

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67290

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 28.XII.1970 (P 145 262)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.III.1973

Kl. 24b,1/07

MKP F23d 17/00

CZYTELNICIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Władysław Jüngst, Lucjan Kurkiewicz

Właściciel patentu: Instytut Obróbki Plastycznej, Poznań (Polska)

Palnik gazowo-olejowy do pieców wysokotemperaturowych

1

Przedmiotem wynalazku jest palnik gazowo-olejowy do pieców wysokotemperaturowych.

W znanych dotychczas rodzajach palników gazowo-olejowych zachodzi konieczność wykorzystywania przestrzeni komory grzewczej pieca jako niezbędnej przestrzeni spalania. Szczególnie palniki olejowe charakteryzują się bardzo długim płomieniem i powolnym procesem spalania. Stąd piece grzewcze do wysokich temperatur mają przesadnie duże wymiary i objętości i związaną z tym dużą bezwładność cieplną. Z tych też względów piece wyposażone w takie palniki posiadają niską ogólną sprawność cieplną, bo około 14—18%.

Znane są też palniki olejowe z zasilaniem gazem tylko dla rozpalania, co ogranicza jego szersze zastosowanie. Doprowadzenie gazu następuje rurką zamocowaną w osi palnika, przez której środek przechodzi dysza olejowa. Takie rozwiązanie pogarsza dopływ powietrza dla rozpylania oleju, dając jednocześnie znaczne opory wypływu gazu, komplikując technologię wykonawstwa palnika. Zjawisko recyrkulacji powstaje na skutek przewężenia tunelu wylotowego spalin, co daje przeciwcisnienie dla wywołania recyrkulacji.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności przez skonstruowanie palnika intensywnego spalania, dla którego pracy objętość komory grzewczej jest bez znaczenia, to znaczy, że komora grzewcza służy do grzania wsadu, a nie do spalania paliw.

Istotą wynalazku jest zastosowanie cylindrycznego tunelu wypływu spalin wyposażonego we wkładkę recyr-

2

kulacyjną, która ma centralnie usytuowany otwór wypływowy mieszanki palnej oraz kilka symetrycznie i równoległe do niego umieszczonych mniejszych otworów powrotnego przepływu spalin. We wnętrzu korpusu palnika znajduje się pierścieniowo ukształtowana komora gazu z rozmieszczonymi na obwodzie otworami wypływu gazu.

Korzyścią zastosowania palnika według wynalazku jest bardzo intensywne spalanie paliwa gazowego i oleju. Sposób doprowadzenia gazu króćcem do komory pierścieniowej jest wygodniejszy wykonawczo, a także umożliwia doprowadzenie do palnika maksymalnej ilości gazu dla pełnej mocy grzewczej palnika przy najmniejszych oporach przepływu. Parametry wymiarowe tunelu palnika i wkładki recyrkulacyjnej są tak dobrane, że zjawisko recyrkulacji gorących spalin istnieje podczas pracy palnika o cylindrycznym i stałym przekroju tunelu wylotowego spalin. Konstrukcja palnika umożliwia jednoczynową regulację wydatku cieplnego, właściwy nastawiony stosunek powietrza do paliwa. Rozwiązanie takie daje możliwość zastosowania prostych systemów regulacji temperatury w piecu przemysłowym.

Konstrukcje pieców wysokotemperaturowych mogą stać się mniejsze, bardziej zwarte i mniej materiałochłonne. Piece wyposażone w tego rodzaju palniki olejowo-gazowe mogą być z łatwością stosowane w zakładach przemysłowych i kuźniach oddalonych od gazyfikacji przewodowej. W przypadku podłączenia zakładu do rurociągu gazu przedstawienie urządzeń grzewczych na paliwo gazowe nie wymaga dodatkowych nakładów.

Oparte o tego typu palniki urządzenia grzewcze charakteryzują się dwukrotnie lepszymi ogólnymi sprawnościami cieplnymi.

Przedmiot według wynalazku przedstawiono w przykładzie jego wykonania na rysunku, który przedstawia palnik olejowo-gazowy w przekroju poprzecznym.

Palnik składa się z cylindrycznego tunelu palnikowego 1, w którego wlocie umieszczona jest wkładka recyrkulacyjna 2 z dużym usytuowanym centralnie otworem 3 i kilku symetrycznie do niego rozmieszczonymi mniejszymi otworami recyrkulacyjnymi 4. Do cylindrycznego tunelu palnikowego 1 jest przykręcony śrubami korpus 5, posiadający króciec 6 do zasilania powietrzem i króciec 7 do zasilania gazem. Korpus 5 palnika zamyka denko 8. Wnętrze korpusu 5 palnika rozdziela kierownica 9 na komorę powietrza 10 i pierścieniową komorę gazu 11.

W przewężeniu kierownicy 9 wykonane są otwory 12 wypływu gazu. Kierownica 9 posiada stożkowe przewężenie 13 głównego wylotu powietrza i równoległe do tworzącej stożka otwory 14. Przez centralnie osadzony w korpusie zawirowywacz powietrza 15 przechodzi w osi podzespół dyszy olejowej 16 zasilany z zewnątrz olejem przez naczynie poziomujące. Usytuowanie wylotu dyszy olejowej 16 w stożkowym przewężeniu 13 kierownicy 9 można regulować po poluznieniu nakrętki dociskowej 17.

Doprowadzony przez króciec 7 gaz dostaje się do komory pierścieniowej 11, skąd wypływa kilkunastoma otworami 12 do przestrzeni mieszania między korpusem 5, a wkładką recyrkulacyjną 2, gdzie następuje wymieszanie gazu z powietrzem i recyrkulującymi spalinami. Podczas pracy palnika wkładka recyrkulacyjna 2 rozgrzewa się do wysokiej temperatury, a wdmuchiwana

w jej centralny otwór 3 mieszanka palna zaczyna gwałtownie się spalać; zwiększając objętość wzrasta szybkość wypływu spalin, co z kolei wzmacnia recyrkulację spalin w palniku.

Proces spalania paliwa płynnego — oleju przebiega identycznie jak gazu. Olej zostaje doprowadzony dyszą 16 do stożkowego przewężenia 13 kierownicy 9, gdzie na skutek różnicy ciśnień zostaje zassany przez powietrze i rozpylony do przestrzeni pomiędzy korpusem 5 palnika a wkładką recyrkulacyjną 2. Następuje tu intensywne wymieszanie paliwa i powietrza z recyrkulującymi gorącymi spalinami, dzięki czemu gwałtownie odparowuje olej, umożliwiając szybkie jego spalanie w cylindrycznym tunelu palnikowym 1, a zwiększająca się prędkość przepływu spalin podtrzymuje ich recyrkulację. Przy zasilaniu palnika olejem, palnik samoczynnie utrzymuje nastawiony stosunek oleju do powietrza w całym zakresie pracy, to znaczy, że regulacją wydatku ciepłego palnika następuje tylko przez regulację dopływu powietrza do palnika.

Zastrzeżenie patentowe

Palnik gazowo-olejowy do pieców wysokotemperaturowych, **znamienny tym**, że ma cylindryczny tunel palnikowy (1) wyposażony we wkładkę recyrkulacyjną (2) z usytuowanym centralnie otworem (3) wypływowym mieszanki palnej i kilkoma symetrycznie i równoległe do niego umieszczonymi mniejszymi otworami recyrkulacyjnymi (4) oraz, że zawiera pierścieniową komorę gazu (11) z rozmieszczonymi na obwodzie kołowym przewężenia kierownicy (9) otworami (12) wypływu gazu.

