

20 stycznia 1928 r.

2

F 22 6 17/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6965.

Kl. 13 a 7.

International Combustion Engineering Corporation
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Kocioł opłomkowy.

Zgłoszono 2 lipca 1924 r.

Udzielono 17 lutego 1927 r.

Pierwszeństwo: 1 sierpnia 1923 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy sposobu połączenia osłon wodnych, a szczególnie połączenia osłon wodnych do układu krążenia wody w kotłach opłomkowych typu Stirling, Me Aleen, Kidiwell, Cornnelly, Rust, Wickes i t. d. Celem wynalazku jest zapewnić właściwe krążenie wody i dostateczne chłodzenie osłony, następnie dostroić krążenie wody w osłonie do krążenia wody w właściwym kotle, usunąć straty, złączyć z oziębianiem się przewodów łączących i wreszcie ułatwić wbudowanie, oczyszczanie lub naprawianie tych połączeń. Wynalazek nadaje się wprawdzie do powyższych kotłów, bez względu na rodzaj pa-

leniska, jest jednak szczególnie korzystnym w kotłach z paleniskiem na pył węglowy.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu wykonanie kotła Stirlinga z paleniskiem na pył węglowy, a mianowicie na fig. 1—kocioł w przekroju pionowym; na fig. 2, 3, 4—w przekroju poprzecznym walczak dolny lub błotnik, z różnego rodzaju połączeniem osłony wodnej.

Głęboka komora paleniskowa 10 (fig. 1) zaopatrzona jest ztyłu w próg ogniowy 11. Pył węglowy, wraz z ilością powietrza, trochę większą od ilości, niezbędnej do wdmuchiwania, dochodzi przez wdół skierowany palnik 12, umieszczony niedaleko

przedniej ściany 14 w sklepieniu 13. Płomienie płyną początkowo wdół komory 10, dopóki nie zaczną działać na nie, ciąg kolumna, z tą chwilą kierują się one do góry w wyższej części komory i dochodzą do rurek opłomkowych kotła 15. Dodatkowe powietrze do spalania doprowadza się, w razie potrzeby, przez otwory 16, zamykane klapami, umieszczone w przedniej ścianie 14, na różnych wysokościach. Komora 10 jest tak głęboka, że spalanie pyłu jest naogół ukończone przed dojściem płomienia do rurek opłomkowych.

Opadające wdół, niespalone części paliwa przechodzą przez chłodną strefę pomiędzy strefą spalania i dnem komory 10, i przez to zostają ochłodzone poniżej temperatury zżużenia wskutek czego opadają na dno 17 komory w stanie drobnego pyłu, łatwego do usunięcia.

Chłodną strefę można utworzyć bądź przez pewien nadmiar powietrza, doprowadzanego przez otwory dolne 16, bądź też przez osłonę wodną 20, przechodzącą wpoprzek komory powyżej dna 17, bądź też sposobem kombinowanym. Osłona wodna 20 składa się z rur wodnych 21, ułożonych naprzemian skośnie do góry i nadół i połączonych nazewnątrz ściany przedniej 14 łącznikiem 22, i ztyłu za progiem ogniowym 11, łącznikami 23, 24. Wielkość i wzajemna odległość rur 21 dostosowana jest do należytego ochładzania popiołu i nie utrudnia jego opadanie.

Kocioł 15 składa się z górnych zbiorników 25 na parę i wodę w postaci wpoprzek ze sobą połączonych walczaków oraz z jednej dolnej komory wodnej lub błotnika 26. Wiązki rur wodnych 27 skierowane są od błotnika 26 mniej lub więcej skośnie, do walczaków 25. Ściany 31 kierują gazy spalinowe wzdłuż rur kilkakrotnie do góry i nadół. Woda z walczaka 26 płynie silniej rozgrzanymi przednimi rurami 27, do góry a opada tylnymi chłodniejszymi nadół. Ponieważ osłona wodna 20 wystawiona

jest na działanie wysokiej temperatury, a istnienie tak ważnej strefy chłodzącej jest konieczne, obieg i krążenie wody w rurach, tworzących tę osłonę, musi być bardzo znaczny i szybki. Pożądanem jest także, by straty ciepła przez połączenia były jak najmniejsze i osłona 20 stanowiła czynną część całej powierzchni ogrzewalnej kotła.

Połączenia te nie powinny być wystawione na działanie zbyt wysokiej temperatury ani też nie powinny przedwcześnie ochładzać płomieni.

