

URZĄD PATENTOWY



F22b, 33/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4533.

Kl. 13 a 7.

Albert Winands
(Magdeburg, Niemcy).

Kotłownia parowa o jednym lub więcej kotłach przednich i tylnych.

Zgłoszono 16 lutego 1923 r.

Udzielono 24 marca 1926 r.

Pierwszeństwo: 20 lutego 1922 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy kotłowni o jednym, lub więcej kotłach przednich i tylnych, przyczem przestrzenie parowe i wodne kotłów przednich i tylnych są połączone nasadami rurowymi, a także przestrzenie parowe i wodne każdego kotła tylnego są połączone wiązkami rur, względnie nasadami rurowymi. Tylne kotły są to stojące walczaki o zewnętrznych paleniskach, podzielone dwiema ścianami poprzecznymi na trzy części, przyczem przez środkową część przechodzą rury. W myśl wynalazku kocioł lub kotły tylne są dalszemi jeszcze ścianami poprzecznymi podzielone na dwie dalsze części, więc razem na pięć części, z których dwie ostatnie leżące najniżej i najwyżej są połączone z środkową częścią nasadami rurowymi i służą jako zbiorniki cie-

pła. Nowo utworzona część, leżąca najniżej w tylnym kotle, jest przyłączona do przewodu wody zasilającej, natomiast środkowa część połączona jest przewodem, w który włączona jest pompa, z przestrzenią leżącą bezpośrednio powyżej przestrzeni środkowej.

Przez takie ukształtowanie otrzymuje się wymienione w patencie Nr 285 075 lepsze, niż dotąd, przystosowania kotłowni do potrzeb ruchu, lepszą zdolność wytwarzania i ciśnienia pary, oraz lepsze wyzyskание ciepła, zgromadzonego w tylnych kotłach; także dzięki wprowadzaniu wody w najzimniejszym miejscu i szybkie jej ogrzewanie, oddzielają się zanieczyszczenia w pobliżu miejsca wpływu, przez co zanieczyszczenia te nie dostają się dalej do kotła.

Rysunek przedstawia przykład wykonania w przekroju poziomym i pionowym.

Przedni kocioł składa się z kotła górnego a i dolnego b , które są połączone wiązką rur c . Z temi kotłami przednimi są połączone, np. dwa kotły tylne f , wykonane jako stojące walczaki z paleniskiem zewnętrznym. Kocioł lub kotły tylne są podzielone dwiema ścianami poprzecznymi g i dalszymi ścianami u^1 i u^2 na pięć części, z których części x i z są połączone z odpowiednimi przestrzeniami przednich kotłów, zapomocą rur m , r i a , ze sobą są połączone wiązką rur h , osadzoną w poprzecznych ścianach g i przechodzącą przez środkową przestrzeń y , natomiast części A i B są połączone ze środkową częścią y zapomocą nasad rurowych k i o . Przestrzeń A , y , B z wnętrzami nasad rurowych k i o stanowią zamknięte naczynie, które z przednimi kotłami nie jest połączone bezpośrednio. A i X są tylko poczęści wypełnione wodą, górna część tych przestrzeni służy jako zbiornik pary. P i Q są miejscami odbioru pary. Przestrzeń B jest połączona rurą n z przewodem zasilającym. Zapomocą przewodów t i v z włączoną w nich pompą jest połączona przestrzeń y z przestrzenią x . l są to talerzowe tarcze, z których górna ma kształt naczynia i zanurza się w przewodzie v . Woda tłoczona przewodem v przepływa przez brzegi l w dół, ażeby zawarte w niej ewentualnie powietrze lepiej się wydzielalo i ażeby się osadzały zanieczyszczenia. W razie osiągnięcia w x pewnego ciśnienia pary, otwiera się samoczynnie i przepuszcza nadmiar pary, wytworzonej w przednich kotłach a , b , c w przewód kończący się w dolnej części przestrzeni B dziurkowaną węzownicą d .

