

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

F16k 3/02

Nr 13686.

Kurt Karnath
(Zweibrücken, Niemcy).

Kl. 47 g 26.

479², 3/02

Zawór suwakowy.

Zgłoszono 1 października 1929 r.

Udzielono 29 kwietnia 1931 r.

Pierwszeństwo: 2 października 1928 r. dla zastrz. 1—4; 7 grudnia 1928 r. dla zastrz. 5—7;

24 czerwca 1929 r. dla zastrz. 8—13 (Niemcy).

Zawory suwakowe, zwłaszcza do przewodów wysokoprężnych, powinny, jak wiadomo, być wykonane tak, aby je można było powoli otwierać, a szybko zamykać.

Przy zbyt szybkim otwieraniu zaworu przewód rurowy może łatwo zostać przeciążony wskutek nagłego podwyższenia ciśnienia. Dotyczy to zwłaszcza parowych przewodów wysokoprężnych, które przy zbyt szybkim otwarciu zaworu ogrzewają się nierównomiernie.

Możność szybkiego zamykania zaworu suwakowego jest konieczna również ze względu na uniknięcie niebezpieczeństw, powstających np. w razie pęknięcia rury, wypchnięcia uszczelnienia kołnierza, unieruchomienia kotła, lub rozbiegania się tur-

biny, a które zachodzą nagle i mogą być wywołane przez najrozmaitsze okoliczności.

W myśl wynalazku możność powolnego otwierania zaworu i szybkiego jego zamykania osiąga się w ten sposób, że stosuje się znane już obracalne, lecz nieprzesuwne w kierunku podłużnym wrzeciono zaworowe, obsługujące płytę dociskową, a między płytą dociskową i wrzecionem stosuje się zespół dźwigniowy, wyłączający się w razie potrzeby szybkiego zamknięcia zaworu. Przytem czyni się zadość wymienionym wyżej warunkom zamykania i otwierania, ważnym zwłaszcza przy stosowaniu zaworu do przewodów wysokoprężnych, a równocześnie zyskuje się tę ko-

rzyść, że oszczędza się dławnicę, uszczelniającą wrzeczono, bo odpada ruch wrzeczona w kierunku podłużnym, przyczem unika się prawie z całą pewnością nieuszczelnności zaworu w dławnicy nawet przy przeprowadzaniu przez nią czynników, znajdujących się pod bardzo wysokim ciśnieniem. Przytem zyskuje się jeszcze i to, że jeden obrót wrzeczona wystarcza do otworzenia lub zamknięcia zaworu. W razie niebezpieczeństwa zatem, np. pęknięcia przewodu rurowego lub podobnego wypadku, można zawór zamknąć w przeciągu nadzwyczaj krótkiego czasu. Wykonanie zaworu według wynalazku wykazuje ponadto tę zaletę, że kadłub zaworu nie jest zbyt wysoki, nie wymagając pozostawiania, w przeciwstawieniu do znanych dotychczas zaworów tego rodzaju, znacznej wolnej przestrzeni do umieszczania wrzeczona, poruszającego się w kierunku podłużnym.

Według wynalazku niniejszego wrzeczono zaworu suwakowego, opisanego powyżej, jest zaopatrzone w ksiuki, poruszające płytę dociskową zaworu, które współdziałają z odpowiednimi występami jarzma, obejmującego swobodnie wrzeczono wraz z jego ksiukami. Poza tem na wrzeczonie są umieszczone nasady, które zaczynają współdziałać z występami płyty dociskowej dopiero po jej odsunięciu się od gniazda, ustawiając płytę dociskową w położenie równoległe do kierunku przepływu czynnika roboczego. Dzięki niezależnemu położeniu ksiuków względem obejmujących je kabłąków, tarcie części uruchamiających przy odsuwaniu płyty dociskowej jest zmniejszone tak, że do otwarcia zaworu można użyć mniejszej siły niż przy stosowaniu mimośrodków.

Specjalnie korzystne jest takie urządzenie, które nietylko odsuwa płytę dociskową zaworu, pozostawiając wolne przejście, przez które przepływa czynnik roboczy, lecz ponadto ustawia płytę dociskową

podczas zamykania zaworu zpowrotem przed otworem, który należy zamknąć, względnie przed uszczelnionem gniazdem. W takiej odmianie wykonania zaworu jedno urządzenie służy do otwierania zaworu, odchylania płyty dociskowej z drogi czynnika przepływającego i zamykania zaworu.

Poza tem według wynalazku unika się zupełnie albo prawie zupełnie spiętrzeń przeprowadzanego czynnika roboczego i tworzy się zawór, który może znaleźć zastosowanie w przewodach rurowych, przez które przepływa czynnik roboczy o zmiennym kierunku prądu. W tym celu używa się dwóch, wspólnie uruchomianych płyt dociskowych, które w zamkniętym zaworze zamykają otwory przelotowe, w otwartym zaś zaworze mieszczą się w kadłubie zaworu poza obrębem drogi czynnika, przepływającego przez otwory przelotowe.

Na rysunku uwidocznione są przykłady wykonania zaworu według wynalazku niniejszego. Fig. 1 i 2 przedstawiają przekrój podłużny zaworu, względnie przekrój wzdłuż linii *G—H* na fig. 1. Fig. 3 — ksiuki, w które zaopatrzone jest wrzeczono zaworowe w celu poruszania płyty dociskowej zaworu. Fig. 4 przedstawia schematycznie, w zwiększonej podziałce, część nieco odmiennie wykonanej płyty dociskowej. Fig. 5 i 6 przedstawiają przekrój poprzeczny, względnie widok z przodu płyty dociskowej.

Fig. 7 i 8 przedstawiają częściowo w przekroju widok z przodu, względnie z boku nieco odmiennie wykonanych płyt dociskowych.

Fig. 9 przedstawia przekrój innej odmiany zaworu suwakowego, wykonanego według wynalazku niniejszego.

Fig. 10 — pionowy przekrój poprzeczny tegoż zaworu.

Fig. 11 — przekrój poziomy wzdłuż linii *A—B* na fig. 9.

