

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 67111

Patent dodatkowy
do patentu _____

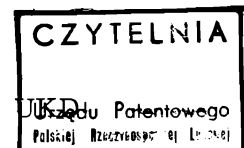
Zgłoszono: 31.I.1970 (P 138 514)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1973

Kl. 24a,10

MKP F23d 19/02



Współtwórcy wynalazku: Jan Rudzki, Teodor Salinger

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Kotłowych,
Tarnowskie Góry (Polska)

Sposób spalania węgla zasolonych, mułów i odpadów pyło-olejowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób spalania węgla zasolonych, mułów i odpadów pyło-olejowych stosowany szczególnie w komorach paleniskowych wytwarzających parę oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Zakres dotychczas znanych sposobów spalania ogranicza się w zasadzie do spalania węgla zasolonych na rusztach w komorach paleniskowych wytwarzających parę. Spalanie znanymi sposobami przebiega w temperaturach wyższych od temperatury topnienia i parowania soli zawartych w węglach zasolonych. Jest to powodem kondensowania się par soli i ich osadzania się na powierzchniach parowników, przegrzewaczy i podgrzewaczy w wytwarzających parę.

Osadzanie się par soli na powierzchniach wymiany ciepła powoduje zmniejszenie efektywności wymiany ciepła oraz przyczynia się do powstania korozji na tych powierzchniach. Oprócz tego stopione sole zakleszczają rusztowiny komory paleniskowej co jest powodem częstych awarii tych urządzeń. Znane są również sposoby spalania mułów w instalacjach pyłowych, podawanych w postaci pulpy. Te sposoby spalania mułów nie dały dotychczas zadowalających wyników, natomiast odpady pyło-olejowe nie są obecnie w ogóle wykorzystywane lecz wyrzucane na zwałowiska.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i ograniczeń przez zastosowanie nowego sposobu spalania węgla zasolonych, mułów i odpadów

2

pyło-olejowych oraz uzyskanie urządzenia zapewniającego prawidłowe spalanie tych produktów w określonej temperaturze. Zadanie techniczne prowadzące do tego celu polega na zbudowaniu urządzenia zapewniającego prawidłowe spalanie węgla zasolonych, mułów lub odpadów pyło-olejowych będących w stanie fluidalnym. Urządzenie powinno odznaczać się prostą budową oraz łatwością regulacji temperatury złoża fluidalnego.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem istota wynalazku polega na prowadzeniu procesu spalania węgla zasolonych, mułów i odpadów pyło-olejowych będących w stanie fluidalnym w szczelnej chłodzonej fluidyzacyjnej komorze spalania połączonej z wytwarzającą parę. Produkty spalania zostają wprowadzone do fluidyzacyjnej komory spalania, wymieszane z powietrzem podawanym przez ruszt fluidyzacyjnej komory spalania i spalane w temperaturze niższej od temperatury topnienia i parowania soli zawartych w spalonym węglu zasolonym przy spalaniu mułów o różnym stopniu zawilgocenia.

Istotną cechą urządzenia według wynalazku jest zaopatrzenie go w elementy umożliwiające regulację temperatury złoża fluidalnego oraz odpowiedni układ tych elementów. Elementami umożliwiającymi regulację temperatury złoża fluidalnego są rury ekranowe usytuowane na obwodzie fluidyzacyjnej komory spalania, jest kilka stopni przegrzewacza pary usytuowanego we wnętrzu

fluidyzacyjnej komory spalania oraz są schładzające międzystopniowe włączone między stopnie przegrzewacza pary i usytuowane na zewnątrz fluidyzacyjnej komory spalania. Regulację temperatury złoża fluidalnego uzyskuje się przez włączenie lub wyłączenie schładzaczy międzystopniowych oraz jednego ze stopni przegrzewacza pary w czasie prowadzenia procesu spalania.

