

URZĄD PATENTOWY



F226 21/36

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 5628.

Kl. 13 a 15.

Thomas E. Murray
(New-York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).**Kocioł wodnorurkowy ze ścianami wewnętrznymi utworzonymi z wewnątrz pustych części.**

Zgłoszono 2 maja 1924 r.

Udzielono 21 sierpnia 1926 r.

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

Przedmiotem niniejszego wynalazku są kotły parowe, w szczególności zaś budowa ścian kotłowych, które tworzą komorę ogniową. Wynalazek może być zastosowany i do ścian obejmujących rury kotłowe.

Wynalazek niniejszy częściowo przedstawia dalszy ciąg wynalazku tegoż Thomasa E. Murray i polega na zamianie ścian kotła murowanych z kamienia lub cegły, na ściany metalowe, ochładzane krążącą wewnątrz nich wodą, lub innym płynem.

Wynalazek dotyczy także budowy podwójnej ściany dla zapewnienia przestrzeni powietrznej, wewnątrz której ogrzane powietrze dla podtrzymania ognia, trafiałoby do komory ogniowej kotła.

Wynalazek jest uwidoczniony na załączonych rysunkach, gdzie fig. 1 jest widokiem perspektywnym, częściowo w prze-

kroju, przedstawiającym zastosowanie wynalazku,

fig. 2 uwidocznia przekrój poziomy przez komorę ogniową kotła na fig. 1;

fig. 3 wyjaśnia sposób zasilania komory ogniowej kotła opałem i powietrzem;

fig. 4 i 5 przedstawiają zmienione urządzenie dla zasilania kotła opałem i powietrzem;

fig. 6 uwidocznia budowę części rurkowych ścian kotłowych oraz części zamykające przestrzeń pomiędzy rurami, które są przytwierdzone do rur;

fig. 7 uwidocznia budowę odmienną, która może być użyta zamiast budowy wskazanej na fig. 6, i

fig. 8—przekrój pionowy jednej ze ścian kotła.

Kocioł przedstawiony na fig. 1 zawiera

przednią i tylną komory 10 i 12 zwyczajnej budowy, które są połączone wzajemnie kotłowniczymi rurami 14, oraz zbiornik pary 16 połączony rurkami 18 z komorą 10, a rurami 20 z komorą 12. Komora 10 jest oparta na podstawie, zbudowanej z rurek 22, która to podstawa zajmuje miejsce w poprzek kotła na całą jego szerokość; podobnie komora 12 jest oparta na podstawie z rurek 24. Poprzeczna tylna podstawa 24 jest oparta na pustej wewnątrz części 27 tylnej kotłowniczej ściany 26.

Ściana ta jest utworzona z rur 28 rozstawionych w pewnej wzajemnej odległości jak pokazano na fig. 2.

Do każdej rury 28 na jej powierzchni zewnętrznej w celu zamknięcia przestrzeni pomiędzy nią a sąsiednią rurą przypada się lub w inny sposób umocowuje płaską płytę 30 oraz płytę 32. Płyty 30, należące do przyległych rur, zachodzą jedna na drugą i tym sposobem zamykają przestrzeń pomiędzy przyległymi rurami. Płyty te nie są spawane jedną z drugą i mogą się wzajemnie rozsuwać lub zsuwać, co pozwala rozsuwać lub zsuwać całą ścianę, utworzoną z takich rur.

Rury 28 są przymocowane dolnymi końcami do pustej wewnątrz skrzynki 34, która tworzy dolny próg do oparcia ściany 26. Rury 28 mogą być nadstukowane dla uzyskania dogodnej długości, jak wskazano na fig. 8, 36 czyli że rury są wpuszczone jedna w drugą, a dla nieprzepuszczania gazu mogą być spojone. Rury 28 mogą być nitowane wzajemnie (jak w 38) i w tym wypadku rura 34 powinna mieć otwory przeciwległe w stosunku do rur 28, aby można było wsunąć narzędzie do nitowania. Zapomocą trzpieni 40 otwory te są zamykane.

Ściana tylna 26, zawierająca poprzeczne części 27 i 34 posiada dętą czyli komórkową budowę nieprzenikalną dla gazu. Ściana ta służy dla przegrzewania pary. Mokra para z rezerwoaru 16 przechodzi rurą 17 do przegrodki 27 i przegrzewa się w

nagrzanych rurach 28, stanowiących tylną ścianę. Rura wlotowa 19 jest połączona z próżnym wewnątrz progiem 34 dla odprowadzania przegrzanej pary.

Ściany boczne 42 i 44 oraz ściana przednia 46 są też utworzone z rur 28, rozstawionych w pewnym oddaleniu, jak wskazano na fig. 2. Przestrzeń między nimi jest zamknięta przez pletwy czyli płyty 30, jak wskazano na fig. 6. Płyty te są już opisane w związku z tylną ścianą 26. Rury te są połączone u dołu w bocznych zakończeniach z próżnymi wewnątrz progami 48 i 50, a z przodu zaś z progiem 52.

