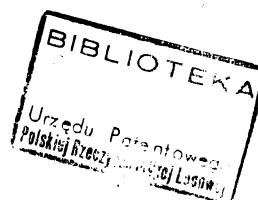


2 maja 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

F 16k, 17/06

Nr 5695.

Kl. 14 g 5.

Franz Müller
(Berlin, Niemcy).

Samoczynny zawór parowozowy, wyrównywujący ciśnienie.

Zgłoszono 12 września 1923 r.

Udzielono 27 sierpnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 13 listopada 1922 r. dla zastrz. 1, 2 (Niemcy).

Ażeby zmniejszyć przestrzeń szkodliwą w wyrównywujących ciśnienia zaworach parowozów przy ich biegu jałowym, na każdym końcu kanału przelotowego umieszcza się zawór, który przy otwartym miarkowniku zamknięty jest przez ciśnienie w kotle, a przy miarkowniku zamkniętym otwiera się i wyrównywa ciśnienie z obydwu stron cylindra. W znanych dotychczas zaworach tego rodzaju na narząd zamykający działają bądź sprężyny, które chcą go otworzyć, bądź zmienne ciśnienie w cylindrze, wskutek czego zawór uderza, bądź też zawory wyrównywujące ciśnienia są umieszczone w wydrążeniu cylindra, leżącym z boku kanału przelotowego. Zaworów takich nie można osadzać dodatkowo na gotowych już parowozach. Poza tem, narząd zamykający

nie może być pionowo osadzony, co byłoby korzystne ze względu na zmniejszenie jego zużycia.

W celu otrzymania dużego przekroju przelotowego, narząd zamykający umieszczony jest według wynalazku w oddzielnej komorze kanału przelotowego, który jest na końcach rozszerzony. W ten sposób pomimo dużych przekrojów przelotowych mamy mały kadłub, który można umieścić na maszynach, na których osadzenie jego nie było przewidziane. Można zapobiec łataniu zaworu zamykającego przez zastosowanie tłoka przeciwdziałającego, stosowanie którego jest znane przy zaworach wyrównywujących ciśnienie, umieszczonych pośrodku kanału przelotowego. Tłok przeciwdziałający, stosowany przy zaworach u-

mieszczonych pośrodku kanału okrężnego, podlega jednak zmiennemu ciśnieniu, panującemu z jednej strony cylindra; natomiast w układzie według wynalazku znajduje się on poza obreębem tych zmiennych ciśnień. Zmienne ciśnienie nie działa więc również na zamknięty narząd zamykający.

Zawory tego rodzaju działają zazwyczaj samoczynnie, a więc, gdy miarkownik jest wyłączony, wyrównywują ciśnienie bez zabiegów maszynisty.

Swobodny obieg pary pomiędzy obydwoma stronami cylindra jest szczególnie wtedy pożądany, gdy przy przyspabianiu parowozów do biegu cylindry są podgrzewane. W tym celu jest konieczne możliwie równomierne ogrzanie wszystkich części cylindra. Ażeby dać maszyniście możliwość dowolnego ustawienia narządów wyrównywających ciśnienie, przestrzeń ponad tłokiem przeciwdziałającym narządowi zamykającego jest według wynalazku połączona z przewodem, w którym panuje ciśnienie, np. z przewodem, prowadzącym od kotła, bądź z przewodem, zawierającym powietrze sprężone. Przez odpowiednie wymierzenie ciśnienia maszynista może otworzyć obydwa zawory wyrównywające ciśnienie, które są umieszczone na końcach cylindrów tak, że para podgrzewająca ze stosunkowo niskim ciśnieniem swobodnie płynie przez cylinder, skrzynkę suwakową oraz kanał okrężny, i wszystkie części zostają równomiernie ogrzane.

