

30 marca 1928 r.

F 226 24/34²



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7086.

Kl. 13 a 1.

Thomas E. Murray
(Brooklyn, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Kocioł wodnorurkowy z metalowymi ścianami wewnętrznymi, utworzonymi z części wewnątrz pustych.

Zgłoszono 2 maja 1924 r.

Udzielono 28 lutego 1927 r.

Pierwszeństwo: 31 maja 1923 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Przedmiotem wynalazku są kotły parowe, a w szczególności budowa ścian tych kotłów. Zadaniem wynalazku jest stworzyć jednostkę konstrukcyjną, zapomocą której mogą być zbudowane ścianki rozmaitych wymiarów przez użycie rozmaitych ilości jednostek, stosownie do wymaganej objętości kotła.

Ściany są wewnątrz puste i tworzą się z wielokrotności działek, które zebrane razem, tworzą jednostkę komórkowej budowy.

Zastosowania wynalazku są uwidocznione, tytułem przykładu, na załączonych rysunkach, na których:

fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny jednego typu kotła;

fig. 2 — schematyczny przekrój podłużny kotła na fig. 1;

fig. 3 — przekrój perspektywiczny części ściany kotła z zastosowaniem materiału izolującego;

fig. 4 — przekrój po linii 5-5 na fig. 3;

fig. 5 — przekrój poziomy po linii 5-5 na fig. 3;

fig. 6 — przekrój perspektywiczny ilustrujący kolejną budowę ściany;

fig. 7 — przekrój poziomy po linii 7-7 na fig. 6;

fig. 8 — przekrój poziomy, przedstawiający zmienione urządzenie fig. 6 i 7;

fig. 9 — przekrój poziomy, przedstawiający dalszą odmianę;

fig. 10—perspektywiczny widok szczegółowy, przedstawiający budowę (konstrukcję), która może być użyta albo dla ścianki kotła, albo dla rur kotłowych;

fig. 11 i 12 — schematyczne przekroje pionowe, przedstawiające urządzenie zmienne;

fig. 13—widok perspektywiczny, przedstawiający część ściany zbudowanej z wielu konstrukcyjnych belek połączonych wzajemnie wzdłuż stykających się krawędzi;

fig. 14 — przekrój poziomy przez ścianę pokazaną na fig. 13;

fig. 15 — część pustej wewnątrz ściany, stworzonej z wielokrotności konstrukcyjnych cząstek złączonych wzajemnie wzdłuż stykających się krawędzi;

fig. 16—widok perspektywiczny, przedstawiający część ściany utworzonej z szeregu ceówek pustych elementów, mających łukowe przykrycia czyli pokrywy, które są przymocowane do krawędzi kanałów;

fig. 17 — przekrój poziomy po linii 17-17 na fig. 16 i

fig. 18 — dalszą odmianę urządzenia pokazanego na fig. 16 i 17.

Kocioł uwidoczniiony na fig. 1 do 5, posiada ściany boczne 10 i 12, ścianę przednią 14, ścianę tylną 16 i ścianę górną czyli przykrycie kotła 18.

Każda z tych ścian jest utworzona z pustych wewnątrz części, które są jednakowe, lecz są w celu odróżnienia inaczej przenumerowane. Ściany boczne są utworzone z szeregu stojących w kształcie skrzynek części 20, które mogą być dogodnie utworzone zapomocą spojenia dwóch kątówek wzdłuż ich przeciwnych krawędzi, jak to wskazuje przerywana linia 22 na fig. 5. Te stojaczki mogą być też zrobione z belki w kształcie H (24 na fig. 15), mającej części korytkowe spojęne wzdłuż linii 28, dla utworzenia stojaka z dwiema pustymi komorami.

Puste wewnątrz stojące części 20 połączone są u góry i u dołu z pustymi wewnątrz

komorami 30 i 32. Części 20 z 30 połączone są zapomocą złączek 34, podobnie jak części 20 z 32 zapomocą złączek 36. Złączki te, jak pokazano na fig. 3, są zbędne. W tym wypadku część 32 powinna posiadać otwory 38 i dolny koniec 40 części 20 może być umocowany bezpośrednio do komory 32, chociażby zapomocą spojenia acetylenowego. Części 20 są rozstawione w pewnej wzajemnej odległości (fig. 5) i otwory między nimi są przykryte płytkami 42, które zachodzą na przyległe części i są do nich przylutowane lub inaczej przymocowane. Na fig. 1 część tych płytek dla wyrazistości rysunku nie jest pokazana.

