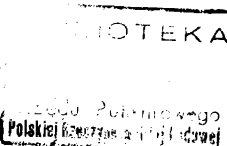


I lutego 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F 22 b 35/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 4693.

Kl. 13 g 3.

Gerschweiler Elektrische Centrale G. m. b. H.
(Giengen, Niemcy)

Instalacja kotłów parowych.

Zgłoszono 24 stycznia 1923 r.

Udzielono 17 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 26 stycznia 1922 r. (Niemcy).

Wiadomo, że w instalacjach kotłów i maszyn parowych zazwyczaj nie można wytwarzania pary uzgodnić co do czasu z zapotrzebowaniem jej. Ponieważ zapotrzebowanie pary często nieprzewidziane waha się pomiędzy jej maximum a zerem, przeto wytwarzanie jej nie może być dostosowane do tych wahań, gdyż zmiana w palenisku wymaga dużo czasu. Wada ta jest znana i oddawna i próbowano ją zmniejszyć przez odpowiednią obsługę, albo budowę. Kotły mogłyby być mniejsze i możnaby dużo zyskać na materiale opałowem, gdyby można było równomierne opalać, przy małym zapotrzebowaniu pary, nadmiar zaś jej gromadzić, a przy większym zapotrzebowaniu pokryć z zapasu jej brak. Prace w tym celu czynione, mają przeważnie na celu gromadzenie wody w zasobnikach, przy

wysokiem ciśnieniu i wysokiej temperaturze. Woda bądź bezpośrednio wytwarza parę, bądź też jako woda wysoko podgrzana, zostaje doprowadzona do kotła, przy dużym zapotrzebowaniu pary.

W instalacjach mających zbiornik tego rodzaju, przy zastosowaniu niniejszego wynalazku, kocioł może być bardziej przeciążany. Naprzód zaleca się dla pokrycia nadmiernego zapotrzebowania, wytwarzać parę przez zmniejszenie ciśnienia w zbiorniku wody zasilającej, w którym zbieramy wodę pod wysokiem ciśnieniu i wysokiej temperaturze, dla zużycia jej podczas wysokiego obciążenia. Można równocześnie ze zbiornika wody wysoko podgrzanej zasilać kocioł, dla wytwarzania możliwie dużo pary. Wytwarzoną w zbiorniku parę, o niższem ciśnieniu, można doprowadzić bezpośrednio

do miejsca zużycia, np. do przyrządów ogrzewających lub gotowania. Przy napędzie silników, jest zalecane doprowadzanie tej pary do części głównego silnika, zużywającej parę o ciśnieniu średnim. W maszynach parowych, doprowadza się parę porę pomiędzy cylindrami wysokiego i niskiego ciśnienia, przy turbinach parowych do części, zawierającej parę o ciśnieniu, odpowiadającym ciśnieniu pary w ten sposób wytworzonej. Niekiedy jest korzystnym, przy dużym zapotrzebowaniu pary, pracować przy niższym ciśnieniu. W tym wypadku parę o niskim ciśnieniu, wytworzoną w zbiorniku, wprowadza się do głównego przewodu parowego i jednocześnie zmniejsza się ciśnienie w kotle, aż do ciśnienia pary w zbiorniku. W ten sposób można chwilowo wytwarzać wielkie ilości pary.

Jeżeli nagle powstaje większe zapotrzebowanie pary, głównie w tej części instalacji parowej, która zużywa parę o niskim ciśnieniu, to można zabierać wodę gorącą z kotła i doprowadzać ją do zbiornika, ażeby odparować ją przy zmniejszonym ciśnieniu i wytworzyć parę o niskim ciśnieniu. W tym wypadku, w okresie większego zapotrzebowania pary, prąd wody jest skierowany odwrotnie niż zwykle: normalnie bowiem, przy większym zapotrzebowaniu pary, zasila się kocioł gorącą wodą ze zbiornika. Przy bardzo małym zużyciu pary, gromadzi się ciepło, zasilając kocioł taką ilością wody, że ciepło paleniska nie wyzyskane do wytworzenia pary, zostaje związane jako ciepło cieczy, przez podwyższenie jej temperatury. Jeżeli większa ilość wody, podgrzeje się w ten sposób i zgromadzi w kotle i zbiorniku, to można wytworzyć znaczną ilość pary, którą zużywa się w chwili nieprzewidzianego większego jej zapotrzebowania.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na załączonym rysunku. Na fig. 1 *a* oznacza kocioł parowy, który przez przewód *b* dopro-

