

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90567

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.03.74 (P. 169 741)

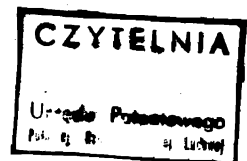
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP F23d 11/40

Int. Cl.² F23D 11/40



Twórcy wynalazku: Lucjan Kierat, Kazimierz Frączek, Manfred Stajszczyk, Teresa Rdesińska,
Józef Kopytko, Lucjan Grabiec, Andrzej Demitrow, Franciszek Begner,
Kazimierz Michalewicz, Waldemar Klich

Uprawniony z patentu: Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia”,
Kędzierzyn (Polska)

Palnik do spalania paliwa płynnego

Przedmiotem wynalazku jest palnik do spalania paliw płynnych dla zastosowań przemysłowych.

Stosowane dotychczas palniki, w zależności od sposobu doprowadzenia paliwa, powietrza i ewentualnie czynnika rozpylającego do strefy spalania, można podzielić na grupę palników, gdzie rozpylanie paliwa następuje na skutek różnicy prędkości w dopływie paliwa i czynnika rozpylającego a wśród nich palniki, w których paliwo dopływa pod ciśnieniem a powietrze znajduje się w spoczynku, oraz w których paliwo jest w spoczynku a dopływa czynnik rozpylający powietrze lub para i palniki wyposażone w komory do zawirowania, w końcu na grupę palników, gdzie rozpylanie następuje na skutek działania sił masowych.

Konstrukcja palnika zależy w decydującym stopniu od jego przeznaczenia i dziedziny zastosowania. Na przykład w przemyśle petrochemicznym do opalania pieców pirolitycznych stosowane są palniki na zasadzie rozpylania paliwa płynnego przy pomocy pary wodnej, jako czynnika rozpylającego. Palniki te nie spełniały wymogów technicznych stawianych przez procesy pirolityczne. Główne mankamenty stosowanych dotychczas palników, to zbyt długi, przerywany i świecący płomień, sięgający rur w części konwekcyjnej i radiacyjnej, niedokładne rozpylenie paliwa, w wyniku czego cząstki płonącego paliwa są porywane i unoszone przez spaliny, po czym osiadają na rurach, gdzie dopalają się powodując miejscowe przegrzania przyspieszające erozję rur nie zapewniając przy tym prawidłowego rozkładu temperatur w piecu.

Konsekwencją wadliwej konstrukcji palnika było również koksowanie się paliwa u wylotów dysz i zarastanie otworów, co wymagało częstej ingerencji obsługi.

Istota wynalazku polega na tym, że palnik, składający się z kanału głównego, doprowadzającego paliwo, z komory wstępnego mieszania, z komory końcowego mieszania, zakończonej stożkową dyszą wylotową, ze złączki, łączącej podstawowe elementy palnika, posiadającej kanał doprowadzający medium rozpylające oraz z dyszy olejowej, zaopatrzonej w kanały do doprowadzania paliwa płynnego do komory mieszania, posiada wkładkę, łączącą komorę wstępnego mieszania z komorą końcowego mieszania. Wkładka ta posiada w środku kanał stanowiący przedłużenie komory wstępnego mieszania oraz styczny do tego kanału otwór, służący do doprowadzania do komory mieszania medium rozpylającego. Otwór ten usytuowany jest w ten sposób, że rzut jego osi na płyszczyznę przekroju podłużnego palnika tworzy z osią główną palnika kąt o wierzchołku

skierowanym do końcowej komory mieszania. Oprócz tego wkładka zaopatrzona jest w otwory, usytuowane pod kątem względem siebie i pod kątem względem osi głównych wkładki w przekroju poprzecznym. Otwory te służą do doprowadzenia medium rozpylającego do komory końcowego mieszania a ich usytuowanie pozwala na nadanie kierunku zawirowania paliwa, przeciwnego do kierunku, nadanego przez medium rozpylające dopływające otworem do komory wstępnego mieszania.