Fig. 12 do 15 przedstawiają w zwięks-

szanej podziałce różne położenia robocze poszczególnych narządów, poruszających płytę dociskową zaworu.

Fig. 16 przedstawia pionowy przekrój podłużny następnej odmiany tegoż zaworu.

Fig. 17 — przekrój wzdłuż linii C—D na fig. 16.

Fig. 18 i 19 uwidoczniają w zwiększonej podziałce urządzenie do szybkiego zamykania zaworu, przedstawionego na fig. 16, w dwóch różnych położeniach roboczych.

Fig. 20 przedstawia przekrój wzdłuż linii E—F na fig. 16.

Fig. 21 i 22 uwidoczniają urządzenie do odchyłania płyt dociskowych zaworu, przedstawionego na fig. 16, w dwóch różnych położeniach.

Fig. 23 przedstawia część płyty dociskowej i kadłub zaworu, uwidocznionego na fig. 16, wraz z przynależnymi pierścieniami uszczelniającymi.

Fig. 24, 25 i 26 uwidoczniają przekrój podłużny, rzut poziomy i przekrój poprzeczny specjalnej odmiany jarzma, poruszającego płyty dociskowe, uwidocznione na fig. 16.

W kadłubie zaworowym 3, zaopatrzonym w króćce 1 i 2, jest utworzone gniazdo zaworowe przez umieszczenie pierścienia uszczelniającego 4, które w przeciwstawieniu do używanych dotychczas konstrukcyj, posiada większą średnicę, niż średnica otworu przelotowego 6 w kadłubie zaworowym 3.

Naprzeciwko otworu przelotowego 6 względnie gniazda zaworowego 4 umieszczona jest płyta dociskowa 7, wykonana w postaci sprężystej tarczy, która w zamkniętym zaworze, przedstawionym na fig. 1, jest dociśnięta do gniazda zaworowego 4 za pośrednictwem pierścienia uszczelniającego 8.

Płyta dociskowa, uwidoczniona na fig. 5 i 6, posiada tę zaletę, że czynnik, przepływający przez zawór, nie wygnie jej nawet

przy większych ciśnieniach i większych wymiarach, ponieważ żeberka, usztywniające płytę, nie dopuszczają do tego. Natomiast niema żadnej przeszkody do odchyłania płyty, poczynając od pewnego punktu na krawędzi płyty, pod kątem prostym do kierunku żeberek, wskutek czego można również wykorzystać sprężystość płyty w celu jej odchyłania, jak gdyby płyta ta była pozbawiona żeberek. Brak żeberek na krawędziach płyty zwiększa szczelność jej docisku do gniazda, ponieważ krawędź ta, nie będąc sztywna, może przystosowywać się do nierównomiernego rozszerzania się kadłuba zaworu wskutek przegrzania lub wysokiego ciśnienia.

W wydrążeniu 9 kadłuba zaworowego 3 oraz w pokrywie 10, wyposażonej w dławnicę, umieszczone jest obracalne, lecz niedające się przesuwac w kierunku podłużnym wrzeciono 11, które porusza płytę dociskową 7. Do uszczelnienia górnej części wrzeciona służy w znany sposób szczeliwo 12, umieszczone w dławnicy pokrywy 10, które jest w znany sposób przyciskane zapomocą dławika 13 do wrzeciona 11 i ścianki dławnicy pokrywy 10.

Na końcu wrzeciona 11, wystającym z kadłuba 3, umocowane jest kółko ręczne 14, natomiast wewnątrz kadłuba wrzeciono jest zaopatrzone naprzeciw krawędzi płyty dociskowej w ksiuki 15 i 16, służące do odsuwania płyty dociskowej (fig. 1 i 3), które współdziałają z przymocowanymi do płyty dociskowej 7 jarzmami 17, obejmującymi wrzeciono 11, w ten sposób, że obrót wrzeciona 11 powoduje odsunięcie się płyty dociskowej od gniazda. Ksiuki 15, 16 stykają się tylko z występami 20 jarzm 17, które otaczają ksiuki luźno w innych miejscach. Ksiuki 15 i 16 różnią się od siebie kształtem o tyle, że powierzchnia czynna ksiuka 16, jak to przedstawia fig. 3, wznosi się na dłuższym odcinku, aby dojść do pełnej wysokości skoku, niż powierzchnia ksiuka 15. Podczas obracania

wrzeciona w kierunku, zaznaczonym na fig. 3 strzałkami, zacznie działać najpierw ksiuk 16 wraz z odpowiednim jarzmem 17, a ksiuk 15 dopiero wtedy, gdy wrzeczono obróci się już np. o 20° . W ten sposób osiąga się odchylenie płyty dociskowej od gniazda zaworowego 4 na części tylko jej obwodu, podczas gdy pozostała część obwodu płyty jeszcze mocno opiera się na gnieździe zaworowym 4.

Płyta dociskowa 7, przedstawiona na fig. 5 i 6, posiada tę zaletę, że nie wygina się pod działaniem czynnika przepływającego nawet przy większych ciśnieniach lub większych wymiarach zaworu, ponieważ zapobiegają temu żeberka usztywniające 70. Natomiast niema żadnej przeszkody do odchylenia płyty tej, poczynając np. od punktu 71, znajdującego się na jej krawędzi, prostopadle do kierunku żeberek; sprężystość płyty można więc przy otwarciu zaworu wyzyskać tak, jak i przy płycie, pozbawionej żeberek. Brak żeberek 70 na krawędzi 71 płyty zapewnia należyte uszczelnienie zaworu, ponieważ nieusztynwiona krawędź płyty może dostosowywać się do nierównomiernego rozszerzania się kadłubu 3 w razie jego przegrzania lub przy wysokim ciśnieniu.

W celu osiągnięcia samohamowności ksiuków 15 i 16 w otwartym zaworze spłaszcza się je odpowiednio, to jest nadaje się im bardzo małe wzniesienie w tych miejscach 15a i 16a, w których w otwartym zaworze odbywa się ich współdziałanie z jarzmami 17 płyty 7. Pomiędzy ksiukami 15 i 16 umieszczony jest na wrzecionie 11 ksiuk 18, który przy zamykaniu zaworu współdziała z występem 19 płyty i dociska ją wraz z pierścieniem uszczelniającym 8 mocno do gniazda zaworowego 4.