Ściana tylna kotła 16 jest utworzona z części 21 takich samych jak części 20. Są one połączone u góry i u dołu komorami poprzecznymi 44 i 46.

Puste wewnątrz części 23, które tworzą przednią ścianę 14, są połączone u góry komorą 48, a u dołu komorą 50, zapomocą złączek 52 i 54, jak pokazano na fig. 2.

Komora 50 jest znacznie podwyższona nad komorą 32 przez co się tworzy otwór 56, dla dostępu do paleniska. Kocioł może być opalany mechanicznie i ręcznie. W wypadku ręcznego załadowywania paleniska umieszcza się drzwiczki ogniowe oraz drzwiczki do ramy popiołowej (na rysunku nie pokazane). W kotle tym może być zastosowane palenisko 58 wskazane schematycznie na fig. 2, ścianka mostkowa 60 i rury kotłowe. Rury są połączone z pustymi częściami 21 i 23, jak wskazano na fig. 2. Dla nadania produktom spalinowym możliwie długiego przejścia, wewnątrz kotła do rur kotłowych są przymocowane rury kamionkowe lub ceglane 64. Otwór kominowy 66 jest utworzony w przykryciu kotła i przez kanał kominowy prowadzi do kolumny (nie pokazanego na rysunku).

Przykrycie kotła 18 jest wewnątrz puste i może być dogodnie zbudowane z części 25, zebranych sposobem przedstawionym na fig. 13 i 14. Konstrukcyjna, pusta we-

wewnątrz jednostka, w kształcie litery H, jest przytwierdzona do sąsiedniej jednostki wzdłuż krawędzi 27 ich występow. Konstrukcja taka zbudowana może być różnej długości, w tym celu należy używać belki różnej długości z poprzecznym przekrojem w kształcie litery H. Szerokość konstrukcji zależy od ilości użytych belek z przekrojem poprzecznym w kształcie litery H, złączonych swymi krańcami. Na końcu konstrukcja może być zakończona zapomocą przypojenia do ostatniej belki w kształcie litery H korytkowego żelaza 29.

Części tworzące pokrycie kotła są połączone zapomocą złączy 68 z przednią komorą 46, a złącza 70 łączą je z komorą 72, która zajmuje miejsce pomiędzy komorami górnymi 30.

Końce części 30 mogą być zamknięte płytkami, umocowanymi do nich. W odpowiednich otworach tych płytek mogą być umieszczone wyżej wspomniane złącza. Podobnie otwarte końce komór pokazanych na fig. 13, mogą być zamknięte przy pomocy płyty przypoionej lub innym sposobem przymocowanej do nich; w odpowiednich otworach w płycie mogą być umieszczone złącza. W niektórych wypadkach połączenie części konstrukcyjnych komór jest otrzymane zapomocą otworów 31 w ścianach tych części. Zewnętrzna powierzchnia ściany (fig. 3 do 5) jest pokryta warstwą 74, materiału izolującego ciepło. Izolacja ta trzyma się zapomocą uzbrojenia (armatury) z drucianej siatki 76, zgiętej przeważnie w kształcie przedstawionym na fig. 4 i przypoionej lub innym sposobem przytwierdzonej w pewnych odległościach do płyty 42 lub belek 20. Materiał izolujący może być nalepiony na metalową siatkę po umocowaniu tej ostatniej i zawarty w cienkiej blaszanej skorupie. Materiałem izolującym może być mieszanina magnezji, azbest lub inny materiał.

Rury kotłowe 62 są zwykle okrągłe i wkręczone lub inaczej przymocowane do

pustych części 21 i 23; części te w odpowiednich miejscach posiadają otwory, które są zamknięte zapomocą trzpieni 78. Części stojące (pionowe) 20 posiadają otwory 80 zamknięte trzpieniami 82, otwory te dają możliwość dostępu do wnętrza tych części dla ich czyszczenia oraz dla wprowadzania instrumentów przy montowaniu tych części kotła. Takie same otwory i trzpienie mogą być umieszczone w rozmaitych częściach do wprowadzania instrumentów przy montowaniu, oraz oczyszczaniu tych części od osadów.