Dla wywołania krążenia wody osłona 20 połączona jest z rurami opłomkowymi 33 do opadającej wody, i rurami 34 do wody płynącej do góry. Rury te przyłączone są do łączników 23, 24 ze ścianą 11. Rura 33 zasila osłonę wodą z błotnika 26, w którym osadzona jest trochę na prawo od linii środkowej, ażeby dochodziła do niej bezpośrednio woda zimniejsza z tylnych rur 27. Rura 33 wystaje trochę ponad dno walczaka 26, ażeby zanieczyszczenia nie dostawały się do niej z błotnika. Rura 34, odprowadzająca wodę z osłony, ma swój wylot albo przed jedną z rur opłomkowych 27, w których woda płynie do góry, albo też jest z nią bezpośrednio połączona wewnątrz walczaka 26. Najlepiej w tym celu rurę 34 połączyć z rurą opłomkową drugiego rzędu przedniej wiązki. W takim układzie nie tylko dochodzi najchłodniejsza woda do osłony 20, lecz wykorzystuje się także duże ciśnienie wody, spowodowane przez silne ogrzanie przednich rur 27, wskutek czego krążenie i przepływ wody przez rury 21 w osłonie są bardzo silne i szybkie. Krążenie jest przytem całkowicie zestrojone z obiegiem wody w układzie kotła i nawet wspomaga go. Rura 34 wchodzi przez dno walczaka w głąb niego i sięga bądź prawie do jednej z rur 27, bądź też bezpośrednio do niej.

Według rysunku rura 34 nie stanowi z

rurą 27 jednej całości. Według fig. 1—4 końce rur 27 i 34 wwalcowane są, jak zwykle, w ściany walczaka 26 i połączone ze sobą oddzielną rurą 35 wewnątrz tegoż. Tym sposobem uproszczono budowę i ułatwiono osadzenie rur na miejscu.

Według fig. 2 końce rur 27 i 34 sięgają trochę więcej niż zwykle wgłąb walczaka 26, przyczem rurę 35 nasadza się początkowo na jeden koniec, a następnie nasuwa na drugi i zamocowuje ją na jednym z końców. Rurę 35 można np. przymocować do końca rury 27 zapomocą zakleszczki 37.

Według fig. 3 rura 35 przymocowana jest do końca rury 34 w miejscu 37, nie jest jednak na stałe przymocowana do końca rury 27, jak w fig. 1, lecz jest zakończona tuż przed ścianą walczaka. W tym wypadku rura 35 może zasilać nie tylko jedną lecz także kilka rur 27. Bańki pary mogą przytem uchodzić do walczaka 26 i rozdzielać się na kilka rur 27. Skutkiem tego, w razie zbyt wielkiej ilości pary w osłonie 20, nie ma niebezpieczeństwa, żeby którakolwiek z rur 27 przepaliła się wobec braku w niej wody, spowodowanego nadmierną ilością pary.

Para z rury 34 w układzie niniejszym zostaje więc, przy wejściu do rury 27, zmieszana z większą ilością wody. Układ według fig. 3 dopuszcza oczywiście pewne zmiany w położeniu i kierunku końca rury 35 w walczaku 26.

Według fig. 4, rura 35 przymocowana jest do końca rury 34 i złączona na stałe z oddzielną rurą 27. Zamiast nasunięcia na wystającą końcówkę rury 27 według fig. 2, zastosowano wsunięcie zwężonej końcówki rury 35 w rurę 27. Podobnie jak w wykonaniu według fig. 3 nie potrzeba tutaj stosować rury 27 z wydłużeniem, można więc każdej chwili rurę 35 połączyć z inną rurą przedniej wiązki 27. Tym sposobem można od czasu do czasu miarkować przepływ wody przez osłonę wodną 20. W razie przepalenia się jednej z rur 27,

nie ma potrzeby zbyt długo zatrzymywać kocioł. Wystarczy bowiem tylko zakorkować uszkodzoną rurę, i przełączyć rurę 35 do innej rury wiązki 27.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kocioł opłomkowy, znamieny tem, że zaopatrzony jest w osłonę wodną lub inny pomocniczy układ do krążenia wody, którego odpływ skierowany jest przez dolny walczak właściwego kotła do jednej z rur, odprowadzających wodę z dolnego walczaka do górnych walczaków.

2. Kocioł według zastrz. 1, znamieny tem, że osłona wodna zaopatrzona jest w rurę wylotową, która osadzona jest w ścianie dolnego walczaka i zasila, zapomocą rury pomocniczej, przechodzącej przez wnętrze walczaka, jedną z rur odprowadzających wodę do góry.