W przykładzie wykonania wynalazku, przedstawionym na fig. 1 i 2, pomiędzy ksiukami 15, 16 wrzeczona z jednej strony, a ksiukiem 18 z drugiej — znajduje się po jednym występie 22. Występy te są osa-

dzane na wrzecionie 11 w przeciwieństwie do ksiuków 15 i 16 w ten sposób, że współdziałają z występami 23 płyty dociskowej, znajdującymi się na ich drodze, dopiero po zdjęciu płyty tej z gniazda 4. Jeżeli po otwarciu zaworu obraca się w dalszym ciągu wrzeczono 11, to występy 22 przestawiają płytę 7, przyciśniętą zapomocą jarzma 17 do wrzeczona 11, w położenie, przedstawione na fig. 2 linjami kreskowanymi. Ustawianie płyty dociskowej 7 z tego położenia zpowrotem w położenie pierwotne skutecznia się w tej postaci wykonania wynalazku zapomocą niezaznaczonych na rysunku występów wrzeczona 11, współdziałających z odpowiednimi występami płyty 7.

Według fig. 7 i 8 przeniesienie obrotowego ruchu kółka ręcznego 14 na wrzeczono 11 skutecznia się za pośrednictwem przekładni, np. przekładni ślimakowej 58, 59. W ten sposób można dowolnie dobrać wzajemny stosunek liczby obrotów kółka ręcznego i wrzeczona. W przykładzie wykonania wynalazku według fig. 8 ślimak 59 jest osadzony mimośrodowo w stosunku do swego łożyska. Wskutek takiego osadzenia ślimaka można odłączać zapomocą dźwigni 61, połączonej z łożyskiem 60 ślimaka, ślimak 59 od ślimacznicy 58, wobec czego można szybko obrócić wrzeczono 11 zapomocą bezpośrednio umocowanego na niem kółka ręcznego 14 i przycisnąć płytę 7 do gniazda 4.

Przy położeniu płyty 7, zaznaczonem na fig. 2 linjami kreskowanymi, uzyskuje się szczególnie korzystne prowadzenie czynnika przepływającego dzięki takiemu umieszczeniu płyty 7 w kadłubie 3 zaworu, że w zamkniętym zaworze płyta jest prostopadła do kierunku przepływu czynnika. Warunki przepływu czynnika roboczego przez zawór są szczególnie korzystne, ponieważ płyta dociskowa 7 jest pokrętna i po zdjęciu jej z gniazda zostaje wogóle usunięta z drogi przepływu, wobec czego

nie przeciwstawia przepływającemu czynnikowi żadnego oporu. Przy wykonaniu zaworu według fig. 1 i 2 strata na energii prądu czynnika spada zatem do minimum, wobec czego, praktycznie biorąc, niema żadnej straty na ciśnieniu tego czynnika.

Przy otwieraniu zaworu obraca się wrzeciono 11, a zatem i ksiuki 15, 16, za pomocą kółka ręcznego 14. Przy tym obrocie ksiuk 18 zwalnia występ 19 płyty 7, jednocześnie zaś z jednej strony obwodu płyty ksiuk 16 współdziała już z jarzmem 17 i odchyła w jednym punkcie płytę 7, opierającą się zresztą jeszcze na gnieździe 4. Przy tem jednostronnem odchylaniu płyty dociskowej odbywa się wyrównanie ciśnień po obydwóch stronach zaworu, przegrodzonych płytą 7; wyrównanie to umożliwia ustawienie płyty dociskowej w położenie otwarcia zaworu, uwidocznione na fig. 2, przez dalszy obrót wrzeciona 11, względnie ksiuków 15 i 16, przy użyciu niewielkiej siły. W położeniu tem spłaszczone części 15a i 16a ksiuków 15 i 16 współdziałają z jarzmami 17, wskutek czego zapewniona jest samohamowność części, uruchamiających płytę 7, która nie może ewentualnie sama przesunąć się zpowrotem w położenie zamknięcia pod działaniem czynnika przepływającego.

Przy zamykaniu zaworu, uwidocznionego na fig. 1 i 2, płyta dociskowa zostaje przede wszystkim przestawiona w położenie, zaznaczone pełnymi linjami na fig. 2, poczem dopiero przy dalszym obrocie wrzeciona 11 zostaje ponownie przyciśnięta do gniazda 4 zapomocą ksiuka 18.

W przykładzie wykonania wynalazku, przedstawionym na fig. 9—15, na wrzeciono 11 osadzona jest sztywno pomiędzy obydwoma ksiukami 15 i 18 tarcza nieokrągła 24, utworzona w zasadzie z kolistego krążka, spłaszczonego mniej więcej na połowie długości swego obwodu. W ten sposób tworzy się na przejściu od kolistego obwodu do spłaszczonej części krążka ro-

dzaj występu 25 (fig. 12). Otóż tarcza nieokrągła 24 współdziała z guzikiem 26 dźwigni 27, wygiętej w kształcie szyi łabędziej. Dźwignia ta jest osadzona obrotowo na wsporniku 28, przymocowanym sztywno do kadłuba zaworu 3, i współdziała okresowo swym przednim, wolnym końcem z występem 29 płyty dociskowej 7.

Urządzenie, przedstawione na fig. 9—15, działa w sposób następujący: przy otwieraniu zaworu odsuwa się najpierw w zwykły sposób płytę 7 z gniazda zaworu przez obrót wrzeciona 11 za pośrednictwem ksiuków 15 i 16, współdziałających z jarzmami 17. Płyta 7 przedstawia się przytem z położenia zamknięcia zaworu, uwidocznionego na fig. 11, w położenie, odpowiadające stanowi pogotowia (fig. 12). Płyta dociskowa 7 jest prowadzona przytem listwą 30 (fig. 11), osadzoną sztywno w kadłubie 3. W stanie pogotowia płyta 7 jest odsunięta od swego gniazda 4 tak daleko, że występ jej 29 zahacza o przedni swobodny koniec dźwigni 27. Ksiuk 18, który w zamkniętym zaworze (fig. 11) współdziałał z występem 19 płyty 7 i przyciskał ją mocno do gniazda, obrócił się już o tyle (fig. 13), że swą wystającą częścią 31 zahacza o występ 19 płyty dociskowej 7 zaworu.