Woda wtłoczona przez n dostaje się naprzód do dolnej części przestrzeni B i w miarę zasilania podnosi się przez nasadę o do przestrzeni y , a i dalej przez nasadę k do przestrzeni A . Na tej drodze woda ogrzewa się w znaczny sposób, naprzód pod

działaniem gazów spalinowych, okrążających zewnętrzny płaszcz tylnego kotła, potem od wysoko ogrzanej wody, przepływającej z przedniego kotła przez r do x i rurami h zgóry nadół, wreszcie pod działaniem pary o wyższym ciśnieniu, wytworzonej w przednim kotle i przepływającej z przestrzeni x przez s i w do przestrzeni B .

Woda w wiązkach rur c płynie, wskutek silnego ogrzania gazami spalinowymi, w górę do górnego kotła a . Tu poziom wody jest wyższy niż w przestrzeni x , tak, że woda przepływa z a do x , krażenie zaś wody przyspiesza jeszcze to, że woda w rurach h oddaje częściowo swoje ciepło wodzie, znajdującej się w przestrzeni y , wskutek czego staje się cięższa i opada w dół, porywając wodę zgóry. Te dwie okoliczności zapewniają dobre krażenie wody. Można też przez nastawienie zaworów bezpieczeństwa przednich kotłów i przestrzeni A tylnych kotłów, nadawać tej ostatniej przestrzeni dowolnie mniejsze ciśnienie, niż w przednim kotle, tak, że musi się odbywać przepływ nadmiaru pary z x przez Q i W .

Wskutek znacznego ogrzewania wody, wprowadzonej do B , uzyskuje ona wkrótce po wejściu do przestrzeni y , tak wysoką temperaturę, że zawarte w niej ewentualnie zanieczyszczenia i gazy wydzielają się. Wydzielone zanieczyszczenia osiadają na dolnej ścianie rurowej g i na dnie przestrzeni B , skąd można je łatwo usunąć. Wydzielające się gazy zbierają się wgórze, w przestrzeni parowej części A i stąd uchodzą natychmiast z kotła wraz z parą. Także inne domieszki wody zasilającej wydzielają się wskutek znacznego ogrzania, jak np. w cukrowniach soki wchodzące do kotła wraz z wodą zasilającą. Przednie kotły a , b , c są najsilniej ogrzane przez gazy spalinowe i dają wskutek tego znacznie większą ilość pary, natomiast opalenie tylnych kotłów f , zapomocą gazów spalinowych i rur h , jest o wiele słabsze.

Wpuszczając jednak parę z przednich

kotłów do przestrzeni B , a tem samem też do y i A , można zawartości przestrzeni A , y , B nadać dowolnie taką samą temperaturę jaka panuje w przednich kotłach a , b , c . Można nawet całą parę wytworzoną w kotłowni odbierać w P .

Nowa kotłownia jest szczególnie korzystną dla takiego ruchu, który spożytkowuje parę dla siły i maszyn roboczych wszelkiego rodzaju, a obok tego także do gotowania, jak np. fabryki drzewnika, fabryki chemiczne, cukrownie i t. d. Fabryki potrzebują okresowo bardzo wiele pary dla celów gotowania. Muszą zatem utrzymywać bardzo dużą kotłownię z paleniskami, co jest bardzo kosztowne i nieekonomiczne, albo też jak w nowszych czasach muszą zakładać specjalnie duże zasobniki ciepła, które są także bardzo kosztowne i pracują nieekonomicznie z powodu wielkich strat ciepła na promieniowanie. A więc korzystnem jest, tak jak to umożliwia wynalazek, organiczne połączenie zasobnika ciepła z kotłem parowym poddać także działaniu ciepła gazów spalinowych i pozwolić na bezpośrednie oddziaływanie kotła na zasobnik ciepła, zapomocą rur h . Każdy nadmiar ciepła, pochłoniętego przez kocioł, doprowadza się pośrednio do zasobnika ciepła, co uskutecznia się tu przez zawór przepływowy S , przyczem korzyści, wynikające z zasobnika ciepła, jak wytwarzanie wody gorącej i wolnej od zanieczyszczeń oraz gazów, udzielają się wprost kotłowi.

