



Warszawa, 31 stycznia 1949 r.

URZĄD PATENTOWY



F16K 21/10

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 33510

Inż. Romuald Koskowski
(Gdynia, Polska)

Kl. 47 g, 5702
47, 21/10

Zawór hydrauliczny

Zgłoszono 22 września 1947 r.

Udzielono 19 sierpnia 1948 r.

Istota wynalazku polega na tym, że w rozszerzonym przewodzie rurowym przesuwają się narząd zaworowy o kształcie odcinającym, przy czym celem odciążenia siły parcia, narząd ten jest połączony z tłokiem, który mieści się w komorze, stanowiącej przedłużenie rozszerzonego przewodu. Dopływowy przewód jest ze względów konstrukcyjnych umieszczony pod kątem α do rozszerzonego przewodu. Dobierając odpowiednio średnicę tłoka i narządu zaworowego, otrzymać można zawór samoczynnie się zamykający, całkowicie zrównoważony lub też zamykający się dopiero przy użyciu dodatkowej siły.

W najprostszej postaci zawór według wynalazku przedstawia fig. 1. W rurze

$A-B$ o przepływie od A do B zagiętej pod kątem α znajduje się narząd wrzecionowaty a , który jest umieszczony w rozszerzonej części rury, zaopatrzonej w tym miejscu w prowadnicę żeberkową c . Po tych prowadniczych żeberkach narząd a może przesuwąć się w lewo lub w prawo. Jeżeli narząd a przesunąć w lewo w położenie, oznaczone kreskowaną linią, przewód zostaje zamknięty. W położeniu wskazanym na rysunku jest on otwarty. Narząd a jest połączony z tłokiem b przy pomocy tłoczyska f . Stosunek przekroju poprzecznego tłoka b do przekroju poprzecznego narządu a decyduje, czy zawór jest samoczynny lub też w równowadze obojętnej. Na rysunku przekrój tłoka jest większy od przekroju narządu a , czy-

li zawór będzie się samoczynnie zamykał. Komora M jest połączona z przewodem AB przy pomocy rurki z kurkiem dwudrogowym h . Nastawiając kurek h tak, aby komora M i przewód AB były połączone, wyrównuje się ciśnienie między komorą M i przewodem AB i w ten sposób tłok jest pod jednakowym ciśnieniem z dwóch stron, a wtedy ciśnienie cieczy na narząd a przesuwają go w prawo i przewód zostaje otwarty. Jeżeli kurek h nastawić tak, aby ciecz z komory M wylewała się na zewnątrz, to ciśnienie w komorze M spadnie, a ciśnienie od strony Z na tłok będzie większe od ciśnienia na narząd a i tłok, a więc i narząd przesunie się w lewo, zamykając przewód AB .

Fig. 2 przedstawia zawór oparty na powyższej zasadzie, mogący mieć zastosowanie w urządzeniu do splukiwania ustępów, jako zawór do studzienki ulicznej lub też napełniania naczyń o określonej pojemności i t. d. Zawiera on kadłub 3 w którym przesuwają się narząd zaworowy a , połączony zamiast tłoka z przeponą 2, której powierzchnia jest większa od powierzchni prześwitu 11 wylotu.

Ciśnienie cieczy, działając na przeponę 2, samoczynnie zamyka zawór, dociskając narząd a do wylotu 11. Chcąc otworzyć zawór, naciska się rączką 10 na przeponę i połączony z nią narząd a przesuwa się, otwierając wylot. Ciecz może się swobodnie wylewać. Przy wyginaniu się przepony, nadmiar cieczy z komory Z swobodnie przechodzi przez zawór zwrotny 8. Po ustaniu nacisku na rączkę 10, ciecz z kadłuba 3 do komory Z przepływa powoli tylko przez przewód 12, gdyż zawór zwrotny 8 pod ciśnieniem cieczy zamyka się, dławik zaś 7 nie pozwala przedostaniu się cieczy obok trzonu narządu zamykającego. Przewód 12 jest zaopatrzony w śrubkę 9, której przykręcenie lub odkręcenie powoduje wolniejsze lub szybsze napełnienie zbiornika Z , a

więc późniejsze lub wcześniejsze zamknięcie zaworu. Celem pewniejszego posuwania się narządu a , zastosowano przewodnicze żeberka c . Ażeby w przypadku urządzenia do splukiwania uniemożliwić wessanie cieczy przewodem W w razie wytworzenia się w sieci podciśnienia, zaopatrzono dolną część zaworu również w zewnętrzne żeberka s , przy pomocy których osiąga się połączenie wnętrza rury wypływowej z atmosferą.

Bez żeberka s można stosować zawór w każdym położeniu, a więc i wylotem w górę.