Jeżeli wrzeciono 11 będzie w dalszym ciągu obracało się w kierunku strzałki y (fig. 3), to ksiuk 18 przesuwa zapomocą występu 19 płytę 7 z położenia, odpowiadającego stanowi pogotowia, w położenie otwarcia zaworu, uwidocznione na fig. 14, w którym płyta 7 jest przysunięta do oporka 32 (fig. 11), zespolonego z kadłubem 3 zaworu. To położenie płyty dociskowej jest oznaczone na fig. 11 linjami kreskowanymi. Przy obrocie wrzeciona 11 z drogi guzika 26 usuwa się również występ 25 tarczy nieokrągłej 24, wskutek czego przy odchylaniu płyty 7, względnie dźwigni 27, guzik ten może ślizgać się po spłaszczonego obwodzie tarczy 24. W położeniu o-

twarcia zaworu poszczególne narządy zajmują położenia, uwidocznione na fig. 14 i 15.

Przy zamykaniu zaworu wrzeczono obraca się w kierunku strzałki Z (fig. 14 i 15). Przy tym obrocie ksiuk 18, pociągnięty wrzecionem, zwalnia występ 19, czyli płytę dociskową 7 (fig. 15). Jednocześnie jednak guzik 26 dźwigni 27 nasuwa się na kołistą część obwodu tarczy 24, poruszającej się łącznie z wrzecionem 11. Wskutek tego dźwignia 27 zostaje obrócona w kierunku strzałki Z (fig. 14), ponieważ zaś wolny koniec dźwigni 27 sięga poza występ 29 płyty 7, przeto płyta ta zostaje przestawiona z położenia otwarcia (fig. 14 i 15) zpowrotem w położenie, odpowiadające stanowi pogotowia (fig. 12 i 13). Podczas dalszego obrotu wrzeczona 11 dźwignia 27, mająca kształt łabędziej szyi, nie rusza się, ponieważ guzik 26 ślizga się wzdłuż części obwodu tarczy 24, współśrodkowej z osią wrzeczona. Natomiast ksiuk 18 obraca się w dalszym ciągu w kierunku strzałki Z. Płyta 7 zostaje przestawiona przytem stopniowo za pośrednictwem występu 19 zpowrotem z położenia, odpowiadającego stanowi pogotowia (fig. 12), w położenie zamknięcia (fig. 11) i przycięnięta mocno do pierścienia uszczelniającego 4 kadłuba 3 zaworu.

Opisane powyżej urządzenie umożliwia więc przeprowadzanie płyty 7 jedynie zapomocą kółka ręcznego 14 z położenia zamknięcia przez położenie, odpowiadające stanowi pogotowia, w położenie otwarcia zaworu, w którym płyta znajduje się poza drogą czynnika przepływającego, a przy odwróconym kierunku obrotu kółka ręcznego — zpowrotem w położenie całkowitego zamknięcia zaworu.

W zaworze według fig. 16 można zapomocą wrzeczona 11 uruchomić dwie płyty dociskowe 7 i 7a, które w położeniu zamknięcia zaworu współdziałają z pierścieniami uszczelniającymi 4 i 4a kadłuba 3.

W tym celu płyta 7 jest wyposażona w dwa żebra 19, a płyta 7a w środkowe żebro 19a, które współdziałają z odpowiednimi ksiukami 18 i 18a wrzeczona, gdy chodzi o docisnięcie płyt tych do gniazd 4 i 4a. Jak to uwidoczniono na fig. 17, żebro 19a posiada, w celu udogodnienia przepływu czynnika roboczego, przekrój poprzeczny mniej więcej eliptyczny. W pobliżu krawędzi płyt dociskowych 7 i 7a znajduje się po dwa jarzma 17 i 17a, obejmujące ksiuki 15, 16, 15a, 16a, umieszczone na wrzecionie 11. Zapomocą ksiuków tych można podczas obrotu wrzeczona 11 przestawiać płyty 7, 7a z położenia zamknięcia, w którym płyty te są docisnięte do pierścieni uszczelniających 4, 4a, w położenie, odpowiadające stanowi pogotowia, w którym płyty są odsunięte nieco od swych gniazd (fig. 16).

Z płytą dociskową 7 współdziała urządzenie, umożliwiające przestawianie obydwóch płyt 7 i 7a podczas otwierania zaworu zapomocą wrzeczona 11 z położenia, uwidocznionego na fig. 16, w położenie, przedstawione na fig. 17. Urządzenie to przedstawiają fig. 21 i 22 w rzucie poziomym w dwóch położeniach; odpowiada ono w zasadzie urządzeniu, przedstawionemu na fig. 11—15.

Opisane poniżej urządzenie ma umożliwić przestawianie nie tylko płyty 7, lecz i płyty 7a z położenia pogotowia w położenie otwarcia zaworu (fig. 17).

Jarzma 17 posiadają na swych końcach, zwróconych ku płytom dociskowym, występy 33, mieszczące się w odpowiednich rowkach 34 jarzm 17a. Takież występy są umieszczone na jarzmach 17a i mieszczą się w odpowiednich rowkach 34 jarzm 17. Rowki te są rozmieszczone w jarzmach w ten sposób, że przy docisniętych do gniazd lub znajdujących się w stanie pogotowia płytach są skierowane równolegle do kierunku ruchu płyt podczas ich odsuwania się od gniazd. W wyniku powyższego

osiąga się ten skutek, że przy otwieraniu, względnie zamykaniu zaworu, można równoległe do siebie płyty dociskowe najpierw poruszać ku sobie względnie od siebie odsuwać, lecz płyta dociskowa 7 podczas swego ruchu obrotowego zabiera następnie w tymże kierunku również płytę 7a. To zabieranie podczas obrotu płyty 7a skutecznia się zapomocą występów 33, które przylegają przytem do bocznych ścianek rowków 34 i wskutek tego pociągają płytę 7a.