Wynalazek można też stosować przy narządzie zamykającym, umieszczonym poziomo. Wskazaniem jest prowadzenie narządu na nieruchomo osadzonym tłoku. Przy znanych zaworach tego rodzaju narząd zamykający jest ztyłu otwarty, a od strony tłoka zamknięty. Wskutek tego pomiędzy tłokiem a narządem zamykającym znajduje się powstrzymująca przestrzeń ciśnienia, którego maszynista nie może miarkować; narząd zamykający można więc miarkować tylko w sensie zamykania. Według innego wykona-

nia wynalazku, narząd zamykający jest od strony tłoka otwarty, a ztyłu zapomocą dna zamkniętego prowadzony jest na trzonie. Pomiedzy tłokiem a narządem zamykającym znajduje się wtedy wydrażenie, połączone z atmosferą, bądź z przewodem, w którym panuje ciśnienie, tak że narząd zamykający można miarkować z obydwu stron.

Dla uzyskania dużych przekrojów przełotowych w zaworze wyrównywującym ciśnienie nadaje się narządowi zamykającemu kształt tłoka schodkowego, ze średnią płaszczyzną, na którą para w cylindrze wywiera ciśnienie. Jest pewnem wtedy, że narząd zamykający zamknie mocno, gdyż na większą jego płaszczyznę działa całe ciśnienie pary w kotle, a na inne płaszczyzny — ciśnienie pary w cylindrze. Gdy miarkownik jest zamknięty, powierzchnie czynne narządu zamykającego znajdują się poza obreębem gazów, przyptywających przez obydwa zawory cylindra oraz kanał je łączący tak, że narządy zamykające nie mogą latać. Wtedy jest zbyt silne działanie ciśnienia w kanale okrężnym na wewnętrzną stronę tłoka przeciwdziałającego, połączonego z narządem zamykającym. Wtedy tylko powietrze atmosferyczne, bądź powietrze sprężone, działają, przy zamkniętym miarkowniku, na drugą stronę tłoka przeciwdziałającego, a więc również narządu zamykającego. Osiąga się to przez umieszczenie narządu zamykającego w komorze kanału okrężnego w osi kanału, wpoprzek króćca łączącego z cylindrem.

Na rysunku przedstawione są przykłady wykonania wynalazku, a mianowicie na fig. 1 przedstawione są w widoku i w przekroju dwa zawory jednego cylindra połączone zapomocą kanału okrężnego, natomiast figury 2 do 5 uwiadczenia w przekroju podłużnym różne wykonania zaworu. W wykonaniu według fig. 1, kadłub *a* zaworu posiada kołnierz *b* zapomocą którego przymocowany jest do cylindra, bądź do skrzynki suwakowej. Z każdej więc strony cylindra, bądź

skrzynki suwakowej, znajduje się zawór. Kadłuby a dwóch takich zaworów połączone są zapomocą rury c'' , przymocowanej do kołnierzy c . Narząd zamykający e zamyka w kierunku do kołnierza c , względnie do kanału okrężnego c' , i znajduje się od tyłu pod działaniem pary w skrzynce suwakowej. W tym celu rura d , prowadząca od skrzynki suwakowej, połączona jest kadłubem a i doprowadza parę do komory h pod narządem zamykającym e . Komora h posiada kanał i , który ma wylot, skierowany do obwodu narządu zamykającego e . Z narządem zamykającym e jest połączony przeciwdziałający tłok f . W przestrzeni ponad nim bądź panuje ciśnienie atmosferyczne, bądź też przestrzeń ta jest połączona z przewodem n , doprowadzającym parę lub powietrze sprężone. Tłok f ma w przybliżeniu tak dużą płaszczyznę, jak narząd zamykający e w stosunku do kanału okrężnego.

Przy otwarciu miarkownika, narząd zamykający e zostaje zamknięty przez ciśnienie pary ze skrzynki suwakowej, dopływającej przez rurę d . Gdy parowóz będzie jechał, obydwa narządy zamykające e otwierają się pod działaniem niskiego ciśnienia, która powstaje naprzemian z obydwu stron cylindra lub w skrzynce suwakowej oraz pod działaniem działającego na tłok f powietrza atmosferycznego lub powietrza sprężonego.