Zamiast zaworu zwrotnego 8 można użyć dławika według fig. 2a. Uszczelnienie w tym przypadku jest wykonane w postaci mankietu k np. ze skóry lub innego podobnego materiału, który pozwala na swobodny przepływ cieczy z komory Z , natomiast w odwrotnym kierunku ciecz dociska go do trzonu, uniemożliwiając przepływ.

W celu należytego zamknięcia wylotu, narząd a w górnej części jest zaopatrzony w uszczelnienie z gumy, skóry lub innego materiału.

Przepona 2 może być również wykonana ze skóry, gumy lub innego elastycznego materiału, a nawet w postaci cienkiej blaszki metalowej. Ze względu na mały przesuw potrzebny do otwarcia zaworu, rączkę 10 można rozrządzać również przy pomocy elektromagnesu, umieszczonego w odpowiedniej odległości poniżej rączki, tak aby metalowa rączka mogła być przyciągnięta, wtedy otwierać zawór można z dowolnej odległości przez naciśnięcie guzika zamykającego obwód elektryczny.

Fig. 3 przedstawia wykonanie zaworu samoczynnego na poziomej rurze A z wylotem ku górze. Narząd zamykający a jest w tym przypadku wykonany w postaci gruszki z żeberkami przewodniczymi, które pozwalają na przesuwanie się na-

rzędu w rurze. Otwarcie narządu nastąpi przez pociągnięcie go do góry. Trzon *f* jest wykonany w postaci rurki metalowej otwartej na końcach, aby ciśnienie w komorze *M* mogło się wyrównywać z atmosferycznym. Zamknięcie zaworu następuje po dopłynięciu odpowiedniej ilości cieczy do komory *Z* przez rurkę *12*, przy czym szybkość przepływu jest regulowana przy pomocy zaworu przelotowego *9*. W ten sposób po wyrównaniu ciśnienia w komorze *Z* i rurze *A* pod wpływem ciśnienia na tłok *b*, tłok ten przesuwają się ku dołowi, dociskając narząd *a* do wylotu. Oczywiście, że zamiast tłoka można tu również zastosować przeponę.

Tego rodzaju zawór może być wykonany np. przy pomocy spawania. Zastosowanie może mieć do studzienek czerpaliowych z wodociągów, do zaopatrywania w wodę parowozów, okrętów, cystern i t. d.

Zawory według wynalazku mogą mieć zastosowanie nie tylko do cieczy, ale również do pary i powietrza, z warunkiem zastosowania odpowiednio odpornych materiałów, zwłaszcza na uszczelnienie.

Nieduży przesuw potrzebny do otwarcia zaworu umożliwia sterowanie go na odległość nie tylko przy pomocy elektryczności, lecz również przy zastosowaniu rozszerzalności różnych ciał pod wpływem temperatury lub innych impulsów, które się dadzą przenieść w postaci naciśku lub ciągnięcia na rączkę *10*.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zawór z narządem, zamykającym się w kierunku przeciwnym przepływowi cieczy lub gazu, znamienny tym, że narząd ten jest połączony z tłokiem lub

przeponą, znajdującymi się w oddzielonej od przepływu komorze.

2. Zawór według zastrz. 1, znamienny tym, że komora, zawierająca tłok lub przeponę, jest oddzielona szczelną przegrodą, w której znajduje się przewód zamykany śrubą, jednokierunkowy zawór oraz dławik.
3. Odmiana zaworu według zastrz. 2, znamienna tym, że zamiast przewodu zamykanego śrubą, komora jest połączona z przewodem przepływowym za pomocą zewnętrznej rurki zaopatrzonej w kurek przelotowy.
4. Odmiana zaworu według zastrz. 2, znamienna tym, że zamiast jednokierunkowego zaworu posiada mankiety dociskany dławikiem, zezwalający na jednokierunkowy przepływ cieczy lub gazu.
5. Zawór według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że część wylotowa jest zaopatrzona w zewnętrzne żebra, do których jest przykręcona rura wypływowa tak, aby wewnątrz tej rury było połączone z atmosferą, celem uniemożliwienia wessania cieczy.
6. Zawór według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że narząd zamykający przesuwa się w rurze o większej średnicy.
7. Zawór według zastrz. 1 — 6, znamienny tym, że narząd zamykający jest zaopatrzony w boczne żeberka przewodnicze.
8. Zawór według zastrz. 1, znamienny tym, że komora od strony przepływu jest otwarta, druga zaś strona komory jest połączona rurką zaopatrzoną w kurek dwudrogowy, łączącą przewód przepływowy i atmosferę.

Inż. Romuald Koskowski