Wrzeciono 11 wystaje przez pokrywę 35 zaworu suwakowego nazewnątrz i jest połączone sztywno na swym wolnym końcu z osłoną 36, wskutek czego ruchy tej osłony przenoszą się na wrzeciono 11. W osłonie tej osadzona jest obracająca się wokoło tejże osi podłużnej druga osłona 37, której górna nasada tulejowa 38 jest z kolei osadzona obrotowo w stojaku 39. Do wnętrza osłony 37 sięga przez nasadę tulejową 38 część 40 wrzeciona, na której wewnątrz osłony 37 umocowane jest kółko zębate 41. Kółko to współdziała z kółkiem 42 przekładni zębatej 42, 43, 44, umieszczonej w osłonie 37. Kółko 44 zazębia się z kolei z wieńcem zębatym 45, umieszczonym na wewnętrznej ścianie osłony 36.

Koniec wrzeciona 40, wystający ze stojaka 39, względnie nasady tulejowej 38, jest wyposażony w gwint płaski 46, który służy do osadzania kółka ręcznego 14. Zależnie od kierunku obrotu kółka ręcznego 14 piasta 48 kółka ręcznego przesuwają się na gwincie 46 i styka się bądź z górną powierzchnią czołową nasady tulejowej 38, bądź też z głowicą 49 wrzeciona 40.

W występie pierścieniowym 50 stojaka 39 osadzona jest widełkowa lub w podobny sposób ukształtowana dźwignia 51, pozostająca pod działaniem sprężyny 52, zamocowanej jednym swym końcem na stojaku. Sprężyna ta dąży do obrócenia dźwigni 51 w kierunku strzałki x (fig. 18) tak,

aby występ 53, umieszczony na jednym końcu dźwigni 51, zetknął się z piastą 48 kółka ręcznego 14. Na przeciwległym końcu dźwigni 51 umieszczony jest występ 54, który przy podniesionej piście kółka ręcznego 48 (fig. 19) wsuwa się pod działaniem sprężyny 52 w wykroje 55 i 55a, wykonane w nasadzie tulejowej 38 oraz stojaku 39. Zapomocą występu 54 można po ustawieniu części zaworu w położenie, uwidocznione na fig. 19, zapobiec obrotowi osłony 37, ponieważ stojak 39 jest przymocowany nieruchomo do pokrywy 35 zaworu.

Współdziałające ze sobą powierzchnie uszczelniające płyt dociskowych i przynależnych gniazd 4 względnie 4a leżą na powierzchni kuli, której środek znajduje się na osi podłużnej wrzeciona 11. Okoliczność ta jest korzystna z tego względu, że płyty dociskowe muszą być nieznacznie tylko odsuwane od gniazd, aby je można było następnie obrócić w położenie otwarcia (fig. 2). Inną znaczną zaletą wynalazku polega na tem, że ksiuki, umocowane na wrzecionie, mogą posiadać nieznaczne wzniesienia, wskutek czego mogą wywierać większy nacisk oraz być samohamowne. Ze względu na łatwiejsze wykonanie powierzchni uszczelniające mogą również tworzyć w przybliżeniu części powierzchni stożkowej 56, której oś pokrywa się z osią podłużną otworów przelotowych zaworu (fig. 16).

Na fig. 25 i 26 przedstawiony jest szczególnie celowy przykład wykonania jarzm 17 i 17a. Jarzma te są zaopatrzone, jak to uwidoczniono zwłaszcza na fig. 25, w wydrążenia 57 kształtu jaskółczego ogona lub podobnego kształtu, które współdziałają z odpowiednimi występami, umieszczonymi na płytach dociskowych 7 i 7a, wskutek czego jarzma są sztywno połączone z płytami 7 i 7a. Konstrukcja ta umożliwia szczególnie korzystne ujmowanie płyty dociskowej w jednym punkcie jej

krawędzi i zapobieganie w ten sposób usztywnieniu płyty wskutek zakleszczania się jarzma.

Sposób otwierania i zamykania tego zaworu jest następujący: przy otwieraniu zaworu obraca się kółko ręczne 14 tak, iż jego piasta, obracająca się na płaskim gwinie 46, przesuwa się w górne położenie skrajne, przedstawione na fig. 19. Dźwignia widełkowa, zwolniona przez piastę 48, sprzęga pod działaniem sprężyny 52 osłonę 37 ze stojakiem 39, wskutek czego przy dalszym obrocie kółka ręcznego w tymże kierunku osłona 37 nie może się obracać. Wobec tego ruch obrotowy wrzeciona zostaje za pośrednictwem kół zębatach 41—44 przeniesiony na wieniec zębaty, dzięki czemu osłona 36, a zatem i wrzeciono 11, obracają się stosunkowo powoli. Obrót tego wrzeciona powoduje za pośrednictwem ksiuków 15, 16, 15a, i 16a oraz jarzm 17, 17a przestawianie się płyt 7, 7a z położenia zamknięcia w położenie, odpowiadające stanowi pogotowia (fig. 16). Przy dalszym obrocie kółka ręcznego występy 31 ksiuków zahaczają o zębra 19 płyty 7 i obracają ją, a wraz z nią pokręcają płytę 7a w położenie otwarcia (fig. 17). Jak to już wyjaśniono powyżej, zabieranie płyty 7a podczas obrotu płyty 7 skutecznia się za pomocą występów 33 jarzm 17, 17a.

Wobec zastosowania dwóch wspólnie uruchomianych płyt dociskowych 7, 7a, ustawianych w otwartym zaworze (fig. 17) poza drogą przepływu czynnika roboczego w kadłubie 3, czynnik, przepływający przez zawór, jest prowadzony na swej drodze od jednego przelotowego otworu kadłuba do drugiego w ten sposób, że można uniknąć niezawodnie strat na ciśnieniu wskutek tworzenia się wirów lub innych przeszkód hydraulicznych.

