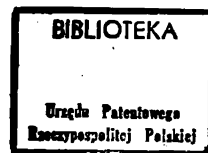


1 grudnia 1928 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 9074.

Kl. 47 g 16.

F16K 31/48

Firma Hübner & Mayer
(Wiedeń, Austria)
i Otto Roschanek
(Wiedeń, Austria).

Zawór samoczynny.

Zgłoszono 24 maja 1923 r.
Udzielono 22 czerwca 1928 r.
Pierwszeństwo: 31 maja 1922 r. (Austria).

Znane samoczynne zawory mają tę wadę, że nie działają zupełnie pewnie w pożądaney chwili, o ile nie są bardzo dokładnie nastawione i pilnowane. Wada ta pochodzi z trudności nastawienia i regulowania, jak również z tego powodu, że wolny ruch poruszających się części zaworu jest utrudniony przez różne zanieczyszczenia, jak muł, kamień kotłowy i inne. Dalsze wady polegają na tem, że zamykanie takich zaworów odbywa się zbyt silnie, wskutek czego części zaworu się psują.

Wszystkie powyższe wady zostają usunięte przez wynalazek w ten sposób, że

wszystkie trudniej poruszające się części zostają umieszczone we wnętrzu zaworu i zawór jest zaopatrzony w samoczynne hamowanie grzybka zamykającego przy jego ruchu zamykającym, przez co zabezpieczone jest działanie grzybka zamykającego. Dalsza część wynalazku dotyczy urządzeń, zapomocą którego opuszczający samozamykające organy przy ich uruchomieniu środek tłoczny zostaje użyty do uruchomienia innych organów.

W przykładzie wykonania samoczynnego zaworu według fig. 1 na samozamykającym zaworowym grzybku 1 umieszczony jest mały stożek 2;

który przy otwartym grzybku 1 zamyka umieszczoną na pokrywie osłony pochwę 3, która u dołu posiada zewnętrzny zawór 4; zaopatrzony w połączony ze stożkiem 2 przez drążek 5 tłok 6. Z górnej części cylindra 4 prowadzi nazewnątrz kanał 7, którego prześwit może być dowolnie regulowany przez śrubę 8. Do tego kanału może być dołączony przy 9 przewód do odprowadzania odpływającego przy uruchomieniu zaworu środka tłocznego do dowolnego miejsca.

Do zaworu zewnętrznego przyłączona jest dźwignia 10 celem uruchomienia grzybka 2 ręką.

Gdy prężność środka tłocznego przekracza w przewodzie oznaczoną granicę, zawór 1 zamyka się i grzybek 2 podnosi się ze swego siodełka, wskutek czego środek tłoczny płynie do przestrzeni 4 i działa tam na tłok 6, który hamuje ruch grzybka 1. Siła tego hamowania może przytem być regulowana śrubą 8, wskutek czego podnosi się lub zmniejsza prężność w przestrzeni 4.

Jak widać na rysunku, przy tej konstrukcji wszystkie ślizgające się części są położone nazewnątrz bez stosowania uszczelnień i z regulowaniem samoczynnego działania z zewnątrz.

W przykładzie wykonania według fig. 2 przyjmując tłok 6 pochwa 2 wkrębowana jest w osłonę, wskutek czego grzybek zaworu 1 może być dowolnie regulowany. Tłok 6 posiada wydrążenie 11, prowadzące z komory nad tłokiem i przez tłoczysko nazewnątrz. W wylocie wydrążenia 11 jest umieszczona regulacyjna śruba 12, umożliwiająca regulowanie odpływu środka tłocznego. Część środka tłocznego płynie z przestrzeni nad tłokiem przez wydrążenie 11 nazewnątrz, natomiast druga część pomiędzy tłokiem i ścianą cylindra przedostaje się na drugą stronę tłoka i może być odprowadzona przez przyłączony do naśrubka 9 przewód do dowolnego miej-

sca użycia. Przez odpowiednie nastawienie regulującej śruby 12 można przepuścić całą ilość, albo większą lub mniejszą część środka tłocznego przez naśrubek 9.