Wykonanie przedstawione na fig. 2 jest podobne do wyżej opisanego, jednak narząd zamykający e jest tu tłokiem różnicowym. Przestrzeń k ponad rozszerzeniem e' łączy się z powietrzem atmosferycznym zapomocą kanału l . Powietrze atmosferyczne, działając na odsadę e' , przyspiesza otwarcie zaworu e . Również i w tem wykonaniu działanie to można wywołać zapomocą powietrza sprężonego. Przewidziany w tym wypadku przewód n (jak w wykonaniu według fig. 1) prowadzi do kotła parowego, lub do zbiornika, zawierającego powietrze sprężone. W przewodzie znajduje się kurek zapo-

moć którego maszynista może regulować ciśnienie, działające na tłoki f wszystkich zaworów wyrównywujących ciśnienie, i może w każdej chwili utrzymać narządy zamykające e w położeniu otwartem, przy niskim ciśnieniu pary w skrzynce suwakowej lub wtedy, gdy w celu podgrzania cylindra i skrzynki suwakowej otworzony został częściowo miarkownik, wskutek czego narządy zamykające n poddane są nieznacznemu ciśnieniu. Para, wpuszczona w celu podgrzania, zostaje w zupełności wyrównana z obydwu stron tłoka cylindra.

Ponieważ zawory są połączone z przewodem ośrodka pod ciśnieniem, maszynista więc może w razie wypadku nagle otworzyć narządy zamykające e , wyrównać ciśnienie z obydwu stron cylindra i w ten sposób przerwać pracę maszyny.

W wykonaniu, przedstawionem na fig. 3, kadłub a zaworu ma króciec b , zapomocą którego zostaje on połączony ze skrzynką suwakową, względnie z jednym końcem cylindra, oraz króciec c , do którego zostaje przymocowana rura okrężna c' , prowadząca do drugiej strony cylindra. Narząd zamykający e jest prowadzony w kadłubie a i zamyka szczelnie siedło o . Narząd zamykający e jest wewnątrz prowadzony zapomocą tłoka f' , tłoczysko którego f'' umocowane jest w pokrywile a' zapomocą pokrywki g . W przykrywie a' kadłuba zaworu prowadzony jest trzon e'' narządu zamykającego e . Tłoczysko f'' ma otwór i' , zapomocą którego przestrzeń k z tyłu tłoka f' łączy się z atmosferą. Przestrzeń h z tyłu narządu zamykającego e połączona jest z przewodem pary d . Narząd zamykający e jest z przodu otwarty, a z tyłu tłoka f' zamknięty zapomocą dna r . Zapomocą wydrążonego trzonu e'' narząd zamykający prowadzony jest na tłoczysku f'' .

Gdy miarkownik jest otwarty, para, dopływająca z rury d , dociska narząd zamykający e do siedła o i przerywa połączenie pomiędzy obydwoma końcami cylindra. Je-

zeli miarkownik jest wyłączony, to kolejne zwwyżki ciśnienia z obydwu stron cylindra, oddziaływujące na odsadę p narządu zamykającego e , a także ciśnienie atmosferyczne w przestrzeni k , przeważające niedopreżność w przestrzeni h , otwierają narząd zamykający e i wyrównują ciśnienie z obydwu stron cylindra. Narząd zamykający e ma więc kształt tłoka stopniowego. Zarówno przy otwieraniu, jak i zamykaniu narządu zamykającego e , powietrze, względnie gaz, lub para w przestrzeniach k , względnie h służy jako poduszka, która zapobiega mocnemu zderzeniu, gdyż wyrównanie ciśnienia atmosferycznego i panującego w obydwu przestrzeniach k i h nie odbywa się nagle, otwory k' i m są bowiem stosunkowo małe. Kanał m łączy przestrzeń h z przestrzenią l , znajdującą się poza trzonem e'' .

Również i w tym zaworze zamiast z atmosferą można połączyć wydrążone tłoczysko f'' z przewodem zawierającym świeżą parę lub powietrze sprężone.

W zaworze, przedstawionym na fig. 4, narząd zamykający jest pionowo umieszczony i ma kształt tłoka różnicowego. U dołu znajduje się środkowa powierzchnia czynna s' , oraz płaszczyzna pierścieniowa s'' . Trzon r , tworzący powierzchnię czynną s' , wykonany jest w postaci tłoka, prowadzonego w tulei a'' kadłuba.

Gdy miarkownik jest otwarty, narządy zamykające e z obydwu stron cylindra zamykają się pod działaniem pary, która dopływa przez przewód d i ciśnie na powierzchnię s' , oraz wskutek zmiennego ciśnienia w cylindrze, które działa na pierścieniową płaszczyznę s'' .

