

F22 d 7/14₂

15 października 1928 r.

~~Doc. 5/00~~

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8727.

Kl. 13 b 36.

Knorr-Bremse Aktiengesellschaft
(Berlin-Lichtenberg, Niemcy).

Urządzenie do regulowania działania podgrzewacza wody zasilającej kotły, zwłaszcza w parowozach.

Zgłoszono 13 stycznia 1926 r.

Udzielono 21 kwietnia 1928 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do regulowania podgrzewacza wody zasilającej kotły lub inne przyrządy, a szczególnie kotły parowozowe.

Tego rodzaju urządzenia przy parowozach służą przede wszystkim do równomiernego osadzania się kamienia kotłowego, a poza tem do podniesienia przepłukującego działania, jeżeli podgrzewacz musi być oswobodzony od osadu kamienia kotłowego przez przepłukiwanie. Dotychczas używano do tego jako organu regulującego kurka, zaopatrzonego wieloma przechodzącymi nawylot otworami. Kurek ten, w swej najprostszej formie, posiada wadę trudnego poruszania się, ponieważ stożek kurka musi być ze znaczną siłą wtłoczony w swoją osłonę, żeby być szczelny w prze-

strzeniach, oddzielonych kurkiem, znajdujących się pod działaniem różnych ciśnień, albo przy oddzieleniu tych przestrzeni od atmosfery.

Przez to stożek kurka stawia tak wielki opór tarcia, że prawie niemożliwe jest odręczne pokręcanie go. Żeby usunąć tę wadę albo nadać stożkowi kształt cylindryczny, co uniemożliwia jego wszechstronne, swobodne uszczelnienie, stosuje się odpowiednie urządzenia do odciągania stożka kurka przed jego uruchomieniem, ażeby go znowu wcisnąć w osłonę po wykonaniu jego obrotu. Jednak wobec tego, że w wypadku kiedy te urządzenia posiadają znaczną średnicę muszą być wtedy przewyciężone bardzo duże siły tarcia, dla obrotu kurka należy zastosować duże

koła ręczne, albo dźwignie. Przy powiększeniu ilości przepuszczanej wody w przeciągu pewnej jednostki czasu, wzrastają jednocześnie przekroje wylotowe w stożku kurka, a razem z tem wymiary i ciężar kurków tak, że ich obsługa jest zbyt uciążliwa.

Te ujemne strony usuwa niżej opisany wynalazek, dzięki zastosowaniu odpowiednich zaworów, które bez szczególnego wysiłku, czyli bez tarcia, mogą być nastawiane, przez co osiąga się obszerniejsze granice powiększenia przekroju wylotowego tak, iż cały aparat dla każdej wydajności może być urządzony bez powiększania jego wymiarów i wagi.

Odpowiednio do wynalazku zastosowane są w tym wypadku dwa zawory o podwójnych siedliskach, umieszczone w przewodach do zasilania kotła, a mianowicie na przewodzie, prowadzącym od pompy do podgrzewacza i na przewodzie od podgrzewacza do kotła tak, że jedno z obydwóch ustawień każdego z zaworów odpowiada stosownemu ustawieniu zaworu drugiego, przyczem jest obojętne, czy ustawienie zaworów odbywa się jednocześnie, czy w pewnej kolejności. Zawory mogą być niezależne jeden od drugiego, albo też ze sobą skojarzone; mogą być uruchomiane ręcznie, mechanicznie, albo przez środek tłoczny. Na fig. 1—4 uwidocznione są schematycznie różne przykłady wykonania urządzenia sterowniczego. Fig. 1 przedstawia przykład wykonania z dwoma współosiowymi, działającymi jednocześnie zaworami, z których jeden uruchamia się od ręki, albo zapomocą cylindra, połączonego na sztywno z zaworami i napędzanego środkiem tłocznym. Fig. 2 przedstawia odmianę wykonania podług fig. 1 z współosiowymi, otwierającymi się jeden naprzeciw drugiego, zaworami.

Fig. 3 wskazuje odmianę przykładu wykonania podług fig. 1, przyczem osie zaworów są równoległe, przyczem obydwa

zawory mogą być uruchomione zapomocą wspólnego sworznia, napędzanego od ręki, albo silnikiem, jak na fig. 1. Przytem jest wskazane, żeby nagwintowany sworznień z obydwojma osiowymi sworzniami zaworów tworzył wyrównywujące połączenie, w celu osiągnięcia równomiernego, pewnego i szczelnego zamykania obydwóch zaworów. Fig. 4 wskazuje odmianę wykonania podług fig. 2, której zasadnicze cechy podobne są do cech podług fig. 3.

