



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

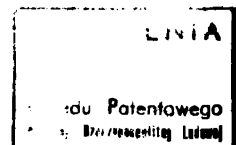
Int. Cl.³ F23D 17/00

Zgłoszono: 80 09 22 (P. 226880)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 03 29

Opis patentowy opublikowano: 1985.10.31



Twórcy wynalazku: Aleksander Krucki, Andrzej Kapitaniak, Tadeusz Nowakowski

Uprawniony z patentu: Mazowieckie Zakłady Rafineryjne i Petrochemiczne,
Płock (Polska)

Palnik do spalania paliw płynnych

Przedmiotem wynalazku jest palnik do spalania paliw płynnych w szczególności palnik olejowy, gazowy albo olejowo-gazowy. Znajduje on zastosowanie przy kotłach parowych i wodnych oraz przy paleniskach większości typów pieców przemysłowych.

Ze względu na ekonomikę prowadzonego procesu spalania należy wraz ze zmianą wydatku palnika regulować odpowiednio ilość powietrza dostarczanego do spalania. Poprawnie skonstruowany palnik zapewnia prawidłowy, zbliżony do stechiometrycznego lub w przedziale założonych nadmiarów powietrza, przebieg spalania w całym ustalonym, możliwie szerokim zakresie zmian wydatku palnika. Regulacja ilości powietrza do spalania realizowana jest zwykle za pomocą urządzeń umieszczonych w wentylatorze lub w kanale łączącym wentylator z palnikiem. Innym znanym rozwiązaniem jest umieszczenie urządzeń regulacyjnych wewnątrz korpusu palnika. Daje to zwartą konstrukcję palnika, co upraszcza jego dobór i dopasowanie do palnika, ponieważ pozwala traktować palnik jako urządzenie całkowicie zintegrowane, a ponadto w niektórych przypadkach jest to jedyne rozwiązanie nadające się do zastosowania ze względu na istniejącą konstrukcję i rozmieszczenie kanałów doprowadzających powietrze do spalania.

W konstrukcjach palników zintegrowanych znany jest sposób regulacji przepływu powietrza przez zastosowanie zespołu ruchomych łopatek umieszczonych w części wlotowej korpusu palnika. Ten sposób regulacji wymaga jednak znacznego rozbudowania konstrukcji palnika w kierunku promieniowym oraz powoduje wywiązywanie się zbyt intensywnego wiru powietrza przy pracy w obszarze zbliżonym do dolnej granicy zmiany wydatku palnika.

Inne znane rozwiązanie regulacji polega na umieszczeniu wewnątrz korpusu palnika poruszającego się prostoliniowo elementu przesłaniającego pierścieniowy wylot bezpośrednio przed strefą formowania się płomienia lub przesłaniającego dopływ powietrza do układu wylotowego w korpusie palnika.

W opisie patentowym nr 54 903 przedstawiony jest palnik olejowo-gazowy wyposażony w przesuwną przepustnicę o kształcie stożkowym pozwalającą na zmianę powierzchni wylotowej dla przepływu powietrza dostarczanego do spalania. Regulacyjna przepustnica jest połączona z prowadnicami przenoszącymi napęd. W przedstawionym przykładzie wykonania prowadnice przepustnicy są całkowicie odsłonięte, a ich powierzchnia ślizgowa narażona na osiadanie zanieczyszczeń unoszonych wraz z przepływającym powietrzem.

Często spotykanym zjawiskiem podczas pracy palnika wyposażonego w ruchome elementy regulacji ilości powietrza umieszczone wewnątrz korpusu palnika jest ich częściowe lub całkowite unieruchomienie.

Na ogół jest to spowodowane osadzaniem się zanieczyszczeń i korozyjnym działaniem powietrza na ślizgowe powierzchnie przenoszenia ruchu np. prowadnice przepustnicy. Następną przyczyną niesprawnego działania i małej dyspozycyjności elementów ruchomych jest występujący rozkład sił niezbędnych do wywołania ruchu przepustnicy spowodowany niesymetrycznym umiejscowieniem jej napędu np. siłownika.

