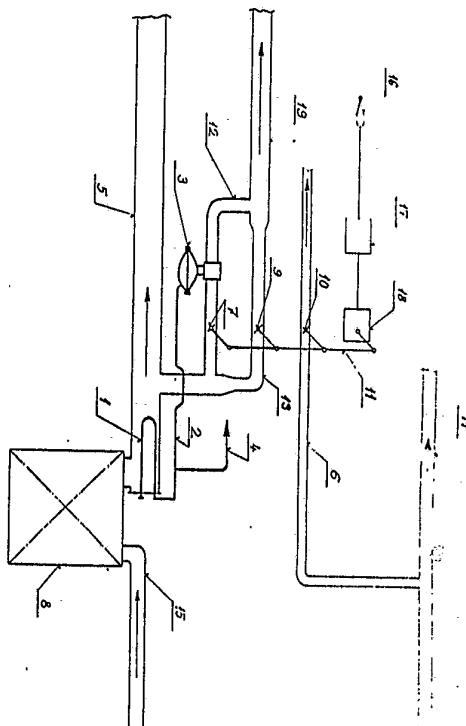
(45) Vydáno 20 12 91

(75) Autor vynálezu ŠIMEK JINDŘICH ing., BOHUMÍN

(54)

Zařízení na korekci poměru spalování
podle teploty předehřevu
spalovacího vzduchu

(57) Zařízení řeší korekci poměru spalování plyn - vzduch, zejména u průmyslových plynových pecí s více zónami a jedním centrálním rekuperátorem (8) předehřevu spalovacího vzduchu. Pomocí ohříváče (1) spojeného impulsním potrubím (2) je ovládán membránový regulátor (3), který je začleněn do obchvatového potrubí (12) spalovacího vzduchu a reguluje průtok spalovacího vzduchu, a tím dosahuje žádaného poměru spalování. Pomocí odbočky (4) impulsního potrubí (2) se potom provádí shodným způsobem korekce poměru spalování v dalších zónách pece.



Vynález se týká zařízení na korekci poměru spalování podle teploty předehřevu spalovacího vzduchu s automatickou regulací při spalování plynu v průmyslových pecích. Zařízení sestává z přívodního potrubí topného plynu s odbočkou topného plynu, ve které je umístěna první škrticí klapka a z přívodního potrubí studeného spalovacího vzduchu ústícího do rekuperátoru, na jehož výstupu je napojeno potrubí teplého spalovacího vzduchu s odbočkou teplého spalovacího vzduchu, ve které je umístěna druhá škrticí klapka. První a druhá škrticí klapka jsou táhlem vzájemně spojeny s výkonným orgánem poměrové regulace, který je zároveň spojen přes regulátor s teplotním čidlem.

Spalování plynu v průmyslových pecích probíhá při dodržení příslušného spalovacího poměru plyn - vzduch. Dosahuje se toho tím, že se reguluje množství obou médií. V případě předehřevu spalovacího vzduchu v rekuperátoru vzroste objem spalovacího vzduchu úměrně s teplotou. Proto je nutné provádět korekci objemového poměru spalování na teplotu spalovacího vzduchu. Jsou známy různé způsoby korekce poměru spalování podle teploty spalovacího vzduchu. Tyto způsoby korekce jsou založeny na převodu elektrického signálu z termočlánku na výkonný regulátor nebo na principu zvýšeného odporu proudění teplého vzduchu v potrubí s následným převodem na výkonný regulátor.

Nevýhodou těchto způsobů korekce poměru spalování podle teploty předehřevu spalovacího vzduchu je, že jsou složité, a tím i nákladné.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení na korekci poměru spalování podle teploty předehřevu spalovacího vzduchu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v potrubí teplého spalovacího vzduchu je v místě mezi rekuperátorem a odbočkou spalovacího vzduchu zabudován ohřívák, ze kterého vede impulsní potrubí napojené na membránový regulátor, který je umístěn v obchvatovém potrubí spalovacího vzduchu. Obchvatové potrubí je napojeno na odbočku spalovacího vzduchu tak, aby druhá škrticí klapka byla mezi vstupem a výstupem obchvatového potrubí, ve kterém je před membránovým regulátorem umístěna škrticí klapka a kde první, druhá a třetí škrticí klapka jsou vzájemně spojeny táhlem, které je uchyceno ve výkonném orgánu poměrové regulace. Z impulsního potrubí vede alespoň jedna odbočka, která ústí do membránového regulátoru další regulované zóny pece.

Výhody zařízení na korekci poměrové regulace spalování podle teploty předehřevu spalovacího vzduchu podle vynálezu spočívají v jednoduchosti zařízení a ve snížených nákladech na realizaci ve vztahu k dosud známým zařízením při zajištění optimálního spalovacího poměru.

Příkladné provedení zařízení na korekci poměru spalování podle teploty předehřevu spalovacího vzduchu podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkresu, kde na obr. 1 je celé zařízení začleněno do přívodního potrubí spalovacího vzduchu pro pec.