Na rysunku podgrzewacz oznaczony jest przez *V*, zawory zaś rozrządne—przez *a* i *b*. *P* oznacza połączenie przewodem rurowym pompy z podgrzewaczem, *k* — połączenie przewodem rurowym podgrzewacza z kotłem. W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 1, przy pokazanym tam rozkładzie zaworów, przepływa woda zasilająca z pompy przez przewód *P*, kanał 1 i łącznik z podgrzewaczem 2 do podgrzewacza *V*, następnie przepływa przez tenże zdołu do góry, przyczem osiąga pożądane podwyższenie temperatury i wypływa z niego przez łącznik 3, ażeby przez zawór *b* dostać się do łącznika *k*, skąd postępuje do kotła zapomocą przewodu rurowego. Jeżeli potrzebna jest zmiana kierunku prądu w celu przepłókania podgrzewacza, to zawory *a* i *b*, albo jeden z nich, powinny być posunięte w lewo odręcznie albo za pośrednictwem cylindra *D*, napędzanego środkiem tłocznym. Wtedy woda zasilająca, dopływająca z pompy przez łącznik *P*, wchodzi przez łącznik 3 do podgrzewacza, przepływa przezeń w kierunku przeciwnym jak poprzednia, t. j. zgóry wdół i opuszcza go przez łącznik 2, żeby przez kanał 4 i zawór *b*, otwarty teraz dla tego kierunku prądu, dostać się do kotła. Przy rozkładzie, przedstawionym na fig. 2, zawory *a* i *b* przepuszczają prądy przeciwne jeden do drugiego. Zawór *a* zamyka kanał 1, gdy zawór *b* utrzymuje kanał 4 w stanie otwartym, przyczem woda zasilająca przepływa

przez łącznik 3 do podgrzewacza i opuszcza go przez łącznik 2, kanał 4 i łącznik K. Jeżeli zawór *a* jest przełożony na prawo, a zawór *b* na lewo, to ten ostatni zamyka kanał 4, pierwszy zaś kanał 5 i woda zasilająca płynie kanałem 1, wchodzi przez łącznik 2 do podgrzewacza, opuszczając go przez łącznik 3, żeby dostać się do kotła przez przeznaczony wyłącznie do tego celu odgałęziający się kanał 5*a*.

W przykładzie wykonania podług fig. 3, zawory *a* i *b* są uruchamiane odrębnie. Sworznie zaworów zawieszone są na równoramiennej dźwigni C, która jest połączona przegubowo z napędzanym odrębnie sworzniem *d*, dla osiągnięcia pewnego zamykania obydwóch zaworów. W przedstawionym układzie zaworów, woda zasilająca przepływa kanałem 1, przez łącznik 2, do podgrzewacza, przepływa go zdołu do góry, wychodzi z niego przez łącznik 3, żeby przez kanał 5 i przyległą komorę z łącznikiem *k* dojść do kotła. Gdy obydwie zawory są podniesione do góry, wtedy woda płynie przez kanał 5 i łącznik 3 do podgrzewacza, przepływa przezeń w kierunku odwrotnym, niż poprzednio, to jest zgóry nadół, i dochodzi przez kanał 4 do łącznika *k* prowadzącego do kotła.

Rozmieszczenie zaworów podług fig. 4, podobne do rozmieszczenia tychże uwidocznionego na fig. 3, jest jednak cokolwiek odmienne, dzięki czemu jest niezbędny przewód 5*a* odgałęziający się od kanału 5, żeby przy przyciśniętych wóół zaworach, woda zasilająca z podgrzewacza mogła dojść do kotła przez łącznik 3 i kanał *k*. Przy rozmieszczeniu zaworów podług fig. 4, przepływa woda przez *P*, kanał 5 i łącznik 3 do podgrzewacza, opuszcza go zaś przez łącznik 2 i dochodzi do łącznika *k*, przez kanał 4 i otwarty zawór *b*. Jak tylko zawory są przyciśnięte wgóre, wtedy woda wchodząca z *P* przez kanał 1 i łącznik 2 do podgrzewacza przepływa ten ostatni w odwrotnym kierunku, opuszcza

go przez łącznik 3 i płynie przez odgałęziający się 5*a* do *k*.