Palnik według wynalazku posiada przepustnicę wbudowaną w korpus palnika i regulującą dopływ powietrza do układu wylotowego. Kształt przepustnicy jest w zasadzie dowolny np. cylinder, hiperboloida, stożek, płaska płyta itp. Przepustnica powietrza porusza się prostoliniowo przesuując się po zespole nieruchomych prowadnic związanych z korpusem palnika np. osadzonych w płycie czołowej palnika i wspornikach przy układzie wylotowym. Powierzchnie ślizgowe nieruchomych prowadnic stykają się z prowadnicami ruchomymi połączonymi z przepustnicą. Prowadnice ruchome są sztywne i ukształtowane w sposób pozwalający na całkowite osłonięcie powierzchni ślizgowej prowadnic nieruchomych, umiejscowionej w obszarze przepływu głównego strumienia powietrza. Długość prowadnic nieruchomych została tak dobrana, że ich obydwa końce znajdują się poza strefą przepływu powietrza. Odcinki prowadnic nie omywane przepływającym powietrzem są dłuższe niż droga ruchu przepustnicy.

Prowadnice w dowolnej liczbie są rozmieszczone w równej odległości od osi palnika. Oś usytuowania napędu przepustnicy jest umieszczona wewnątrz obszaru ograniczonego liniami łączącymi osie umieszczenia prowadnic w przekroju poprzecznym palnika, korzystnie w środku ciężkości zbioru punktów wyznaczonych przez te osie prowadnic.

Trzpień napędu przepustnicy umieszczony wewnątrz korpusu palnika osłonięty jest sztywną osłoną, korzystnie w kształcie rury z wzdłużnym wycięciem dla przeprowadzenia łącznika do przepustnicy. Odpowiednie usytuowanie wycięcia w osłonie powoduje, że trzpień napędu nie jest omywany przepływającym powietrzem.

Palnik według wynalazku charakteryzuje się zwartością konstrukcji, trwałością i dużą dyspozycyjnością. Usunięte zostały przyczyny powodujące unieruchomienie lub ograniczenie ruchu przepustnicy podczas eksploatacji palnika. Przedstawiony sposób usytuowania napędu i prowadnic pozwolił zabezpieczyć się przed przekoszeniem konstrukcji. Przepustnica może poruszać się od położenia odpowiadającego całkowitemu otwarciu do położenia odpowiadającego zamknięciu, przy czym przez dodatkowe wprowadzenie uszczelnień możliwe jest całkowite odcięcie przepływu powietrza.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok palnika od strony płyty czołowej, fig. 2 przedstawia przekrój wzdłużny palnika z przepustnicą, w górnej części w położeniu otwartym, a w dolnej części w położeniu zamkniętym.

Powietrze doprowadzane do palnika kanałem 3 przepływa pierścieniową szczeliną utworzoną pomiędzy płytą 10 i pierścieniową przepustnicą 6 dalej cylindrycznym kanałem 16 i następnie płynie kanałem o kształcie dyszy Venturiego 15, który kończy się wylotem palnika 14. W wylocie 14 umieszczony jest stabilizator płomienia 7 oraz rozpylacz oleju 8 zamocowany do lancy olejowej 13.

Element regulacyjny w pokazanym rozwiązaniu pierścień 6, prowadzony jest na trzech prostoliniowych prowadnicach 12. Ruchome prowadnice 11 są związane z przesłoną 6. Prowadnice 11 wykonane są o takiej długości, że w polu pierścieniowego kanału otwieranego przez przepustnicę 6 stała prowadnica 12 jest zawsze osłonięta przez prowadnicę ruchomą 11, tzn. powierzchnia ślizgowa jest osłonięta przed napływem powietrza. Odkryte części prowadnicy 12 w pobliżu jej końców są umieszczone w obszarze, w którym nie ma przepływu powietrza, w prawej jej części — na zewnątrz cylindrycznego kanału 16, a w lewej części — w skrzyni utworzonej przez pierścień 9 i płytę 10.

Trzpień 2 siłownika 1 poruszającego przepustnicę 6 w maksymalnie możliwym zakresie został osłonięty przed napływającym powietrzem wewnątrz osłony 4, przy czym całkowicie osłonięta część ślizgowa trzpienia 2 przed bezpośrednim napływem powietrza. Trzpień 2 połączony jest z przepustnicą 6 za pomocą łącznika 5.

W ten sposób został osiągnięty postawiony cel, powierzchnie ślizgowe prowadnic są chronione przed zanieczyszczeniem pyłem niesionym przez powietrze przeznaczone do spalania.