Inny przykład wykonania samoczynnego zaworu według wynalazku przedstawia fig. 3. Urządzenie hamownicze jest umieszczone nie na osi grzybka 1, lecz zboku. Grzybek 1 jest przegubowo połączony z hamującym grzybkiem 2 i posiadającym tłok 6 drążkiem zapomocą dźwigni 13, która przy 14 jest przegubowo przyłączona do osłony. Odprowadzanie tłocznego środka może odbywać się przez wydrążenie 15 w tłoku 6, którego ujście jest zamknięte przez regulującą śrubę 16, albo na pochwę może być naśrubowany pierścień 17, na którym umieszczone są wyloty 18, które są połączone z wydrążoną przestrzenią 19 we wnętrzu pierścienia, do której środek tłoczny przechodzi z przestrzeni nad tłokiem przez otwór 20 w ścianie tulei. Wyloty 18 mogą być zaopatrzone w regulujące śruby 21 do regulowania odpływu środka tłocznego nazewnątrz; do tych rur mogą też być przyłączone przewody, prowadząc do dowolnych miejsc użycia.

Zawór, podobny do przedstawionego na fig. 3, jest przedstawiony na fig. 9 z tą różnicą, że regulacja ruchu grzybka wykonywa się nie przez wkrębowaną pochwę 2, lecz przez przestawienie trzonu grzybka zapomocą dźwigowego mechanizmu 43.

Celem powiększenia hamowniczego samoczynnego działania organu zamykającego przy jego ruchu zamykającym, mogą tłok 6 i jego prowadnica 4 w pochwie 3 otrzymać specjalne ukształtowanie, przedstawione na fig. 4, 5 i 6. W przykładzie, przedstawionym na fig. 4, tłok 6 porusza się w stożkowym rozszerzeniu pochwy 3, wskutek czego przy postępowym ruchu wolna przestrzeń pomiędzy górną krawędzią tłoka i otaczającą ścianą pochwy stopniowo się zmniejsza, a wraz z tem zmniej-

sza się wolny prześwit dla odpływu środka tłocznego i ciśnienie na tłok wzrasta. Ten sam cel w przykładzie według fig. 5 osiągnięty zostaje przez użycie stopniowego tłoka i odpowiedniego cylindra, przyczem rozmiary stopni są tak obrane, że poszczególne stopnie tłoka wchodzą do odpowiednich przestrzeni cylindrycznych tulei.

W wykonaniu według fig. 6 znajduje się tłok 6 przy otwartem położeniu zamykającego samoczynnego organu poza komorą 4 i posiada na swojej górnej stronie promieniowe kierownicze żeberka 39, które zabezpieczają jego prawidłowy przesuw w tulei. Dzięki temu urządzeniu możliwe jest rozpoczęcie hamowniczego działania w dowolnym momencie podczas ruchu samoczynnego zaworu.

Hamownicze urządzenie tłoka może również być wykonane tak, jak to jest pokazane na fig. 7. Czynność tłoka pełni zaworowy drążek 5. Wewnętrzna ściana pochwy 3 jest w miejscu 22, leżącym poza osłoną zaworu, rozszerzona i z tej pierścieniowej przestrzeni 22 występuje środek tłoczny przez promieniowe otwory 23.

Przy tem wykonaniu (fig. 7) górny koniec dającej się zaśrubowywać w osłonie pochwy 3 posiada rozszerzenie, zastępujące tłok 26, które przenika w cylindryczną komorę 27 samoczynnego grzybka 1. Ta ku dołowi otwarta komora jest ukształtowana tak, że tłok 26 posiada kierownicę tylko w dolnej części próżnej komory. Przy ruchu zamykającym grzybka 1, przy zbliżaniu się tłoka 26 do jego kierownicy w dolnej części komory 27, tylko mała ilość środka tłocznego przedostawać się będzie do górnej części komory 27 i do pochwy, wskutek czego przy dalszym ruchu zamykającym występuje zmniejszenie ciśnienia w przestrzeni nad kierownicą tłoka, które działa hamująco na grzybek zamykający.