Woda zasilająca kocioł może być wprowadzana do kotła w jednym lub kilku miejscach. Na fig. 1 służy do tego rura 84 wchodząca do dolnej komory 32. Takie same rury mogą być umieszczone w przeciwnych ściankach kotła, lub też woda może być wprowadzana przez jedną z komór do cząstek kanałowych 20. Woda, przechodząc przez komorę 32 i w ścianach kotła, nagrzewa się, a ściany kotła ochładzają się. Pozwala to budować ściany kotła z części o małym przekroju poprzecznym i czyni zbytecznem obmurowywanie kotłów, co było w użyciu do tej pory.

Na fig. 6 i 7 jest przedstawiona odmieniana budowa ściany. Rury 36 są tu przymocowane w odpowiednich otworach komory 32. Przymocowanie rury może być wykonane przez nakręcenie główki 88 na koniec rury. Otwory potrzebne do wprowadzania narzędzi są wykonane w komorach. Przy utworzeniu ściany z rur, przestrzeń między rurami zamyka się przy pomocy belek dwuteowych 90 i spawania z rurami krawędzi tych belek wzdłuż linii 92. Spawanie tych belek z rurami może być wykonane metodą tlenoacetylenową lub zapomocą elektryczności. Przestrzeń pomiędzy żebrami żelaznych pasm i ścianek rur może być ewentualnie zapełniana materiałem izolującym 94, jak to uwidoczniło na fig. 7.

Na fig. 8 jest przedstawione takie samo urządzenie z zastosowaniem teowych belek

96, wstawionych między rury, co daje ścianę stosunkowo gładką z jednej strony. Przy użyciu konstrukcji uwidocznionej na fig. 7, można każdą z dwóch stron ścianki zwrócić do strony ogniowej czyli wnętrza kotła, przy użyciu zaś konstrukcji według fig. 8-ej, lepiej jest stosować gładką stronę jako ścianę wewnętrzną.

Fig. 9 przedstawia dalszą odmianę konstrukcji. Rury 86a są tu umocowane do metalowych pasm płaskich, które krawędziami przytykają do rur i są z nimi spawane, płaskie zaś końce nasuwają się wzajemnie i mogą pozostać bez lutowania, co da możliwość pewnej zmiany długości ściany przez zsuwanie lub rozsuwanie w pewnych granicach oddzielnych części.

Fig. 10 przedstawia rury kotłowe o kwadratowym przekroju poprzecznym 102 połączone z komorą 104. Rury są podzielone teowemi belkami 106 spojeniami lub inaczej przymocowaniami między przyległymi rurami. Te teowe belki mogą służyć jako ścianki między rurami; odpowiednie otwory 108, do przejścia gazów między rurami, umożliwiającą cyrkulację gazów. Konstrukcja taka może też być zastosowana do utworzenia bocznych lub końcowych ścian kotła, zamiast części 20, 21 i 23, pokazanych na fig. 1.

Fig. 11 przedstawia schematyczny przekrój pionowy kotła, posiadającego szereg komór przednich 110, ułożonych poziomo i połączonych zapomocą rur 112 z analogicznymi komorami poziomymi 114 tylnej strony kotła. Komory 110 i 114 są połączone wzajemnie zapomocą złączy 116, skutkiem czego otrzymuje się komunikację pomiędzy temi częściami konstrukcji.

Rury 112 są umieszczone w kilku grupach (fig. 11), a grupy komór mogą być połączone w przerwach wzajemnie zapomocą rur 118 i 120 z przodu i z tyłu kotła. Wierzch kotła posiada poziome puste wewnątrz części 122, jedna z nich jest pokazana na fig. 11. Te poziome części mogą

mieć konstrukcyjną formę, wskazaną na fig. 13 i 15 lub mogą być zmontowane sposobem podobnym do przedstawionego na fig. 3, przy tworzeniu bocznych ścian z części 20. Górne komory 110 i 114 są połączone z częściami 122 zapomocą rur 124 i 126. Dolne komory 110 i 114 komunikują się z pustymi ścianami 128 i 130. Ściany te mogą posiadać konstrukcję według fig. 3, lub być utworzone z części ciągłych, umieszczonych w poprzek kotła na całą jego szerokość. Ściana 128 opiera się na poprzecznej pustej skrzynkowej części 132, która jest wzniesiona nad poziomem podłogi 134. Wzniesienie tej części tworzy otwór do wprowadzenia przyrządu do mechanicznego ładowania paleniska. Ściana 130 jest oparta na pustej przecznicy, czyli progu 137. Obydwie części 128 i 130 są połączone zapomocą złączy z ich progami podtrzymującymi. Ściany boczne kotła, pokazanego na fig. 11, są zbudowane z wielu jednostek 20, jak wskazano na fig. 3 i opisano w związku z fig. 1.

