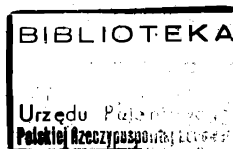


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY F22b 33/00

Nr 5008.

Kl. 13 g 3.

Clemens Kiesselbach  
(Bonn, Niemcy).

## Zespół kotłowy z zasobnikiem ciepła napełnionym wodą.

Zgłoszono 28 sierpnia 1923 r.

Udzielono 25 maja 1926 r.

W praktyce przemysłowej rozmaite kotły parowe, połączone w jedną baterię mogą wykazywać rozmaite ciśnienie nawet wtedy, gdy zasilają ten sam przewód parowy. Zależy to wogóle od położenia kotłów, urządzenia przewodów i t. d. W wypadkach podobnych jednostajny odpływ nadmiaru wody, stosownie do patentu głównego, nie byłby zapewniony. Wobec tego stosuje się, w myśl wynalazku niniejszego, swoisty przewód wyrównawczy, który łączy przestrzenie parowe poszczególnych kotłów. Z tym to dopiero przewodem łączy się przestrzeń parową zasobnika ciepła, w celu wyrównania ciśnienia między nim i kotłem. Ponieważ w przewodzie wyrównawczym ciśnienie jest wogóle nieco wyższe, niż w przewodzie parowym, więc wyrównane ciśnienie panuje również i w zasobniku, co

z kolei zapewnia we wszystkich wypadkach jednostajny odpływ wody.

W pewnych okolicznościach ciśnienie, a więc i temperatura w kotle mogą się znacznie obniżyć. Stosownie do wynalazku uzyskane, zapomocą pompy obiegowej, ponowne ogrzanie osiągamy przez zastosowanie odgałęzienia przewodu wyrównawczego, które otwiera się na dnie zasobnika i zapewnia dokładne zetknięcie się wody z parą.

W jednym z zespołów, uwidocznionym na fig. 3 patentu za Nr 5 006, w razie wzmożonego zapotrzebowania pary obniża się ilość przepływającej przez podgrzewacz wody zasilającej, wskutek czego temperatura wzrasta. Skoro następnie zapotrzebowanie pary się zmniejszy, natenczas stosownie do tegoż patentu za Nr 5 006, dopływ wody za-

asilającej należy powiększyć. Ponieważ temperatura w podgrzewaczu jest bardzo wysoka, działanie wyrównawcze zostaje przeto osłabione. Dla zapobieżenia tej niedogodności należy stworzyć możność bezpośredniego doprowadzania wody zasilczej, zapomocą pompy zasilającej, do kotła, omijając podgrzewacz. Natenczas kocioł otrzyma niezbędną ilość wody zimnej. To przełączanie zasilania odbywa się od ręki, albo zapomocą mechanizmu wyłączającego podgrzewacz, skoro zasilanie wzrośnie w pewnym stopniu. Można skutecznie to podczas wzmożonego zapotrzebowania, posilkując się ilością obrotów pompy zasilającej, szybkością wody zasilającej lub wzrostem ciśnienia.

Kotły uwidocznione na fig. 1 — 3 patentu Nr 5 006 łączą się z zasobnikiem zwykłym przewodem odpływowym. Skoro w kotłach powstaną rozmaite ciśnienia, lub skoro wypusty rozmaitych kotłów przypadają na różnych poziomach, gdy np. w tej samej grupie pracują kocioł kornwalijski i kocioł o rurkach pochyłych, natenczas woda z jednego kotła może przepływać do drugiego, wskutek czego między każdym z kotłów i przewodem odpływowym należy umieścić zawór zwrotny, któryby przepływ ten uniemożliwił. Zamiast zaworu zwrotnego można każdy z kotłów połączyć oddzielnie z zasobnikiem, osobnym przewodem odpływowym, gdyż i wtedy przepływ wody z jednego kotła do drugiego staje się niemożliwym.

Na rysunku fig. 1 uwidacznia schemat zespołu kotłowego z zasobnikiem ciepła napełnionym wodą, zbudowany, stosownie do wynalazku niniejszego, i fig. 2 — przekrój przez mechanizm miarkujący zasilanie w zależności od ciśnienia panującego w kotle.