Dzięki takiemu rozwiązaniu konstrukcji palnika osiąga się wysoki stopień rozpylenia paliwa i wymieszania go z medium rozpylającym przez nadanie paliwu ruchu wirowego najpierw przez medium dopływające otworem do wstępnej komory mieszania a następnie przez drugie zawirowanie, w kierunku przeciwnym, przez medium rozpylające otworami do końcowej komory mieszania. Uzyskuje się w ten sposób krótki, zwarty płomień u wylotu dyszy palnika, zapewniający całkowite spalanie paliwa przy niższym niż dotychczas zużyciu medium rozpylającego w postaci pary wodnej. Oprócz tego nie zachodzi zjawisko zarastania dyszy wylotowej palnika koksem, a skrócenie płomienia nie powoduje erozji rur ekranowych pieca pirolitycznego i gwarantuje uzyskanie prawidłowego rozkładu temperatur w piecu, co w konsekwencji wydłuża cykl pracy baterii palników zamontowanych w piecu pirolitycznym, przerywany dotychczas koniecznością czyszczenia dysz wylotowych palników.

Budowę palnika według wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiono na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój podłużny palnika, fig. 2 przedstawia usytuowanie otworów służących do doprowadzania medium rozpylającego do końcowej komory mieszania, a fig. 3 – usytuowanie otworu, doprowadzającego medium rozpylające do kanału środkowego wkładki stanowiącego przedłużenie wstępnej komory mieszania, względem osi wkładki w przekroju poprzecznym.

Palnik posiada główny kanał olejowy 1, złączkę 5, która stanowi korpus palnika i tworzy zewnętrzną rurę 12, służącą do doprowadzania medium rozpylającego.

Kanał olejowy 1 z wstępną komorą mieszania 10 łączy dysza olejowa 2, posiadająca otwory 3 doprowadzające paliwo do wstępnej komory mieszania 10 oraz otwór 4, doprowadzający medium rozpylające do komory wstępnego mieszania 10.

Istotnym elementem konstrukcji palnika jest wkładka 6 posiadająca w środku kanał 11, stanowiący przedłużenie wstępnej komory mieszania 10, otwór 7 usytuowany stycznie do kanału 11 i doprowadzający do niego medium rozpylające, powodujące zawirowanie paliwa płynnego w kierunku nadanym przez nachylenie osi otworu 7 oraz otwory 8 służące do doprowadzania medium rozpylającego do komory końcowego mieszania 9, usytuowane pod kątem względem siebie i pod kątem względem osi głównych wkładki 6 w przekroju poprzecznym, co pozwala nadać zawirowanie paliwu w kierunku przeciwnym do kierunku zawirowania nadanego przez medium rozpylające dopływające do komory mieszania 11 otworem 7.

Zastrzeżenie patentowe

Palnik do spalania paliw płynnych, składający się z kanału głównego doprowadzającego paliwo, połączonego za pomocą dyszy olejowej zaopatrzonej w kanały, z komorą wstępnego mieszania, przechodzącą w komorę końcowego mieszania zakończoną stożkową dyszą wylotową oraz ze złączki łączącej podstawowe elementy, stanowiącej korpus palnika i tworzącej kanał doprowadzający medium rozpylające, z n a m i e n n y t y m, że posiada wkładkę (6), łączącą komorę końcowego mieszania (9) z komorą wstępnego mieszania (10) i posiadającą w środku kanał (11), stanowiący przedłużenie komory wstępnego mieszania oraz zawierającą stycznie do kanału (11) i doprowadzający do niego medium rozpylające otwór (7) o osi której rzut na płaszczyznę przekroju podłużnego palnika tworzy z osią główną palnika kąt z wierzchołkiem skierowanym do końcowej komory mieszania i zaopatrzoną w otwory (8), usytuowane pod kątem względem siebie i pod kątem względem osi głównych wkładki (6) w przekroju poprzecznym, służące do doprowadzenia medium rozpylającego do komory końcowego mieszania (9) i zawirowania paliwa w kierunku przeciwnym do kierunku zawirowania nadanego przez medium rozpylające dopływające do komory mieszania (11) otworem (7).