Ściana przednia 46, która jest oparta na podstawie 52, swym górnym końcem służy oporą dla komory 54. Krótkie komory 56 i 58 są złączone zapomocą rurek z komorą 54 oraz z częścią konstrukcji 22. Komory 56 i 58 są złączone wzajemnie zapomocą próżnych wewnątrz rur 28 z pletwami 30, opisanymi wyżej. Razem z tym połączeniem komory 56 i 58 tworzą przykrycie przedniej części kotła w kształcie holenderskiego pieca.

Progi 34, 48, 50 i 52 wewnątrz próżne są połączone (fig. 8) rurami 28. Części 24, 54, 56 i 58 są tak samo połączone z rurami 28. Taka budowa pozwala parze cyrkulować wewnątrz ściany tylnej, gdzie się przegrzewa, a woda może cyrkulować wewnątrz bocznych i przedniej ścian kotła oraz w górnej ścianie, czyli pokryciu przedniej części kotła.

Chłodna woda, wchodząc do rury lub rur 62 krąży przez progi i rury kilku ścian. Progi 48, 50 i 52 mogą być połączone każdej z oddzielnym rezerwuarem wody, lub mogą być połączone wzajemnie rurami (nie pokazanymi na rysunku).

Boczne ściany kotła 42 i 44 mogą dochodzić do wysokości rur 20 i tym sposobem okrywać całą grupę rur wodnych i jakimkolwiek bądź sposobem łączyć się wzajemnie w górze kotła z pozostawieniem odpowiednich otworów kominowych. Takie

urządzenie nie jest pokazane na rysunkach, ponieważ wynalazek daje możliwość kilku rozwiązań tego zadania.

W kątach ścian, w miejscach gdzie ściany 42 i 44 spotykają się z końcowymi ścianami 26 i 46, przestrzeń między przyległymi rurami 28 jest zamknięta przez płyty 30, takie same jak i płytki 30, zamykające przestrzeń między innymi częściami ścian. Ściany 42, 44, 26 i 46 tworzą przestrzeń 64, wewnątrz której odbywa się spalanie opału.

Wewnętrzne ściany, zbudowane z rur 28, są otoczone zewnętrznymi ścianami, składającymi się ze ścian bocznych 66 i 68, ściany przedniej 70 i tylnej 72.

Ściany te są nieco odsunięte od ścian wewnętrznych dzięki czemu tworzy się przestrzeń powietrzna 74 między ścianami. Otwory 76 w zewnętrznej ścianie dają możliwość powietrzu wchodzić do tej powietrznej komory. Również wynalazek przewiduje możliwość wprowadzania powietrza z tej komory do ogniska. Na fig. 3 uwidoczniono końcową mufę 78, która mieści się pomiędzy przyległymi rurami 28 i stanowi przejście, przez które powietrze dostaje się z komory powietrznej 74 do ogniska 64, jak to wskazują strzałki na rysunku. Rura opałowa (inżektor) 80 przechodzi przez ścianę 70 i wzdłuż osi mufy 78.

Odpowiedni opał, jak to nafta, gaz lub rozpylony węgiel jest wprowadzany do pieca przez rurę 80, węgiel zaś w kawałkach wrzuca się odręcznie do paleniska (ewentualnie przy pomocy mechanicznego urządzenia).

Opał ten zmieszany z powietrzem wchodzącym z komory 74 przez mufę 78, spala się wewnątrz komory ogniowej 64. Takich palników (inżektorów) zasilających ogień może być kilka, np. na fig. 2 wskazano 6 takich otworów (inżektorów paliwa). Rura opałowa (inżektor), zamiast przechodzić przez mufę 78, wprowadzającą powietrze,

może wchodzić przez płyty 30 pomiędzy przyległymi rurami 28 (fig. 4), a powietrze zasilające spalanie, może wchodzić przez oddzielne przejścia.

Na fig. 5 uwidoczniono nieco odmienne urządzenie, w którym rura (inżektor) opałowa 80 posiada otwory 84, przez które powietrze z komory powietrznej 74 wsysa się i zmieszane z opalem trafia do komory ogniowej 64.

Zamiast zamykania przestrzeni pomiędzy rurami zapomocą pletw 30, 32 opisanych wyżej, można użyć płytę fasonową (fig. 7) posiadającą łukową część 33 oraz pletwy czyli płyty 35 i 37. Pletwy te stykają się z pletwami przyległych rur 28.

Z powyższego wynika, że znaczna ilość rur daje możliwość wodzie lub parze krążyć we wnętrzu ścian kotła. Rury te są połączone u góry i u dołu wewnątrz pustymi skrzynkami jak np. 24 i 34 na fig. 8, które służą jako komory i jednocześnie opory dla rur. Połączenie skrzynek 24 i 22 z komorami 10 i 12 jest urzeczywistnione zapomocą złączy. Krążenie wody zasilającej wewnątrz ścian pozwala stosować ściany metalowe zamiast ścian murowanych. Woda ta pochłania ciepło, które jest stracone przy użyciu ścian murowanych.