Wszystkie prowadnice, osłony i trzpień napędu są wykonane z materiałów odpornych na korozję w zakresie temperatury, na którą są narażone.

Oś siłownika **1** umieszczona została, w miarę możliwości konstrukcyjnych jak najbliżej środka ciężkości zbioru punktów utworzonych przez osie prowadnic **12** w przekroju prostokątnym do osi palnika.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. palnik do spalania paliw płynnych, olejowy, gazowy albo olejowo-gazowy wyposażony w przepustnicę powietrza umieszczoną w korpusie palnika, posiadającą kształt stożka, cylindra, hiperboloidy, płaskiej płyty, służącą do regulacji ilości powietrza dostarczanego do spalania, poruszającą się ruchem prostoliniowym po prostoliniowych prowadnicach posiadających osłony, **znamienny tym**, że prowadnice ruchome (**11**) stanowiące osłony prowadnic stałych (**12**) są trwale związane z poruszającą się przepustnicą (**6**) i osłaniają całą powierzchnię ślizgową prowadnic stałych (**12**) w obszarze przepływu powietrza, natomiast w strefach poza przepływem powietrza powierzchnie ślizgowe prowadnic stałych (**12**) pozostają odkryte.

2. Palnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnia ślizgowa trzpienia (**2**) napędu przepustnicy powietrza (**6**) jest osłonięta przed bezpośrednim napływem powietrza za pomocą sztywnej osłony (**4**) posiadającej wycięcie od strony osi symetrii palnika, a oś trzpienia napędu (**2**) znajduje się wewnątrz obrysu przepustnicy (**6**).

3. Palnik według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że oś napędu przepustnicy powietrza (**1**) umieszczona jest w pobliżu środka ciężkości zbioru punktów utworzonych przez osie prowadnic przepustnicy (**12**) w przekroju prostokątnym do osi palnika.

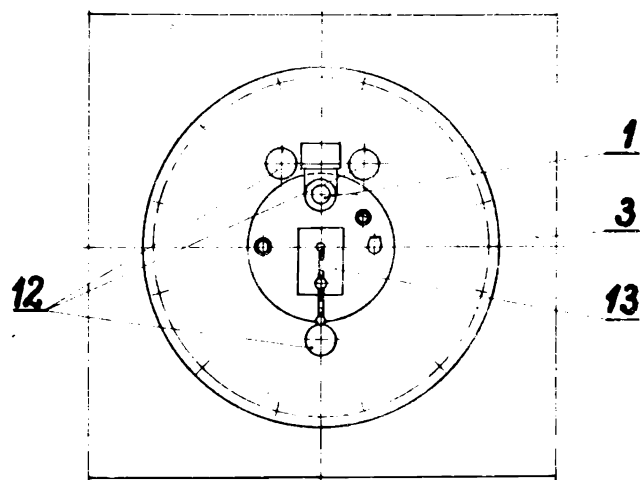


Fig. 1

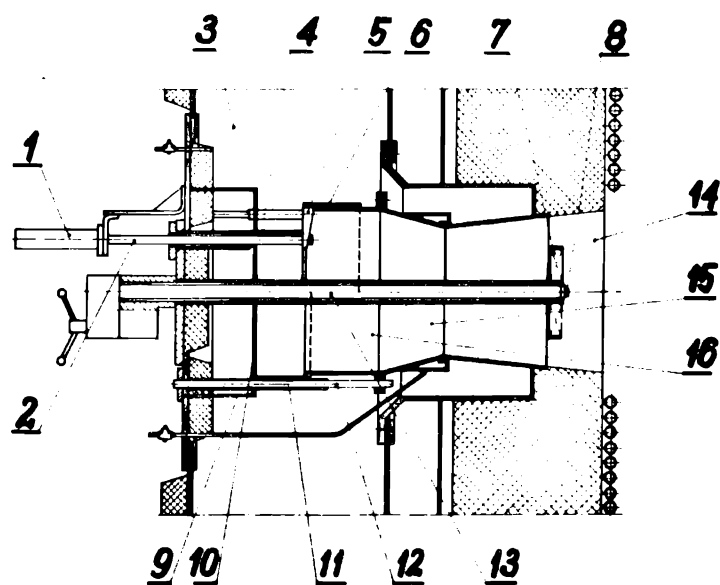


Fig. 2