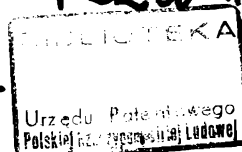


18 czerwca 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 5802.

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G.
(Norymberga, Niemcy).

Kl. 13 b 12.

Urządzenie zasilające kocioł ze zbiornikiem wody ciepłej.

Zgłoszono 30 kwietnia 1925 r.

Udzielono 11 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 2 maja 1924 r. (Niemcy).

Znane dotychczas urządzenia do zasilania kotłów, które w czasie silnego obciążenia część przepływającej wody z podgrzewacza, bądź całą jej ilość akumulują w zbiorniku, z którego zasilają następnie kocioł podczas małego obciążenia, działają w sposób następujący. Przed podgrzewaczem włącza się pompę o stałej wydajności, która przy normalnym obciążeniu zasila kocioł całą, zapotrzebowywaną ilością wody zapomocą zaworu regulującego, sterowanego ciśnieniem pary. Gdy ciśnienie spada, zawór ten zamyka się, a pompa pracuje wtedy przy mniej lub więcej zamkniętym zaworze, dzięki czemu ciśnienie wody wzrasta i otwiera zawór wsteczny, wstawiony w przewód boczny, prowadzący do zbiornika z wodą ciepłą. W czasie małego ob-

ciążenia, gdy wzrasta zapotrzebowanie wody przez kocioł i wydajność pierwszej pompy nie wystarcza, zwiększone ciśnienie pary otwiera wówczas, mniej lub więcej, zawór regulujący, przez który druga pompa podaje do kotła brakującą ilość wody.

Celem wynalazku jest umożliwienie zasilania kotła w prosty i ekonomiczny sposób każdorazowo potrzebną ilością wody, oraz akumulowanie wody podgrzanej. Według wynalazku osiąga się to w sposób następujący.

Przed podgrzewaczem włącza się pompę o wydajności przystosowanej do średniego zapotrzebowania kotła, która stale dostarcza odpowiednią ilość wody wprost do zbiornika wody ciepłej. Zasilanie kotła odbywa się wyłącznie z tego zbiornika, za-

2 pomocą drugiej pompy i zaworu regulującego, sterowanego ciśnieniem pary w ten sposób, że przy średnim normalnym ciśnieniu pary znajduje się on w swym środkowym położeniu, zaś przy opadaniu ciśnienia zamyka się, a przy wzroście — otwiera. Osiąga się, dzięki temu, nie tylko zredukowanie liczby zaworów z trzech do jednego, lecz również zmniejszenie zapotrzebowania siły przez pompy, jak to widać z przykładów, przytoczonych na rysunkach.

Fig. 1 przedstawia schemat dotychczasowego urządzenia, zaś fig. 2 — schemat urządzenia, według wynalazku.

Według fig. 1, zasilanie kotła K odbywa się przy normalnym obciążeniu wyłącznik za pomocą pompy P_1 , umieszczonej przed podgrzewaczem E , i której wydajność odpowiada średniemu zapotrzebowaniu kotła, oraz przelotowi zaworu regulującego V_1 , znajdującemu się w przewodzie L_1 i który jest całkowicie otwarty przy średnim, normalnym ciśnieniu pary w kotle.

Przy zwiększeniu się zapotrzebowania pary, ciśnienie w kotle spada, zaś wentyl V_1 przymyka się odpowiednio do spadku ciśnienia; wskutek mniejszego lub większego zdelawienia przepływu wody, ciśnienie jej wzrasta i otwiera zawór wsteczny R , umieszczony w odgałęzieniu L_3 , prowadzącym do zbiornika z wodą ciepłą B . W ten sposób woda, która się nie dostała do kotła, przechodzi do zbiornika B i tam się zbiera.

Przy zmniejszonym zapotrzebowaniu pary, ciśnienie w kotle wzrasta powyżej normalnego, wskutek czego oprócz otwartego już zaworu V_1 otwiera również zawór V_2 , umieszczony w przewodzie L_2 , łączącym zbiornik wody ciepłej B z kotłem. Pompa P_2 w przewodzie L_2 zasila wówczas kocioł ze zbiornika B , w miarę potrzeby, brakującą ilością wody.

Na fig. 2, na której odpowiadające sobie części są tak samo oznaczone jak na fig.

1, straty w przewodach, zależne od położenia poszczególnych zbiorników, są, pomijając wentyle, w gruncie rzeczy takie same, co i przy urządzeniu, przedstawionem na fig. 1. Według fig. 2 przewód L_1 nie posiada zaworu i prowadzi wprost do zbiornika wody ciepłej B , do którego pompa P_1 dostarcza stale taką ilość wody, jaka odpowiada średniemu zapotrzebowaniu kotła. Ze zbiornika B prowadzi do kotła przewód L_2 z zaworem V_3 , sterowanym ciśnieniem pary w ten sposób, że przy normalnym ciśnieniu pary zawór ten znajduje się w środkowym położeniu, przy opadaniu ciśnienia przymyka się, przy wzroście — bardziej otwiera.