3. Kocioł według zastrz. 1, znamieny tem, że w układzie do odprowadzania wody z osłony wodnej, znajduje się w walczaku rura, która jednym końcem jest przymocowana do przynależnej rury opłomkowej a drugim—nasadzona na rurę prowadzącą od osłony i przymocowaną do walczaka.

4. Kocioł według zastrz. 2, znamieny tem, że rura, przechodząca wpoprzek walczaka, jednym końcem przymocowana jest do rury odprowadzającej wodę z osłony, drugi zaś koniec tej rury umieszczony jest w rurze opłomkowej, odprowadzającej wodę z dolnego walczaka do górnych walczaków.

5. Kocioł według zastrz. 1, znamieny tem, że osłona wodna (względnie pomocnicze krążenie wody), jest zaopatrzona w łączniki za progiem ogniowym, do których przyłączone są rury do obiegu wody, wystawione na płomień przed progiem, przyczem jeden z tych łączników połączony jest rurą, w której woda płynie wdół, z walczakiem kotła za progiem ogniowym,

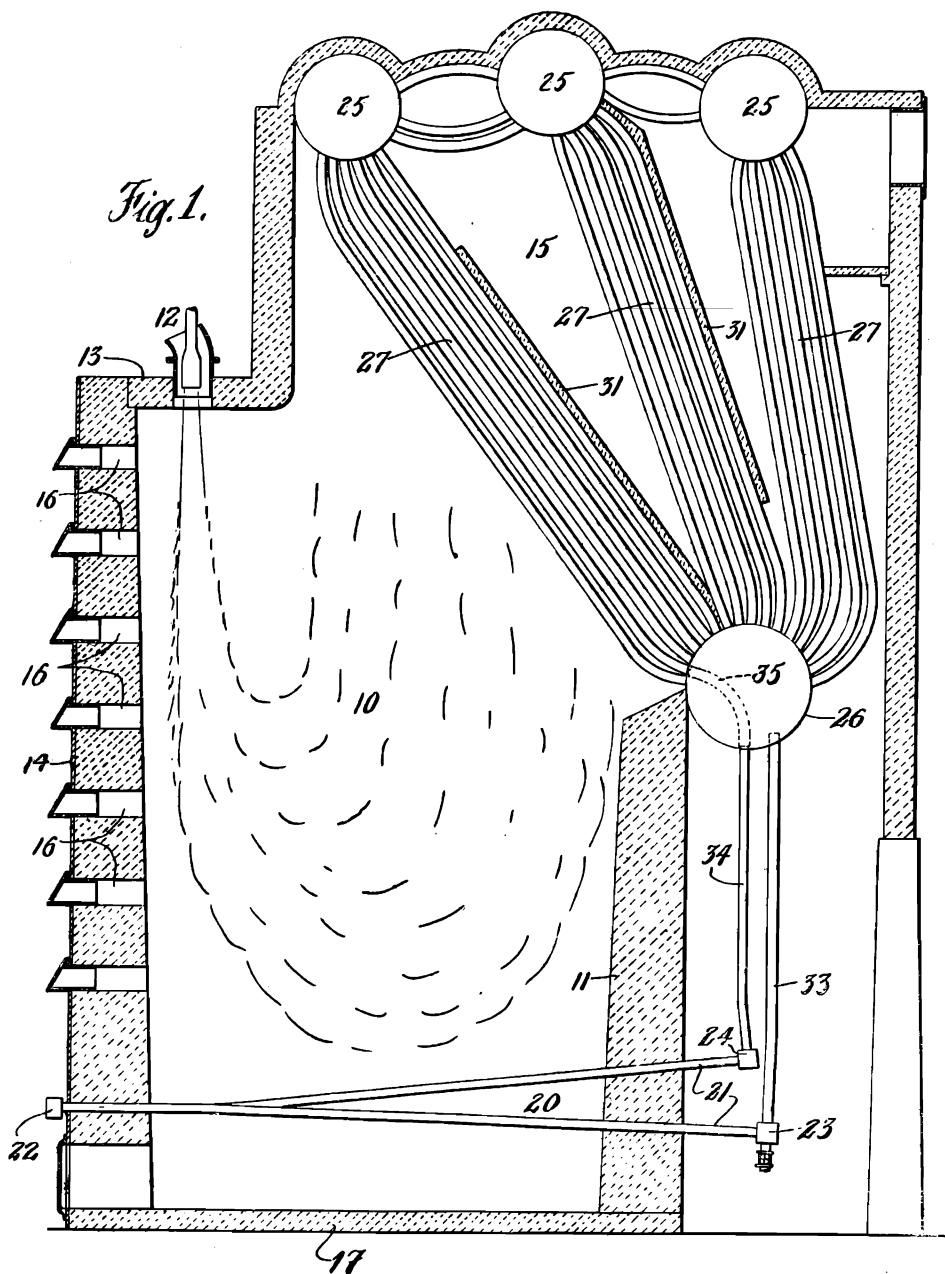
a drugi łącznik połączony jest z tym samym walczakiem rurą, w której woda płynie do góry.