Przedstawione na fig. 7 wykonanie jest również urządzeniem do bezpośredniego

zamknięcia grzybka zapomocą przepływającego przez główny przewód środka tłocznego.

W tym celu pod drążkiem 5 jest urządzony współosiowy cylinder 28, w którym porusza się obciążony sprężyną tłok 29. Pod tłokiem kończy się wylot przewodu 30 środka tłocznego, w który włączony zostaje zamykający kurek lub zawór 31. Gdy kurek lub zawór 31 zostaje otwarty, to wpływający środek tłoczny podnosi tłok 28 pod działaniem sprężyny 32 i zamyka zawór 1. Po zamknięciu kurka 31 sprężyna 32 przesuwa tłok 29 zpowrotem w jego początkowe położenie, przyczem środek tłoczny uchodzi przez dający się zewężać zapomocą regulacyjnej śruby 33 otwór 34.

Jeżeli jest zastosowane kilka samoczynnie zamykających grzybków, to może się okazać, że w danej chwili jeden albo kilka z nich nie działają sprawnie, gdy inne działają bez zarzutu. Według wynalazku przewidziane jest urządzenie, zabezpieczające sprawne działanie wszystkich organów. W tym celu pod każdym samoczynnym grzybkiem są przewidziane tłoki i komory cylindryczne pod temi tłokami, które są połączone przez odpowiednią sieć przewodów z miejscami, gdzie przepływa środek tłoczny, wskutek czego tłoki zostają podniesione i wszystkie zawodzące samoczynnie zamykające grzybki zostają przymusowo uruchomione.

W przykładzie wykonania według fig. 7 do wspomnianego celu służy urządzony w cylindrze 28 pod tłokiem 29 drugi tłok 35. Pod tym tłokiem kończy się przewód 36. W cylindrze 28 pod tłokiem 35 jest umieszczony oprócz tego dający się zewężać przez regulującą śrubę 37 i prowadzący do zewnętrznego powietrza otwór 38. Wpływający przy uruchomieniu samoczynnego grzybka środek tłoczny podnosi oba tłoki 29, 35 wbrew ciśnieniu sprężyny 32 i zamyka zawór 1. Sprężyna 32 naciska tłoki przy nastawieniu samoczynnie działają-

ych, grzybków z położenia przy pracy zpowrotem do położenia początkowego, przy czym środek tłoczny wypływa przez otwór 38.

Zamiast wypuszczania środka tłoczego z komory pomiędzy tłokiem 6 i pochwą 3. nazewnątrz, albo do specjalnego przewodu, można, jak pokazują fig. 10, nadać urządzeniu taką formę, że środek tłoczny zostaje odprowadzony zpowrotem do przewodu środka tłoczego. W tym celu drążek 5, łączący tłok 6 z grzybkiem 2, jest zaopatrzony w otwór 44, którego dolny, dający się zwać regulującą śrubą 47, wylot znajduje się w połączeniu przez poprzeczne otwory 45 z przestrzenią nad tłokiem 6, a z góry — przez poprzeczny otwór 42 z przestrzenią, znajdującą się pod grzybkiem 2.

Drążek 5 posiada przy swym dolnym końcu zgrubienie, które dopasowane jest do kierownicy w pochwie 3. Na początku ruchu grzybka samoczynnie zamykającego, środek tłoczny znajduje się w połączeniu przez pierścieniowy kanał o stosunkowo dużym przekroju poprzecznym z przestrzenią nad tłokiem. Gdy rozszerzona dolna część drążka podnosi się w pochwie, to środek tłoczny, zamknięty w przestrzeni nad tłokiem, może odpływać tylko przez wąski otwór 44 do przewodu środka tłoczego zpowrotem i z tego powodu opór przeciw ruchowi zamykania wzrasta.

W przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 11, tłok 6 po wykonaniu części drogi zamyka wylotowy otwór 48 dla środka tłoczego. Drążek 5 opiera się swoim grzybkiem o siodełko zaworowe 49 w dnie pochwy 3.

Składające się z grzybka 2 i tłoka 6 hamownicze urządzenie może być zastosowane również do hamowania ruchu wahadłowo wbudowanej do przewodu środka tłoczego oporowej płyty, która przy przekroczeniu określonej prędkości środka tłoczego zostaje poruszona. Fig. 8 przedsta-

wia przykład takiego urządzenia, przy którym oporowa płyta 40 umieszczona jest na ramieniu dźwigni 41, której drugie ramie jest połączone z hamowniczym zaworem 42.

Gdy oporowa płyta 40 zostaje poruszona przez środek tłoczny, to zawór hamowniczy zostaje otwarty i środek tłoczny dostaje się nad tłok hamowniczy i do pozbawionego ciśnienia przewodu 42, prowadzącego do wyżej wspomnianego kurka lub zaworu.

Przewody, odgałęziające się od osłony zaworu, mogą kończyć się pod tłokami, odpowiednio obciążonemi, aby wywołać ich czynności dopiero po osiągnięciu odpowiedniego ciśnienia w osłonie zaworu. Na fig. 12 jest przedstawione takie urządzenie tłokowe. Tłok 50 jest dopasowany do cylindra 51 i posiada sprężynowe obciążenie 52. Celem regulowania ciśnienia na tłok jest w nim urządzony obciążony sprężyną zawór 53, który przy przekroczeniu pewnego określonego ciśnienia umożliwia przepływ na drugą stronę tłoka środka tłoczego, który uchodzi przez otwory 54 w pokrywie cylindra. Przenoszenie ruchu tłoka na grzybek zaworu może się odbywać za pomocą główki, wśrubowanej na końcu przechodzącego przez cylindryczną pokrywę tłoczyska 56. Dalsze regulowanie ciśnienia pod tłokiem może się odbywać przez zmianę przekroju poprzecznego wylotowego otworu 57 około dna cylindra za pomocą regulującej śruby 58.

Na fig. 13 jest przedstawiony przykład zastosowania urządzenia, przedstawionego na fig. 12, do podniesienia zaworu bezpieczeństwa.

Przy uruchomianiu zaworów bezpieczeństwa w pewnych przypadkach potrzebne jest podnoszenie zaworów dopiero przy osiągnięciu określonych ciśnień, co może być osiągnięte przez stosowanie małego, dodatkowego, przedstawionego na fig. 14, zaworu bezpieczeństwa. Grzybek 59 posia-

da rozprzestrzeniające się poza siodełko rozszerzenie 60, które wraz z odpowiednio ukształtowaną osłoną tworzy pierścieniową szczelinę 61. Gdy ciśnienie w zbiorniku środka tłoczego albo w przewodzie przekracza dopuszczalną wysokość, to otwiera się zawór bezpieczeństwa wskutek rozszerzenia grzybka bardzo prędko i środek tłoczny płynie do urządzonego według fig. 12 tłoka i podnosi go, wskutek czego podnosi się grzybek zaworu bezpieczeństwa. Zamiast uwidocznionego na fig. 14 pomocniczego zaworu może być stosowany zawór, zaopatrzony w przeponę, jak to jest uwidocznione na fig. 15. Obciążona sprężyną 62 przepona 63 i połączony z nią grzybek 64 zostają przy przekroczeniu dopuszczalnego ciśnienia w zbiorniku środka tłoczego albo w przewodzie podniesione i środek tłoczny płynie przez przewód 65 do rozrządzającego tłoka.

Do uruchomienia zaworu pomocniczego służy prowadzące od zbiornika środka tłoczego do systemu przewodów odgałęzienie, w które zostaje włączany od ręki organ zamykający, np. przedstawiony na fig. 16 zawór.

