



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 82 04 09 (P. 235906)

Fierwszeństwo: 81 04 10 Niemiecka Republika
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 82 10 25

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 31

Int. Cl.³ F23D 11/24

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen
Neustadt in Sachsen, Neustadt in Sachsen
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Palnik do ciekłego paliwa

1

Wynalazek dotyczy palnika do ciekłego paliwa z dyszą rozpylającą dla wytworzenia mgły paliwowej i urządzeniem mieszającym, zaopatrzonym w szczeliny, otaczającym dyszę rozpylającą, które jest połączone od strony szczeliny z obudową i miesza powietrze z mgłą paliwową.

Takie palniki są odpowiednie do zastosowania w zmieniających warunkach roboczych, jak zmienne napięcie sieci, temperatura otoczenia i opór kominowy.

Znanych jest szereg palników do ciekłego paliwa, które rozpryskują paliwo za pomocą dyszy rozpylającej do komory palnej i mieszają z powietrzem w głowicy palnika, która dozuje ilość powietrza spalania i nadaje jemu określone kierunki i prędkość przepływu.

W palniku według opisu zgłoszeniowego RFN nr 2 554 263 następuje podział ilości powietrza spalania na powietrze pierwotne i wtórne, przy czym powietrze wtórne dociera do płomienia w postaci zawieszonych cienkich warstw powietrza. Powietrze wtórne jest przez dyszę doprowadzane do płomienia w odstępach osiowych. Taka głowica palnika jest odpowiednia w przybliżeniu dla stałych warunków pracy. Optymalne wartości spalania przy danym kotle i kominie są osiągane przez dobór dysz powietrza spalania. Płomień jest jednakże niestabilny, gdy z powodu zewnętrznych warunków dochodzi do dużych zmian natężenia przepływu powietrza spalania, a charakterystyka strumienia w obszarze rdzenia płomienia i płomień jest silnie zależny od natężenia przepływu powietrza spalania.

W opisie zgłoszeniowym RFN nr 2 346 960 przedstawiono możliwość zastosowania urządzeń regulujących dla ilości powietrza pierwotnego i wtórnego, aby dostosować

2

palnik do danego rodzaju kotła, względnie kominą. Urządzenia te umożliwiają dopasowanie palnika do danych stosunków ciśnienia ze strony komory wydmuchu i spalania i zapewniają dzięki temu pracę w korzystnie stechiometrycznym stosunku. Dla częstych, względnie nagle zmieniających się warunków są one jednak nieodpowiednie, ponieważ wymagają ciągłego ręcznego dopasowania. Oprócz tego, ich wykonanie jest kosztowne i istnieje niebezpieczeństwo niepożądanego przestawienia.

W opisie zgłoszeniowym RFN nr 2 248 484 jest przedstawiona głowica palnika z urządzeniem mieszającym, zaopatrzonym w szczeliny dla powietrza wtórnego, umieszczone na obwodzie, stycznie do swojej osi. Umożliwia ona na podstawie swojej równomierności charakterystyki strumienia i płomienia znamionowe natężenie przepływu powietrza spalania i przez to stabilne spalanie. Rozszerzenie zakresu znamionowego do bliskostechiometrycznego natężenia przepływu paliwa jest także w tym rozwiązaniu nieprzezwyciężone, ponieważ przez niewystarczające prędkości przepływu dochodzi do złego przemieszczania i przez to do tworzenia sadzy.

Celem wynalazku jest opracowanie palnika dla ciśnienia powietrza spalania zmieniającego się niezależnie od napięcia sieci, przy zachowaniu stabilnego, wolnego od sadzy i korzystnego spalania bez stosowania urządzenia regulacyjnego dla powietrza spalania.

Cel ten został rozwiązany według wynalazku dzięki temu, że pomiędzy urządzeniem mieszającym a obudową jest ukształtowana promieniowa szczelina pierścieniowa, a szczeliny urządzenia mieszającego są połączone bezpo-

średnio ze szczeliną pierścieniową, przy czym powierzchnia czołowa urządzenia mieszającego jest zakryta przez obudowę. Dzięki temu jest osiągnięte lepsze przemieszczanie i stabilny płomień w szerokim zakresie stosunków powietrze spalania — paliwa.