Niniejszy wynalazek umożliwia stosowanie zasobników ciepła w najszerszym zakresie, wydajność kotłów znacznie się zwiększa i oszczędza się wiele na paliwie, dzięki znacznie mniejszemu paleniskom, które mogą pracować jednostajnie.

Silniki i maszyny robocze pracują o takim ciśnieniu dla którego są zbudowane, innemi słowy prawie zawsze z wysokiem ciśnieniem, najkorzystniejszym. Z tego powodu ciśnienie kotła musi być utrzymywane zawsze możliwie wysoko. Jeżeli jednak

z kotłowni, dostarczającej parę tym maszynom, odbiera się także w pewnych chwilach wiele pary do gotowania, to ciśnienie w kotle nagle spada, maszyny pracują wolniej, potrzebują znacznie więcej pary i jak wykazuje doświadczenie muszą być często zupełnie wstrzymane. Ta wielka wada stanowi niniejszy wynalazek. Przednim kotłom a , b , c wraz z x , u , z daje się jako wytwarzającym parę tak wielkie rozmiary, że mogą dostarczać parę dla maszyn i do gotowania, dla średniego zapotrzebowania. Ciśnienie w przestrzeni X utrzymuje się zawsze na tej samej wysokości, ponieważ z niej zasila się maszyny, pracujące zawsze z najkorzystniejszym napełnieniem i pełną mocą. Jak długo gotowanie nie zużywa wcale, lub mało pary, to nadmiar pary wytworzonej w przednich kotłach przechodzi przez S i W do B , y i to tak długo, aż temperatura i ciśnienie staną się prawie takie same jak w przednim kotle. Jeżeli odbierze się nagle dużo bardzo pary z przestrzeni A , to ciśnienie w A może w danym wypadku spaść aż do 1 atm, przyczem całkowite ciepło cieczy, w granicach wymienionych ciśnień, służy do wyparowywania wody w A , B , wskutek czego wytwarza się duża ilość pary, bez spadku ciśnienia w przestrzeni o . W tym czasie gdy gotowniki nie pracują, lub zużywają mniej pary, gromadzi się ciepło w wodnej przestrzeni A , y i B .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kotłownia parowa o jednym lub więcej kotłach przednich i tylnych, znamienna tem, że tylne kotły są jednocześnie zasobnikami ciepła, gdyż przestrzeń (y) tylnego kotła, przez którą przechodzą rury płomienne (h), jest celowo połączona z przestrzeniami (A , B), które wskutek napełnienia ich gorącą wodą służą jako zasobniki ciepła, w których panuje ciśnienie niezależne od ciśnienia w kotle.

2. Kotłownia według zastrz. 1, zna-

mienna tem, że tylny kocioł jest podzielony czterema ścianami poprzecznymi na 5 przestrzeni (A, X, y, z, B), z których środkowa (y), zawierająca rury (h), jest połączona nasadą (k) z górną przestrzenią (A) i nasadą rurową (o) z dolną przestrzenią (B), natomiast przestrzenie (x, z), które znany sposobem łączą się z przednimi kotłami, są też połączone między sobą rurami (h).

3. Kotłownia według zastrz. 1, znamienna tem, że przestrzeń (A) jest połączona z przewodem zasilającym, a przestrzeń (y) jest połączona z przestrzenią (X) zapomocą rur (t i v), w które jest włączona

pompa, ażeby można zapomocą tej ostatniej przewyciężyć różne ciśnienia w przestrzeniach w czasie krążenia wody.

4. Kotłownia według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że przestrzeń parowa przedniego kotła (a) jest połączona przewodem (m) z przestrzenią (x), a ta ostatnia jest połączona z przestrzenią (B, x, A) przewodem (W), przez urządzenie miarkujące (Q i S).

Albert Winands.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