Kotły 1 (fig. 1) łączą się z zasobnikiem 2 wspólnym przewodem odpływowym. W przewodzie tym przed każdym z kotłów znajduje się zawór zwrotny 28, udaremniający przepływ wody z jednego kotła do

drugiego. Przewód 17 łączy ze sobą przestrzenie parowe kotłów 1 i zasobnika 2, dla wyrównania ciśnienia. Przewód 17 rozgałęzia się na odnogę 14, prowadzącą do części górnej i odnogę 66 prowadzącą do części dolnej zasobnika. Odnoga 14 posiada zawór zwrotny 15, wskutek czego wytwarzająca się w wielkiej ilości w zasobniku 2 para może napłynąć do kotła 1 podczas obniżania się w nim ciśnienia, lecz nigdy w kierunku przeciwnym. W razie wzrostu ciśnienia w kotle, para przepływa do zasobnika 2 odnogą 14. Para musi wtedy wchodzić do zasobnika przez odnogę 66 od dołu, wskutek czego styka się z wodą, nagrzewa się szybko, pomagając w ten sposób pracy pompy.

W skrzynce 16 (fig. 2) mieści się tłok przeponowy 87, a pod nim komora 18, wypełniona powietrzem sprężonym, podczas gdy komora 19 nad tłokiem, łączy się przewodem 20 z przestrzenią parową kotła. Tłok 87 związany jest z grzybkiem zaworowym 27 trzonem 21 ślizgającym się w przegrodzie poprzecznej 22. Grzybek ten przerywa połączenie między obu króćcami 23 i 24, z których pierwszy prowadzi do przestrzeni parowej kotła, a drugi 24 połączony jest z przewodem parowym, prowadzącym do pompy zasilającej 25. Zawór 27 można otworzyć ręcznie wrzecionem 26. Ponieważ ciśnienie w kotle powinno być możliwie stałe, więc wszelkie miarkowanie musi zachodzić w nieznacznych granicach wahań ciśnienia. Mechanizm pracuje w sposób następujący: Komorę 18 napełnia się powietrzem sprężonym w ten sposób, by tłok przeponowy 87 znalazł się pod ciśnieniem wskazanym, np. 11,7 atm. Aby tłok 87 pozostał na swym miejscu, w komorze 19 musi panować również takie same ciśnienie, t. j. 11,7 atm, lub nieco niższe. Skoro ciśnienie osiągnie dopuszczalne swe maximum, np. 11,9 atm, natenczas tłok 87 zostaje przetłoczony w przeciwne położenie krańcowe, wskutek czego powietrze w komorze 18 ulega stłaczaniu,

dopóki nie osiągnie również ciśnienia maksymalnego, t.j. 11,7 atm, gdyż ilość powietrza jest dobrana odpowiednio. Możemy więc miarkowanie przeprowadzić w sposób dwójaki. Zmieniając ciśnienie powietrza w komorze 18, regulujemy również maksymalne ciśnienie w kotle, zmieniając zaś pojemność przestrzeni 18, regulujemy zarazem dopuszczalne wahania ciśnienia. Przepływ pary w przewodzie parowym 23 sprawi pewne obniżenie ciśnienia w kotle, a to tem znaczniejsze, im szerzej zawór 27 jest otwarty.

Aby te wahania ciśnienia w przewodzie parowym 23 nie mogły się przenosić na tłok 87, stosujemy przegrodę 22 i komorę 19 łączymy przewodem 20 z kotłem. W ten sposób komora 19 pozostaje praktycznie w zależności bezpośrednio od ciśnienia w kotle. Ponieważ niewielką niedokładność w uszczelnieniu między komorami 19 i 13 nie szkodzi, więc trzon 21 można przepuścić przez ściankę 22 bez dławnicy, wskutek czego przesuwa się on luźno bez jakiegokolwiek tarcia. Aby obciążenie zaworu 27 nie oddziaływało na tłok 87, zawór można np. odciążyć.