6. Kocioł według zastrz. 5, znamieny tem, że przewód doprowadzający wodę do osłony wodnej, zaczyna się w dolnej strefie walczaka, a przewód odprowadzający wodę prowadzi do rury opłomkowej, wy-

stawionej na działanie gazów najgorętszych.

International Combustion
Engineering Corporation.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.



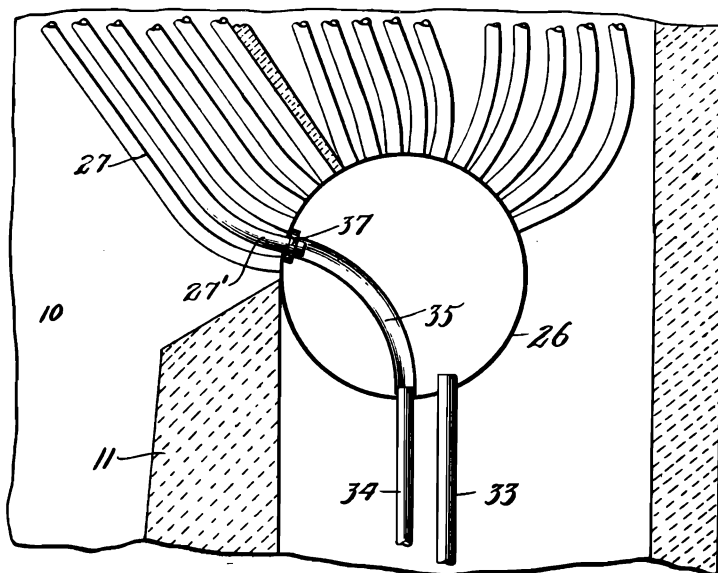


Fig. 4.

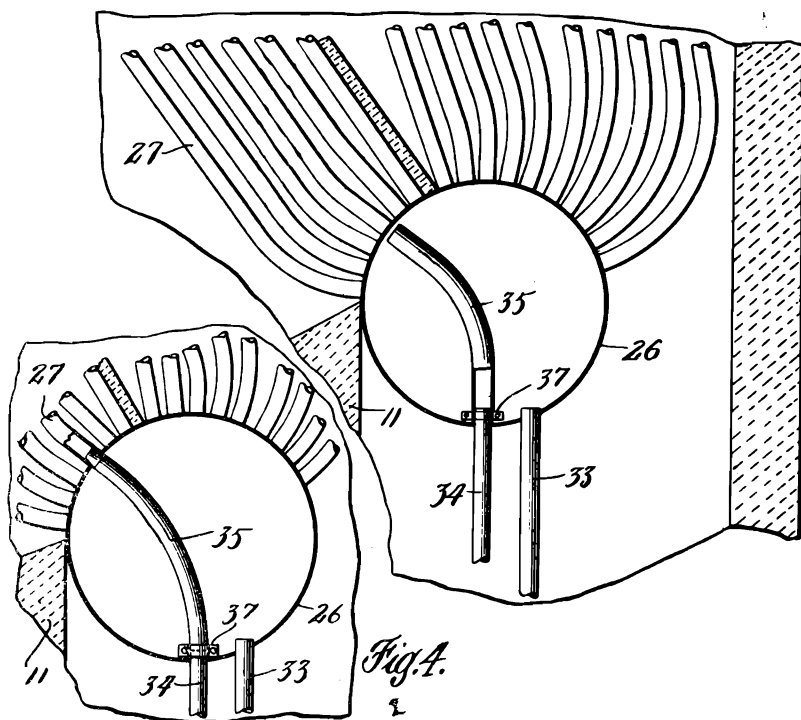


Fig. 3.

Fig. 4.
2