Na fig. 12 uwidoczniono część kotła z fig. 11 z nieco zmienionymi komorami 110a. Wymiary ich są większe, niż na fig. 11 i każda komora otrzymuje dwa rzędy rur 112a. Inne części tego kotła są takie same jak na fig. 11 i posiadają na fig. 12 te same oznaczenia.

Na fig. 16 i 17 uwidoczniono odmienną formę ściany, utworzonej z szeregu korytkowych belek 138. Każde korytko posiada łukową pokrywę 140 przypawaną lub innym sposobem przytwierdzoną do krawędzi 142. Pokrywa ta jest tej samej grubości co i krawędzie korytek, lecz w niektórych wypadkach stosuje się pokrywę 140a (fig. 18) znacznie lżejszego przekroju, niż korytko. Powierzchnia płaska w tym wypadku jest zwrócona do ogniowej komory kotła. Przyległe korytka pokazane na fig. 16, 17 i 18 są połączone wzajemnie zapomocą złączy 146, które są wkładane za-

pomocą odpowiedniego narzędzia, wprowadzanego przez otwory 148, wykonane częściowo w ścianach korytek, częściowo zaś w pokrywach 140. Złączone te dają połączenie wewnątrz konstrukcyjnych jednostek, oraz trzymają je mocno, przez co stwarza się zwarta ściana. Krawędzie przyległych korytek mogą przylegać wzajemnie bezpośrednio lub w niektórych wypadkach, (w miejscach oznaczonych na fig. 16 i 17 grubymi linjami) a pomiędzy nie mogą być wstawione płytki z materiału izolującego dla otrzymania bardziej zwartej dla gazów ściany i wyrównania nierówności walcowania korytek.

Chociaż najdogodniej przy budowie takich ścian kotłów stosować metal walcowany, jednakże wynalazek nie wyklucza także i używania części z blachy kotłowej.

Ściany kotłowe mogą być ustawione na podłodze lub innym fundamencie. Możliwe jest też podwieszenie tych ścian na dźwigarach w budynku kotłowni.

Niniejszy wynalazek nie ogranicza się do przedstawionych jako przykład konstrukcji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kocioł wodnorurkowy składający się z bocznych i końcowych ścian, z których każda stanowi układ metalowych sekcji rurowych, znamieny tem, że sekcje te ustawione są jedna przy drugiej, przyczem sekcje każdej ściany są wzajemnie połączone w celu umożliwienia krążenia wody przez te ściany.

2. Kocioł według zastrz. 1, znamieny tem, że sekcje rurowe rozmieszczone są w odstępach, przyczem odpowiednie urządzenia zakrywają te odstęp między sekcjami, aby uniemożliwić wydostawanie się gazów z kotła.

3. Kocioł według zastrz. 2, znamieny tem, że posiada urządzenie do wzajemnego połączenia wspomnianych sekcji w celu

umożliwienia krążenia wody przez ściany kotła.

4. Kocioł według zastrz. 1 — 2, znamieny tem, że jego ściany składają się z szeregu jednakowych, ustawionych pionowo i w odstępach sekcji rurowych, przewodów umożliwiających komunikację pomiędzy sekcjami, oraz z urządzenia do zakrycia odstępów pomiędzy wspomnianymi sekcjami w celu uniemożliwienia ujścia gazów.

5. Kocioł według zastrz. 4, znamieny tem, że jego ściany składają się z szeregu pustych jednakowych stojaków, przewodów połączonych z końcami tych stojaków, oraz z powłoki izolującej ciepło na tych stojakach.

6. Kocioł według zastrz. 5, znamieny tem, że stojaki rozstawione są w odstępach, przyczem odstęp między stojakami są zakryte płytami w celu utworzenia osłony nie przepuszczającej gazu.

