

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) OPIS PATENTOWY (19) PL (11) 155873

(13) B1

(21) Numer zgłoszenia: 267731

(51) IntCl⁵:
F23D 11/12

(22) Data zgłoszenia: 11.09.1987

CZYTELNIKA
OGÓLNA

(54)

Urządzenie do spalania ciężkich paliw ciekłych

(43)

Zgłoszenie ogłoszono:
23.01.1989 BUP 02/89

(45)

O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.01.1992 WUP 01/92

(73)

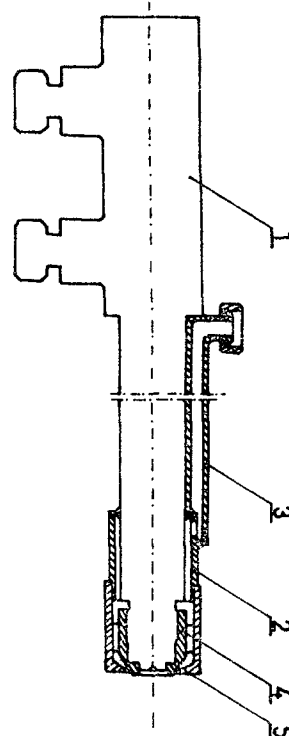
Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska im. W.Pstrowskiego,
Gliwice, PL
Zakłady Pomiarowo-Badawcze Energetyki
"Energopomiar", Gliwice, PL

(72)

Twórcy wynalazku:
Zbigniew Kochel, Gliwice, PL
Zygmunt Zieliński, Gliwice, PL
Antoni Zajdel, Gliwice, PL

(57)

Urządzenie do spalania ciężkich paliw ciekłych, zawierające palnik ciśnieniowy cyrkulacyjny, **znamiennie tym**, że palnik ciśnieniowy cyrkulacyjny (1) wyposażony jest we współosiową nakrętkę (4), posiadającą na zewnętrznej walcowej powierzchni kanały w postaci linii śrubowej, stanowiące zawirowywacz oraz w dyszę (5) umieszczoną za zawirowywaczem, tworzącą z nakrętką (4) pierścieniową szczelinę czynnika gazowego wspomagającego rozpylanie.



PL 155873 B1

URZĄDZENIE DO SPALANIA CIĘŻKICH PALIW CIEKŁYCH

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

Urządzenie do spalania ciężkich paliw ciekłych, zawierające palnik ciśnieniowy cyrkulacyjny, z n a m i e n n e t y m, że palnik ciśnieniowy cyrkulacyjny /1/ wyposażony jest we współosiową nakrętkę /4/, posiadającą na zewnętrznej walcowej powierzchni kanały w postaci linii śrubowej, stanowiące zawirowywacz oraz w dyszę /5/ umieszczoną za zawirowywaczem, tworzącą z nakrętką /4/ pierścieniową szczelinę czynnika gazowego wspomagającego rozpylanie.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do spalania ciężkich paliw ciekłych w procesach rozpalania i stabilizacji spalania w kotłach energetycznych.

Znany palnik ciśnieniowy cyrkulacyjny stosowany do rozpalania i stabilizacji w większości kotłów energetycznych, cechuje się złym rozpyleniem i spalaniem, głównie z powodu pogorszonych własności paliw ciężkich spalanych w energetyce. Stosowane są również w niewielkiej skali palniki z rozpylaczami pneumatycznymi o różnych konstrukcjach /Z. Orzechowski, Rozpylanie cieczy, WNT, Warszawa 1976 r, W. Hansen Ölfeuerungen Spirnger-Verlag Berlin - Heidelberg-New York 1970 Öl-und Gaseuerung 1966 - Jahrgang 11, St. Wójcicki, Spalanie, WNT Warszawa 1969 r/. Wadę palników z rozpylaczami pneumatycznymi, w których niezawirowany czynnik wspomagający rozpylanie wypływa ze szczeliny, jest niewystarczająca jakość spalania i mała stabilność płomienia, zwłaszcza gdy palniki te znajdują się w strumieniu powietrza o dużej prędkości a komora kotła jest zimna. Po rozpaleniu kotła palniki pneumatyczne powinny być cały czas chłodzone dla zachowania pełnej sprawności. Ponadto po każdorazowym wyłączeniu palnika należy go przedmuchać parą, aby zapobiec zatkaniu dyszy paliwowej. W związku z potrzebą chłodzenia i przedmuchiwania palników, przykotłowa instalacja paliwowa i parowa jest rozbudowana, a układ sterowania i automatyki złożony, co ostatecznie wiąże się z dużym zapotrzebowaniem na trudno dostępną armaturę i wysokimi kosztami. Mimo zastosowania skomplikowanych układów sterowania i automatyki, instalacje z palnikami pneumatycznymi nie gwarantują należytego bezpieczeństwa przy stabilizacji spalania pyłu węglowego w kotle ze względu na zwłokę w doprowadzeniu paliwa do kotła.

