

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

58860

Patent dodatkowy
do patentu **52493**

Zgłoszono: **20.V.1967** (P 120 666)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: **31.1.1970**

Kl. 24 b, 8/01

MKP F 23 d

**CZYTELNIĄ
UKD**

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Jerzy Liszka, doc. dr inż. Kazimierz Mi-
kuła, mgr inż. Jan Mądry, inż. Rudolf Brol,
inż. Bolesław Czajkowski

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniczne Przemysłu Metali Nieżelaznych
„ZAMET” Przedsiębiorstwo Państwowe, Strzybnica
(Polska)

Urządzenie do spalania paliw, zwłaszcza ciekłych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do spalania paliw, zwłaszcza ciekłych według patentu głównego 52493.

Przedmiotem patentu głównego jest sposób i urządzenie do spalania paliw ciekłych i gazowych, mające zastosowanie do opalania komór ogniowych i innych urządzeń grzewczych, wyposażonych w rekuperatory do odzysku ciepła ze spalin odlotowych.

W zależności od wymaganych wydajności urządzenia do spalania paliw według patentu głównego lub znacznych zmian obciążenia cieplnego komory ogniowej, urządzenie to wyposażone jest w jedną dyszę i przesłonę z otworem aerodynamicznym o kształcie kołowym lub w kilka dysz paliwowych i przesłonę z otworem aerodynamicznym o kształcie zbliżonym do elipsy.

Zgodnie z rozwiązaniem według patentu głównego nr 52493, przesłona umieszczona jest względem dyszy w określonej odległości, zależnej od gatunku paliwa, wartości opałowej paliwa, temperatury i ciśnienia doprowadzonego powietrza, temperatury w komorze spalania, ciśnienia w komorze ogniowej, oporu rekuperatora, współczynnika nadmiaru powietrza, od których to parametrów zależna jest szybkość i jakość spalania.

Urządzenie według patentu głównego nr 52493 zabezpiecza znaczny zakres pracy statecznego procesu spalania, niezależnie od pulsacji ciśnienia w komorze ogniowej i froncie płomienia, jak też

2

zmiany wydajności cieplnej palnika. Przy spalaniu paliw ciekłych stateczność spalania była zapewniona w pewnym zakresie ciśnień czynnika rozpylającego, a mianowicie do wysokości ciśnienia krytycznego. Po przekroczeniu ciśnienia krytycznego czynnika rozpylającego, następowało zakłócenie pracy palnika. Czynniki rozpylający o zwiększonym ciśnieniu zamiast zasysania płynnego paliwa z pierścieniowej komory paliwowej w kierunku wylotu dyszy, powodował zatrzymanie paliwa w komorze paliwowej, co w efekcie doprowadzało do zaburzeń w dozowaniu paliwa, przegrzania dyszy, zanieczyszczenia kanałów komory paliwowej produktami spalania paliwa, zaniku płomienia a nawet zniszczenia palnika.

Z podanych powodów urządzenie do spalania paliw według patentu nr 52493 nie dawało zadowalających wyników w warunkach spalania paliw ciekłych przy ciśnieniu czynnika rozpylającego powyżej krytycznego.

W celu uniknięcia tych niedogodności, zostało wytyczone zadanie ulepszenia konstrukcji dyszy paliwowej, przez zmianę wzajemnego usytuowania dyszy rozpylającej względem otworów doprowadzających paliwo z komory paliwowej do komory rozpylania.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, został opracowany układ dyszy paliwowej do paliw ciekłych z wydłużoną dyszą rozpylającą, wchodzącą swą

przednią częścią wylotową do otworu komory rozpylania, poza promieniowe otwory doprowadzające paliwo z komory paliwowej do komory rozpylania. Ponadto w celu dokładniejszego rozpylania i wymieszania paliwa z powietrzem, umieszczono dodatkowe kanały i otwory doprowadzające powietrze poza wylotem komory rozpylania.

Układ ten zapewnia niezakłócony i równomierny wypływ paliwa z komory paliwowej, rozbitie monodispersyjne paliwa o znacznym stopniu rozdrobnienia, dobre wymieszanie rozpylonego paliwa z powietrzem, a ponadto poprzez chłodzenie utrzymuje stałą temperaturę dyszy paliwowej. W wyniku tego uzyskuje się stateczne spalanie, bardzo zbliżone do procesu spalania homogenicznej mieszanki gazowej w obszarze turbulentnym.

Dysza paliwowa według wynalazku przedstawiona w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia przekrój tej dyszy paliwowej, która składa się z dyszy rozpylającej 1, osadzonej tylną częścią współosiowo w stożkowym gnieździe korpusu 2 a przednią cylindryczną częścią współosiowo w otworze komory rozpylania 3 obudowy 4, oraz końcówki 5, połączonej współosiowo z obudową 4 i korpusem 6. Pomiedzy przednią częścią korpusu 2 oraz obudową 4 znajduje się pierścieniowa komora paliwowa 7, do której doprowadzone jest paliwo kanałem 8, a poprzez promieniowo usytuowane otwory 9 i pierścieniową szczelinę 10 do komory rozpylania 3. Dysza rozpylająca 1 w tylnej swej części łączy się współśrodkowo otworem 11 z otworem 12 korpusu 2, a przednia jej część wylotowa mieści się w otworze komory rozpylania 3, przy czym odległość przedniej ścianki wylotu dyszy rozpylającej 1 od równoległej do niej przedniej ścianki otworów 9 wynosi w zależności od rodzaju i parametrów paliwa i czynnika rozpylającego, od 0,8 do 4 średnic wewnętrznych komory rozpylania 3.

Stosunek średnicy otworu komory rozpylania 3 do średnicy zewnętrznej dyszy rozpylającej 1 jest zależny głównie od lepkości paliwa, temperatury paliwa i czynnika rozpylającego a także stosunku ilości paliwa do czynnika rozpylającego i wynosi od 1,1 do 2,2. Wylot komory rozpylania 3 korpusu 4 mieści się w otworze 13 końcówki 5, przy czym średnica otworu 13 jest większa od średnicy zewnętrznej końca komory rozpylania 3 korpusu 4, tworząc szczelinę 14, która posiada połączenie z otworami 15 końcówkami 5, a te z kolei połączone są z kanałem 16, doprowadzającym dodatkowe powietrze. Stosunek wielkości średnicy otworu 13 do średnicy zewnętrznej komory rozpylania 3 obudowy 4, jest różny dla różnych warunków pracy palnika i wynosi od 1,1 do 2. Odległość przedniej ścianki wylotu komory 3 obudowy 4, mieszczącej

się w otworze 13 końcówki 5, od równoległej przedniej ścianki otworów 15, jest równa lub większa od średnicy otworu 13 końcówki 5.

Jak już wspomniano, wprowadzenie wylotu dyszy rozpylającej 1 do otworu komory rozpylania 3, stworzyło możliwość korzystnego rozpylania paliwa przy ciśnieniu czynnika rozpylającego, wyższym od krytycznego, bez zakłóceń statecznej pracy palnika. Dodatkowe doprowadzenie powietrza do wylotu dyszy paliwowej polepsza warunki rozpylania paliwa i samego spalania, a także pozwala na utrzymanie odpowiedniej temperatury dyszy paliwowej, co w efekcie zwiększa trwałość palnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do spalania paliw, zwłaszcza ciekłych, składające się z jednej lub kilku dysz paliwowych usytuowanych naprzeciw przesłony z otworem okrągłym lub wydłużonym według patentu 52493 **znamiennie tym**, że dysza paliwowa zawiera dyszę rozpylającą (1), osadzoną tylną częścią w korpusie (2), a przednią częścią wylotową w otworze komory rozpylania (3) obudowy (4), wewnątrz której znajduje się pierścieniowa komora paliwowa (7) połączona z kanałem (8) doprowadzającym paliwo poprzez komorę paliwową (7) i jeden lub kilka otworów (9) do szczeliny (10) i komory rozpylania (3), przy czym przednia część komory rozpylania (3) znajduje się centrycznie w otworze wylotowym (13) końcówki (5), łączącej za pomocą otworów (15), otwór wylotowy (13) z kanałem (16), doprowadzającym powietrze poprzez otwory (15) i szczelinę (14).

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że odległość przedniej ścianki dyszy rozpylającej (1), znajdującej się w otworze komory rozpylania (3), od równoległej przedniej ścianki otworów (9) wynosi od 0,8 do 4 średnic wewnętrznych komory rozpylania (3).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że średnica wewnętrzna komory rozpylania (3) jest większa od średnicy zewnętrznej dyszy rozpylającej (1), przy czym stosunek wielkości tych średnic wynosi od 1,1 do 2,2.

4. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 3 **znamiennie tym**, że dysza rozpylająca (1) osadzona jest współosiowo z otworem (12), doprowadzającym czynnika rozpylający w stożkowym gnieździe korpusu (2).

5. Urządzenie według zastrz. 1 do 4 **znamiennie tym**, że średnica otworu (13) końcówki (5) jest większa od średnicy zewnętrznej końca komory rozpylania (3) obudowy (4), przy czym stosunek tych średnic wynosi od 1,1 do 2.