Grzybek zaworu 66 jest trzymany przez środek tłoczny w stanie zamkniętym i posiada przechodzący przez osłonę z powierzchniowym tylko uszczelnieniem drążek 67. Na końcu tego drążka umieszczona jest główka 9, podpierająca ręczną dźwignię 68. Gdy zawór przez naciśnięcie dźwigni 68 zostaje otwarty, środek tłoczny przepływa do pozbawionego ciśnienia systemu przewodów. Przez urządzenie otworów w otaczającej zawór pochwie 69 w pobliżu siodełka zaworu można osiągnąć, że zawór i po zwolnieniu dźwigni ręcznej zostaje zatrzymany w otwartym stanie przez płynący środek tłoczny. Można jednak również i przez zastosowanie niezupełnie szczelnej dławnicy zaworowego drążka 67 osiągnąć, że zawór pod działaniem środka tłoczego znów samoczynnie się zamyka.

Hamowanie ruchu samoczynnie zamykającego grzybka może być osiągnięte i w inny sposób, jak to jest przedstawione na fig. 17 — 21 w rozmaitych przykładach wykonania.

W przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 17 i 18 w przekrojach pionowym i poziomym, hamownicze urządzenie składa się ze skrzydeł 70, obracalnych w osłonie 71 z boku osłony zaworu i połączonych z niem ramieniem 73. Osłona 71 jest podzielona przegrodami 74 na komory, połączone przez małe (nieoznaczone) otwory ze sobą. Gdy grzybek 72 znajduje się w ruchu, skrzydła 70 dążą bardzo powoli za tym ruchem, ponieważ znajdujący się w komorach środek tłoczny, albo znajdujące się tam powietrze może tylko powoli przechodzić przez wąskie otwory w przegrodach z jednej komory do drugiej.

W przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 19 i 20 w pionowym i poziomym przekroju, osiąga się hamowanie grzybka zaworu 72 przez przesuwający się tłok 76, dopasowany do cylindrycznej części osłony 75. Ruchy grzybka zaworu 72 zostają przez dźwignię 77 przeniesione na tłok 76, który przy swoim ruchu ścisza zamknięte pomiędzy nim a osłoną powietrze albo środek tłoczny, wskutek czego osiąga się hamowanie ruchu zaworu.

Przykład wykonania wynalazku według fig. 21 różni się zasadniczo tylko tem, że tłok 76 i miejsce przyłączenia dźwigni 77 do osłony znajdują się po obu stronach grzybka zaworu.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Zawór samoczynny, regulujący się tłokiem pomocniczym po przekroczeniu określonej prężności gazów w zaworze lub przewodzie, znamienny tem, że przy uruchomieniu samoczynnego grzybka zamykającego dostęp środka tłoczego do połączanego z wymienionym grzybką tłoka

znamienny tem, że do głównego przewodu zamiast grzybka włączone są hamujące płyty, które przy przekroczeniu określonej prężności środka tłocznego zostają uruchomione, powodując przejście środka tłocznego do wolnych od ciśnienia i prowadzących do samoczynnych grzybków przewodów.

15. Zawór według zastrz. 8 i 10, znamienny tem, że przyłączone do samoczynnych grzybków, wolne od ciśnienia przewody znajdują się w połączeniu przez odgałęzienie ze zbiornikiem środka tłocznego, przyczem odgałęzienie to posiada zawór bezpieczeństwa albo kurek zamykający, wskutek czego w każdej dowolnej chwili nawet przy niedziałających grzybkach samoczynnych przewody mogą być zastosowane do uruchomienia tłoków, które zwykle wywierają działanie na grzybki przy ich uruchomieniu.

16. Zawór według zastrz. 15, znamienny tem, że osłona zaworu posiada przechodzący przez osłonę szczelnie dopasowany i wychodzący nazewnątrz trzpień w celu zapewnienia łatwego otwierania i zamykania samoczynnego grzybka zaworu.

