

URZĄD PATENTOWY



F23c 5/22

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9680.

Kl. 24 1 7.

N. V. Carbo-Union Industrie Maatschappij
(Rotterdam, Nederlandy).

Sposób i urządzenie do spalania pyłu palnego.

Zgłoszono 2 czerwca 1927 r.

Udzielono 22 listopada 1928 r.

Pierwszeństwo: 8 stycznia 1927 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy palenisk do paliwa w stanie rozpylonym, np. dla pyłu węglowego lub koksowego.

Opis uwzględnia palenisko do pyłu węglowego. Pył węglowy, wprowadzany przez spód komory spalinowej w pionowym kierunku górnym, powodował wielkie trudności, gdyż pomiędzy rurami tworzyły się osady, których szkodliwość jest ogólnie znana. Ten rezultat był tem spowodowany, że materiał palny, będąc w istocie wprowadzony w kierunku ciągu, ulegał niedokładnemu spalaniu, przyczem spalanie następowało także między rurami, co razem z innymi okolicznościami miało ten skutek, że na rurach tworzyły się osady. Wprowadzanie materiału palnego w kierunku poziomym w ten sposób,

że płomień został rozciągnięty w pionowej płaszczyźnie, powodowało również wymienione niedogodności.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności. Osiąga się to przez wprowadzenie materiału palnego do dolnej części komory spalinowej lub w pobliżu spodu komory tak, że płomień materiału palnego w istocie skierowany jest na boki komory ogniowej, co stwarza płomień grzybiasty. Ten sposób wprowadzania materiału palnego przy określonych warunkach działania, a zwłaszcza przy silnem obciążeniu kotła, może doprowadzić do uszkodzenia omurowania kotłowego. I tę trudność usuwa wynalazek. Następnie, aby uniknąć zniszczenia palnika stosuje się ochładzanie go. Palnik

jest tak umieszczony, że nie zachodzi obawa zażużenia go. Osiąga się to przez to, że palnik sięga poza spód komory spalinowej, przyczem ponad spodem komory ogniowej, a przede wszystkim na wysokości wylotu paleniskowego, umieszczone są rury ochładzające, dość daleko od siebie ułożone, co umożliwia swobodne przejście cząstkom żużlu wypadającym z płomieni. Konstrukcja jest tak wykonana, że w ogólności przedstawia się jako konstrukcja normalna, osiągalna przy przebudowie istniejących układów kotłów.

Kocioł według wynalazku jest kotłem ogrzewanym zapomocą promieniowania, konstrukcja jego prosta i przy małej wielkości posiada wielką wydajność.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia, fig. 2 — przekrój częściowy wzdłuż linii C—D, fig. 3 — zmienioną formę wykonania pojedynczej części kotła, a fig. 4 — przekrój pionowy przez zmienione wykonanie kotła.

Przykład wykonania według fig. 1 i 2 dotyczy przebudowy istniejącego już kotła, chociaż wynalazek tem się nie ogranicza. Na rysunku liczba 7 oznacza kocioł wodno-rurkowy, który opiera się na ogniotrwałem omurowaniu 8, które ze swej strony jest oparte na konstrukcji żelaznej 9.

Pod omurowaniem 8 podpierającym kocioł umieszczona jest kotłowa komora ogniowa, która w całości oznaczona jest literą A. Komora posiada ścianę ogniotrwałą 10 w kształcie pierścienia, wykonaną stosunkowo lekko i przykrytą rurami 11 również umieszczonemi w kształcie koła, na które działa płomień. Górne końce rur są przeprowadzone przez ścianę 10. W dole rury kończą się półkolistą komorą 19. Do urządzenia należy ruszt rur wodnych b i palnik c oraz rury pionowe i spustowe. Ściana 10 i rury 11 okalają komory ogniowe, położone poniżej omu-

