

Warszawa, 4 października 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



F 24 h 1/44



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25289.

Kl. 36 c, 10/04.

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

Kocioł w kształcie pieca z paleniskiem na rozdrobnione paliwo, a zwłaszcza na pył węglowy.

Zgłoszono 12 marca 1935 r.

Udzielono 27 lipca 1937 r.

Pierwszeństwo: 12 marca 1934 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy kotła w kształcie pieca z paleniskiem na rozdrobnione paliwo, a zwłaszcza na pył węglowy, w którym cząstki żużla, opadające z płomienia w stanie ciekłym są usuwane z paleniska.

Według wynalazku spód komory paleniskowej jest zawieszony na rurach kotłowych, tworzących boczne ścianki paleniska. Wskutek tego podczas wydłużania się względnie kurczenia tych rur kotłowych ścianek bocznych spód ten posuwa się z tymi rurami ku górze i ku dołowi tak, iż spiekanie się spodu z bocznymi ściankami paleniska, występujące przy omurowaniu

na spodzie paleniska, nie tworzy żadnej przeszkody w wydłużaniu się rur, dzięki czemu unika się zakłóceń w działaniu kotła.

Spód jest wykonany z szeregu rur kotłowych, odchylających się od rur chłodzących ścianki bocznej, prowadzących ku górze. Dzięki temu uzyskuje się tanie i niezawodne zawieszenie dna na rurach kotłowych wraz z innymi używanymi częściami konstrukcyjnymi kotła, jako to rurami kotłowymi, skrzynkami wodnymi i t. d.

Rury spodu są zaopatrzone ponadto w poprzeczne podciągi, oparte na dolnych

skrzynkach zbiorczych ścianek bocznych paleniska, ustawionych równoległe do kierunku rur spodu. Dzięki temu ciężar spodu jak również ciężar opadającego żużla będzie przenosił się z tych rur na szeregi rur kotłowych, ustawionych równoległe do rur rusztowych, przy czym rury ścianek bocznych, przyłączone do rur spodu będą stosunkowo odciążone.

Otwór do usuwania żużla jest wykonany w spodzie paleniska, dzięki czemu otwór ten porusza się razem ze spodem i jest wystawiony całym obwodem na działanie płomienia promieniującego, co zapobiega krzepnięciu żużla już przy jego wyłowywaniu.

W celu utworzenia spustowego otworu na żużel, rury kotłowe są wygięte na boki w spodzie paleniska, dzięki czemu spód właściwy może pozostawać pokryty równomiernie rurami.

Rury spodu winny być obnażone względem ognia, czyli nie mogą być pokryte omurowaniem lub powłoką podobną, przy czym pod rurami spodu jest umieszczona ścianka z płytki metalowej. W ten sposób zaoszczędza się na omurowaniu ogniotrwałym. Jednocześnie zmniejsza się ciężar spodu, co wyraża się mniejszym obciążeniem rur ścianek bocznych, a rury spodu biorą czynniejszy udział w wytwarzaniu pary niż powierzchnie ogrzewalne kotła. Przestrzenie, istniejące między rurami spodu a rurami dolnymi, wypełniają się w krótkim czasie żużlem tak, iż same tworzą właściwą gładką powierzchnię spodu.

Na rysunku uwidoczniło przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy kotła według wynalazku, fig. 2 — przekrój spodu paleniska wzdłuż linii A — A na fig. 1, fig. 3 — częściowy widok z góry spodu paleniska; na fig. 4 i 5 przedstawiono sposób zawieszenia bocznych ścianek paleniska; fig. 6 przedstawia podparcie spodu paleniska na ściankach rurowych, ustawio-

nych równoległe do rur spodu, fig. 7 — podparcie takie, jak według fig. 6, oraz układ usuwacza żużli w ściance bocznej, fig. 8 — przekrój przez spód paleniska z widokiem usuwacza żużli w ściance bocznej, fig. 9 — dolne uszczelnienie przedniej ścianki paleniska, fig. 10 — przekrój pionowy przez palenisko wzdłuż linii B — B na fig. 1, fig. 11 — górne podparcie bocznej ścianki paleniska. Wreszcie fig. 12 przedstawia widok podparcia ściany bocznej według fig. 11.