17. Zawór według zastrz. 15, znamienny tem, że grzybek zaworu, włączonego w przewód boczny, otoczony jest pochwą, posiadającą w bliskości siodełka zaworowego małe otwory, wskutek czego podniesiony grzybek, aż do osiągnięcia określonego ciśnienia w przewodach jest utrzymany w stanie otwartym (fig. 16).

18. Zawór według zastrz. 8 i 10, znamienny tem, że daje się zastosować do u-

łatwienia działania zaworów zamykających lub zaworów bezpieczeństwa przez ustawianie na przylegających do tych zaworów przewodach.

19. Zawór według zastrz. 8, 10 i 11, znamienny tem, że posiada podwójny tłok (albo podwójną przeponę), który przy uruchomieniu oddziaływa na połączony z tłokiem samoczynny grzybek, przyczem jeden tłok albo przepona zostają uruchomione od zbiornika środka tłocznego, a drugi tłok albo przepona — od środka tłocznego, który odpływa od grzybka samoczynnego przy jego uruchomieniu.

20. Zawór według zastrz. 1, połączony z urządzeniem hamującym, działającym przez zmianę kierunku prądu w tem urządzeniu, znamienny tem, że urządzenie hamujące ruch grzybka posiada osadzone obrotalnie w osłonie urządzenia i oddzielone od siebie przegrodami skrzydełka w celu tłumienia ruchów grzybka zaworu.

21. Zawór według zastrz. 20, znamienny tem, że utworzone przez zagrody komory znajdują się w połączeniu pomiędzy sobą przez dające się regulować otwory (fig. 17 i 18).

22. Zawór według zastrz. 1, znamienny tem, że posiada urządzenie hamujące ruchy samoczynnego grzybka zaworu, przyczem urządzenie to zaopatrzone jest w hamujące ruchy grzybka tłoki, działające od zmiany kierunku prądu środka tłocznego.

Firma Hübner & Mayer.

Otto Roschaneck.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

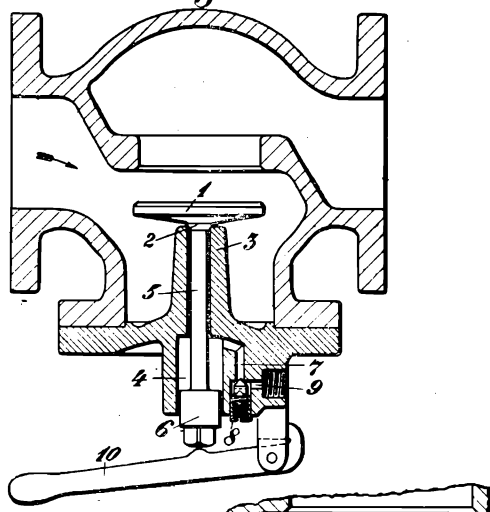


Fig.2.

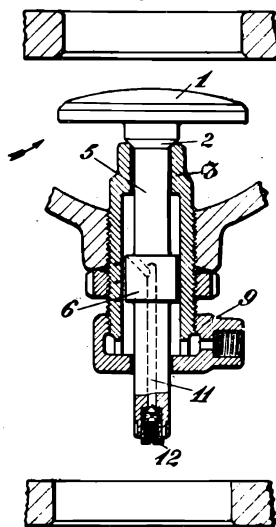


Fig.3.

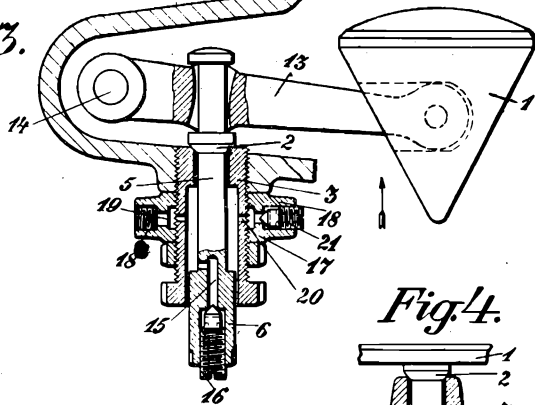


Fig.4.