Przy zamykaniu zaworu kółko ręczne, obracane w kierunku odwrotnym do poprzedniego, opuszcza się z położenia, uwidocznionego na fig. 19, w położenie, przed-

stawione na fig. 18. Występ 53 dźwigni widełkowej 51 zostaje przytem przesunięty ku dołowi, co powoduje podniesienie się występu 54 (fig. 18). W razie dalszego ruchu kółka ręcznego w tymże kierunku piasta kółka ręcznego 48 osiada na nasadzie tulejowej 38 i wprawia w ruch obrotowy dzięki tarciu nasadę 38 i osłonę 37. Przekładnia 41—44, włączona przy otwieraniu zaworu, pozostaje podczas zamykania zaworu nieczynna, ponieważ osłona 37 pociąga za sobą bezpośrednio osłonę 36 wskutek sprzęgnięcia koła 44 z wieniec zębatym 45. Osłona 36 obraca się z taką szybkością, co i kółko ręczne 14.

W ten sam sposób, jak przy otwieraniu zaworu, tylko w odwrotnym kierunku i z większą szybkością porusza się wrzeciono 11. Ruch ten wywołuje obracanie się tarczy nieokrągłej 24 (fig. 22), a zatem i ruch wsteczny dźwigni 27, która ze swej strony przesuwa płytę 7 z położenia otwarcia w położenie, przedstawione na fig. 21 i odpowiadające stanowi pogotowia.

Wobec sprzężenia obydwóch płyt dociskowych ze sobą zapomocą występów 33 jarzm 17 i 17a podczas obracania się płyty 7 obraca się również płyta 7a w położenie, odpowiadające stanowi pogotowia (fig. 16).

Podczas dalszego obrotu wrzeciona 11 ksiuki 18 względnie 18a zaczynają cisnąć na zębra 19 względnie 19a i dociskają płyty 7, 7a mocno do gniazd 4, 4a.

Opisane powyżej urządzenie umożliwia powolne otwieranie, a szybkie zamykanie zaworu przez uruchomienie jednego tylko kółka ręcznego, przyczem zbędne jest osobne wyłączanie lub włączanie przekładni zębatej. Zastosowanie dwóch płyt dociskowych umożliwia poza tem użycie zaworu w przewodach pierścieniowych, względnie takich, w których kierunek przepływu czynnika jest zmienny.

Celem przeciwstawienia czynnikowi, przepływającemu przez zawór, w miarę

możności jak najmniejszego oporu, żebra 19, 19a, dociskające płyty 7 i 7a do gniazd, są umieszczone w ten sposób, że tylko żebro 19a o eliptycznym lub podobnym przekroju poprzecznym wystaje w komorę przepływową.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zawór suwakowy, zwłaszcza do przewodów wysokoprężnych, znamienny tem, że posiada osadzone obrotowo, lecz nieprzesuwne w kierunku podłużnym wrzeciono (11), obsługujące płytę dociskową (7) zaworu i połączone z przekładnią ślimakową (58, 59), włączoną między kółko ręczne (14) a wrzeciono i dającą się wyłączać w razie potrzeby szybkiego zamknięcia zaworu.

2. Zawór według zastrz. 1, którego płyta dociskowa w otwartym zaworze znajduje się w położeniu równoległym do kierunku przepływu czynnika roboczego lub w przybliżeniu w położeniu równoległym do tegoż kierunku, znamienny tem, że wrzeciono (11) posiada występy (22), a płyta dociskowa (7) — występy (23), zapomocą których płyta dociskowa (7) po dokonaniu odchylenia się od gniazda jest przekręcana w położenie równoległe do kierunku przepływu czynnika roboczego.

3. Zawór według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że ksiuki (15, 16), znajdujące się na wrzecionie (11), posiadają miejsca spłaszczone (15a, 16a), które przy otwartym zaworze współdziałają z występami (20) jarzm (17) płyty dociskowej (7).

4. Zawór według zastrz. 1—3, znamienny tem, że płyta dociskowa (7) posiada znacznie większą średnicę, niż otwór przelotowy (6) zaworu, znajdujący się tuż przy gnieździe zaworu (4).

5. Zawór według zastrz. 1—4, znamienny tem, że wrzeciono (11) posiada ksiuk (18), a płyta dociskowa (7) — występ (19), zapomocą których płyta docisko-

wa daje się odchyłać z drogi przepływu środka roboczego.

6. Odmiana zaworu według zastrz. 1—5, znamienna tem, że wrzeciono (11) jest wyposażone w tarczę nieokrągłą (24—25), zapomocą której płyta dociskowa (7), po usunięciu jej zapomocą ksiuka (18) z drogi czynnika roboczego, zostaje przy zamykaniu zaworu ustawiona ponownie przed otwór przelotowy (6) zaworu, który ma być zamknięty.

7. Zawór według zastrz. 6, znamienny tem, że w kadłubie zaworowym (3) jest obrotowo umieszczona dźwignia (27), z którą współdziała tarcza nieokrągła (24) przy powrotnym wprowadzaniu płyty dociskowej (7) z położenia otwarcia w położenie, odpowiadające stanowi pogotowia.

8. Odmiana zaworu według zastrz. 1—7, znamienna tem, że część (40) dwudzielnego wrzeciona (11, 40), wystająca z kadłuba zaworowego (3), przy otwieraniu zaworu jest sprzęgnięta zapomocą przekładni (41—45) z częścią wrzeciona (11), współdziałającą z płytami dociskowymi (7, 7a), przyczem przekładnia ta przy zamykaniu zaworu samoczynnie się wyłącza, tak że obrót części (40) wrzeciona bezpośrednio przenosi się na część (11) wrzeciona.

9. Zawór według zastrz. 8, znamienny tem, że posiada urządzenie zapadkowe (51 — 54), uruchamiane zapomocą kółka ręcznego (14), zapomocą którego włączana i wyłączana jest przekładnia (41—45), która sprzęga obie części wrzeciona (40, 11).

10. Zawór według zastrz. 1—9, znamienny tem, że posiada dwie wspólnie zarządzane płyty dociskowe (7, 7a), które w zamkniętym zaworze zamykają otwory przelotowe kadłuba zaworowego, a w otwartym zaworze znajdują się w wydrążeniu lub podobnej części kadłuba zaworowego (3) i to poza drogą przepływu czynnika roboczego.

