



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.12.1971 (P. 152096)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975

Kl. 241,2

MKP F23k 1/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Teodor Wróblewski, Władysław Sikorski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Układ przygotowania i podawania paliwa do palenisk pyłowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ przygotowania i podawania paliwa do palenisk pyłowych.

Dotychczas znany układ przygotowania i podawania paliwa do palenisk pyłowych składa się ze spalinowej rurosuszarki, której wlot połączony jest za pomocą podajnika paliwa surowego z zasobnikiem paliwa surowego oraz za pomocą przewodu poboru spalin z komorą paleniskową, zaś wylot rurosuszarki połączony jest z młynem do przemiału paliwa.

Umieszczony na młynie separator pyłu połączony jest z wlotowym króćcem cyklona, który poprzez wylotowy króciec pyłowy połączony jest z zasobnikiem pyłu, pod którym znajduje się dozownik pyłu. Wylot dozownika pyłu połączony jest z mieszalnikiem, który z kolei połączony jest z zasadniczymi palnikami komory paleniskowej. Natomiast wylotowy króciec czynnika suszącego cyklona poprzez wentylator połączony jest z mieszalnikiem. Ponadto zasadnicze palniki komory paleniskowej połączone są z podgrzewaczem powietrza, współpracującym z wentylatorem podmuchu. W układzie tym czynnik suszący jest równocześnie czynnikiem transportującym pył do palników, zaś gorącym czynnikiem jest tylko tak zwane drugie powietrze, doprowadzane do palników bezpośrednio z podgrzewacza.

Zasadniczą niedogodnością techniczną tego układu przygotowania i podawania paliwa do palenisk pyłowych jest konieczność stosowania niskiej temperatury czynnika transportującego paliwo w posta-

2

ci pyłu do palników w celu zapobieżenia występowaniu samozapłonu w elementach składowych układu przygotowania pyłu.

Czynnik transportujący o temperaturze 45—170°C zawiera oprócz powietrza powstałe przy suszeniu opary pochodzące z wilgoci zawartej w paliwie, oraz ewentualnie dodatkowo spaliny wzięte do suszenia wilgotnych paliw. Na skutek niskiej temperatury czynnika transportującego pył do palników, pył u wylotu palników ma temperaturę nie przekraczającą 170°C w przypadku paliw wilgotnych, a znacznie niższą w przypadku pyłu z węgla kamiennego. W rezultacie, wypływający z palnika do komory paleniskowej strumień mieszanki pyłowo-powietrznej musi wzduż pewnej drogi w komorze paleniskowej podgrzać się do temperatury zapłonu pyłu, co powoduje opóźnienie zapłonu.

Dalszymi niekorzystnymi objawami są zakłócenia pola temperatur w komorze paleniskowej, opóźnienie spalania i dopalania, niedopał paliwa w przypadku gdy mośnik zawiera opary lub opary i spaliny. Koncentracja pyłu i tlenu w strumieniu jest mała, a więc mała jest zdolność do reakcji między pyłem i tlenem oraz obniża się temperatura spalania części lotnych paliwa przy reakcji paliwa z tlenem ze względu na większą objętość spalin, co dodatkowo wpływa ujemnie na proces spalania części lotnych.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności występujących w dotychczas znanym ukła-

dzie przygotowania i podawania paliwa do palenisk pyłowych, zaś zagadnieniem technicznym jest opracowanie układu umożliwiającego osiągnięcie tego celu.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez połączenie mieszalnika z podgrzewaczem powietrza i przez połączenie wylotowego króćca czynnika suszącego cyklona poprzez zrzutowy wentylator i zrzutowy palnik z górną częścią komory paleniskowej lub z atmosferą.

Zasadnicze korzyści techniczne wynikające ze stosowania układu według wynalazku to podwyższenie temperatury i zmniejszenie objętości czynnika transportującego pył do palników, całkowite usunięcie oparów i spalin z czynnika transportującego pył do palników, podwyższenie temperatury spalania, co umożliwia skrócenie płomienia, przyspieszenie zapłonów i skrócenie czasu spalania i dopalania pyłu w komorze paleniskowej, wyeliminowanie przewlekłego spalania, zmniejszenie strat niecałkowitego spalania poprzez lepsze dopalenie pyłu w komorze paleniskowej, oraz poprawa stabilności pracy palników.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat układu przygotowania i podawania paliwa do palenisk pyłowych.