7. Kocioł według zastrz. 6, znamieny tem, że płyty zakrywające przestrzeń pomiędzy stojakami są przypawane do tych stojaków, aby dokładnie zamknąć odstęp między nimi.

8. Kocioł według zastrz. 1—7, znamieny tem, że posiada przewody, połączone z końcami pustych sekcji, które wchodzi w skład ścian kotła, przyczem przewody te komunikują się ze wspomnianymi sekcjami.

9. Kocioł według zastrz. 5—6, znamieny tem, że pomiędzy stojakami ułożone są belki z żeberkami, które zamykają odstęp pomiędzy temi stojakami.

10. Kocioł według zastrz. 9, znamieny tem, że belki te posiadają dwuteowy przekrój, przyczem materiał izolujący ciepło wypełnia szczeliny pomiędzy belkami i stojakami.

11. Kocioł według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że rury kotłowe łączą się i komunikują z przeciwnymi sekcjami i przewodami pomiędzy większą ilością sekcji

aby umożliwić swobodne krążenie wody w całej budowie.

12. Kocioł według zastrz. 1 — 11, znamienny tem, że w jego ścianach umieszczone są belki posiadające żeberka połączone wzdłuż brzegów w celu utworzenia zamkniętej, złożonej budowy w której może krążyć

i podgrzewać się woda, jednocześnie uniemożliwiając przepalanie się ścian kotła.

Thomas E. Murray.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

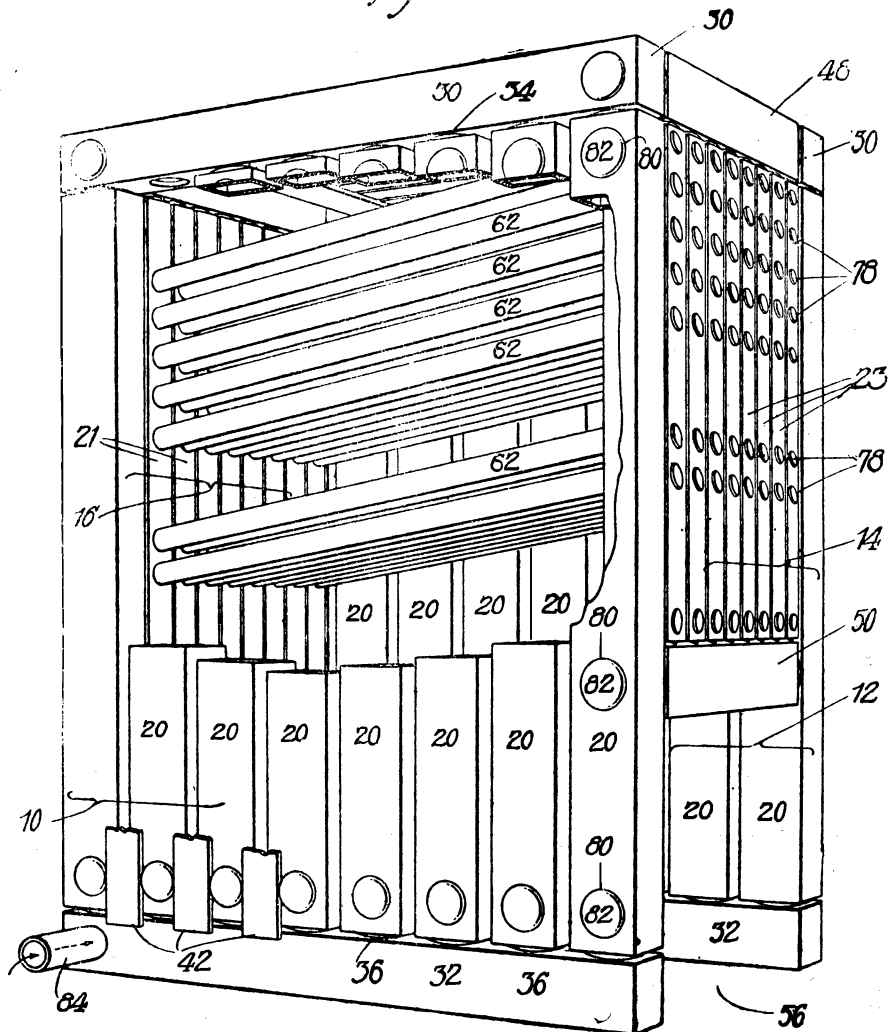


Fig. 2.