11. Zawór według zastrz. 10, znamieny tem, że płyty dociskowe (7, 7a) są sprzęgnięte ze sobą tak, iż jedynie podczas odchylania ich od gniazd (4, 4a) względnie przy przyciskaniu ich do gniazd dają się poruszać niezależnie od siebie w kierunku przepływu czynnika roboczego, w innych zaś przypadkach przy przekręcaniu jednej płyty dociskowej (7) przekręca się również i druga płyta (7a).

12. Zawór według zastrz. 10 i 11, znamieny tem, że każda z obydwóch płyt dociskowych (7, 7a) posiada występy (33) lub podobne narządy, które wchodzą w odpowiednie, mieszczące się w płycie prze-

ciwległej rowki (34), których przebieg w zamkniętym zaworze jest równoległy do kierunku przepływu czynnika roboczego.

13. Zawór według zastrz. 10—12, znamieny tem, że współdziałające ze sobą powierzchnie uszczelniające płyt dociskowych (7, 7a) i przynależnych gniazd (4, 4a) stanowią w przybliżeniu części powierzchni stożka (56), którego oś pokrywa się z osią podłużną otworów przelotowych kadłuba zaworowego.

Kurt Karnath.

Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

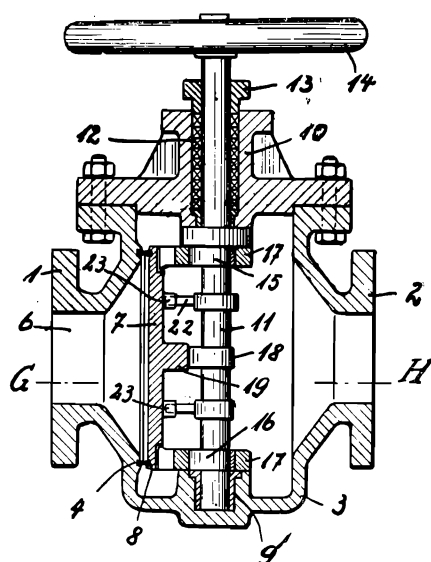


Fig. 1.

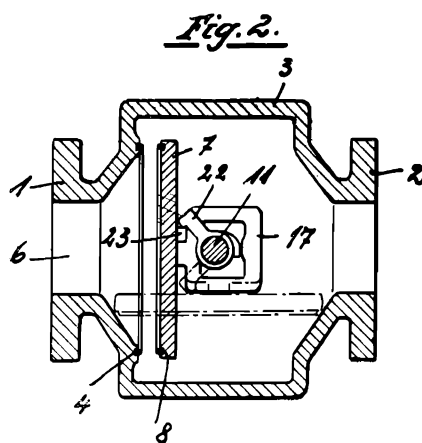


Fig. 2.

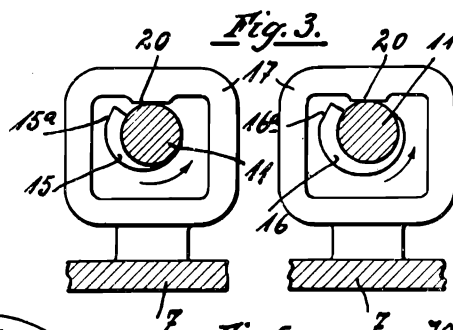


Fig. 3.

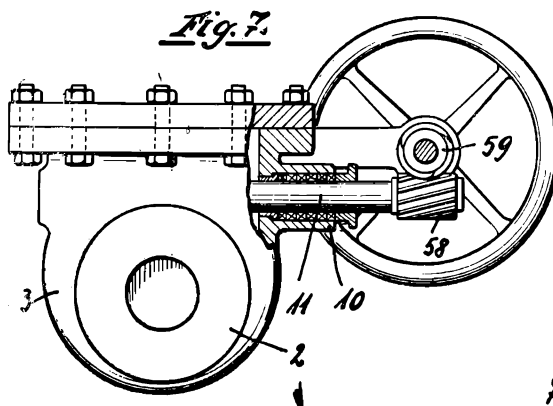


Fig. 7.

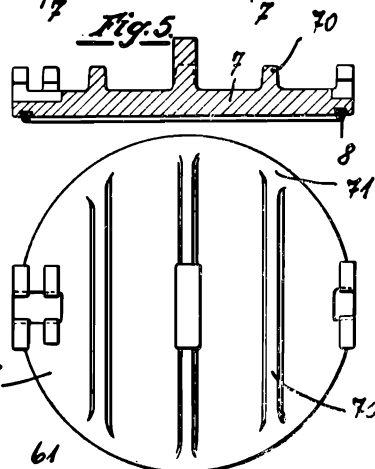


Fig. 5.

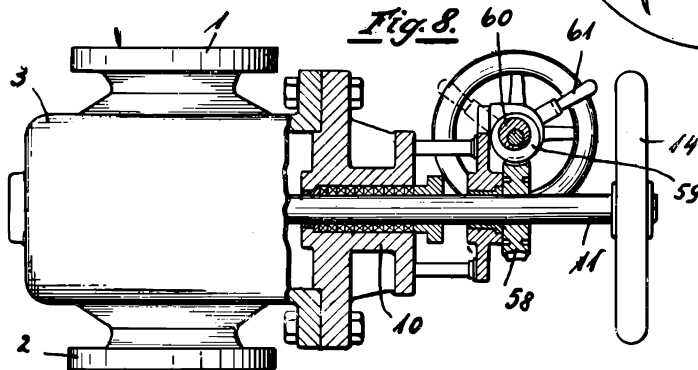


Fig. 8.

Fig. 6.

Fig. 21.

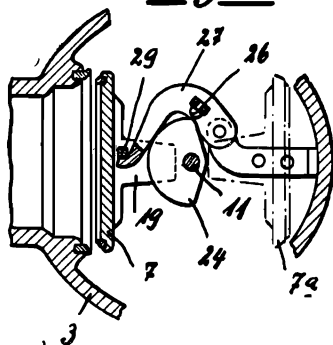


Fig. 22.

