

22 listopada 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



Folik 23/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 396.

Aktiebolaget Vaporackumulator,
Stockholm (Szwecja).

Kl. 46 d.

14h, 23/6

Siłownia, zużytkowująca gazy palne, np. wielkopieczowe, częściowo w silnikach gazowych, częściowo zaś w kotłach parowych.

Zgłoszono: 26 marca 1920 r.

Udzielono: 23 lipca 1924 r.

Pierwszeństwo: 14 czerwca 1915 r. (Niemcy).

W siłowniach, zużytkowujących gazy palne, np. gaz wielkopieczowy, w celu wytworzenia siły, ekonomiczne wyzyskanie paliwa sprawia wiele trudności, ponieważ zarówno dopływ gazu, jak i zapotrzebowanie siły ulegają znacznym wahaniom. Wahania te występują niejednocześnie i od siebie niezależnie.

W zładach tego typu zaczęto stosować mieszany sposób pracy. Zasadnicze obciążenie przekazano silnikom gazowym, chwilowe zaś nadwyżki obciążenia pokrywano pracą turbin parowych, zasilanych parą z kotłów, pod którymi spalano część gazów.

Dla skuteczniejszego wyrównania różnic pomiędzy dopływem gazu, a zużyciem siły, stosowano przede wszystkim kotły o wielkiej zawartości wody, która jednak

tylko do pewnego stopnia umożliwia wyrównanie.

Przy zastosowaniu kotłów tego typu większa część wahań w zużyciu siły pozostaje jednak niewyrównaną. W małym zaledwie stopniu liczyć przytem można na wyrównanie różnic w dopływie gazu; z drugiej strony wobec malej zawartości ciepła w gazach wielkopieczowych nie można myśleć o wyrównaniu tych wahań w zbiornikach gazowych.

Wynalazek niniejszy, wprowadzając nowy czynnik do zładów takiego typu, usiłuje usunąć dotychczasowe trudności. Obyć się przytem możemy bez zbiorników gazu albo przynajmniej znacznie zmniejszyć ich wymiary, redukując jednocześnie granice wahań obciążenia poszczególnych maszyn, co prowadzi do obniże-

nia kosztów instalacji i zwiększenia ogólnego współczynnika sprawności.

Wynalazek polega na tem, że w instalacji, złożonej z silników gazowych i kotłów parowych pomiędzy kotłami a turbiną parową ustawiamy znany zasobnik ciepła, w postaci zamkniętego izolowanego naczynia, zawierającego wodę albo inny płyn odpowiedni, znajdujący się pod ciśnieniem i o temperaturze, odpowiadającej temu ciśnieniu. Zasobnik ten ustawia się osobno od kotłów. Przestrzeń wodna zasobnika jest połączona przewodem z przestrzenią parową kotła.

Ponieważ zasobnik jest ustawiony zupełnie osobno od kotłów, może więc być znacznie większy od przestrzeni wodnej kotłów o wielkiej przestrzeni wodnej. W celu zredukowania strat cieplnych wypada go starannie izolować. Pozatem dzięki połączeniom opisanym poniżej, spadek ciśnienia w zasobniku może być niższy, aniżeli to w zwykłej pracy kotłów obecnie jest przyjęte, co nie zmniejszy istotnie współczynnika sprawności turbiny parowej. Dzięki osobnemu zasobnikowi, zamiast kotłów o wielkiej przestrzeni wodnej, stosować możemy kotły opłomkowe, co pozwala znowu na prawie dowolnie wysokie ciśnienie w kotle. Zasobnik może być zbudowany na ciśnienie mniejsze, aniżeli ciśnienie w kotle i wypada wówczas taniej.

Działanie zasobnika jest łatwo zrozumiałe. Jeżeli dopływ gazu w stosunku do zapotrzebowania siły jest nadmierny, to ciśnienie w zasobniku wzrośnie. W odwrotnym wypadku ciśnienie w zasobniku będzie spadało. Silniki gazowe obsługują przytem obciążenie zasadnicze, turbina parowa przyjmuje nadwyżki obciążenia.

Instalacje, urzeczywistniające pomysł powyższy, są uwidocznione schematycznie na rysunku w trzech odmiennych sposobach wykonania.

Przedstawiony na fig. 1 wielki piec (a) dostarcza część wytwarzanego gazu, po jego oczyszczeniu, przez przewód (b) do silników gazowych, napędzających np. prądnice, dmuchawy i t. d. Druga część gazów płynie odgałęzieniem (d) do kotła (e), gdzie gaz ten zostaje spalony. Wytworzona w kotle (e) para dostaje się przewodem (f) do zasobnika (g) poniżej jego poziomu wody. Zasobnik połączony jest przewodem (h) z turbiną (i) albo z innym zużywcą pary (k).