Přívodní potrubí 15 studeného vzduchu ústí do rekuperátoru 8 předehřevu spalovacího vzduchu, ze kterého je vyvedeno potrubí 5 teplého spalovacího vzduchu. K zóně pece vede jednak odbočka 19 teplého spalovacího vzduchu, napojená na potrubí 5 teplého spalovacího vzduchu a jednak odbočka 6 potrubí topného plynu, napojená na přívodní potrubí 14 topného plynu. Potrubí 5 teplého spalovacího vzduchu a přívodní potrubí 14 topného plynu vedou potom k následujícím zónám pece. Z odbočky 19 vzduchového potrubí a odbočky 6 plynového potrubí jsou napojeny jednotlivé hořáky zóny pece. Do potrubí 5 teplého spalovacího vzduchu za rekuperátorem 8 předehřevu spalovacího vzduchu je zabudován ohřívák 1, který je spojen s membránovým regulátorem 3 impulsním potrubím 2. Odbočka 4 impulsního potrubí vede k dalším zónám pece. Membránový regulátor 3 je začleněn do obchvatového potrubí 12 spalovacího vzduchu příslušné zóny. V obchvatovém potrubí 12 spalovacího vzduchu je umístěna třetí škrticí klapka 7, která je spojena táhlem 11 na spřaženou poměrovou regulaci spalování. Na táhlo 11 jsou dále napojeny první škrticí klapka 10 zabudovaná do odbočky 6 plynového potrubí a druhá škrticí klapka 9, zabudovaná do odbočky 19 vzduchového potrubí. Táhlo 11 je ovládáno výkonným orgánem 18 poměrové regulace, který je elektricky propojen přes regulátor 17 na teplotní čidlo 16 pece. Celý systém ohřívák 1, impulsní potrubí 2 a membránový regulátor 3 je uzavřený a vyplněn vzduchem o atmosférickom tlaku.

Funkce zařízení podle vynálezu je následující:

V ohříváku 1 se ohřeje spalovací vzduch, čímž úměrně zvýší svůj objem a tlak, a tím zvýšenou měrou působí na membránu membránového regulátoru 3, který otevírá průtok spalovacího vzduchu v obchvatovém potrubí 12 spalovacího vzduchu v závislosti na teplotě přehřevu spalovacího vzduchu. Je-li spalovací vzduch studený, je membránový regulátor 3 uzavřen a přes obchvatové potrubí 12 spalovacího vzduchu neproudí vzduch. Základní spřažená poměrová regulace spalování plyn - vzduch prováděna pomocí první škrticí klapky 10 a druhé škrticí klapky 9, ovládá táhlem 11 navíc třetí škrticí klapku 7 v obchvatovém potrubí 12 spalovacího vzduchu. Obchvatové potrubí 12 spalovacího vzduchu spolu se třetí škrticí klapkou 7 a membránovým regulátorem 3 plní funkci korekce poměru spalování v závislosti na přehřevu spalovacího vzduchu. Pomocí odbočky 4 impulsního potrubí se provádí stejným způsobem korekce poměru spalování v dalších zónách pece. Uvedeným zařízením se dosáhne toho, že při každé změně teploty spalovacího vzduchu bude optimální poměr plyn - vzduch, a tím topný proces bude ekonomičtější.

Zařízení na korekci poměru spalování podle teploty přehřevu spalovacího vzduchu podle vynálezu má uplatnění zejména v hutním průmyslu, kde se používá četných pecí vytápěných plynem a právě u nich záleží na zajištění optimálního poměru spalování, a tím i hospodárnosti jejich provozu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení na korekci poměru spalování podle teploty přehřevu spalovacího vzduchu, zejména pro průmyslové plynové pece s automatickou regulací, sestávající z přívodního potrubí topného plynu s odbočkou topného plynu, ve které je umístěna první škrticí klapka a z přívodního potrubí studeného vzduchu, ústícího do rekuperátoru, na jehož výstup je napojeno potrubí teplého spalovacího vzduchu s odbočkou spalovacího vzduchu, ve které je umístěna druhá škrticí klapka a z výkonného orgánu poměrové regulace, který je spojen přes regulátor s teplotním čidlem pece a zároveň je i táhlem vzájemně spojen s první a druhou škrticí klapkou, vyznačující se tím, že potrubí (5) teplého spalovacího vzduchu je v místě mezi rekuperátorem (8) a odbočkou (19) spalovacího vzduchu opatřeno ohřívákem (1), z něhož vede impulsní potrubí (2) napojené na membránový regulátor (3), který je umístěn v obchvatovém potrubí (12) spalovacího vzduchu, opatřeném na odbočce (19) spalovacího vzduchu tak, že druhá škrticí klapka (9) je v místě mezi vstupem a výstupem obchvatového potrubí (12), ve kterém je před membránovým regulátorem (3) umístěna třetí škrticí klapka (7) a kde první, druhá a třetí škrticí klapka (10, 9, 7) jsou vzájemně spojeny táhlem (11), které je uchyceno ve výkonném orgánu (18) poměrové regulace.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že impulsní potrubí (2) je opatřeno alespoň jednou odbočkou (4) ústící do membránového regulátoru (3) další regulované zóny pece.