Poprzez stosowanie tak różnego systemu regulacji temperatury złoża fluidalnego uzyskuje się możliwość prowadzenia procesu spalania poniżej temperatury topienia i parowania soli zawartych w węglach zasolonych oraz poniżej temperatury spiekania się popiołów powstających przy spalaniu mułów o różnym stopniu zawilgocenia.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania, pokazanym schematycznie na rysunku na którym fig. 1 przedstawia fluidyzacyjną komorę spalania w przekroju wzdłużnym, fig. 2 fluidyzacyjną komorę spalania w przekroju poprzecznym i fig. 3 schemat połączenia elementów regulujących temperaturę złoża fluidalnego.

Jak uwidoczniiono na fig. 1, 2 i 3 urządzenie do stosowania sposobu spalania węgla zasolonych, mułów i odpadów pyło-olejowych zbudowane jest w postaci fluidyzacyjnej komory 13 zamkniętej od dołu skrzynią podrusztową 9 oraz rusztem 10 i podłączonej do wytwornicy pary. Fluidyzacyjna komora 13 spalania obudowana jest na obwodzie ekranowymi rurami 2. Ekranowe rury 2 w równych odstępach zastąpione są igłowymi rurami 3 wygiętymi do wewnątrz fluidyzacyjnej komory 13 oraz kolektorami 7 przegrzewacza pary wstawionymi w miejsce wygiętych igłowych rur 3. Kolektory 7 przegrzewacza pary połączone są z węzłownicami 8 przegrzewacza pary usytuowanymi we wspólnej płaszczyźnie z igłowymi rurami 3.

Ekranowe rury 2 połączone są ze sobą i z kolektorami 7 przegrzewacza pary płetwami 14.

Ekranowe rury 2 i igłowe rury 3 połączone są od dołu z rozdzielczą komorą 5 i od góry ze zbiorczą komorą 6, natomiast kolektory 7 przegrzewacza pary z węzłownicami 8 przegrzewacza pary połączone są w sekcje tworzące kilka stopni 16 i 20 przegrzewacza pary. Stopnie 16 i 20 przegrzewacza pary oddzielone są od siebie międzystopniowymi schładzaczami 17 usytuowanymi na zewnątrz fluidyzacyjnej komory 13 spalania. Między ostatnim stopniem 20 przegrzewacza pary i ostatnim międzystopniowym schładzaczem zabudowany jest zawór 19, natomiast za przedostatnim stopniem 16 przegrzewacza pary wbudowany jest obejściowy przewód 18 z zaworem.

Węgle zasolone, muły lub odpady pyło-olejowe podawane są do fluidyzacyjnej komory 13 spalania zypem 11, natomiast powietrze potrzebne do utworzenia złoża fluidalnego i do spalania podawane jest z podrusztowej skrzyni 9 przez ruszt 10 do fluidyzacyjnej komory 13. Węgle zasolone, muły lub odpady pyło-olejowe spalają się w złożu fluidalnym, a gorące spaliny powstałe w czasie spalania opuszczają fluidyzacyjną komorę 13 i przechodzą do wychładzającej komory 12 oddając ciepło zabudowanym w tej komorze chłodzącym powierzchniom 4.

Woda z walczaka dostarczana jest do rozdzielczej komory 5 poprzez wlotowy króciec 1. Następnie wpływa do ekranowych rur 2 oraz igłowych rur 3 i jako mieszanka paro-wodna poprzez zbiorczą komorę 6, rury chłodzących powierzchni 4 wpływa do walczaka.

