



Patent dodatkowy
do patentu

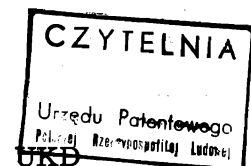
Zgłoszono: 06.V.1971 (148 008)

Pierszeństwo:

Opublikowano: 20.II.1973

Kl. 24a. 11/01

MKP F23d 19/00



Twórca wynalazku: Władysław Gajewski

Właściciel patentu: Politechnika Częstochowska, Częstochowa (Polska)

Palenisko do spalania paliw stałych

1

Przedmiotem wynalazku jest palenisko do spalania paliw stałych w warstwie fluidalnej.

Znane palenisko fluidalne zawiera komorę paleniskową w postaci prostopadłościanu, na dnie której znajduje się ruszt wędrowny, przy czym ruszt ten jest pochylony w stosunku do poziomu pod kątem 15° .

Szerokość rusztu jest dziesięciokrotnie mniejsza od szerokości komory paleniskowej.

Przez ruszt przepływa sprężone powietrze, którego prędkość znacznie przewyższa prędkość krytyczną fluidyzacji, dozowanego do warstwy paliwa stałego.

Komora paleniskowa zaopatrzona jest we wlot powietrza wtórnego, oraz dozownik zasypowy paliwa, które umieszczone są nad rusztem. Przemieszczające się z dozownika paliwo, układa się po obu stronach rusztu w wolnych przestrzeniach komory paleniskowej, tworząc nieruchome pryzmy.

Wprowadzane pod ruszt powietrze wytwarza warstwę fluidalną, w której cząstki paliwa są w intensywnym ruchu. Wprowadzane powietrze, dostarczane jest pod ruszt pod ciśnieniem proporcjonalnym do jego pochylenia.

Paliwo stałe w pryzmach oraz warstwa fluidalna, układają się w komorze paleniskowej tak, że grubość ich zmniejsza się w kierunku ruchu rusztu, przy czym największa grubość warstwy fluidalnej jest w miejscu dozowania paliwa.

Ruszt w końcowej swojej części pokryty jest

2

warstwą popiołu i żużla, które przemieszczają się wraz z rusztem, przy czym części lotne popiołu wywiewane są do komory paleniskowej.

Pochylenie rusztu powoduje zmianę grubości warstwy fluidalnej, co jest związane z koniecznością stosowania różnych ciśnień powietrza podmuchowego, proporcjonalnych do wysokości warstwy. Takie ułożenie rusztu, zmniejsza objętość warstwy fluidalnej a tym samym wydajność paleniska. Końcowa część rusztu pokryta jest cienką warstwą popiołu i żużla, co powoduje silne nagrzanie rusztu oraz nadmierne wywiewanie popiołu lotnego do komory paleniskowej, zwiększając zapylenie spalin.

Celem wynalazku jest opracowanie paleniska o jednakowej na całej powierzchni rusztu grubości warstwy fluidalnej, bez wolnych przestrzeni z regulacją grubości tej warstwy, przy zmniejszonym wywiewaniu lotnego popiołu i odprowadzeniu z rusztu popiołu i żużla przez zmianę kształtu komory paleniskowej oraz zmianę pochylenia rusztu.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że ruszt wędrowny umieszczony jest poziomo w kotlinie na dnie komory paleniskowej, której kształt w przekroju poprzecznym, w górnej części jest prostokątem a w dolnej trapezem równoramiennym zbieżnym ku dołowi komory, tworząc kotlinę.

Ruszt wędrowny wypełnia całą dolną powierzchnię kotliny. Pod rusztem znajdują się skrzynka pierwotnego powietrza oraz w końcowej części

rusztu, skrzynka przyspieszonego powietrza. Komora paleniskowa zaopatrzona jest w ruchomą warstwownicę, umieszczoną w tylnej ścianie przy końcowej części rusztu wędrownego, oraz w kosz żużłowy.

Paliwo stałe dostarczane do komory paleniskowej z dozownika zasypowego, przemieszcza się swobodnie na ruszt. Sprężone powietrze pierwotne doprowadzone do skrzynki pod rusztem, przepływa przez wolne prześwity, porywa i utrzymuje w intensywnym ruchu cząstki paliwa, tworząc warstwę fluidalną jednakowej grubości na całej powierzchni rusztu, zależnej od ciśnienia przepływającego powietrza. Drobne frakcje paliwa unieszone strumieniem powietrza, spalają się w tlenie dostarczonym z powietrzem wtórnym przez dysze umieszczone w ścianie komory paleniskowej powyższej warstwy fluidalnej. Grube cząstki paliwa z dozownika zasypowego, opadają na warstwę płonącego paliwa i pozostają do czasu aż ich rozmiar w wyniku spalania i erozji osiągnie wartość mniejszą od wartości odpowiadającej swobodnemu opadaniu cząstek. Następnie, cząstki te unoszone strumieniem powietrza pierwotnego spalają się. Lotny popiół powstały w wyniku spalania paliwa unosi się wraz ze spalinami do komina. Pozostała część popiołu tworzy żużel, który po zbryleniu się opada na ruszt wędrowny i przemieszczając się wraz z nim odprowadzany jest z komory paleniskowej. Ruchoma warstwownica reguluje grubość warstwy odprowadzanego żużla.