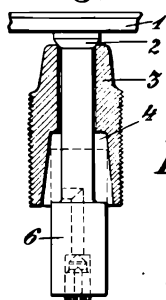


Fig.7.

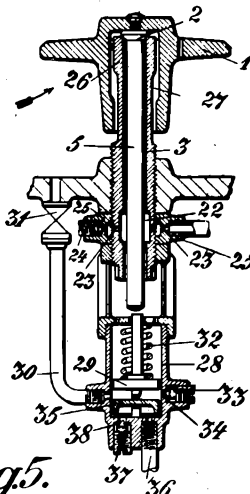


Fig.8.

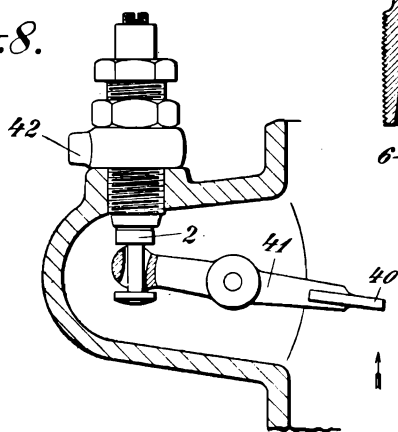


Fig.5.

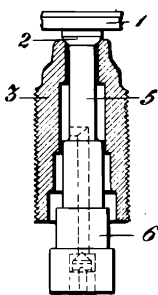
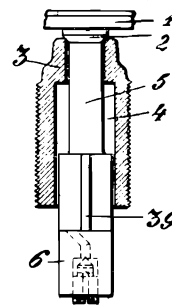


Fig.6.



BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

Fig.9.

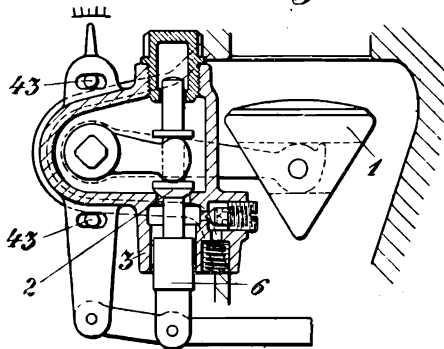


Fig.10.

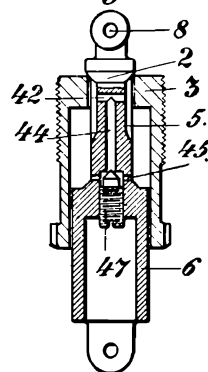


Fig.11.

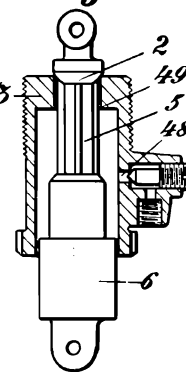


Fig.12.

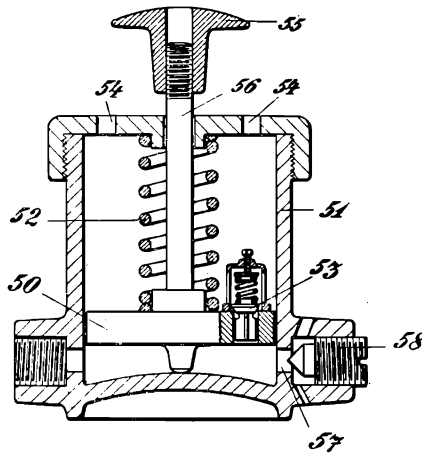


Fig.16.

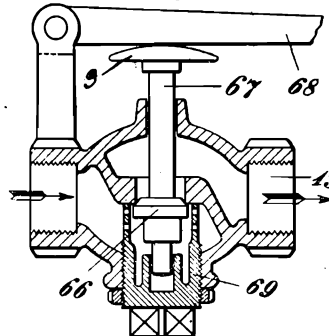


Fig.14.