Kocioł składa się zasadniczo z paleniska 62 oraz palników 63 doprowadzających paliwo i powietrze. Boczne ścianki paleniska stanowią rury 10, których dolne końce są umieszczone w skrzynkach zbiorczych 11, a górne końce — w skrzynkach zbiorczych 12 i 13. Ścianka czołowa jest zaopatrzona w rury kotłowe 15, których dolne końce są wstawione w skrzynki 16, a górne — w skrzynki 17 i 18. Ścianka tylna jest obłożona rurami kotłowymi 20, których dolne końce są osadzone w walczaku 21, a górne końce — w walczaku wodnoparowym 22. Spód 24 paleniska składa się z szeregu ułożonych szczelnie obok siebie rur kotłowych 25, które tylnymi końcami są osadzone w walczaku 21, a przednimi końcami — w dolnej skrzynce zbiorczej 16 ścianki czołowej 14. Rury 25 są zaopatrzone w żeberka 26, przy czym rury te są ułożone tak szczelnie obok siebie, iż tworzą zamknięty spód metalowy paleniska, chłodzony wodą. Rury te są rozłożone na całej szerokości paleniska. W celu wypełnienia szczelin między zewnętrznymi rurami spodu a rurami 10 ścianek bocznych 9, z boków są nasadzone płytki 27. Płytki metalowe 28 tworzy dolne zamknięcie pod rurami spodu oraz służy do zapobieżenia przedostawaniu się cząstek żużla, które mogłyby dostać się między rury 25. W spodzie paleniska jest przewidziany otwór spustowy 29 do żużla, utworzony przez wygięcie kilku rur spodu

(fig. 2 i 3). W miejscach odgiętych rury spodu są zaopatrzone koło otworu 29 w żeberka prostopadłe 30, a to w tym celu, aby utrzymać jednocześnie poziom żuźla na określonej wysokości nad rurami kotłowymi. Pod spodem rury są zaopatrzone w żeberka 31, tworzące ostrą krawędź i zapobiegające, aby żużel, osadzając się w skrzynce 32, nie tamował przepustu. Płytki 30a tworzą pozostałe ograniczenie otworu spustowego, gdyż wypełniają przestrzeń między rurami wewnętrznymi.

Palenisko kotłowe jest zawieszone na szkielecie 33. Walczak wodny 21 i walczak parowy 22 są zawieszone na szkielecie przy pomocy dźwigarów 34. Skrzynki zbiorcze 12 są podparte odpowiednio przy pomocy przypojonnych lub przynitowanych płyt 35 (fig. 4) oraz płyt 36, przenoszących górny ciężar skrzynki 13 i rur 37 na skrzynki 12, a zatem na szkielet. Ścianka czołowa 14, jak również rury 40 są oparte na płytach 38, umieszczonych na skrzynkach zbiorczych 17 (fig. 5), podczas gdy ciężar skrzynki 18 jest przenoszony za pomocą płyt 39 na skrzynki 17, a zatem na szkielet. Ścianka tylna względnie jej rury 20 są oparte na walczaku 22.

Ponieważ rury 25 spodu, łącznie z walczakiem 21, są zawieszone na walczaku 22, z jednej strony za pomocą rur pionowych 41, a z drugiej strony są połączone ze skrzynkami 16 rur 15 ścianki czołowej, przeto spód jest zawieszony na ścianie przedniej i tylnej paleniska. Za pomocą stosunkowo lekkich dźwigarów 42, rozciągniętych w poprzek rur spodu i ułożonych na dźwigarach podłużnych 44 na skrzynkach 11 ścianek bocznych, spód jest także oparty na ściankach bocznych. Jest rzeczą korzystną, aby w dźwigarach 42 odciąć pasy poprzeczne w miejscach 43, to jest tam, gdzie dźwigary te opierają się na skrzynkach 11, aby środki dźwigarów mogły być wsunięte między rury, wstawione w skrzynki 11. Rury 15 z tyłu są wyłożone materia-

łem ogniotrwałym 23a oraz materiałem 23b, będącym izolatorem cieplnym, jak np. żużlem włóknistym, przy czym warstwa izolująca może być rozmieszczona między prętami 23c, zamocowanymi w szkielecie 33, i na kątownikach 23d. Ze względu na swobodne wydłużanie się rury 25 względnie skrzynki 16 z walczaka dolnego 21, między kątowniki 23d a dolną osłoną 23g umieszczony jest materiał podatny 23f, przytrzymywany listwami sprężynującymi 23e, poddającymi się podczas wydłużania rury 15.