Ściany kotła tworzą tym sposobem przewężacz pary, przedwstępny ogrzewacz wody zasilającej kocioł oraz dopomagają przedwstępnemu ogrzaniu powietrza podtrzymującego spalanie.

Zewnętrzne ścianki, zamykające przestrzeń między rurami 28, zapobiegają wydostawaniu się gazów spalinowych oraz oddają ciepło rurom i krążącej w nich wodzie.

Ściany zewnętrzne tworzą komorę dla ogrzewania powietrza, używanego przy spalaniu. Użycie ogrzanego tym sposobem powietrza zwiększa współczynnik użyteczności kotła oraz zużywa ciepło, które zwykle jest stracone w kotłach zwykłych przez promieniowanie.

Próżna wewnątrz konstrukcja opisana

wyżej, może być użyta również i do dna kotła, jak wskazano na fig. 2, 28^b. Jest to pożyteczne przy stosowaniu płynnego lub sproszkowanego paliwa, gdyż pozwala na krążenie wody wewnątrz dolnej ściany kotła i zapobiega przyleganiu do podłogi żużli.

Wynalazek niniejszy podaje konstrukcję, jako przykład, można więc stosować pewne zmiany nie wychodzące jednak z granic wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kocioł parowy, znamienny tem, że posiada wewnętrzną ścianę składającą się z większej ilości sekcji rurowych, ułożonych w odstępach tak, że może w nich krążyć woda, przyczem płyty przymocowane do tych sekcji, w celu zamknięcia odstępów między sekcjami, oraz ścianę zewnętrzną, oddzieloną od ściany wewnętrznej, w celu utworzenia przestrzeni powietrznej, i urządzenie do przeprowadzania powietrza, w celu podtrzymania spalania, ze wspomnianej przestrzeni powietrznej do komory zamkniętej ścianą wewnętrzną.

2. Kocioł parowy według zastrz. 1, znamienny tem, że posiada urządzenie do usuwania ogrzanego powietrza, do podtrzymywania spalania, z przestrzeni powietrznej i mieszania go z paliwem, które się spala w komorze paleniskowej, zamkniętej ścianą wewnętrzną.

3. Kocioł według zastrz. 1—2, znamienny tem, że ściana jego składa się z większej ilości rur rozstawionych w odstępach jedna przy drugiej, przyczem do każdej rury przytwierdzone są biegnące wzdłuż płytki, które zachodzą na płytki przyległej rury w celu zamknięcia odstępów między rurami i przeprowadzania do nich ciepła.

4. Kocioł według zastrz. 1—3, znamienny tem, że ściana jego składa się z większej ilości rur pionowych połączonych z poziomymi przewodami, przyczem do rur tych przytwierdzone są zachodzące na nie części, w celu zamknięcia odstępów pomiędzy rurami.

5. Kocioł według zastrz. 1—4, znamienny tem, że ściana jego składa się z większej ilości sekcji rurowych, ułożonych w szereg jedna obok drugiej i przystosowanych do krążenia w nich wody, oraz urządzenia, przymocowanego do tych sekcji rurowych, w celu zamknięcia odstępów pomiędzy nimi.

6. Kocioł według zastrz. 1—5, znamienny tem, że sekcje rurowe tak są zbudowane, iż posiadają względny przesuw co umożliwia rozszerzanie się lub kurczenie materiału rur odpowiednio do temperatury.

7. Kocioł według zastrz. 1, znamienny tem, że posiada przestrzeń do ogrzewania powietrza, zawartą między wewnętrzną i zewnętrzną ścianą, które następnie wychodzi z tej przestrzeni do paleniska.

8. Kocioł według zastrz. 1—7, znamienny tem, że posiada palnik do wprowadzania sproszkowanego, płynnego, lub gazowego paliwa do komory paleniskowej i środki do podtrzymywania spalania paliwa, dostarczanego przez ten palnik.

9. Kocioł według zastrz. 1—8, znamienny tem, że posiada ścianę komórkowej budowy, w której mokra para przegrzewa się.

10. Kocioł według zastrz. 9, znamienny tem, że posiada ścianę składającą się z większej ilości sekcji rurowych, połączonych końcami ze wspólnymi pustymi sekcjami oraz połączeń do przeprowadzania pary z kotła przez tę ścianę i jej przegrzania.

11. Kocioł według zastrz. 1—10, znamienny tem, że spód kotła składa się z większej ilości pustych sekcji, przystosowanych do krążenia i podgrzewania w nich wody.

12. Kocioł według zastrz. 1—11, znamienny tem, że jego ściany boczne, oraz spód składają się z większej ilości pustych sekcji przystosowanych do krążenia i podgrzewania wody, wewnątrz całego systemu.

Thomas E. Murray.
Zastępca: I. Myszczczyński,
rzecznik patentowy.