rowania podpierającego 8. Spód komory ogniowej jest przeważnie wykonany w kształcie lejków, przyczem każdy lejek zaopatrzony jest w suwak zamykający 14. W środku spodu paleniska są umieszczone ogniotrwałe ścianki 15, między którymi znajduje się palnik c. Na ściankach 15 są wsparte łukowe komory zbiorowe 16 rusztu rur wodnych b, połączone rurami 17, umieszczonemi w kształcie koła pierścieniowego, z odpowiedniami łukowemi komorami zbiorowemi 18, przyczem rury 17 podpierają komory zbiorowe 18 i zapewniają im odległość od komór zbiorowych 16. Z komór zbiorowych 18 wychodzą promienisto nazewnętrz ułożone z dostatecznym odstępem rury 19, których drugie końce prowadzą do łukowych komór zbiorowych 12. Podobne rury 20 łączą poza komorą ogniową komory zbiorowe 16 z łukowemi komorami zbiorowemi 21.

Komory pośrednie 22, które przeważnie wykonane są także w postaci wygiętej, są umieszczone w odstępach około paleniska ponad komorami zbiorowemi 21, z którymi są połączone rurami 23. Komory pośrednie połączone są jedną lub kilkoma rurami spustowemi 24 z przestrzenią wodną kotła, względnie z dolnemi częściami komór 25 kotła wodno-rurkowego. Jest przewidziane tyle rur spustowych 24, że woda musi praktycznie odbyć tę samą drogę z komór 25 do komór zbiorowych.

Rury 11 sięgają w górze do zakrzywionych komór 26, które połączone są rurami 27 z komorami pośrednimi 28, odpowiadającemi komorom pośrednim 22. Komory pośrednie 28 są połączone rurami pionowemi 29 z kotłem, a przede wszystkim z komorami 30 kotła wodno-rurkowego. Rury pionowe 29 są tak umieszczone i wykonane, że para z komór pośrednich 28 do komór 30 kotła wodno-rurkowego musi wszędzie odbyć mniej więcej tę samą drogę.

Cyrkulacja wody jest oznaczona na rysunku strzałkami. Korki 31 dla oczyszczania komór zbiorowych 12 są dostępne z zewnątrz. Korki 32 dla oczyszczania komór 18 są dostępne po uniesieniu płaszcza 33 palników, który górnym końcem opiera się na komorach 18. Korki dla oczyszczania komór 16 są również dostępne po uniesieniu płaszcza palników. Wszelkie inne płaszcze skrzyń zbiorowych i korki uszczelniające leżą nazewnątrz komory spalinywej, tak iż osiągalność ich jest zapewniona.

Co zaś się tyczy palnika c, to może on być wykonany podług dowolnej konstrukcji, o ile pył palny wprowadzany jest stycznie do komory ogniowej, a mianowicie w kierunku ścian bocznych komory, tak iż wytwarza się grzybiasty płomień, jak to uwidocznione jest na rysunku. Palnik przedstawiony na rysunku składa się z płaszcza 33 i właściwego rozpylacza palnikowego 35. Pył węglowy jest wprowadzany do rozpylacza z częścią powietrza spalinywego, pozostałe powietrze spalinywe może być wprowadzone pod ciśnienie i specjalnie być przegrzane w podgrzewaczu powietrza.

Płomień kształtu grzybiastego spala się bardzo intensywnie i wydaje wysoką temperaturę przy niskim płomieniu. Przez to osiąga się szereg korzyści. Promienianie ciepła jest zapewnione. Materiał palny nie jest wprowadzany w kierunku ciągu kotła i spalanie jest uzupełnione w komorze ogniowej, tak iż strata przez niespalenie materiału nie wchodzi w rachubę. Osad żużla na rurach jest wykluczony. Palenisko jest otoczone rurami, które są wystawione na promieniujące ciepło płomieni, tak iż jest osiągnięta wysoka wydajność kotła. Dalej zawdzięcza się wysokiej temperaturze płomienia silniejszą cyrkulację ciepła. Poza tem można podtrzymywać silniejsze spalanie bez strat pyłu i np. wytwarzanie ciepła w komorze

ogniowej może być podwyższone aż do 250 000 — 275 000 ciepłostek/m³. W ten sposób przy wysokiej wydajności może być zastosowana stosunkowo szczupła komora ogniowa i stosunkowo mały kocioł.