Może się zdarzyć, że podczas spadku ciśnienia w kotle, a więc gdy zawór 27 jest zamknięty, woda w kotle osiągnie swój poziom najniższy, wskutek czego trzeba będzie zasilić kocioł wodą. W tym celu można ręcznie wrzecionem 26 otworzyć zawór 27. Otwieranie to, podczas gdy woda osiągnie poziom najniższy, może odbywać się samoczynnie. Również w razie osiągnięcia przez wodę w zasobniku poziomu najwyższego, zawór 27 może być otwarty. W tym wypadku zawór 27 powinien dać się zamknąć zapomocą wrzeciona 26 lub innego przyrządu. Ta czynność może również zachodzić samoczynnie; wówczas jednak siła ta powinna być większa od siły działającej na tłok 87. Ustrój tłoka 87 z komorą parową 19 i powietrzną 18 i komorą, w której zachodzi rozprężanie, można również sto-

sować w ten sposób, iż ruch trzona zamiast do uruchomienia zaworu 27 można zużytkować do jakiegokolwiek innego miarkowania, np. do zmiany szybkości wody w przewodzie zasilającym, a to przez oddziaływanie na zawór zasilający. Wówczas przegroda 22 i zawór 27 odpadają.

### Zastrzeżenia patentowe.

1. Zespół kotłowy z zasobnikiem ciepła napełnianym wodą według patentu Nr 5 006, znamieny przewodem wyrównawczym, który łączy ze sobą przestrzenie parowe kotłów (1, 1) i prowadzi do przestrzeni parowej zasobnika (2).

2. Zespół kotłowy według patentu Nr 5 006, znamieny tem, że w chwili wzrostu temperatury w zasobniku wodę zasilczą doprowadza się do kotłów bezpośrednio z pompy zasilającej, omijając podgrzewacz.

3. Zespół kotłowy według zastrz. 1, znamieny tem, że przewód, wyrównujący ciśnienie, dzieli się na dwie odnogi (14, 66), z których jedna (14) prowadzi do części górnej zasobnika dla wprowadzenia do kotłów wywiązanych nagle wielkich ilości pary po przepuszczeniu jej przez zawór zwrotny (15), podczas gdy odnoga druga (66) odprowadza parę z kotła w chwili wzrostu ciśnienia w ten sposób, iż para styka się dokładnie z wodą zawartą w zasobniku.

4. Zespół kotłowy według patentu Nr 5 006, znamieny tem, że między miejscami odpływu każdego z kotłów (1) i wspólnym przewodem odpływowym (3) mieści się zawór zwrotny (28).

5. Zespół kotłowy według patentu Nr 5 006, znamieny tem, że każdy kocioł lub poszczególne grupy kotłów posiadają oddzielny przewód odpływowy prowadzący do zasobnika.

6. Zespół kotłowy według patentu Nr 5 006, znamieny tem, że ciśnienie powie-

trza w komorze zamkniętej, lecz mogącej się rozszerzać, znajduje się w równowadze z ciśnieniem pary w kotle, wskutek czego miarkuje się zasilanie zależnie od stopnia ciśnienia i stopnia rozszerzenia się komory, a przez to również i ciśnienia pary.

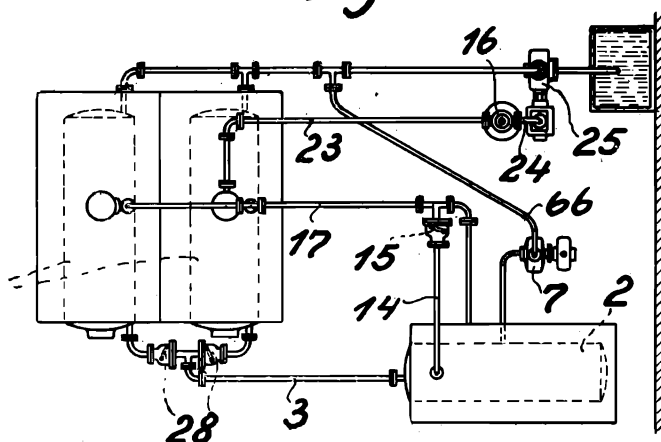
7. Zespół kotłowy według zastrz. 6, znamieny tem, że zmiana ciśnienia powietrza ustala ciśnienie maksymalne w kotle,

a rozszerzenie lub kurczenie się komory powietrznej ustala różnicę ciśnienia, przy jakiej, względnie w granicach jakiej powinno zachodzić miarkowanie zasilania.

Clemens Kiesselbach.

Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

*Fig. 1.*



*Fig. 2.*