Dzięki swoistemu kształtowi narządu zamykającego, przekroje pierścieniowej przestrzeni i , łączące narząd z końcem cylindra, mogą być dostatecznie duże, i można zapobiec dławieniu w przekroju przelotowym, gdy przy zamkniętym miarkowniku lub otwartym kurku, doprowadzającym powietrze sprężone, narząd zamykający e jest o-

twarty. O ile narząd zamykający przesuwają się w kierunku kanału okrężnego c' , co przedstawiono na fig. 5, to w położeniu otwartym znajduje się zupełnie poza obrębem kanału.

W tym wypadku jest zbyt bezużyteczne działanie na płaszczyznę wewnętrzną tłoka f gazów, przepływających przez kanał okrężny. Leżący naprzeciw trzonu r' trzon f^3 jest prowadzony w zamkniętej na końcu tulei t kadłuba a . Przestrzeń t' tulei t jest połączona zapomocą kanału n' z przewodem sprężonego powietrza lub z atmosferą. Poza tem działanie jest takie samo. Gdy miarkownik jest otwarty, para z kotła, względnie ze skrzynki suwakowej, dopływająca do przestrzeni h , oraz para cylindra, cisnąca na płaszczyznę pierścieniową s'' , zamyka narząd zamykający e . Gdy miarkownik jest zamknięty, narząd zamykający e wychodzi zupełnie poza obręb połączenia okrężnego b' , c' . Również i w tym wypadku kanały i mogą mieć dostatecznie duże przekroje przelotowe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynny zawór parowozowy, wyrównujący ciśnienie, umieszczony z każdego końca cylindra i zamykający się w kierunku kanału okrężnego, znamieny tem, że narząd zamykający (e) leży w oddzielnej komorze kanału okrężnego, który jest na końcach rozszerzony.

2. Samoczynny zawór według zastrz. 1, w którym narząd zamykający jest połączony z tłokiem przeciwdziałającym, znamieny tem, że tłok przeciwdziałający (f) znajduje się w części, łączącej obydwa zawory, i wskutek tego nie działa nań zmienne ciśnienie cylindra.

3. Samoczynny zawór według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że przestrzeń ponad tłokiem przeciwdziałającym (f) zaworu jest połączona z przewodem (n) ośrodka pod ciśnieniem.

4. Samoczynny zawór według zastrz. 1, którego narząd zamykający prowadzony jest na nieruchomo osadzonym tłoku, znamienne tem, że narząd zamykający (e) jest z przodu tłoka (f) otwarty i zamykające dno jego (r) prowadzone jest szczelnie na tłoczysku (f'') nieruchomego tłoka, ażeby zawór można było z obydwu stron miarkować (fig. 3).