wadza parę do pracującej zapomocą pary o wysokim ciśnieniu, części *c* maszyny parowej, skąd para przez przewód *d* przechodzi do części *e*, pracującej zapomocą pary o niskim ciśnieniu i w sposób wiadomy do skraplacza. Maszyna parowa, służy np. do napędu generatora elektrycznego *f*, obciążenie którego jest jak zazwyczaj zmienne.

Poza tem mamy zbiornik *g*, w którym, przy małym zapotrzebowaniu pary, gromadzimy ciepło, w postaci gorącej wody, np. w ten sposób, że przez przewód *b* gorąca woda doprowadza się z kotła *a* do zbiornika *g*. Jeżeli, wskutek większego zapotrzebowania prądu elektrycznego, a więc większego obciążenia generatora *g*, maszyna *c* potrzebuje więcej pary, to, nie zmieniając opalania kotła *a*, pokrywa się zapotrzebowanie przez doprowadzenie pary ze zbiornika *g* przez przewód *i* do przewodu *d*, znajdującego się pomiędzy cylindrami wysokiego i niskiego ciśnienia. Ilość pary, w ten sposób wytworzonej w zbiorniku *g*, zależy od objętości zbiornika, od temperatury wody w zbiorniku, oraz od ciśnienia, jakie posiada para wytworzona. Metody określania ilości pary są znane i bardzo proste. Dla równoczesnego zwiększenia wydajności kotła *a*, trzeba ze zbiornika *g* zabrać, w znany sposób, przez przewód *h* wodę zasilającą. O ile potrzeba w zbiorniku *g* wytwarzać wyjątkowo dużo pary, albo wytwarzać ją stale, to wodę z kotła doprowadza się przez przewód *h* do zbiornika *g*. Oczywiście, że tylko część wody w zbiorniku *g* zostaje odparowana; pozostała zaś część zostaje przy małym zużyciu pary w kotle *a* znów podgrzana, co jest znane.

Okazało się że jest pożądany przewód *k*, przez który można zabrać parę pomiędzy cylindrami wysokiego i niskiego ciśnienia, bądź do podgrzania wody w zbiorniku, bądź do gromadzenia ciepła. Ten sposób gromadzenia ciepła jest oddawna znany.

Dla dokładnego wyjaśnienia zalet wynalazku, przedstawionego na fig. 1, na fig.

2 przedstawiono dawniejsze urządzenie kotła, przy którym gromadzono ciepło w gotującej wodzie. Kocioł a' dostarcza również wodę dla, pracującej parą o wysokim ciśnieniu, części c' parowej maszyny, lecz cała para wylotowa, z części pracującej parą o wysokim ciśnieniu wraca przez przewód d'' , do zbiornika g' , stąd przez przewód d'' do części maszyny pracującej parą o niskim ciśnieniu e' , a następnie w wiadomy sposób do skraplacza. Przy takim urządzeniu ciepło gromadzi się w zbiorniku g' tylko wtedy, gdy pożądana wydajność części maszyny, pracującej parą o niskim ciśnieniu e' jest mniejsza od tej jaka odpowiada ilości pary części maszyny, pracującej parą wysokiego ciśnienia c' przechodzącej przez przewód d' . Jeżeli wydajność ma być większą, to część wody zamienia się w zbiorniku g' , w parę i pokrywa w ten sposób większe zapotrzebowanie pary, części pracującej parą o niskim ciśnieniu. Wadą urządzenia starszego jest, w porównaniu z urządzeniem nowem, przedstawionem na fig. 1, to, że na 1 m³ wytwarzamy mniej pary w zbiorniku g' , gdyż ciśnienie i temperatura wody muszą być mniejsze. W urządzeniu, przedstawionem na fig. 1, zbiornik g można napełnić wodą, mającą ciśnienie i temperaturę kotła i od tego stanu aż do 1 atmosfery wykorzystać. W urządzeniu, przedstawionem na fig. 2, najwyższe ciśnienie w zbiorniku jest ciśnieniem pary wylotowej części maszyny c' , pracującej parą o wysokim ciśnieniu, które wznosi nie o wiele więcej niż 3 atmosfery.