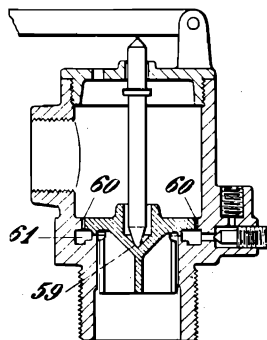


Fig.15.

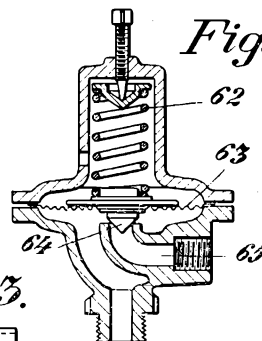


Fig.13.

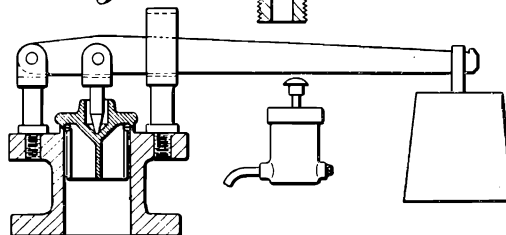


Fig.17.

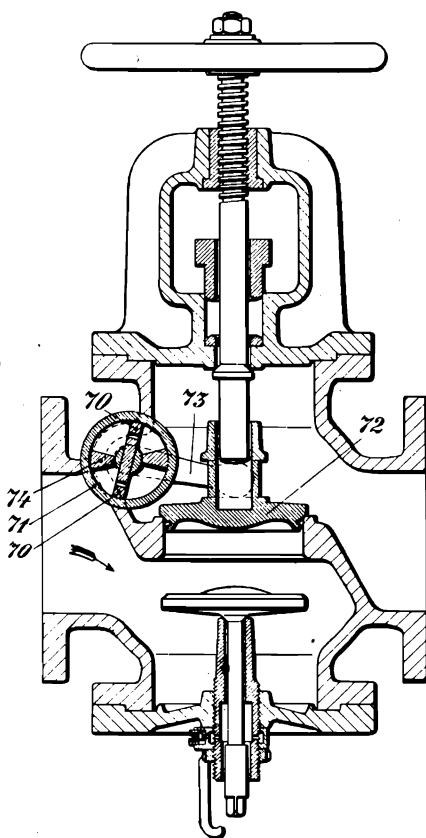


Fig.19.

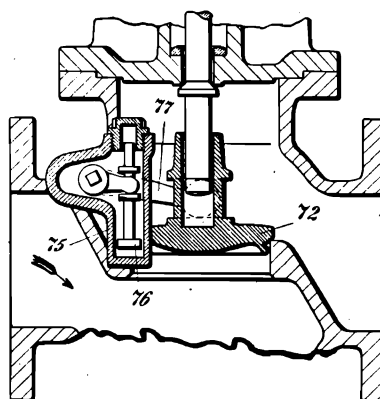


Fig.20.

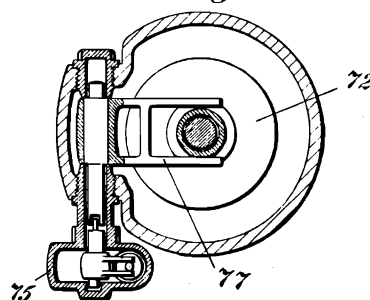


Fig. 21.

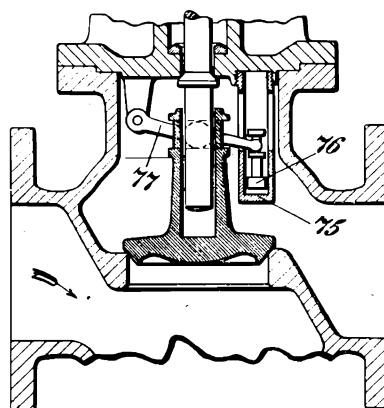


Fig.18.

