

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **217984**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **389083**

(51) Int.Cl.
F23C 10/20 (2006.01)
F23L 1/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **21.09.2009**

(54)

Dysza powietrzna

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

28.03.2011 BUP 07/11

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.09.2014 WUP 09/14

(73) Uprawniony z patentu:

**PGE GÓRNICTWO I ENERGETYKA
KONWENCJONALNA SPÓŁKA AKCYJNA,
Bełchatów, PL
POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA,
Częstochowa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**WOJCIECH NOWAK, Częstochowa, PL
PAWEŁ MIREK, Częstochowa, PL
MARCIN KLAJNY, Częstochowa, PL
TOMASZ OZIMOWSKI, Bogatynia, PL
JANUSZ JABŁOŃSKI, Bogatynia, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Zygmunt Łątka

PL 217984 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest dysza powietrzna do rozprowadzania powietrza w komorze paleniskowej kotła fluidalnego.

Zadaniem dysz powietrznych jest zapewnienie równomiernego rozptyłu powietrza pierwotnego w przekroju poprzecznym dolnej części komory spalania. Jest to szczególnie ważne z uwagi na konieczność uzyskania jednorodnej fluidyzacji w komorze i wynikającej z tego jednorodnej koncentracji tlenu w jej przekroju poprzecznym. Ważnym jest również uzyskanie dobrego mieszania i wymiany ciepła, co w efekcie prowadzi do wytworzenia jednorodnego rozkładu temperatury w objętości komory paleniskowej.

Nierównomierny rozkład powietrza powoduje, że niektóre obszary kotła są słabiej sfluidyzowane. Mniej efektywnie wtedy zachodzą w nich procesy wymiany ciepła oraz mieszania. Obszary lepiej sfluidyzowane, także, do których dopływa więcej gazu mają nadmiar tlenu, zaś inne jego niedomiar.

W miejscach o dużej koncentracji tlenu następuje lepsze spalanie, jednak dobra fluidyzacja i mieszanie powodują w nich niewielki wzrost temperatury.

Z kolei w obszarach gorzej sfluidyzowanych temperatura wzrasta, gdyż odbiór ciepła ze spalania paliwa jest gorszy na skutek utrudnionego mieszania.

Powoduje to nierównomierność rozkładu temperatury w komorze i znacząco przyczynia się do wzrostu tak niekorzystnej emisji.

Znana z opisu zgłoszenia nr P. 380 397 dysza powietrzna zaprojektowana została w kształcie strzałki z jednym kanałem wlotowym połączonym z dwoma kanałami wylotowymi rozdzielonymi kolektorem. Osie symetrii kanałów wylotowych nachylone są pod kątem 30° w stosunku do osi symetrii kanału wlotowego. Osie symetrii kanałów wylotowych i wlotowego leżą w jednej płaszczyźnie.

Stosowanie znanej konstrukcji nie zapobiega problemowi przesypywania się materiału sypkiego do skrzyni powietrznej. Problem ten pojawia się podczas eksploatacji kotła z cyrkulacyjną warstwą fluidalną w warunkach pracy kotła przy niskich obciążeniach, gdy w pewnych okresach czasu spadek ciśnienia na dystrybutorze jest mniejszy od maksymalnej amplitudy fluktuacji ciśnienia.

Celem wynalazku jest opracowanie nowej konstrukcji dyszy powietrznej do uzyskania wymaganego spadku ciśnienia na dystrybutorze w warunkach pracy kotła przy niskich obciążeniach i wyeliminowania problemu przesypywania materiału sypkiego do skrzyni powietrznej.

Istota wynalazku polega na opracowaniu dyszy powietrznej z zastosowaniem kolektora wyrównującego ciśnienie, do którego gaz wpływa kanałem wlotowym i z którego odprowadzany jest dwoma kanałami wylotowymi, umieszczonymi po bokach, przy czym kanały wylotowe w jednej ich części długości są równoległe do kanału wlotowego a w drugiej dolnej części są pod kątem ostrym 30° do osi symetrii kanału wlotowego.

Dysza powietrzna według wynalazku odznacza się prostą konstrukcją, przy czym zastosowanie kolektora wyrównawczego pomiędzy kanałami wylotowymi oraz łamany kształt kanałów zwiększa opór stawiany przez dyszę mieszaninie dwufazowej gaz-materiał stały w kierunku wstecznym, zapobiegając przesypywaniu się materiału warstwy do skrzyni powietrznej, przy zbyt dużych fluktuacjach ciśnienia.

Analizowana dysza jest nowym rozwiązaniem, skutecznie integrującym dwa przeciwstawne do tej pory wymagania dotyczące tych urządzeń, a mianowicie niski spadek ciśnienia pozwalający na ograniczenie potrzeb własnych bloku energetycznego oraz wysoki opór względem wstecznego przepływu strumienia materiału sypkiego do skrzyń sprężonego powietrza, co pozwala na pracę bloku bez konieczności kosztownych postojów eksploatacyjnych. Nowa konstrukcja dyszy powietrznej pozwala na długoterminową eksploatację rusztu powietrznego kotła bez powstawania spieków i zatykania otworów doprowadzających powietrze, jak również wysoką odporność dyszy na erozyjne oddziaływanie materiału warstwy.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest przedstawiony na rysunku, na którym dysza powietrzna jest pokazana w przekroju osiowym.

Dysza powietrzna 1 z kanałem wlotowym 3 z górnym kolektorem wyrównawczym 2 wyposażona jest w dwa kanały wylotowe 4, w jednej części równoległe do kanału wlotowego 3, a w dolnej części pod kątem ostrym 30° do osi symetrii kanału wlotowego 3, zwiększając tym opór przepływu stawiany przez dyszę 1.

Zastrzeżenie patentowe

Dysza powietrzna z kanałem wlotowym oraz dwoma kanałami wylotowymi z usytuowanym pomiędzy nimi kolektorem wyrównawczym, **znamienna tym**, że kanały wylotowe (4), w jednej części ich długości są równoległe do kanału wlotowego (3), a w dolnej części są pod kątem ostrym 30° do osi symetrii kanału wlotowego (3).

Rysunek



