

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

82492

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 4g, 55

Zgłoszono: 09.08.1972 (P. 157194)

Pierwszeństwo: _____

MKP F23d 17/00

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975

Twórcy wynalazku: Stanisław Łapaj, Edward Skinderowicz, Zbigniew Morgun

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Badawczo-Projektowy „Energochem”,
Gliwice (Polska)

Palnik inżekcyjny

Przedmiotem wynalazku jest palnik inżekcyjny cichobieżny przeznaczony do spalania gazu ziemnego w komorach pieców rafineryjnych i kotłów zwłaszcza tam, gdzie ciśnienie dyspozycyjne gazu jest większe od 0,4 at.

Znany jest palnik inżekcyjny średniego ciśnienia składający się z dyszy i komory mieszania. Dysza usytuowana jest centrycznie w osi palnika. Komora mieszania na wlocie zaopatrzona jest w dyszę Bendemana, zaś na dalszej swej długości stanowi cylindryczną rurę. Zawór regulacyjny ilości gazu usytuowany jest przed dyszą. Na palenisko składa się system palników połączonych z komorą paleniskową pieca. Ten znany palnik posiada tę niedogodność, że w czasie pracy wytwarza hałas, którego natężenie przekracza dopuszczalną wartość dla ludzkiego ucha. Palnik nie posiada mechanizmu umożliwiającego ściśle dozowanie ilości wnikanego powietrza i nie jest przystosowany do zastosowania regulacji jakościowej i ilościowej spalanej mieszanki.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad i niedogodności znanego palnika inżekcyjnego średniego ciśnienia oraz skonstruowanie palnika o cichej pracy, przystosowanego do spalania oleju opałowego i zastosowania regulacji stosunku ilości powietrza wnikanego do ilości spalanej paliwa. Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiągnięto przez skonstruowanie palnika inżekcyjnego posiadającego strefę dźwiękochłonną wypełnioną na przykład płytkami azbestu, utworzoną dookoła palnika w obszarze występowania największego źródła hałasu, konfuzor wielostopniowy zabudowany w miejscu występowania źródła hałasu w regulatorze powietrza oraz regulator powietrza o przekroju przepływu odpowiadającemu prędkości powietrza, przy której hałas nie występuje.

Palnik według wynalazku posiada zabudowany rozpylacz do podawania oleju opałowego wewnątrz stabilizatora nieaerodynamicznego na przykład w postaci powierzchni stożkowej o wierzchołku skierowanym do wnętrza palnika, kolektor ustawiony w obszarze występowania największego wnikania powietrza, wskaźnik ciśnienia w postaci przewodu impulsowego zabudowanego analogicznie jak dysze w kolektorze, regulator powietrza w postaci rury zaopatrzonej w klapę regulacyjną i wskaźnik ciśnienia na przykład w postaci rurki Prandtla.

Zastosowane elementy konstrukcyjne według wynalazku powodują cichobieżną pracę palnika. Kolektor z dyszami zabudowanymi obwodowo ustawia się w obszarze występowania największego wnikania powietrza do palnika. Wskaźniki ciśnienia są impulsami regulacji stosunku ilości powietrza do ilości gazu dla ustalenia takiej wartości nadmiaru powietrza w palniku, że spalanie jest na przykład całkowite i zupełne, przy czym analiza chemiczna spalin jest czynnikiem uzgadniającym tą regulację. Stabilizator spełnia nie tylko znaną rolę protektora przed niepożądanymi zjawiskami cofania i odrywania się płomienia, lecz jest pojemnikiem rozpylacza, który rozpyla olej w strefę występowania najwyższej temperatury produktów spalania przez co uzyskuje się jego całkowite i zupełne spalanie.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony i wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój pionowy palnika iniekcyjnego cichobieżnego. Jak uwidoczniło na rysunku, palnik iniekcyjny składa się z kolektora 1, dysz 2, mieszalnika złożonego z komory ssania 5, gardzieli 6 i komory tłoczenia 7, stabilizatora 4, kształtki 18, elektrody zapłonowej 16 i wziernika 17. Kolektor 1 w kształcie pierścienia z zabudowanymi obwodowo dyszami 2 usytuowany jest w osi palnika. Zadaniem dysz 2 jest doprowadzenie do palnika określonej ilości gazu i zamiana jego energii potencjalnej w kinetyczną. Mieszalnik służy do wytworzenia jednnorodnej mieszanki obu substratów: gazu i powietrza. W celu zmniejszenia hałasu palnik iniekcyjny posiada strefę dźwiękochłonną 9 wypełnioną na przykład płytkami azbestu, utworzoną dookoła mieszalnika w obszarze występowania największego źródła hałasu, przez zabudowanie mieszalnika w tulei montażowej 8 i kształtce 18. Poza tym palnik posiada konfuzor wielostopniowy 10 zabudowany w regulatorze 11 o przekroju przepływu odpowiadającym prędkości powietrza, przy której hałas nie występuje. Regulator 11 powietrza w postaci rury zaopatrzonej w klapę 14 i wskaźnik ciśnienia 12 na przykład w postaci rurki Prandtla jest zabudowany na wlocie powietrza do mieszalnika, przez co uzyskuje się impuls i regulację ilości powietrza.