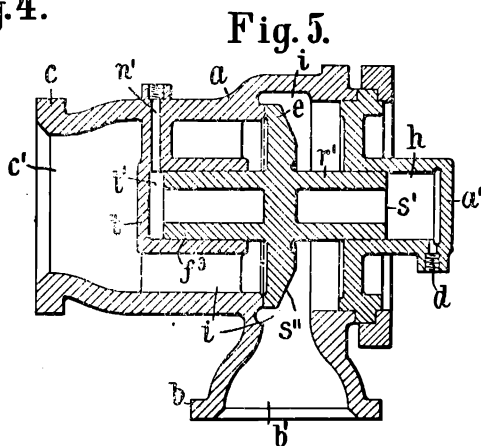
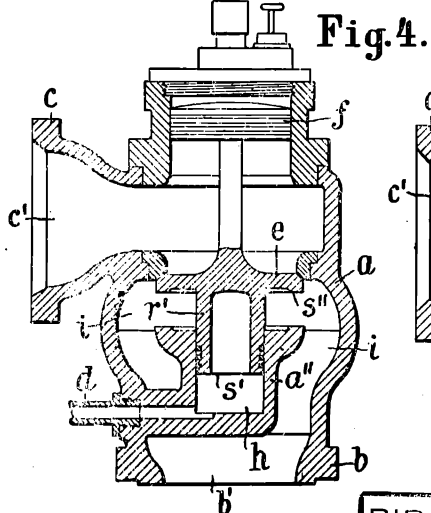
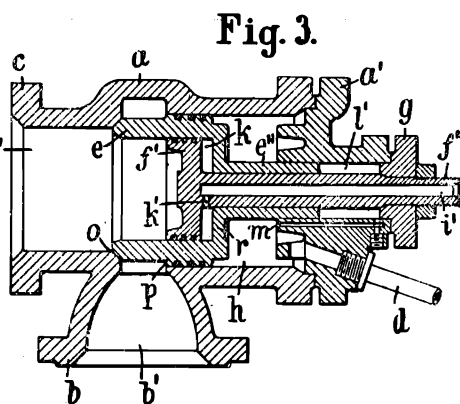
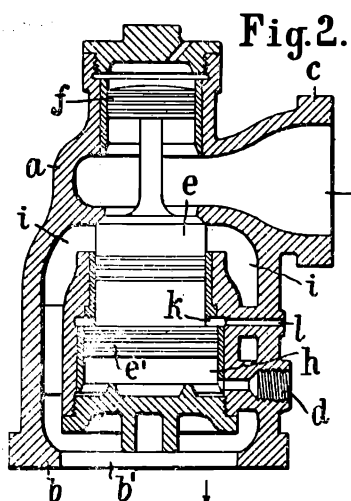
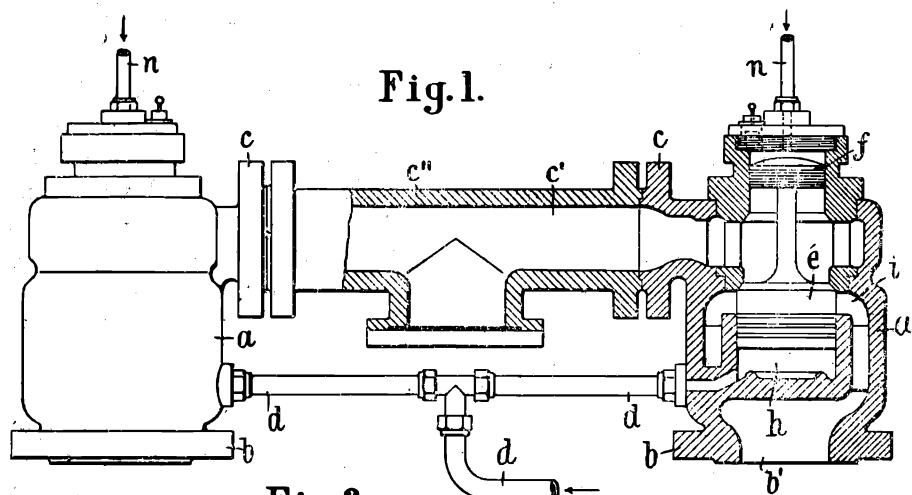
5. Samoczynny zawór według zastrz. 1 i 4, znamienne tem, że narząd zamykający (e) jest zapomocą trzonu (e'') prowadzony w kadłubie (a , a') zaworu, a przestrzeń (l') ztyłu trzonu ma z przestrzenią (h), znajdującą się ztyłu narządu zamykającego (e), dławione połączenie (m).

6. Samoczynny zawór według zastrz. od 1 — 3, znamienne tem, że narząd za-

mykający (e) ma kształt tłoka stopniowego ze środkową powierzchnią czynną (s') dla pełnego ciśnienia pary w kotle, oraz płaszczyznę pierścieniową (s'') dla ciśnienia pary w cylindrze (fig. 4 i 5).

7. Samoczynny zawór według zastrz. od 1 — 3 oraz 6, znamienne tem, że tłok przeciwdziałający (f) ma kształt trzonu (f^3), wystającego z narządu zamykającego (e), przyczem tłok ten ma płaszczyznę, na którą tylko z jednej strony działa ciśnienie zewnętrzne (atmosfery lub powietrza sprężonego, fig. 5).

Franz Müller.
Zastępca: M. Bolland,
rzecznik patentowy.



BIBLIOTEKA

Druk L. Bogusławskiego, Warszawa.

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej