



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43090

Kl. 24 b, 8/02

Inż. Rudolf Bracke

Braunschweig, Niemiecka Republika Federalna

Palnik olejowy

Patent trwa od dnia 24 grudnia 1958 r.

Pierwszeństwo: 31 grudnia 1957 r. (Niemiecka Republika Federalna).

Paliwo oraz powietrze potrzebne do spalania są w różny sposób doprowadzane do palników olejowych, zależnie od ich zastosowania i mocy. Znane są palniki, w których olej jest doprowadzany bez ciśnienia i porywany oraz rozpylany przez powietrze przebiegające obok dyszy przy umiarkowanym ciśnieniu. Znane są także palniki, w których do rozpylania stosuje się sprężone powietrze i wreszcie takie, w których olej zostaje rozpylony pod ciśnieniem. Zmieszanie rozpylonego oleju z koniecznym do spalania powietrzem następuje we wszystkich znanych palnikach olejowych najpóźniej na końcu tak zwanej głowicy palnika, przeważnie bezpośredniej bliskości dyszy.

We wszystkich tego rodzaju palnikach powstaje często świecący i na brzegach kopący płomień, rozciągający się w zasadzie jako wąski stożek przy ujściu z palnika, przy czym jakość płomienia zależy w znacznym stopniu od większego lub mniejszego nadmiaru powietrza. Choć dla niektórych celów, na przykład dla prze-

mysłu szklarskiego, pożądanym jest płomień mocno świecący „utleniający“, to jednak w każdym przypadku następują często zakłócenia w produkcji, spowodowane występowaniem niespalonego oleju, osadzaniem się sadzy itp. Niezależnie od tego niezupełne spalanie, polegające na powstawaniu i osadzaniu się niespalonych części składowych, jest w każdym przypadku ze względów ekonomicznych niepożądane.

W celu uzyskania możliwie całkowitego spalania przy jak najmniejszym nadmiarze powietrza były już wysuwane liczne propozycje, polegające na wspólnej lub oddzielnej regulacji powietrza i paliwa. Propozycje te zostały zastosowane w praktyce, jednak nie usunęły one wymienionych wad spalania.

Znane są palniki rozpylające, zaopatrzone w lejkowatą przestrzeń z bocznym doprowadzaniem powietrza. Przy znanym tego rodzaju palniku stożek rozpylonego paliwa jest skierowany na płaszczyznę, przez której otwory jest doprowadzane z zewnątrz powietrze potrzebne do

spalania. W innym znanym palniku z otworami wylotowymi kanałów doprowadzających powietrze otaczającymi strumień paliwa, leżącymi na powierzchni stożka rozciągającej się aż do komory spalania, kanały doprowadzające powietrze w ten sposób są skierowane, że nadają strumieniom wychodzącego z nich powietrza kierunek przeciwny, do kierunku strumienia paliwa.

Celem wynalazku jest uzyskanie w palniku olejowym całkowitego spalania bez nadmiaru powietrza i uzyskanie według życzenia płomienia zbliżonego do szerokiego płomienia palnika gazowo-powietrznego, palącego się płomieniem jasno świecącym i utleniającym lub też niebieskiego płomienia redukującego.

Według wynalazku osiąga się to w palniku olejowym wyposażonym w umieszczoną przed dyszą głowicy palnika znacznie rozszerzoną komorę, służącą do doprowadzania powietrza i jako komora spalania, przez ścianki której wdmuchuje się poprzecznie do kierunku wychodzącego płomienia wyłącznie powietrze główne lub dodatkowe, przy czym komora służąca do doprowadzania powietrza i do spalania posiada prostokątny płaski przekrój i jest zaopatrzona naokoło lub na szerszych ścianach w otwory służące do doprowadzania powietrza potrzebnego do spalania, a wąskie ściany oraz ściany zbiegające się z przodu mogą mieć dodatkowe otwory powietrzne, służące do prowadzenia płomienia i do chłodzenia. Komora umieszczona przed dyszą może stanowić albo jedną całość z agregatem palnika lub też może być nasadzona wraz z przewodem powietrza głównego na głowicę palnika.

Przy pomocy palnika olejowego według wynalazku uzyskuje się płaski, jednak w jednym kierunku szeroki płomień, który nadaje się na przykład do nagrzewania szerokich przedmiotów, jak to ma miejsce przy przygotowaniu stalowych rur o długości 250 mm z wewnętrzną warstwą miedzi i ołowiu, przy równomiernym ogrzewaniu od zewnątrz, do wyrobu łożysk ślizgowych.

Okazało się, że długi i ograniczony do wąskiego stożka płomień można bez specjalnych zabiegów podzielić w prostokątnej komorze, służącej do doprowadzania powietrza i do spalania na szeroki płomień złożony z wielu pojedynczych strumieni, rozłożonych na całej szerokości komory, wtedy gdy rozpylone na mgłę paliwo lub płomień będą natrafiały na przeszkody powo-

dujące jego dzielenie lub odchylenie. Ponieważ jednak nie można stosować na ogół, ze względu na celowość jak i ze względów ekonomicznych tego rodzaju przeszkód, wykonanych na przykład z materiału ognioodpornego, na którym łatwo osadza się częściowo rozpylony olej, to urządzenia do rozszczepiania rozpylonego na mgłę paliwa mogą być według wynalazku utworzone przez prostoliniowe, wygięte i klinowo rozmieszczone strumienie poprzecznie do kierunku ruchu powietrza wdmuchiwanego, które jest równocześnie powietrzem do spalania. W tym celu umieszcza się w ścianach komory spalania otwory w pewien określony sposób, na przykład w takich szeregach, że wypływające z tych otworów powietrze tworzy wspólnie powiązane zasłony, działające jak ściany dzielące i kierujące, przy czym mogą one tworzyć jeden lub kilka kątów w stosunku do osi dyszy. Dzięki temu płomień zostaje szeroko rozszczepiony na kształt miotły i na wiele strumieni płomienia. Jednocześnie dzięki wdmuchiowaniu pod średnim ciśnieniem powietrza w kierunku poprzecznym do płomienia polepsza się spalanie także szczególnie w rdzeniu płomienia tak dalece, że jest możliwe — według życzenia — uzyskanie także w rdzeniu niebieskawego tj. odtleniającego płomienia, tak samo jak płomienia świecącego utleniającego, czego nie można było uzyskać w dotychczas stosowanych palnikach olejowych.

Można uzyskać według wynalazku przy bardzo gorącym płomieniu oszczędne spalanie zupełnie pozbawione sadzy i zapachu.

Okazało się bardzo korzystne umieszczanie oprócz wyżej opisanych otworów kierujących lub szeregów otworów służących do rozdzielania i zasilania płomienia, także innych otworów lub szeregów otworów, które mogą mieć różne średnice, z których powietrze wypływa mniej gwałtownie i dzięki temu miesza się jeszcze lepiej z niespalonymi, unoszącymi się dookoła cząstkami składowymi płomienia, aniżeli szybko wypływające powietrze służące do rozszczepiania płomienia.

W celu rozszczepiania i kierowania płomienia, otwory umieszczone w szeregach dających promienie pod kątem do osi dyszy mogą być wykonane o stosunkowo niedużych wielkościach, a przy tym jeden lub więcej szeregów otworów o większej średnicy może być przesuniętych w stosunku do innych szeregów lub umieszczonych bezpośrednio poza nimi. Szeregi te ustawione równolegle lub pod kątem w stosunku

do siebie i prostopadle do osi palnika, dzielą się tak, że umożliwiają osiągnięcie przy pomocy cienkich strumieni powietrza wszystkich wylatujących z dyszy kropel oleju.

Aby poprzecznie wdmuchiwane strumienie powietrza potrzebnego do spalania mieszały się z łatwością i dokładnie ze strumieniem rozpylonych kropel oleju, mogą być one skierowane nieco ukośnie do przodu lub do tyłu, w stosunku do kierunku płomienia. Jest to według wynalazku możliwe dzięki temu, że ściany komory spalania, które mogą być wypukłe na zewnątrz lub też dowolnie wygięte, zaopatrzone są w płaskie ściany faliste. Fale te rozciągają się poprzecznie do osi palnika lub pierścieniowo na wewnętrznej stronie komory służącej do doprowadzania powietrza i do spalania, przy czym otwory do doprowadzania powietrza są umieszczone jedynie na ścianach falistych wierzchołków przeciwległych do dyszy palnika lub też zwróconych w kierunku dyszy.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiono przykładowo i schematycznie na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój przez oś palnika, a fig. 2 — częściowy przekrój wzdłuż osi w płaszczyźnie prostopadłej do fig. 1.

Ściana zewnętrzna 1 całego palnika stanowi jednocześnie rurę doprowadzającą powietrze główne, która wewnątrz może mieć przewężenie Venturiego, zaś dodatkowa komora 2 jest według wynalazku komorą do doprowadzania powietrza i komorą spalania, i jest wykonana w tym przypadku o przekroju prostokątnym. Właściwy palnik dotychczasowej budowy, którego dysza i pozostałe zespoły mogą pracować w dowolny sposób, znajduje się w rurze wewnętrznej 3, przez którą doprowadza się powietrze służące do rozpylania. W rurze 1 jest umieszczona koncentrycznie rura powietrzna do rozpylania 3 i rura z olejem 4, do której poprzez rurkę 5 dopływa olej. Olej wypływa z dyszy 5. Ilość oleju przeznaczona do spalania jest regulowana przez stożek 7, osadzony na pręcie 8, który może być nastawiany przy pomocy kółka 10 i prowadzony po gwintowanym otworze 9. Regulacja ta może być sprzężona z obrotową zasuwą regulującą ilość powietrza. Aby powietrze płynące przez rurę 3 służące do rozpylania uzyskało ruch wirowy jest ono tutaj wdmuchiwane przez nasadkę wirową 11, umieszczoną blisko dyszy, która posiada spiralnie wykonane kanały powietrzne. Powietrze do rozpylania wchodzi do wnętrza rury 3 przez rurkę 12, na-