Ciśnienie w kotle może być jednakowe z ciśnieniem w zasobniku. W takim razie zawór w przewodzie (f) jest niepotrzebny, wytworzona bowiem w kotle para sama przez się będzie przechodziła do zasobnika. Ciśnienie w kotle może jednak przewyższać ciśnienie w zasobniku, jeżeli naprzykład kotły powinny dostarczać parę o stałym ciśnieniu na inne potrzeby. W takim razie w przewód łączący kocioł z zasobnikiem ciepła, należy wstawić zawór regulacyjny, najlepiej dyszę Laval'a, która ogranicza dopływ pary do zasobnika i może być regulowana samoczynnie, w zależności naprzykład od panującego w zasobniku ciśnienia.

W razie potrzeby zasobnik (g) można zasilać parą z innego kotła przewodem (l).

Zawór (m) przewodu gazowego może być uzależniony od położenia zbiornika gazu, od ciśnienia gazu w przewodzie i t. d. Zawór zamyka się samoczynnie, jeśli ciśnienie w zasobniku (g) doszło do swej najwyższej granicy.

Fig. 2 przedstawia odmienną instalację, gdzie w odgałęzieniu (f^1) przewodu (f) jest urządzony silnik parowy (i^1), zasilany parą bezpośrednio z kotła.

W przedstawionym na fig. 3 zładzie dwie turbiny (i^2 , i) są osadzone na wspólnym wale. Przewód (f^2) pary odlotowej turbiny (i^2) prowadzi do zasobnika (g), przewód zaś parowy (h) łączy zasobnik z turbiną (i).

W ten sposób osiągamy całkowite wyzyskanie różnicy pomiędzy ciśnieniem w kotle i w zasobniku. Obydwa przewody (f^2 , h) lub jeden z nich połączony jest z turbinami ruchomo. Para przeto może odpływać z dowolnych stopni turbiny (i^2), albo też dopływać do różnych stopni turbiny (i), stosownie do ciśnienia i ilości pary. Najłatwiej uskutecznić to przez zaopatrzenie przewodów (f^2) i (h) w odgałęzienia, łączące się z różnymi stopniami turbin. Odgałęzienia te zaopatrzone przytem zostają w zawory. Połączenie tego rodzaju może być zastosowane i w układach, przedstawionych na fig. 1 i 2.

Turbiny (i^2) i (i) mogą mieć osobne

wały, albo też stanowić oddzielne stopnie jednej i tej samej turbiny.

Zastrzeżenie patentowe.

Siłownia użytkowywująca gazy palne, np. gazy wielkopieczowe, częściowo w silnikach gazowych, częściowo zaś w kotłach parowych, tem znamienna, że, w celu wyrównania wahań w dopływie gazu oraz w obciążeniu zładu, pomiędzy kotłem a zużywaczem pary jest włączony osobny od kotła zasobnik ciepła, zawierający wodę albo inny płyn pod ciśnieniem, o temperaturze odpowiadającej temu ciśnieniu, przyczem przestrzeń wodna zasobnika połączona jest przewodem z przestrzenią parową kotła.

Fig. 1.

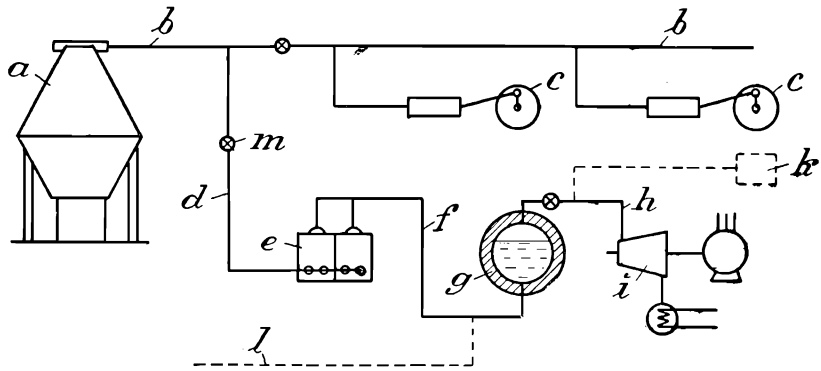


Fig. 2.

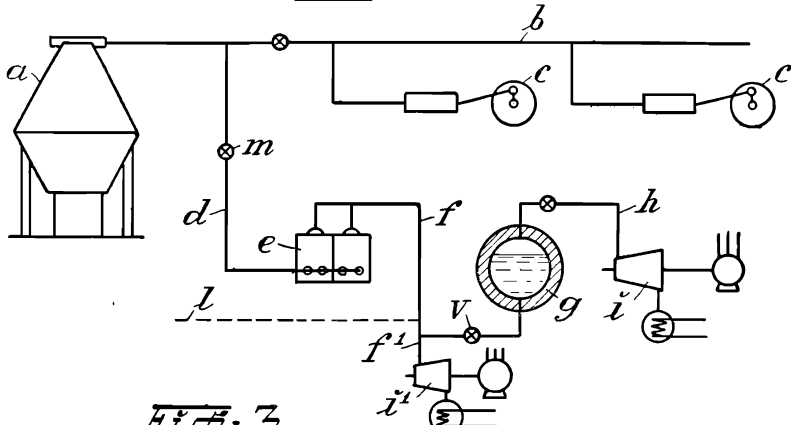


Fig. 3.