Znane jest również z polskiego opisu patentowego nr 76 696 urządzenie do spalania paliw płynnych o dużej lepkości, zawierające zespół rozpylający posiadający dyszę rozpylającą paliwo, dyszę powietrzną umieszczoną w pobliżu dyszy paliwowej oraz zespół doprowadzający dodatkowe powietrze w kierunku przyspieszenia strumienia paliwa. Zespół rozpylający w tym urządzeniu nie spala całości paliwa, stanowi bowiem rodzaj wylewacza nie gwarantującego dobrego rozpylenia paliwa. Urządzenie to nie nadaje się do spalania paliwa ciekłego w zimnej komorze kotła energetycznego.

Urządzenie do spalania ciężkich paliw ciekłych według wynalazku zawiera palnik ciśnieniowy cyrkulacyjny wyposażony we współosiową nakrętkę, posiadającą na zewnętrznej walcowej powierzchni kanały w postaci linii śrubowej stanowiące zawirowywacz oraz w dyszę umieszczoną za zawirowywaczem, tworzącą z nakrętką pierścieniową szczelinę czynnika gazowego wspomagającego rozpylanie. Czynnika gazowy po przejściu przez zawirowywacz uzyskuje odpowiednio duży kręt i po wylocie ze szczeliny wirując atakuje rozpylone paliwo. Wirowanie czynnika wspomagającego rozpylanie jest niezbędne do wytworzenia za palnikiem strefy recyrkulacji rozpylone-

go paliwa i powietrza w celu polepszenia stabilności płomienia i jakości spalania. Przez wyposażenie palnika ciśnieniowego cyrkulacyjnego w układ wspomagający rozpylanie, składający się z zawirowywacza o kanałach w postaci linii śrubowej, uzyskano dobre rozpylanie i spalanie ciężkich paliw płynnych oraz dobrą stabilność płomienia w silnym strumieniu powietrza i w zimnej komorze kotła podczas jego uruchamiania. Ponadto podczas przerw pracy urządzenia uniknięto konieczności ciągłego jego chłodzenia parą, gdyż zadanie to spełnia cyrkulujące w palniku paliwo.

Urządzenie według wynalazku umożliwia wykorzystanie bez zmian istniejącej przykotłowej instalacji olejowej do zasilania palnika ciśnieniowego cyrkulacyjnego, natomiast instalacja czynnika gazowego jest nieporównywalnie prostsza w stosunku do rozwiązań z palnikami wyposażonymi w znane rozpylacze pneumatyczne. Ponadto urządzenie według wynalazku zachowuje wybitnie korzystną cechę palnika ciśnieniowego cyrkulacyjnego podczas stabilizacji spalania w kotle, ponieważ krążące cały czas w palniku paliwo daje możliwość natychmiastowego doprowadzenia go do kotła w przypadku nagłego zaniku płomienia palników pyłowych. Zbyt długa zwłoka w zapaleniu palników na paliwo ciekłe grozi wybuchem całego kotła.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym przekrój urządzenia do spalania ciężkich paliw ciekłych.

Urządzenie składa się z palnika ciśnieniowego cyrkulacyjnego 1, na końcu którego współosiowo znajduje się nakrętka 4 z kanałami w postaci linii śrubowej na jej zewnętrznej walcowej powierzchni, stanowiącymi zawirowywacz czynnika wspomagającego rozpylanie oraz dysza 5. Dysza 5 połączona jest z przewodem 3 doprowadzającym czynnik gazowy odcinkiem rury 2, przymocowanej do palnika ciśnieniowego cyrkulacyjnego 1. Czynnik gazowy doprowadzany jest przewodem 3 do pierścieniowej przestrzeni, z której poprzez zawirowywacz o kanałach w postaci linii śrubowej wypływa poprzez pierścieniową szczelinę, utworzoną przez nakrętkę 4 i dyszę 5.