Układ przygotowania i podawania paliwa według wynalazku stanowi spalinowa rurosuszarka 1, której wlot połączony jest za pomocą podajnika 2 węgla z zasobnikiem 3 węgla surowego oraz za pomocą przewodu 4 poboru spalin z górną częścią paleniskowej komory 5, natomiast wylot rurosuszarki 1 połączony jest za pomocą króćca 6 z młynem 7 do przemiału węgla. Na młynie 7 umieszczony jest separator 8 pyłu, połączony przewodem 9 mieszaniny pyłowo-gazowej z króćcem wlotowym cyklona 10. Wylotowy króciec pyłowy cyklona 10 połączony jest pyłowym przewodem 11 z pośrednim zasobnikiem 12 pyłu, pod którym znajduje się dozownik 13 pyłu, którego wylot połączony jest przewodem 14 pyłu z mieszalnikiem 15, służącym do mieszania pyłu z gorącym powietrzem. Mieszalnik 15 połączony jest z jednej strony przewodem 16 gorącego powietrza z podgrzewaczem 17 powietrza, do którego podłączony jest wentylator 18 podmuchu, natomiast z drugiej strony przewodem 19 mieszaniny pyłowo-powietrznej z zasadniczym palnikiem 20 paleniskowej komory 5. Zasadniczy palnik 20 połączony jest również przewodami 21 i 16 gorącego powietrza z podgrzewaczem 17 powietrza. Wylotowy króciec czynnika suszącego cyklona 10 połączony jest ssawnym przewodem 22 z ssawnym króćcem zrzutowego wentylatora 23, którego tłoczny króciec połączony jest tłocznym przewodem 24 z zrzutowym palnikiem 25, usytuowanym w górnej części paleniskowej komory 5 i leżącym poza obrębem jądra płomienia z zasadniczych palników 20 paleniskowej

komory 5. W układzie tym czynnik suszący jest zrzucany przez zrzutowy palnik 25, natomiast czynnikiem transportującym pył do palników 20 jest gorące powietrze.

Działanie układu przygotowania i podawania paliwa według wynalazku jest następujące. Węgiel surowy zasobnika 3 podawany jest przy pomocy podajnika 2 węgla do spalinowej rurosuszarki 1 gdzie jest suszony spalinami pobieranymi przewodem 4 poboru spalin z paleniskowej komory 5. Pod-suszony w rurosuszarce 1 węgiel wraz z czynnikiem suszącym poprzez króciec 6 dostaje się do młyna 7, gdzie odbywa się proces jego przemiału i dosuszenia do końcowej wilgotności gotowego pyłu. Wytworzona w młynie 7 mieszanina pyłowo-gazowa, po przejściu przez separator 8, gdzie odseparowane są grube cząstki pyłu, podawana jest przewodem 9 do cyklona 10. W cyklonie 10 pył węglowy oddziela się od czynnika transportującego, a następnie dostaje się przewodem 11 do pośredniego zasobnika 12 pyłu, z którego przy pomocy dozownika 13 podawany jest przewodem 14 do mieszalnika 15, do którego doprowadzane jest przewodem 16 gorące powietrze z podgrzewacza 17 powietrza. W mieszalniku 15 pył węglowy miesza się z gorącym powietrzem tworząc mieszaninę pyłowo-powietrzną, która przewodem 19 podawana jest do zasadniczych palników 20 paleniskowej komory 5. Do palników 20 doprowadzane jest również przewodem 21 gorące powietrze zwane drugim. Czynnikiem transportującym pył z młyna 7 do cyklona 10, zawierający opary lub opary i spaliny oraz pewną ilość najdrobniejszych frakcji pyłu, których cyklon 10 nie oddzieli, zasysany jest ssawnym przewodem 22 poprzez zrzutowy wentylator 23 i tłoczony przewodem 24 od zrzutowego palnika 25, przez który następuje zrzucenie go do paleniskowej komory 5, poza obrębem jądra zasadniczych palników 20.

Zastrzeżenie patentowe

Układ przygotowania i podawania paliwa do palenisk pyłowych, składający się ze spalinowej rurosuszarki, której wlot połączony jest za pomocą podajnika paliwa z zasobnikiem paliwa, oraz za pomocą przewodu poboru spalin z komorą paleniskową, zaś wylot rurosuszarki połączony jest z młynem do przemiału paliwa, na którym umieszczony jest separator, oraz wyposażony w połączone ze sobą kolejno cyklon, zasobnik pyłu, dozownik pyłu i mieszalnik, a ponadto zaopatrzony w podgrzewacz powietrza i wentylator podmuchu, **znamienny tym**, że mieszalnik (15) połączony jest z podgrzewaczem (17) powietrza, a wylotowy króciec czynnika suszącego cyklona (10) poprzez zrzutowy wentylator (23) i zrzutowy palnik (25) połączony jest z górną częścią paleniskowej komory (5) lub z atmosferą.