Do skrzynki przyspieszonego powietrza, doprowadzone jest powietrze pod ciśnieniem większym od ciśnienia powietrza doprowadzonego do pozostałej części rusztu. Prędkość powietrza w końcowej części rusztu jest duża i pozostające tam cząstki niespalonego paliwa porywa do warstwy fluidalnej.

Proponowane rozwiązanie paleniska do spalania paliw stałych w warstwie fluidalnej, umożliwia utrzymanie stałej, dowolnej grubości warstwy fluidalnej na całej powierzchni rusztu oraz stabilne i ciągłe spalanie paliwa w warstwie fluidalnej. Stosowanie dużych objętości warstwy fluidalnej jest szczególnie korzystne przy spalaniu węgla o niskiej wartości opałowej, ponieważ części lotne spalają się w pęcherzykach gazowych wewnątrz warstwy fluidalnej, dostarczając dodatkowo ciepło do warstwy, utrzymując jej temperaturę powyżej temperatury zapłonu paliwa zwiększając stabilność spalania. Ruchoma warstwownica umożliwia regulację ilości odprowadzonego żużla, zmniejszając straty popielnikowe. Strefa przyspieszonego powietrza zabezpiecza przed odprowadzeniem cząstek niespalonego paliwa wraz z żużlem. Proponowany wynalazek

eliminuje bezużyteczne przyzmy paliwa w komorze paleniskowej.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny komory paleniskowej, z rusztem umieszczonym poziomo, fig. 2 przekrój poprzeczny tej komory.

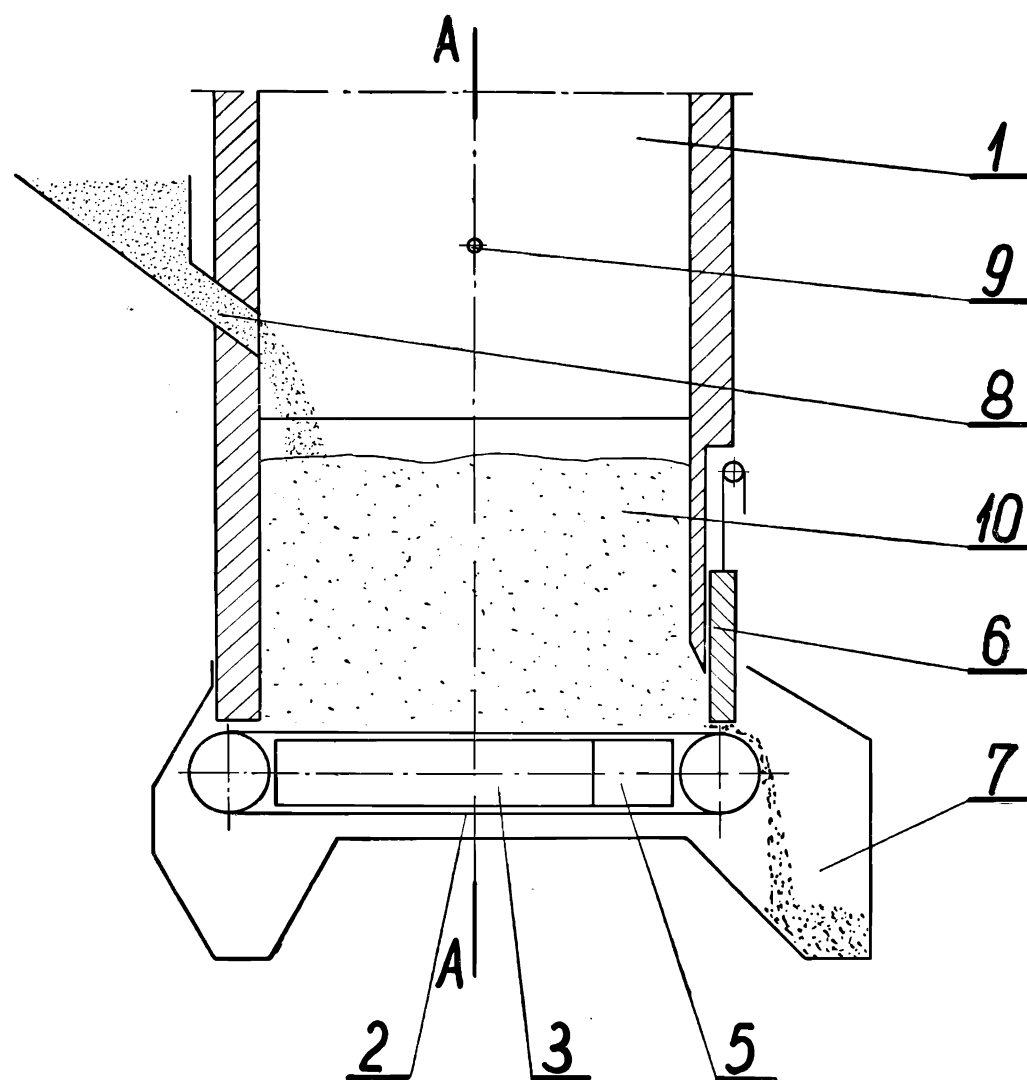
W komorze paleniskowej 1, której część górna jest w postaci prostopadłościanu a część dolna graniastosłupa tworzącego kotłnię, osadzony jest poziomo ruszt wędrowny 2. Pod rusztem 2 zamocowane są skrzynka pierwotnego powietrza 3 z wlotem powietrza 4 oraz skrzynka przyspieszonego powietrza 5. Komora paleniskowa 1 zaopatrzona jest w ruchomą warstwownicę 6 umieszczoną w tylnej ścianie komory 1. Na zewnątrz komory paleniskowej 1, umieszczony jest kosz żużłowy 7. Komora paleniskowa zaopatrzona jest w dozownik zasypowy 8 oraz dysze powietrza wtórnego 9, umieszczone powyżej warstwy fluidalnej 10. Paliwo stałe z dozownika zasypowego 8 przemieszcza się na powierzchnię warstwy fluidalnej 10.