W wiadomy sposób zasila się kocioł a , doprowadzając zimną lub podgrzaną wodę zapomocą pompy zasilającej. Niekiedy jest korzystne doprowadzać wodę do zbiornika o niższym ciśnieniu, tak że zasilanie odbywa się w dwóch stopniach, w jednym niezależnie od drugiego.

Dla uproszczenia mówiono tylko o kotłach parowych i wodzie zasilającej. Oczywiście że wynalazek można również zastosować

w urządzeniach innego rodzaju, których zapotrzebowanie jest bardzo zmienne, gdy odparowywana jest ciecz inna niż woda.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Instalacja parowa, ze zbiornikiem, w którym gromadzi się pod ciśnieniem wodę zasilającą o wysokiej temperaturze, na czas dużego zapotrzebowania pary, znamiennie tem, że w zbiorniku (g), zmniejszając chwilowo ciśnienie, wytwarza się parę dla pokrycia zwiększonego zapotrzebowania, przyczem równocześnie zabiera się wodę do zasilania kotła (a).

2. Instalacja parowa według zastrz. 1, znamienna tem, że para o niskim ciśnieniu, wytworzona w zbiorniku (g), zostaje doprowadzona do części maszyny głównej, zużywającej parę o ciśnieniu średnim.

3. Instalacja parowa według zastrz. 1, znamienna tem, że para o niskim ciśnieniu, wytworzona w zbiorniku (g), zostaje wprowadzona do głównego przewodu pary, przyczem równocześnie dopuszcza się w kotle (a) spadek ciśnienia.

4. Instalacja według zastrz. 1, znamienna tem, że z kotła (a) zabieramy wodę, by przy zmniejszonym ciśnieniu wytworzyć w zbiorniku (g) parę o niskim ciśnieniu.

5. Instalacja parowa według zastrz. od 1 do 4, znamienna tem, że przy mniejszem zapotrzebowaniu pary, zasila się kocioł taką ilością wody, że ciepło paleniska, które nie jest potrzebne do wytworzenia pary, zostaje w kotle związane jako ciepło cieczy.

6. Instalacja parowa według zastrz. od 1 do 5, znamienna tem, że woda zasilająca kocioł w całości, lub częściowo, uprzednio zasila zbiornik (g) o niższym ciśnieniu, tak że zasilanie odbywa się w dwóch niezależnych stopniach.

Gerschweiler Elektrische Centrale G. m. b. H.

Zastępca: S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

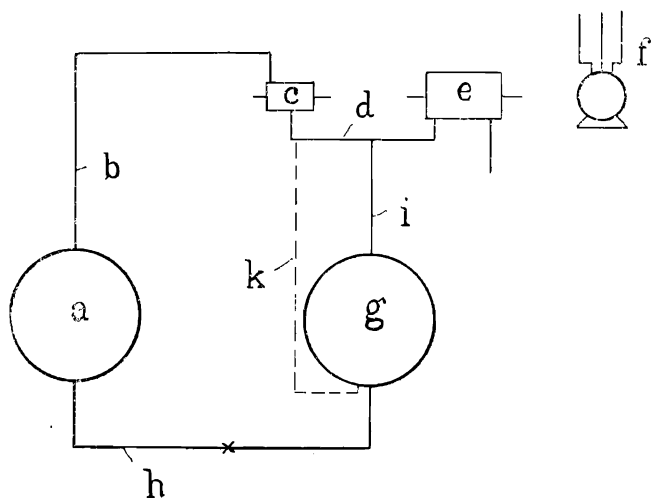


Fig.2