Regulacja temperatury złoża fluidalnego następuje przez włączenie lub wyłączenie międzystopniowych schładzaczy 17, których zadaniem jest chłodzenie przeponowe lub bezprzeponowe pary wytwarzanej w przegrzewaczu pary podzielonym na stopnie 16 i 20. Dalszą regulację temperatury złoża fluidalnego otrzymuje się przez całkowite wyłączenie z pracy ostatniego stopnia 20 przegrzewacza pary i zasilenie go wodą poprzez zawór 19. W czasie kiedy ostatni stopień 20 przegrzewacza pary jest wyłączony, para odsyłana jest obejściowym przewodem 18 do dalszego wykorzystania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób spalania węgla zasolonych, mułów i odpadów pyło-olejowych, stosowany szczególnie w komorach paleniskowych wytwornic pary **znamienny tym**, że węgle zasolone, muły lub odpady pyło-olejowe wprowadza się zypem (11) do fluidyzacyjnej komory (13) spalania, miesza się z powietrzem dostarczonym przez ruszt (10) fluidyzacyjnej komory (13) spalania i w postaci złoża fluidalnego spala się w ustalonej temperaturze, przy czym temperaturę złoża fluidalnego reguluje się za pomocą włączania i wyłączania międzystopniowych schładzaczy (17) i ostatniego stopnia (20) przegrzewacza pary, który z chwilą wyłączenia zasila się w wodę poprzez zawór (19), a parę z przedostatniego stopnia przegrzewacza pary odprowadza się obejściowym przewodem (18).

2. Sposób spalania według zastrz. 1, **znamienny tym**, że spalanie węgla zasolonych prowadzi się w temperaturze niższej od temperatury topienia i parowania soli zawartych w węglu zasolonym, natomiast spalanie mułów o różnym stopniu wilgotności prowadzi się w temperaturze niższej od temperatury spiekania popiołów.

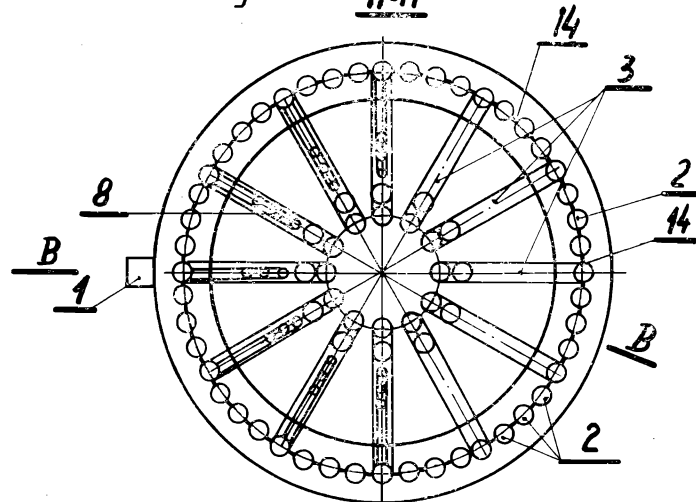
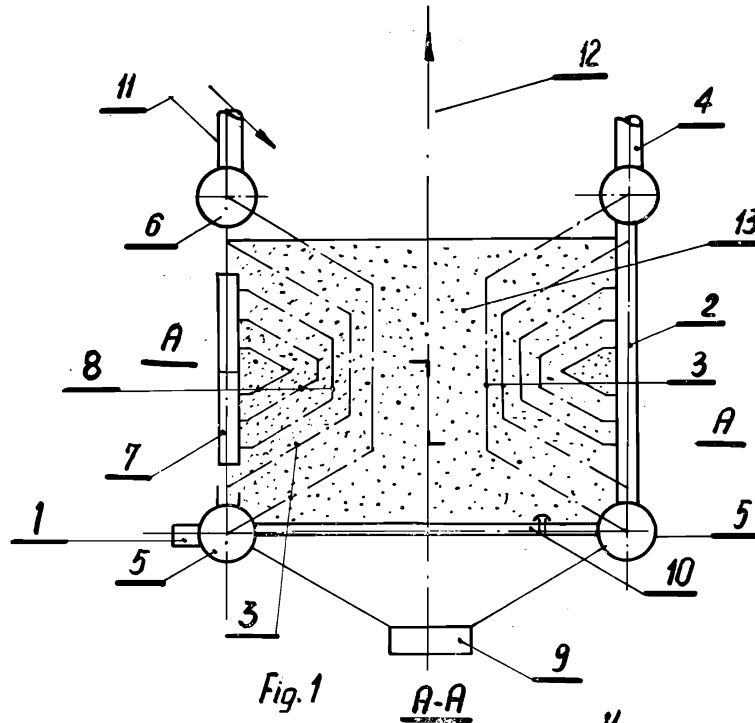
3. Urządzenie do stosowania sposobu spalania według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że na obwodzie obudowane jest ekranowymi rurami (2) połączonymi płetwami (14) ze sobą i kolektorami (7) przegrzewacza pary, usytuowanymi w równych odstępach w miejscach wygiętych do wewnątrz fluidyzacyjnej komory (13) igłowych rur (3) w wygięciach których umieszczone są węzłownice (8) przegrzewacza pary podłączone do kolektorów (7) tego przegrzewacza pary, przy czym igłowe rury (3), kolektory (7) przegrzewacza pary i węzłownice (8) przegrzewacza pary usytuowane są w tych samych płaszczyznach, natomiast ekranowe rury (2) i igłowe rury (3) połączone są od dołu z rozdzielczą komorą (5) otaczającą zamocowany do niej ruszt (10) i od góry ze zbiorczą komorą (6), a kolektory (7) przegrzewacza pary z przynależnymi węzłownicami (8) stanowią sekcje tworzące kilka stopni (16) i (20) przegrzewacza pary i połączone są z międzystopniowymi schładzaczami (17), usytuowanymi na zewnątrz fluidyzacyjnej komory