Żużel z otworu 29 wypływa przez skrzynkę 32 do wody 46, w której umieszczona jest para krążków 47, kruszących większe cząstki żuźla zanim one dostaną się na taśmę przenośnika 48. W razie, gdyby z jakichkolwiek powodów konstrukcyjnych w środku spodu paleniska nie dało się umieścić otworu spustowego do żuźla, wówczas spust ten może być przewidziany w jednej z bocznych ścianek paleniska. Przy tym należy, jednak zwrócić uwagę na to, aby na wysokości najniższego poziomu żuźla dolna krawędź skrzynki spustowej 45 leżała nad obnażonymi rurami 25 lub przy wyłożeniu ich okładziną ogniotrwałą w postaci warstw 49 względnie 50 leżała ponad warstwą 50, oraz aby mogła poruszać się swobodnie tam i z powrotem w osłonie paleniska, jak i między rurami 10. W tym celu niektóre rury 10 należy wyginać nie tylko na boki, ale także wstecz, wpuszczając je do pomocniczej skrzynki zbiorczej 11a, do której będzie doprowadzana woda zimna z walczaka 21 przez rury 11b.

W narożnikach boczne ścianki uderzają o walczak dolny 21, więc niektóre rury ścianki bocznej są odgięte od siebie na końcach dolnych. Powstałe przy tym większe szczeliny między tymi rurami są przykryte płytami metalowymi 51; połączonymi z rurami ścianki bocznej, którymi są chłodzone.

Przy bardzo wysokich ściankach bocz-

nych górne końce 53 rur 10 wpuszcza się w skrzynki 54 i 55 w miejscu 52, od których odprowadza się następnie przedłużenia rur 56 ścianki bocznej. Skrzynki te są zużytkowane jako człony rur ścianki bocznej oraz są silnie umocowane w szkielecie 33 tak, iż rury 56 są oparte na nich, a rury 53 wiszą na nich. Ze względu na mocne osadzenie należy spoić ze sobą skrzynki 53 i 54 oraz zaopatrzyć je w kozły 57, ustawione na podstawach 59 dźwigara 58. Kozły 61 są ustawione na skrzynkach 54 względnie 55 oraz dźwigają górną ściankę 60 tak, iż skrzynki te są silnie umocowane. Na dźwigarach 58 zawieszona jest izolacja 64 ścianek bocznych tak, iż cały układ rurowego paleniska łącznie z jego zewnętrzną okładziną jest zawieszony na szkielecie dźwigarowym 33 tak, iż może wydłużać się swobodnie.

Woda w kotle przepływa w sposób następujący: z walczaka 21 woda płynie przez rury 25 do skrzynki 16, następnie w górę przez rury 15 do skrzynek 17 i 18 i dalej przez rury 40 do walczaka górnego 22. Należy umieścić w gorącym strumieniu spalin większą liczbę rur 40, zapewniając w ten sposób szczególnie silny przepływ wody przez rury 15.

Do rur 10 ścianek bocznych 9 woda będzie prowadzona ze skrzynek 11 przez skrzynki 11a. Woda, nagrzewana w rurach 10, przepływa następnie nad górnymi skrzynkami 12 i 13 przez rury 37 do walczaka górnego 22.

Strumień wody ścianki tylnej płynie bezpośrednio z walczaka 21 przez rury 20 do walczaka górnego 22, z którego woda niezamieniona w parę, powraca następnie przez rury 41 do walczaka dolnego 21.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kocioł w kształcie pieca z paleniskiem na rozdrobnione paliwo, zwłaszcza na pył węglowy, przy czym cząstki żużla, spadające z płomienia, są odprowadzane z paleniska w stanie ciekłym, znamieny tym, że spód komory paleniskowej jest zawieszony na rurach kotłowych, stanowiących ścianki boczne paleniska.

2. Kocioł w kształcie pieca według zastrz. 1, znamieny tym, że szereg znanych poziomych rur kotłowych, przyłączonych do chłodniczej rury ścianki bocznej, tworzy spód komory paleniskowej.

3. Kocioł w kształcie pieca według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że rury (25) spodu paleniska są zawieszone również za pomocą poprzecznych dźwigarów (42), które są wsparte na dolnych skrzynkach zbiorczych (11) ścianek bocznych (14), równoległych do kierunku rur spodu.

4. Kocioł w kształcie pieca według zastrz. 1 — 3 z umieszczonym na spodzie paleniska otworem do odprowadzania żużla, znamieny tym, że niektóre rury (25) spodu są wygięte w bok w celu utworzenia odpływu żużla i zaopatrzone w żeberka (30 i 31).

5. Kocioł w kształcie pieca według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że rury (25) od strony ognia są nieosłonięte, przy czym pod tymi rurami umieszczona jest ścianka metalowa (28).

N. V. Carbo - Union
Industrie Maatschappij.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.