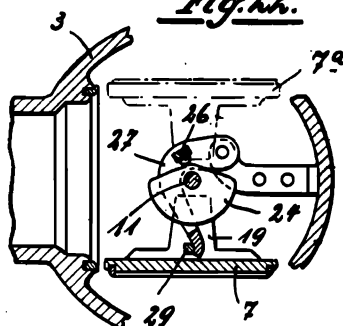


Fig. 23.

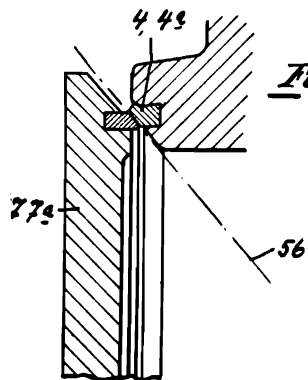


Fig. 24.

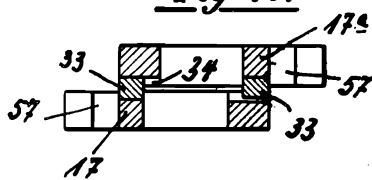


Fig. 25.

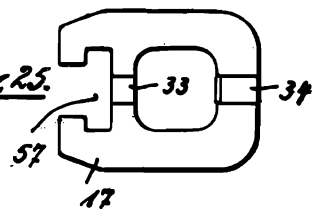


Fig. 26.

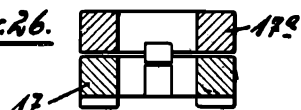
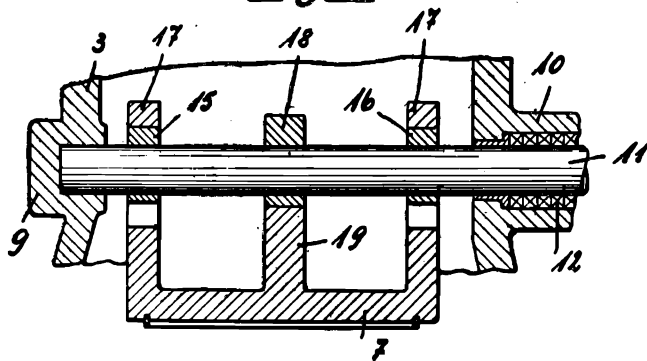


Fig. 4.



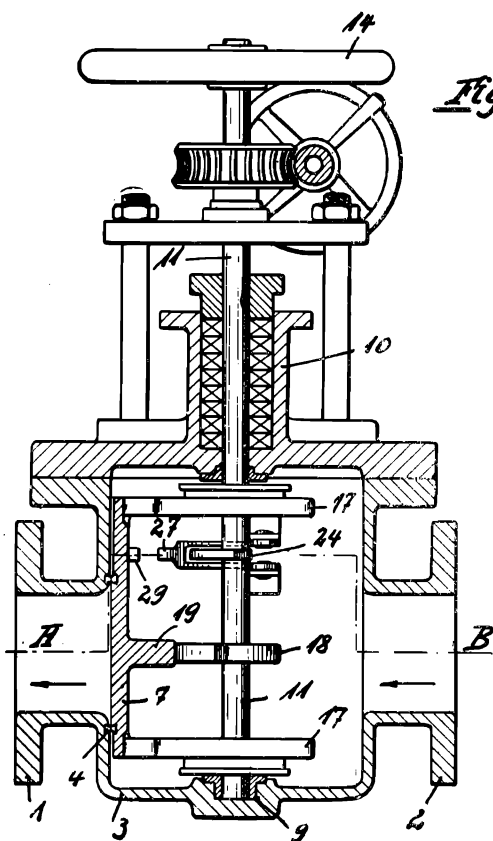


Fig. 9.

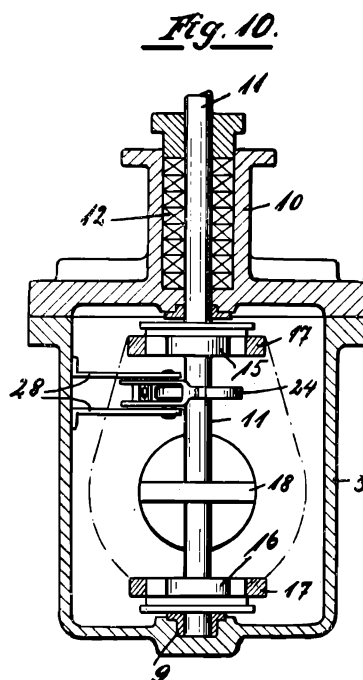


Fig. 10.

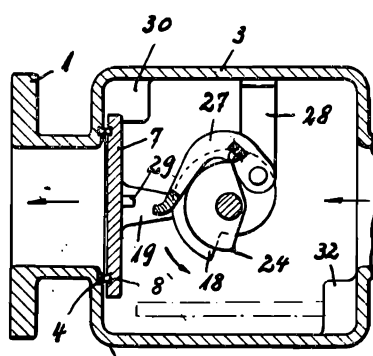


Fig. 11.

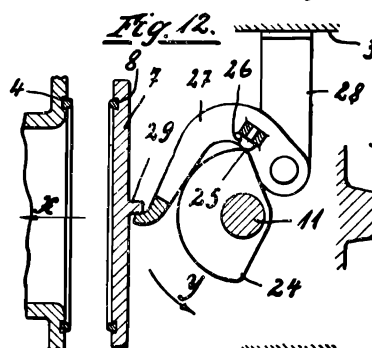


Fig. 12.



Fig. 13.

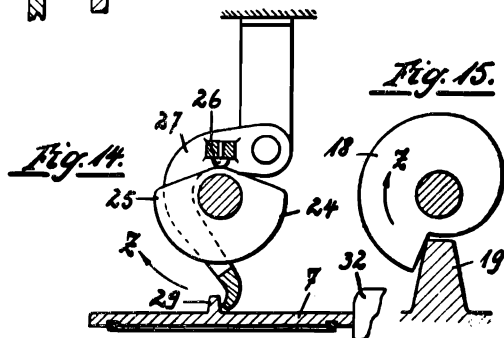


Fig. 14.

Fig. 15.