tomiaś główne powietrze służące do spalania wchodzi do rury 1 przez króciec prowadzący od dmuchawy, która podobnie jak w znanych zespołach elektro i termostatycznych może być wbudowana lub dobudowana.

Dotychczas opisane części odpowiadają w zasadzie rodzajom palników znanym od dawna. Według wynalazku dodatkowa, umieszczona przed palnikiem komora 2, służąca do doprowadzania powietrza i jako komora spalania, posiadająca tutaj przekrój prostokątny, jak to wynika z fig. 1 i fig. 2, posiada na szerokich bokach ścian 16 fale 13, które przy okrągłych lub owalnych komorach spalania przebiegają pierścieniowo, przy czym ściany 16 komory spalania mogą być wypukłe na zewnątrz. Otwory powietrzne 14 w falistych ściankach leżą na ścianach przeciwległych do dyszy palnika, dzięki czemu otwory te są skierowane nieco ukośnie do przodu. Prócz tych stosunkowo dużych otworów 14 są wykonane także otwory 15 bliżej siebie i mniejsze tworzące w całości szeregi biegnące pod kątem do dyszy w postaci klinów i jako proste szeregi mogą służyć w środku i z przodu jako ściany dzielące, powodujące rozszczepianie płomienia, a umieszczone na wąskich ścianach komory spalania i z przodu w podwójnym płaszczu do chłodzenia wewnętrznych ścian 16 komory spalania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Palnik olejowy, znamienny tym, że przed dyszą głowicy palnika (6) o znanej konstrukcji jest umieszczona mocno rozszerzona komora służąca do doprowadzania powietrza i jako komora spalania, przez której ściany (16) jest wdmuchiwane wyłącznie główne lub dodatkowe powietrze do spalania poprzecznie, prostopadle lub ukośnie do kierunku wychodzącego płomienia i że umieszczona przed głowicą palnika komora (2) do doprowadzania powietrza i jako komora spalania posiada płaski i prostokątny przekrój i jest zaopatrzona wokół lub na szerokich bokach w otwory (14, 15) służące do doprowadzania powietrza potrzebnego do spalania, a wąskie boki i zbiegające się z przodu ściany mogą mieć dodatkowe otwory powietrzne służące do prowadzenia płomienia oraz do chłodzenia.
2. Palnik olejowy według zastr. 1, znamienny tym, że otwory (15) są umieszczone w ścianach (16) komory spalania (2) w szere-

gach również na przemian z szeregiem a otworami (14) w ten sposób, że powietrze wypływające z szeregów z otworami tworzy wspólnie powiązane zasłony działające jako ściany dzielące i tworzące jeden lub kilka kątów w stosunku do osi dyszy (6), w postaci klinów, przy czym z przodu, na końcu komory spalania (2) leżą jeden lub więcej szeregów z drobno rozstawionymi otworami (14, 15).

3. Palnik olejowy według zastrz. 2, znamien-ny tym, że ułożone w kątowych szeregach otwory (15) służące prócz doprowadzania powietrza do rozszczepiania strumienia rozpylonego oleju i do rozdzielania płomienia, posiadają stosunkowo małą wielkość i że prócz tego jeden lub więcej rzędów otworów (14) posiadających większą średnicę jest umieszczonych w dowolnym układzie

lub w rzędach równoległych do siebie i prostopadłych do osi palnika.

4. Palnik olejowy według zastrz. 1, 3, znamien-ny tym, że proste lub wypukło wygięte wewnętrzne ściany (16) komory (2) służącej do doprowadzania powietrza i do spalania, są zaopatrzone w płaskie fale (13), rozciągające się na wewnętrznej ścianie komory spalania (2) poprzecznie do osi palnika i posiadają na bokach gęsto rozmieszczone otwory (14 i 15), służące do doprowadzania powietrza potrzebnego do spalania, przy czym otwory te są umieszczone na bokach powierzchni falistych zwróconych do lub odwróconych od dyszy palnika.

Inż. Rudolf Bracke

Zastępca: Dr Andrzej Au,
rzecznik patentowy