Kolektor 1 z dyszami 2 zabudowany przesuwnie w tulei montażowej 8 ustawia się w obszarze występowania największego wnikania powietrza do palnika, w zależności od wskazań wskaźnika 12 ciśnienia w postaci na przykład rurki Prandtla oraz ciśnienia gazu na przykład znamionowego, wskazanego wskaźnikiem 3, zabudowanego analogicznie jak dysze w kolektorze 1 i uzyskuje się wstępną regulację palnika o danej aerodynamice. Wskaźnik ciśnienia 3 w postaci przewodu impulsowego i wskaźnik ciśnienia 12 na przykład w postaci rurki Prandtla są impulsami regulacji stosunku ilości powietrza wnikanego do palnika do ilości paliwa dla danej wydajności cieplnej. Na tej podstawie ustala się liczbę nadmiaru powietrza w palniku, stwierdza się że spalanie jest na przykład całkowite i zupełne, przy czym analiza chemiczna spalin jest czynnikiem uzgadniającym tą regulację.

Palnik według wynalazku zaopatrzony jest poza tym w rozpylacz 15 do podawania oleju opałowego, zabudowany wewnątrz stabilizatora 4. Rozpylacz 15 w postaci stożka o wierzchołku skierowanym do wnętrza palnika rozpyla olej w strefę występowania najwyższej temperatury produktów spalania, przez co uzyskuje się jego całkowite i zupełne spalanie. Stabilizator 4 spełnia zarówno rolę protektora przed niepożądanym zjawiskiem cofania i odrywania się płomienia jak również jest pojemnikiem rozpylacza 15.

Zastrzeżenia patentowe

1. Palnik iniekcyjny zaopatrzony w kolektor w kształcie pierścienia z zabudowanymi obwodowo dyszami i usytuowany w osi palnika, mieszalnik złożony z komory ssania, gardzieli, i komory tłoczenia, do wytwarzania jednnorodnej mieszanki substratów, stabilizator jako protektor przed niepożądanymi zjawiskami cofania i odrywania się płomienia, elektrodę zapłonową, wziernik i kształtkę, z n a m i e n n y t y m, że posiada strefę dźwiękochłonną (9) utworzoną w obszarze występowania największego źródła hałasu, przez zabudowanie mieszalnika w tulei montażowej (8) i kształtce (12) a konfuzor wielostopniowy (10) umiejscowiony w regulatorze (11) zaopatrzonym w klapę (14) i wskaźnik ciśnienia (12) usytuowany na wlocie powietrza do mieszalnika oraz rozpylacz (15) oleju zabudowany wewnątrz stabilizatora (4), w postaci korzystnie stożka o wierzchołku skierowanym do wnętrza palnika.

2. Palnik iniekcyjny według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że kolektor (1) z dyszami (2) zabudowany jest przesuwnie w tulei montażowej (8) i ustawiony w obszarze występowania największego wnikania powietrza do palnika ustalonym w zależności od wskazań wskaźnika ciśnienia powietrza (12) oraz wskaźnika ciśnienia gazu (3), przy czym wskaźnik ciśnienia gazu (3) zabudowany jest analogicznie jak dysze (2) w kolektorze (1), zaś analiza spalin jest czynnikiem uzgadniającym tą regulację.

