



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.12.80 (P. 228570)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.06.82

Opis patentowy opublikowano: 20.11.1985



Int. Cl.³ F23D 1/00
F23C 5/00

Twórcy wynalazku: Viola Wróblewska, Jacek Żelkowski, Jerzy Szymczak,
Jan Świrski, Edward Tarnówka, Roman Zaręba,
Felix Anatolewicz Serant, Władimir Nikołajewicz
Tocziłkin, Jurij Władimirowicz Strizko

Uprawniony z patentu: Instytut Energetyki, Warszawa (Polska)

**Układ dysz palnika strumieniowego do spalania pyłu węglowego
z regulacją warunków zapłonu i kierunku wypływu mieszaniny
pyłowo-gazowej**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ dysz palnika strumieniowego do spalania pyłu węglowego z regulacją warunków zapłonu i kierunku wypływu mieszaniny pyłowo-gazowej, przeznaczony zwłaszcza do spalania węgla silnie zużywających oraz węgla o zmieniających się parametrach w czasie eksploatacji kotłów.

Dotychczas znane układy dysz palników strumieniowych zawierają dysze pyłowe i dysze powietrzne usytuowane względem siebie równolegle, bądź pod niewielkim kątem w płaszczyźnie pionowej.

Palniki takie instaluje się w narożach lub na ścianach komory paleniskowej kierując ich wyloty w płaszczyźnie poziomej tak, aby wypływające z palników strumienie powodowały zawirowanie gazów spalinowych w komorze paleniskowej. Osie geometryczne tych palników są usytuowane stycznie do okręgu zakreślonego ze środka komory paleniskowej, który to okrąg stanowi teoretycznie koło wiru.

Znany z patentu polskiego 53541 strumieniowy palnik pyłowy zawiera dysze pyłowe i powietrzną usytuowane obok siebie w płaszczyźnie poziomej, przy czym osie dodatkowych dysz powietrza boczno skierowane są pod stałym kątem α w stosunku do osi głównych dysz. Takie usytuowanie dysz palnika sprzyja silnemu wymieszaniu paliwa i powietrza. Wielkość kąta α zależy od rodzaju paliwa i szybkości wylotowych z dysz.

2

Wadą tego palnika jest to, że nie posiada on żadnych cech regulacyjnych.

Znany z patentu radzieckiego 630487 palnik strumieniowy zawiera dwie dysze powietrza wtórnego umieszczone po obu stronach dyszy pyłowej w płaszczyźnie poziomej w odległości $0,5 \div 2,5d$ i kącie skierowania $\gamma = 65 \div 80^\circ$, przy czym d - oznacza szerokość dysz powietrza. Takie usytuowanie dysz powietrza wtórnego umożliwia regulację kąta wypływu strumienia paliwa z palnika, aż do zmiany kierunku przepływu w komorze, lecz nie pozwala na regulację warunków zapłonu, ponieważ ingerencja powietrza wtórnego następuje w znacznej odległości od wylotu z palnika i nie ma wpływu na zapłon.

Wymienione powyżej rozwiązania palników strumieniowych nie pozwalają na zmianę warunków zapłonu mieszaniny pyłowo-gazowej przy zmianie obciążenia kotła lub rodzaju paliwa.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego układu dysz palnika strumieniowego, w którym możliwa będzie regulacja zapłonu i kierunku wypływu mieszaniny pyłowo-gazowej bezpośrednio za palnikiem w czasie eksploatacji kotła dla osiągnięcia większej efektywności spalania oraz uniknięcia zużłowania.

Układ dysz palnika strumieniowego według wynalazku charakteryzuje się tym, że stanowi dwa kanały powietrza wtórnego usytuowane po jednej stronie kanału mieszaniny pyłowo-gazowej, zewnętrznej w stosunku do teoretycznego koła wiru, przy czym jeden z kanałów powietrza wtórnego

usytuowany jest równoległe do kanału mieszanki pyłowo-gazowej, a drugi kanał usytuowany jest pod kątem $20 \div 60^\circ$ tak, że jego dysza wylotowa odległa jest od dyszy wylotowej mieszanki pyłowo-gazowej mniej niż $0,5b$, gdzie „b” oznacza sumaryczną szerokość równoległych kanałów mieszanki pyłowo-gazowej i powietrza, tj $a + c$.

Zaletą układu dysz według wynalazku jest to, że dzięki odpowiedniemu ustawieniu klapy zainstalowanych w kanale doprowadzającym powietrze możliwa jest wczesna ingerencja powietrza wtórnego co stwarza warunki do regulacji kierunku wypływającego z palnika strumienia mieszanki pyłowo-gazowej jeszcze przed zapłonem paliwa, przez co uzyskuje się optymalne warunki zapłonu przy jednoczesnym zabezpieczeniu ścian komory paleniskowej przed żużłowaniem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dysze palnika widziane od strony wylotu mieszanki pyłowo-powietrznej i powietrza według strzałki „w” z fig. 2, fig. 2 — dysze palnika w schematycznym przekroju, natomiast fig. 3 przedstawia układ dysz palnika w zestawieniu z komorą paleniskową, widziany w przekroju poziomym jak na fig. 2. Na fig. 3 przedstawiono zasadę współdziałania palników przy pracy dysz równoległych i usytuowanych pod kątem $20 \div 60^\circ$.

Układ dysz palnika strumieniowego według wynalazku składa się z dysz pyłowych 1 oraz dysz powietrznych 2 i 3 połączonych z kanałem 5 doprowadzającym powietrze. Powietrze z kanału 5 jest kierowane przez odpowiednio ustawione klapy 4

do dysz 2 lub 3. Palniki umieszczone są w narożach komory paleniskowej 6 lub na jej ścianach (fig. 3), przy czym osie geometryczne dysz pyłowych 1 skierowane są na koło wiru k_2 . Kierunek wypływu mieszanki pyłowo-gazowej z dyszy 1 podczas wypływu powietrza z dyszy 2 pokrywa się z osią geometryczną dyszy pyłowej 1, natomiast przy czynnych dyszach 3 powietrza, kierunek wypływu mieszanki pyłowo-powietrznej odchyła się w stronę mniejszego koła wiru k_1 .

Przeprowadzone próby i badania wykazały wysokie walory użytkowe układu dysz palnika według wynalazku, umożliwiając uzyskanie dużych efektów ekonomicznych szczególnie przy spalaniu węgla silnie żużlującego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ dysz palnika strumieniowego do spalania pyłu węglowego z regulacją warunków zapłonu i kierunku wypływu mieszanki pyłowo-gazowej zawierający klapy zainstalowane w kanałach doprowadzających powietrze, **znamienny tym**, że stanowi dwa kanały powietrza wtórnego (2 i 3) usytuowane po jednej stronie kanału mieszanki pyłowo-gazowej (1), zewnętrznej w stosunku do teoretycznego koła wiru (k_2), przy czym jeden z kanałów powietrza wtórnego (2) jest usytuowany równoległe do kanału mieszanki pyłowo-gazowej (1), a drugi kanał (3) jest usytuowany pod kątem $20 \div 60^\circ$ oraz tak, że jego dysza wylotowa odległa jest od dyszy wylotowej kanału mieszanki pyłowo-gazowej (1) mniej niż $0,5b$, gdzie „b” — oznacza sumaryczną szerokość równoległych kanałów mieszanki pyłowo-gazowej i powietrza.