Różnice w działaniu obu urządzeń są następujące.

Przy średnim obciążeniu kotła, według fig. 1, pompa P_1 musi przezwyciężyć zwykłe opory przewodów na drodze od zbiornika z wodą zimną W , do kotła, oraz normalne ciśnienie w kotle. Pompa P_2 biegnie zaś luźno przy zamkniętym zaworze V_2 , wskutek czego traci się siłę, potrzebną do jej poruszania. Natomiast, według fig. 2, pompa P_1 pokonywa tylko część normalnego oporu przewodu, odpowiadającego drodze ze zbiornika z wodą zimną W do zbiornika z wodą gorącą B . Pozostałe opory na drodze ze zbiornika B do kotła, oraz ciśnienie w kotle — pokonuje pompa P_2 .

Łączna moc, potrzebna do zasilania kotła, pozostaje w tym wypadku taka sama, jak na fig. 1, jednak zaoszczędza się, przy urządzeniu według fig. 2, pracę pompy P_2 , zużytą na bieg jałowy.

Przy opadaniu ciśnienia w kotle, według dotychczasowego urządzenia (fig. 1), pompa P_1 pokonuje częściowo ciśnienie w kotle, względnie opór przymkniętego zaworu V_1 , częściowo zaś obciążenie zaworu wstecznego R , powiększone oporem w przewodzie bocznym L_3 ; pompa zaś P_2 biegnie dalej luźno. Natomiast przy urządzeniu według wynalazku (fig. 2), pompa P_1 pracuje dalej

w tych samych, co i przedtem, normalnych warunkach, zaś pompa P_2 pokonuje tylko ciśnienie w kotle, względnie opór dławienia w zaworze V_3 . Zapotrzebowanie siły jest zatem i w tym wypadku mniejsze, zwłaszcza, że nie zachodzi tu zwiększenie oporu przewodów.

Wreszcie, przy wzrastaniu ciśnienia w kotle, przy urządzeniu według fig. 1 obie pompy P_1 i P_2 pracują pod ciśnieniem w kotle, zaś pompa P_2 musi jeszcze pokonywać opór dławienia w zaworze V_2 . Poza tem do oporów przewodu, na drodze od zbiornika wody zimnej do kotła, dołączają się jeszcze opory przewodu, który łączy kocioł ze zbiornikiem wody ciepłej.

Natomiast, według fig. 2 — droga wody się nie zmienia. Pompa P_1 pracuje dalej w normalnych warunkach i tylko pompa P_2 ma do pokonania ciśnienie w kotle, oraz, zmniejszony w danym wypadku, opór dławienia w zaworze V_3 . Zatem i w tym wypadku ilość zużywanej pracy jest przy urządzeniu, według wynalazku (fig. 2), o wiele mniejsza, niż przy urządzeniach jak na fig. 1.

Zastrzeżenie patentowe.

Urządzenie do zasilania kotłów, w którym, w czasie silnego obciążenia, woda służąca do zasilania, tłoczona pompą zasilającą częściowo lub w całości, gromadzi się w zbiorniku, z którego w czasie niskiego obciążenia kotła druga pompa kocioł ten zasilą, znamienne tem, że pompa zasilająca (P_1), podgrzewacz (E), zbiornik na wodę ciepłą (B), oraz druga pompa (P_2) bezpośrednio tak ze sobą są połączone, iż podgrzana woda całkowicie dostaje się do zbiornika z wodą ciepłą (B), a zasilanie kotła odbywa się wyłącznie zapomocą drugiej pompy (P_2) przez zawór (V_3), sterowany ciśnieniem pary w znany sposób tak, że przy średnim normalnem ciśnieniu znajduje się on w środkowem położeniu, przy spadaniu ciśnienia zamyka się, przy wzroście zaś ciśnienia — otwiera.

Maschinenfabrik
Augsburg-Nürnberg A. G.
Zastępca: S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

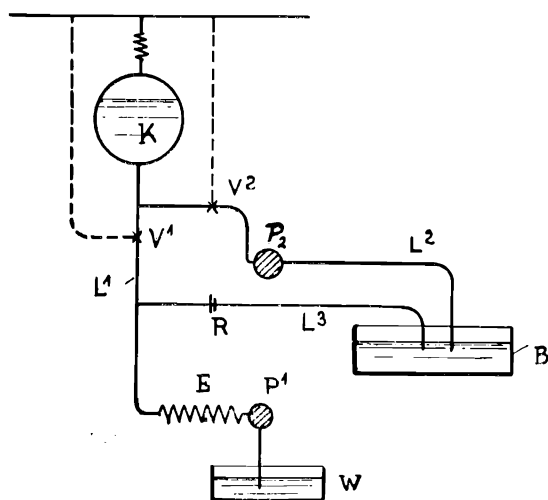


Fig.2