Wymienione kurki wyłączające, których wady zostały usunięte przez wyżej opisany wynalazek, posiadają zazwyczaj pomiędzy dwoma położeniami do wyłączania, przy których woda zostaje przeprowadzona przez podgrzewacz, jeszcze jedno położenie wyłączające, które doprowadza wodę prosto z pompy do kotła, podgrzewacz zaś razem z jego przewodami zostaje wyłączony. Urządzenie wyłączające podług wynalazku i przytoczonego opisu nie posiada tej możliwości. Jednakowoż to jest możliwe w urządzeniach włączających i wyłączających, jeżeli zrzec się warunku nadania ściśle określonych położen obydwóch zaworów o podwójnych siedliskach. Jeżeli np. na fig. 1 zawór *b* pozostaje w nastawieniu prawem, na fig. 2 zaś zawór w położeniu lewym, podczas gdy zawór *a* na fig. 1 i zawór *b* na fig. 2 na lewo są przełożone, to każdorazowo zostają zamknięte łącznik 2 do podgrzewacza od *P* jak również i od *K* i woda płynie od pompy (łącznik *P*) bezpośrednio przez kanał 5, ewentualnie 5*a* do kotła (łącznik *k*). Łącznik z podgrzewaczem 3 przytem jest otwarty, podgrzewacz zaś wyłączony jest od przepływu wody. Jeżeli podgrzewacz musi być wyłączony z przewodu, dostatecznem jest w łączniku 3 umieścić organ Z wyłączający i takowy zamykać. W zwyczajnem użyciu urządzenia rozrządnego wyłączający organ Z pozostaje otwartym. Fig. 3 wskazuje rozkład urządzenia rozrządnego przy zaworach ustawionych równolegle. Przytem niezbędnem jest żeby jeden z zaworów (lub obydwie) w ich położeniu najwyższem były przesuwane, przez nakrętkę i sworzeń, w stosunku do punktu zawieszenia na dźwigni równoramiennej, a oprócz tego ażeby dźwignia ta była umocowana na sztywno w swem położeniu przed przesuwem sworzni zaworów. Ponieważ w swem przesunięciu wzdłuż osi odpowiedni za-

wór musi być przyciśnięty do swego siodełka, w innych zaś wypadkach, czyli w wypadku ruchliwości dźwigni dwuramiennej przy przesunięciach wzdłuż osi drugiego zaworu, całość doprowadza się do jednostajnego działania dźwigni na obydwie zawory. Przy podniesieniu zaworu *a* podług sposobu na fig. 3, w czasie gdy zawór *b* pozostaje na swym dolnym siodełku, wtedy łącznik podgrzewacza 2 pozostaje jeszcze zamknięty od *P* i *k* i woda płynie od *P* przez 5 prosto do *k*. Przez włączenie organu rozłączającego *Z* do łącznika 3 podgrzewacza, podgrzewacz może być całkowicie wyłączony z przewodu tłoczącego jak to wynika jasno z fig. 1 i 2.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do regulowania działania podgrzewacza wody, zasilającej kotły, zwłaszcza w parowozach, znamienne tem, że posiada o dwóch siedliskach zawory, wbudowane w przewody do wody zasilającej, prowadzące od pompy do podgrzewacza i od podgrzewacza do kotła, które wskutek swego rozmieszczenia skierowują strumień wody w jedną, albo drugą stronę przez podgrzewacz.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zawory o dwóch siedliskach są niezależne jeden od drugiego, albo ze sobą połączone, przyczem są uruchomione

od ręki lub zapomocą środka tłoczego jednocześnie, lub jeden po drugim.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że grzybki zaworów poruszają się jednocześnie w jedną stronę lub jednocześnie naprzeciw drugiego.

4. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 3, znamienne tem, że przez uruchomienie jednego z dwóch zaworów o dwóch siedliskach podgrzewacz zostaje wyłączony z obiegu wody, przyczem także przez dołączenie do przewodu dodatkowego wyłączającego organu, podgrzewacz zostaje całkowicie wyłączony z przewodu wody zasilającej.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tem, że sworznie zaworów są połączone przegubowo z równoramienną dźwignią, która może być przesuwana w górę i w dół zapomocą zwyczajnego nagwintowanego sworznia.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że dźwignia równoramienna oraz jeden albo obydwie zawory, połączone z równoramienną dźwignią, zaopatrzone są w mechanizm, który pozwala ustawiać wysokość zaworów względem dźwigni dwuramiennej.

Knorr-Bremse
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



