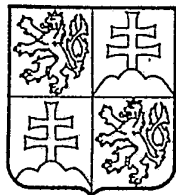


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 121

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.⁵
F 23 C 9/00

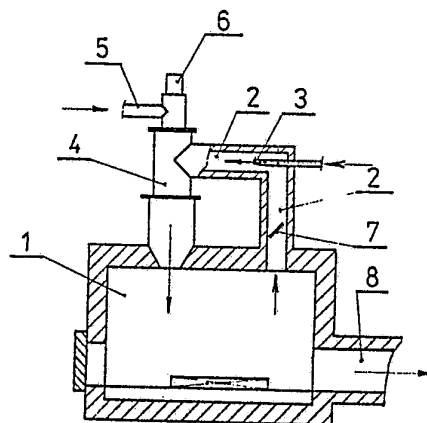
(21) PV 5866-87.S
(22) Přihlášeno 07 08 87

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 30 12 91

(75) Autor vynálezu BULINA VLADIMÍR ing.,
KŇURA JAROMÍR ing., OSTRAVA

(54) Zařízení ke spalování paliv technologickým
kyslíkem

(57) Řešení se týká zařízení ke spalování paliv technologickým kyslíkem, sestávající z pracovního prostoru (1) průmyslové pece, které je opatřeno odvodem (8) spalin a ze spalovacího zařízení (4). Spalovací zařízení (4) sestává z hořáku, opatřeného zapalovacím zařízením (6), přívodem paliva (5) a přívodem (2) spalin. Podstatou je, že u přívodu (2) spalin je umístěna dýza (3), která je napojena na zdroj technologického kyslíku, přičemž druhý konec přívodu (2) spalin je napojen na pracovní prostor (1) nebo alternativně na odvod (8) spalin. Dále je alternativně v přívodu (2) spalin umístěn škrticí orgán (7).



Vynález se týká zařízení ke spalování plyných kapalných nebo pevných paliv technologickým kyslíkem s obsahem nad 70 % objemových čistého kyslíku a je určen pro využití v průmyslových ohřívacích pecích a jiných tepelných zařízeních, například v parních kotlech, zařízeních pro ohřev hutnických pánví, přičemž spalovací zařízení nevyžaduje jinak nutné zvýšené nároky na konstrukci a umožňuje dosažení zde nezbytných technologických požadavků, to je teploty spalin a jejich hybnosti.

Je známo spalování paliv médiiem se zvýšeným obsahem čistého kyslíku ve srovnání se vzduchem, které přináší řadu energetických i ekologických výhod. Nevýhodou těchto zařízení je, že v závislosti na obsahu čistého kyslíku ve spalovacím médiu dochází k nárůstu spalovací teploty a k poklesu množství spalin, což se projeví zvýšením nároků na konstrukci spalovacího zařízení, jehož funkční části je zpravidla nutno chladit. Proto jsou dosavadní zařízení ke spalování médiiem s obsahem nad 40 % objemových čistého kyslíku použitelná pouze při nižších nárocích na rovnoměrnost ohřevu, například pro ocelářské pece, přičemž i zde je spalovací zařízení konstrukčně i provozně náročné.

Dále jsou známa zařízení využívající pro spalování recirkulaci ochlazených spalin, respektive zařízení využívající principu ejektoru pro vytvoření spalovací směsi. Jejich nevýhodou je však, že jsou použitelná pouze pro spalování vzduchem.

Uvedené nedostatky řeší zařízení ke spalování paliv technologickým kyslíkem, tj. plynem s obsahem nad 70 % objemových čistého kyslíku, sestávající z pracovního prostoru průmyslové pece, který je opatřen odvodem spalin a ze spalovacího zařízení, přičemž spalovací zařízení sestává z hořáku, opatřeného přívodem spalin, přívodu paliva a ze zapalovacího zařízení. Podstatou vynálezu je, že v přívodu spalin je umístěna dýza, která je napojena na zdroj technologického kyslíku. Dále je přívod spalin napojen svým druhým koncem na pracovní prostor, alternativně na odvod spalin z pracovního prostoru. Podle další alternativy je v přívodu spalin umístěn škrticí orgán.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že při spalování technologickým kyslíkem nedochází k nežádoucímu zvyšování teploty hoření, takže použitý hořák nevyžaduje dodatečné chlazení, což se projeví nejen snížením pořizovacích nákladů, ale také zvýšením ekonomiky provozu. Další výhodou je, že zvýšené množství spalin v tepelném zařízení zajistí rovnoměrnost ohřevu, přičemž množství spalin odcházející do komína je malé, protože odpovídá pouze množství technologického kyslíku přiváděného do zařízení. Dále nedochází k ochlazování recirkulujících spalin, což se proti dosavadním systémům využívajícím recirkulaci ochlazených spalin projeví efektivnějším využitím tepla.

Pro lepší názornost je dále uveden příklad spalování zemního plynu v průmyslové komorové ohřívací peci, přičemž zařízení podle vynálezu je příkladně v částečném řezu znázorněno na připojeném výkrese.

Do pracovního prostoru 1 pece je zaústěno spalovací zařízení 4 tvořené hořákem, opatřeným přívodem paliva 5 a zapalovacím zařízením 6. Do spalovacího zařízení 4 je zaústěna výstupní strana přívodu 2 spalin. V přívodu 2 spalin je umístěna dýza 3, která je napojena na přívod technologického kyslíku a tvoří s přívodem 2 ejektor. Mezi dýzou 3 a vstupní stranou přívodu 2 spalin je umístěn škrticí orgán 7. Vstupní strana přívodu 2 spalin je napojena na pracovní prostor 1 pece. Pracovní prostor 1 pece je dále napojen na odvod 8 spalin.

Část spalin z pracovního prostoru 1 pece je tlakovým účinkem technologického kyslíku obsahujícího 70 % objemových čistého kyslíku a proudícího dýzou 3 nasávána do přívodu 2 spalin. V přívodu 2 spalin se smísením spalin s technologickým kyslíkem vytváří směs, obsahující deset až čtyřicet objemových % čistého kyslíku, která dále postupuje do spalovacího zařízení 4.

Zapalování paliva a kontrolu hoření ve spalovacím zařízení 4 zajišťuje zapalovací zařízení 6. Spaliny, které nejsou použity k recirkulaci odcházejí odvodem spalin 8. Obsah

čistého kyslíku ve směsi vstupující do spalovacího zařízení 4 je řízen podle požadovaných technologických podmínek ohřevu škrticím orgánem 7.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení ke spalování paliv technologickým kyslíkem, to je plynem s obsahem nad 70 % objemových čistého kyslíku, sestávající z pracovního prostoru průmyslové pece, který je opatřen odvodem spalín a ze spalovacího zařízení, přičemž spalovací zařízení sestává z hořáku opatřeného přívodem spalín, z přívodu paliva a ze zapalovacího zařízení, vyznačující se tím, že v přívodu (2) spalín je umístěna dýza (3), která je napojena na zdroj technologického kyslíku.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přívod (2) spalín je napojen svým druhým koncem na pracovní prostor (1).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přívod (2) spalín je napojen svým druhým koncem na odvod (8) spalín z pracovního prostoru (1).
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že v přívodu (2) spalín je umístěn škrticí orgán (7).

1 výkres