Powietrze wtórne, decydujące o spalaniu, otrzymywane przez szczeliny w połączeniu ze szczeliną pierścieniową, tworzy charakterystykę strumienia, silnie skierowanego i względnie niezależnego od ilości powietrza spalania, z wystarczającym zawirowaniem i właściwościami przemieszczania polepszonymi przez szczelinę pierścieniową.

Korzystnie elementy dystansowe umieszczone są pomiędzy obudową a powierzchnią czołową obudowy co umożliwia prostopadłe usytuowanie szczeliny pierścieniowej w stosunku do osi palnika.

Według wynalazku doprowadzanie części powietrza wtórnego do komory spalania następuje przez urządzenie mieszające, zaopatrzone w styczne szczeliny, które wytwarzają powietrze spalania w obszarze znamionowym i dzięki temu dają wystarczające zawirowanie strumienia i wytwarzają stabilny, cylindryczny i wirujący rdzeń płomienia.

Część powietrza wtórnego, która dociera przez szczelinę pierścieniową do komory spalania we wspomnianych stanach pracy zasila rdzeń płomienia, równomiernie na jego obwodzie, w powietrze spalania. W tym obszarze, pierścieniowo doprowadzone powietrze wtórne służące do całkowitego przemieszczania paliwa i powietrze spalania odgrywają podrzędną rolę.

W bliskostechiometrycznym obszarze zawirowanie strumienia wytworzone przez szczeliny jest tak nieznaczne, że całkowite przemieszczanie paliwa z wirującym powietrzem wtórnym nie może być osiągnięte. Jednakże część powietrza wtórnego skierowana przez szczelinę pierścieniową prostopadłe do osi dociera w postaci zamkniętego pierścieniowego filmu do zewnętrznych warstw rdzenia płomienia i zapewnia przez to całkowitą reakcję paliwa z powietrzem spalania.

Dzięki głowicy palnika według wynalazku można usu-

nać występujące niekorzystne zmiany w stosunku paliwo — powietrze spalania i zrezygnować z urządzeń regulujących i ustalających.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju wzdłużnym.

Pomiędzy obudową 1 a urządzeniem mieszającym 2 jest utworzona przez elementy dystansowe 3 promieniowa szczelina pierścieniowa 4, która jest prostopadła do osi palnika. Elementy dystansowe 3 są tak umieszczone, że one zmniejszają tylko nieznacznie powierzchnię przekroju poprzecznego szczeliny pierścieniowej 4. Powierzchnia czołowa 6 urządzenia mieszającego 2 jest zakryta przez obudowę 1.

Urządzenie mieszające 2 posiada szczeliny 5, umieszczone stycznie do swojej osi, które są połączone ze szczeliną pierścieniową 4. Szerokość powierzchni czołowej 6 urządzenia mieszającego 2 ustala promieniowe wydłużenie szczeliny pierścieniowej 4. Szerokość szczeliny pierścieniowej 4 wynosi $1/8$ — $1/12$ jej promieniowego wydłużenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Palnik do ciekłego paliwa z dyszą rozpylającą do wytwarzania mgły paliwowej i urządzeniem mieszającym, zaopatrzonym w szczeliny, otaczającym dyszę rozpylającą, które jest połączone od strony szczelin z obudową i miesza powietrze z mgłą paliwową, znamienny tym, że pomiędzy urządzeniem mieszającym (2) i obudową (1) jest ukształtowana promieniowa szczelina pierścieniowa (4), a szczeliny (5) urządzenia mieszającego (2) są połączone bezpośrednio ze szczeliną pierścieniową (4), przy czym powierzchnia czołowa (6) urządzenia mieszającego (2) jest zakryta przez obudowę (1).

2. Palnik według zastrz. 1, znamienny tym, że pomiędzy obudową (1) a powierzchnią czołową (6) są umieszczone elementy dystansowe (3).

3. Palnik według zastrz. 1, znamienny tym, że szczelina pierścieniowa (4) jest usytuowana prostopadłe do osi palnika.