Rury 11 chronią omurowanie 10 nawet wtedy, gdy płomień przy silnem ogrzewaniu dotykałby bezpośrednio rur 11. Z powodu pionowego umieszczenia rur 11 para wytworzona w rurach 19 rusztu szybko jest odprowadzana, co zabezpiecza w połączeniu z pomyslnem zaopatrzeniem wodą głęboko położonych rur szybką cyrkulację przez rury 20 i 19, tak iż przepalenie takowych jest wykluczone i osiąga się pomyslną i szybką cyrkulację przez cały system kotłowy. Rury 11 są przede wszystkim wykonane jako żebrowe.

Ruszt z rur wodnych wytwarza przez swe szczególne położenie pomyslnie działanie chłodzące w pobliżu palnika, tak iż palnik znajduje się w ochronnem położeniu. Częsteczki popiołu wypadające z płomienia przechodzą swobodnie pomiędzy rurami 19 i 20 i zbierają się w lejku spodu, skąd są od czasu do czasu usuwane.

Zaznacza się, że komora ogniowa może być złożona z ujednolajnionych części, przez co wykonanie, konstrukcja tych części oraz wybudowanie paleniska jest tańsze i uproszczone.

Na życzenie, rury 17 i 20 oraz komory zbiorowe 16 mogą być usunięte, a rury spustowe 24 mogą być doprowadzone bezpośrednio do zbiorników 18, jak pokazuje fig. 4.

Zamiast ostatnio wymienionej konstrukcji może być czasami dogodnem rury rusztu wodnego umieścić tak, jak jest pokazane na fig. 3.

Konstrukcja według wynalazku przede wszystkim nadaje się dla tak zwanego kotła głębokiego lub dla urządzeń kotłowych, mających małą przestrzeń przednią. Do tych przypadków można zastosować układ kotłów, ponieważ tu może znaleźć za-

stosowanie tylko komora ogniowa o małej głębokości.

Przykład wykonania według fig. 4 pokazuje kocioł z komorą ogniową, t. j. kocioł, którego rury otaczają przynależną komorę ogniową. Komora ogniowa ma przytem prostokątny przekrój, podczas gdy przy formie wykonania według fig. 1 przewidziany jest przekrój okrągły. Ze względów ekonomicznych dogodniejsze są kotły otoczone prostymi płaszczyznami. Palnik lub palniki mogą być umieszczone jak opisano lub inaczej, tak ażeby utworzony był płomień w formie grzybiastej, przy którym przewidziana jest mniejsza strata pyłu i mniejsza strata przez niespalenie materiału.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób spalania materiału palnego w postaci pyłu, znamienny tem, że materiał palny jest wprowadzany od dołu do komory spalinowej w ten sposób, iż płomień w istocie skierowany na boki komory spalinowej, posiadając kształt grzybiasty.

2. Komora spalinowa dla przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamien-

na tem, że rury wodne tworzą komorę kształtu klatki w górze otwartej, którą można włączyć w obieg wody przynależnego kotła.

3. Komora spalinowa według zastrz. 2, znamienna tem, że palnik do wytwarzania płomienia kształtu grzybiastego przechodzi przez środek spodu komory i ochładzany jest zapomocą otaczających go rur.

4. Komora spalinowa według zastrz. 2 i 3, znamienna tem, że dla uniknięcia zażuzlenia palnik umieszczony jest nieco wyżej aniżeli spód paleniska.

5. Komora spalinowa według zastrz. 2 i 3, znamienna tem, że woda kotła przede wszystkim przepływa przez rury dna, a potem wstępuje w rury boczne otaczające komorę.

6. Komora spalinowa według zastrz. 2 — 5, znamienna tem, że rury boczne są otoczone murem izolacyjnym, który pod spodem łączy się ze ścianką leju popiołowego.

N. V. Carbo - Union
Industrie Maatschappij.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

Fig. 1



