

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

85 893

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP F23d 15/00

Zgłoszono: 16.11.73 (P. 166 604)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.². F23D 15/00

Zgłoszenie ogłoszono: 02.11.74

Opis patentowy opublikowano: 29.04.1978



Twórcy wynalazku: Oskar Froelich, Franciszek Gajewski, Ryszard Kiełpiński,
Kazimierz Moszoro, Lucjan Pierewicz, Jerzy Pieracki, Paweł Weiss,
Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych
„Bipromet”, Katowice (Polska)

Palnik gazowy ze stabilizatorem płomienia

Przedmiotem wynalazku jest palnik gazowy ze stabilizatorem płomienia, przeznaczony do przemysłowego spalania gazów palnych o dużej zawartości części niepalnych, a zwłaszcza azotu.

Dotychczas znane palniki gazowe ze stabilizatorem płomienia składają się z palnika głównego do którego doprowadzona jest mieszanka palna, oraz z palnika pomocniczego usytuowanego tuż przy wylocie mieszanki z palnika głównego, którego celem jest stabilizowanie płomienia palnika głównego. W przypadku stosowania gazu zaazotowanego celowa jest samokarburyzacja płomienia dla zwiększenia jego emisyjności cieplnej. Dotychczas nie są znane palniki do spalania gazów palnych o dużej zawartości części niepalnych ze stabilizacją płomienia i równoczesną samokarburyzacją. Obecnie stosowane palniki do spalania gazów palnych mają zastosowanie tylko do gazów o małej zawartości niepalnych części.

Wadą dotychczas stosowanych palników jest ich ograniczona zdolność do emitowania ciepła ze spalin powstałych ze spalania gazów szczególnie niskokalorycznych, jak i niska temperatura spalania tych gazów. Dalszą wadę stanowi stabilizator płomienia, który jest oddzielnym elementem palnika, usytuowanym często poza obudową palnika, wymagający zasilania paliwem wysokokalorycznym lub energią elektryczną.

Celem wynalazku jest opracowanie palnika dla gazów niskokalorycznych, zwłaszcza o dużej zawartości azotu przy równoczesnym utrzymaniu poziomu emisyjności płomienia gazów palnych, powszechnie stosowanych, przy jednoczesnym szerokim zakresie regulacji wydajności cieplnej palnika. Cel ten osiągnięto za pomocą palnika w którym gazowe dysze głównego palnika rozmieszczone są wzdłuż obwodu pomocniczego palnika, przy czym stosunek średnicy dyszy pomocniczego palnika do podziałowej średnicy dysz głównego palnika wynosi od 0,05 do 1, jak też ma w korpus palnika głównego wbudowaną kształtkę ceramiczną i obrotowy zawór sterowniczy dla pomocniczego palnika. Kształtka ceramiczna jest stożkowa, przy czym wzdłuż osi tego stożka wykonany jest otwór przelotowy.

Palnik gazowy według wynalazku ma wiele zalet. Dzięki spalaniu gazu w palniku pomocniczym z niedomiarrem powietrza, uzyskuje się jego dużą stabilność przy jednoczesnym wydzieleniu węgla elementarnego do płomienia palnika głównego, przez co zwiększa się jego temperatura spalania, jak też poziom promieniowania spalin. Palnik według wynalazku posiada możliwość szerokiej regulacji wydajności cieplnej poprzez zmianę ciśnienia przed dyszami gazowymi. Dalszą jego zaletą jest możliwość uzyskania w nim temperatur wyższych niż

w palniku bez stabilizatora samokarburyzującego. Inną zaletą palnika jest rozbitcie strugi gazowej w poszczególnych dyszach, w celu skierowania ich do komory ogniowej, przez co uzyskuje się rozwinięcie powierzchni mieszania z powietrzem. Dzięki zastosowaniu kształtki ceramicznej w korpusie palnika głównego, palnik pomocniczy spełnia równocześnie rolę karburyzatora i stabilizatora płomienia palnika głównego.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia palnik w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 — palnik w widoku z częściowym przekrojem. Palnik składa się z gazowych dysz 1 palnika głównego, usytuowanych wokół pomocniczego palnika 2, umieszczonego w osi palnika głównego.

Gazowe dysze 1 umieszczone są pomiędzy kształtką 3 a korpusem 4, wzdłuż obwodu palnika przy jego wylocie. Pomocniczy palnik 2 umieszczony w kształtce 3 i w korpusie 4, wyposażony jest w obrotowy zawór 5, spełniający rolę wlotu gazu. Kształtka 3 ceramiczna jest stożkowa i ma podłużny otwór przelotowy. Położenie dźwigni 6 obrotowego zaworu 5 ustala ilość gazu kierowanego do pomocniczego palnika 2. Pomocniczy palnik 2 zasilany jest powietrzem z korpusu 4 poprzez kątowy zawór 7. Palnik główny zasilany powietrzem poprzez króciec B, wyposażony jest na jego wylocie w kierownicę 8. Wlot gazu do dysz 1 znajduje się w korpusie 4. W osi pomocniczego palnika 2 usytuowany jest przewód spełniający rolę wziernika 9. Korpus 4 połączony jest z króćcem A dla gazu i króćcem B dla powietrza, przy czym oba króćce wyposażone są w sterujące kłapy 10 i 11. Na końcu wziernika umieszczony jest wykrywacz 12 płomienia.

Stosunek średnicy d dyszy pomocniczego palnika 2 do podziałowej średnicy D dysz 1 głównego palnika wynosi od 0,05 do 1. Najkorzystniejszy stosunek tych średnic wynosi 0,3.

Palnik działa w następujący sposób. Po otwarciu dopływu gazu z przewodu A, o dużej zawartości składników niepalnych zwłaszcza azotu, zapala się go zapalnikiem. Następnie otwiera się wlot powietrza wentylatorowego dopływającego przez przewód B. Po powstaniu płomienia otwiera się dopływ gazu poprzez obrót dźwigni 6 o kąt mniejszy lub równy 45° , jak też dopływ powietrza przez otwarcie zaworu 7. Wydajność ciepłą palnika reguluje się ciśnieniem substratów w korpusie 4, ustalonym za pomocą sterujących kłap 10 i 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Palnik gazowy do spalania gazów niskokalorycznych składający się z dysz gazowych i dysz powietrznych oraz wyposażony w stabilizator płomienia, z n a m i e n n y t y m, że ma gazowe dysze (1) głównego palnika rozmieszczone wzdłuż obwodu pomocniczego palnika (2), przy czym stosunek średnicy (d) dyszy pomocniczego palnika (2) do podziałowej średnicy (D) dysz (1) głównego palnika wynosi od 0,05 do 1, najkorzystniej 0,3, jak też ma ceramiczną kształtkę (3) wbudowaną w korpus (4) palnika głównego.

2. Palnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że w korpus (4) głównego palnika wbudowany jest obrotowy zawór (5) sterowniczy pomocniczego palnika (2).

3. Palnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ceramiczna kształtka (3) ma kształt stożkowy, przy czym wzdłuż osi tego stożka ma przelotowy otwór.