5

(13) spalania, a ponadto między ostatnim stopniem (20) przegrzewacza pary i ostatnim międzystopniowym schładzaczem (17) zabudowany jest zawór

6

(19) dla wody, a za przedostatnim stopniem przegrzewacza pary wbudowany jest obejściowy przewód (18) dla pary.



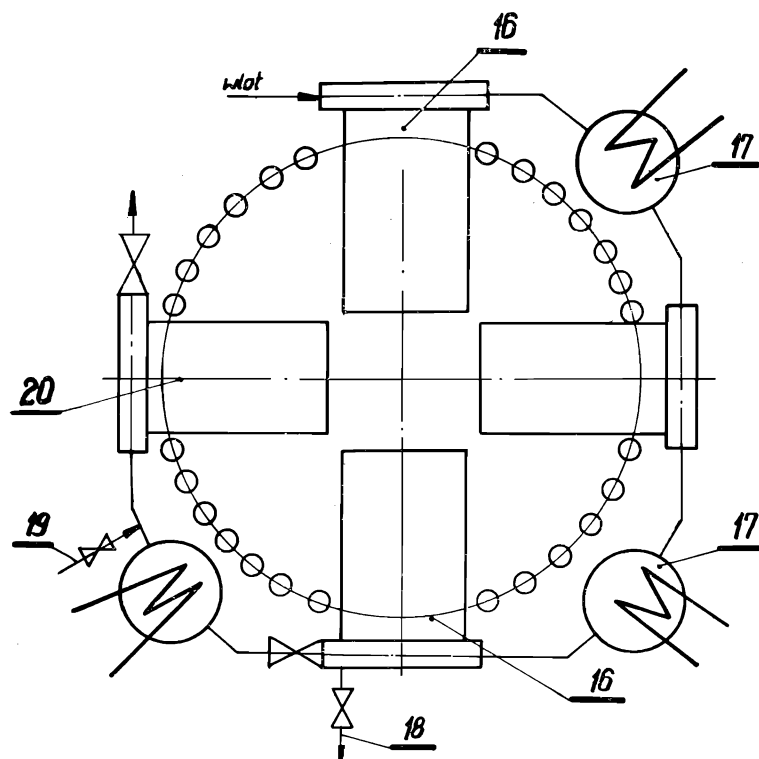


fig. 3