Powietrze pierwotne doprowadza się wlotem 4 do skrzynki 3 zamocowanej pod rusztem wędrownym 2, które przepływa przez prześwity rusztu 2 i porywa cząstki paliwa. Unoszone cząstki paliwa spalają się w tlenie dostarczonym z powietrzem wtórnym przez dysze 9. Powstały w wyniku spalania paliwa popiół, tworzy żużel, który opada na ruszt wędrowny 2 i przemieszcza się wraz z nim. W końcowej części rusztu wędrownego 2, powietrze pod ciśnieniem większym niż powietrze przepływające przez pozostałą część rusztu 2 porywa pozostające nie spalone cząstki paliwa do warstwy fluidalnej 10, a pozostający żużel odprowadzany jest do kosza żużłowego 7, przy czym grubość odprowadzonej warstwy żużla, reguluje się wysokością podniesienia ruchomej warstwownicy 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Palenisko do spalania paliw stałych w warstwie fluidalnej posiadające ruszt, ruchomą warstwownicę umieszczoną w końcowej części rusztu oraz strefę przyspieszonego powietrza, **znamiennie** tym, że ruszt wędrowny (2) osadzony jest poziomo w kotlinie komory paleniskowej (1), która w części górnej jest wykonana w postaci prostopadłościanu a w części dolnej w postaci graniastosłupa, przy czym komora paleniskowa (1) zaopatrzona jest w ruchomą warstwownicę (6).

2. Palenisko według zastrz. 1, **znamiennie** tym, że końcowa część rusztu wędrownego (2) zaopatrzona jest w skrzynkę przyspieszonego powietrza (5).

*Fig. 1*

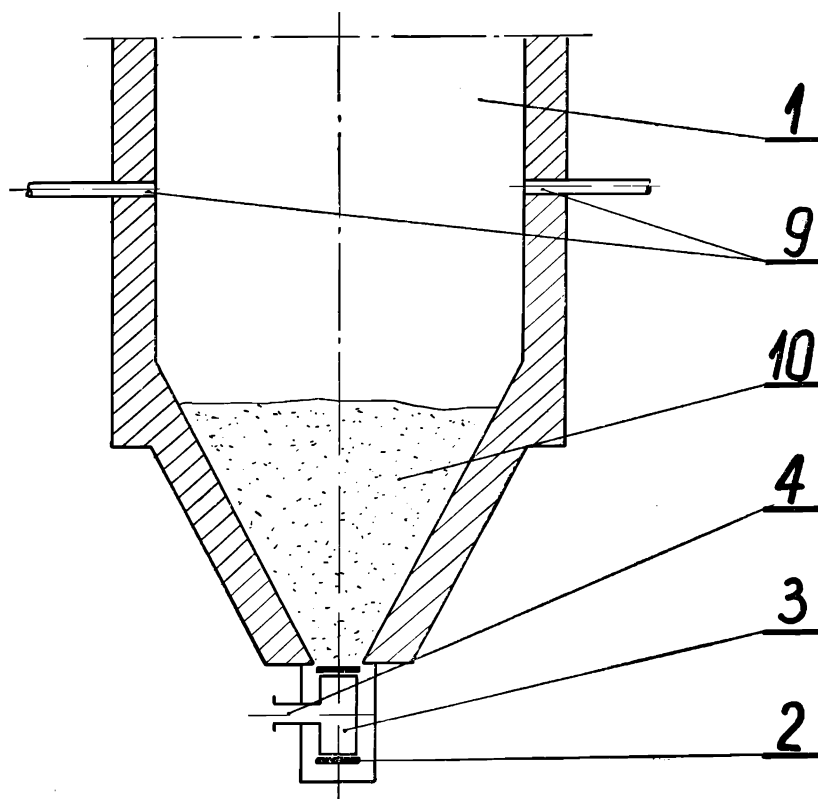


Fig. 2