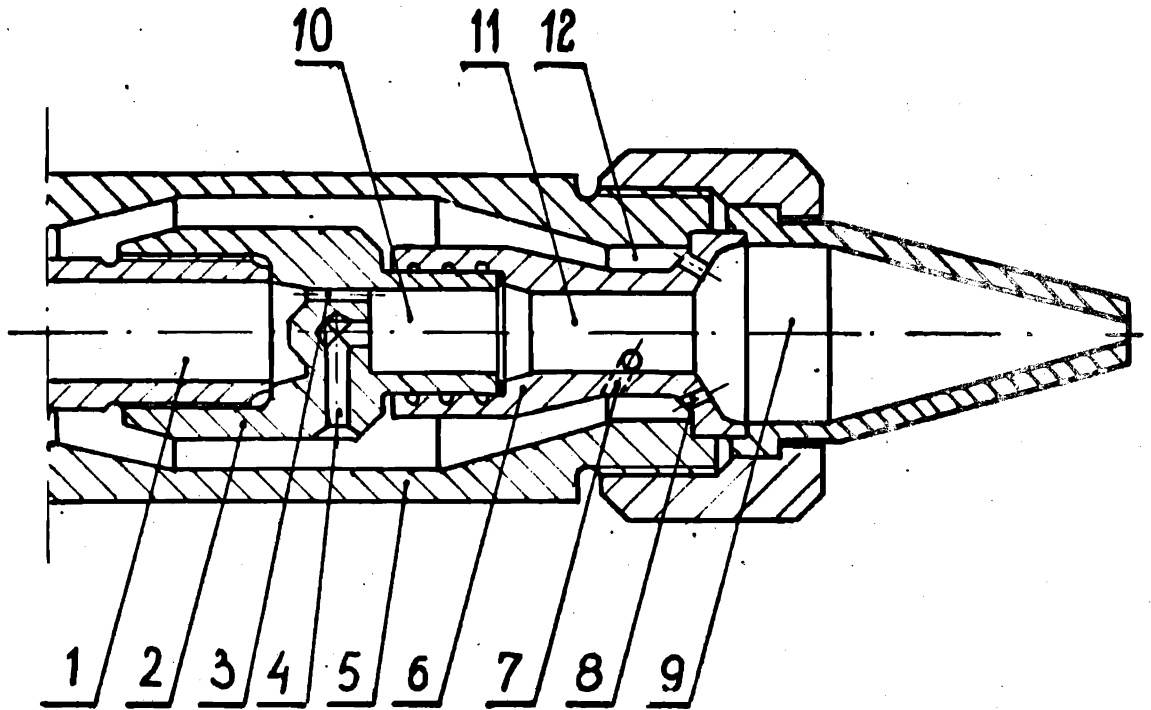


Fig. 1.

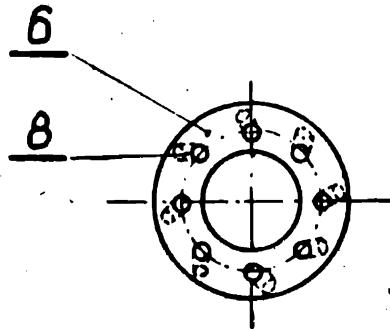


Fig. 2.

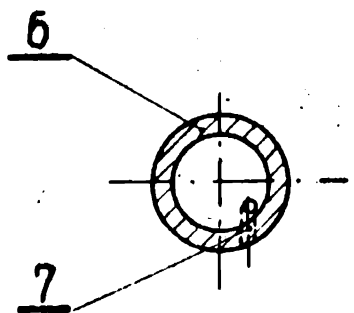


Fig. 3.