



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 02.I.1968 (P 124 460)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.VII.1970

Kl. 47 g¹, 7/00

MKP F 16 k, 7/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Bogusław Capik, mgr inż. Leszek Menkina

Właściciel patentu: Centralny Ośrodek Konstrukcyjno-Badawczy Przemysłu Okrętowego, Gdańsk (Polska)

Zawór grzybkowy bezdławicowy z membranowym siłownikiem pneumatycznym

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór grzybkowy bezdławicowy z membranowym siłownikiem pneumatycznym i urządzeniem do bezpośredniego otwierania i zamykania ręcznego, oraz zdalną i miejscową sygnalizacją położenia grzybka. Zawór jest przeznaczony w szczególności do okrętowych instalacji wody morskiej i słodkiej, oleju napędowego opałowego i smarnego i może być wykonany w kilku odmianach konstrukcyjnych.

Znane zawory grzybkowe stosowane w tych instalacjach są z reguły typu konwencjonalnego, wymagające ręcznej obsługi. Stosowane w nich dławice są kłopotliwe w eksploatacji i stają się źródłem przecieków i zacierania oraz wymagają ciągłego nadzoru, zawory mają duże gabaryty i ciężar przy tym urządzenia do ręcznego otwierania i zamykania zaworów są skompletowane i umieszczane są z boku zaworu co jest szczególnie niedogodne w instalacjach okrętowych ze względu na trudny dostęp do zaworu w zagęszczonej instalacji okrętowej.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności.

Cel ten został osiągnięty przez zastąpienie dławownicy membraną uszczelniającą o powierzchni czynnej nie mniejszej od powierzchni grzybka zaworu, oraz zastosowania napędu ręcznego od góry składającym się z ruchomej tulei dającej się przesuwąć po części gwintowanej wrzeczona zaworu, sprężyny zamykającej zawór, które umiesz-

2

czono poza obszarem zawartym między płaszczyznami skrajnymi membran sprzęgnięte są elastycznie z trzpieniem zaworu pomiędzy membraną siłownika a membraną uszczelniającą poprzez dźwignię ze sworzniami, pierścien i kaptur ze sworzniami.

Rozwiązanie to umożliwia ręczne otwieranie i zamykanie zaworu od góry niezależnie od sterowania zdalnego, przy zapewnieniu uszczelnienia trzpienia zaworu od czynnika roboczego przepływającego przez zawór, a także zabezpieczony jest przed przeciekami w wypadku pęknięcia membrany.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zawór dwubembranowy w przekroju pionowym, a fig. 2 w przekroju poprzecznym.

W wykonaniu zaworu według fig. 1 i 2 membrana 1 stanowi membranę siłownika pneumatycznego tworzącego komorę 15 zasilanego sprężonym powietrzem poprzez złączkę w pokrywie 14 na rysunku nie pokazaną. Membrana 2 o powierzchni czynnej nie mniejszej od powierzchni grzybka 5 połączona jest szczelnie i nieprzesuwnie w części środkowej z trzpieniem 4 a obrzeże z korpusem 3 zaworu. W dolnej części trzpienia 4 wykonane są wzdłużnie rowki przykryte prowadnicą 17 umożliwiające przepływ cieczy pod membraną 2 a w położeniu zamkniętym jak i otwar-

tym dopływ cieczy zostaje odcięty — co jest konieczne na przykład w przypadku pęknięcia membrany 2.

Napęd ręczny zaworu rozwiązano za pomocą wrzeciona 6 i ruchomej tulei 7. Siła od napędu ręcznego oraz od sprężyny zamykającej 13 przyłożone są do trzpienia 4 na odcinku pomiędzy membranami poprzez dźwignię 12, która połączona jest poprzez dwa sworznie 11 z pierścieniem 10, który z kolei poprzez dwa sworznie 9 łączy się z kapturem 8.

Zawór jest zaopatrzony w urządzenia do zdalnej i miejscowej bezpośredniej sygnalizacji stanów otwarcia i zamknięcia. Sygnalizacja zdalna odbywa się pod wpływem impulsu pneumatycznego, za pomocą znanego przekaźnika pneumatyczno-mechanicznego 18, zamocowanego na pokrywie 14 i uruchamianego poprzez popychacz 19 związany z dźwignią 12. Do sygnalizacji miejscowej bezpośredniej stanu zamknięcia lub otwarcia służy wskaźnik mechaniczny 16, przy czym położeniu wskaźnika w pozycji **Z** na tabliczce wskaźnika odpowiada zamknięcie, a w pozycji **O** stan otwarcia.

Dla przygotowania zaworu do zdalnego sterowania tuleja ruchoma 7 zostaje zablokowana za pomocą dowolnego znanego urządzenia zatraskowego na wrzecionie 6 w miejscu zaznaczonym kreską **A**. Doprowadzenie sprężonego powietrza do komory siłownika 15 powoduje ugięcie górnej membrany 1, a w efekcie ugięcie sprężyny 13 i otwarcie grzybka 5. Ruch powrotny grzybka 5 przy braku ciśnienia sterującego w siłowniku następuje pod naciskiem sprężyny 13.

Awaryjne ręczne otwieranie i zamykanie zaworu wymaga uprzedniego odblokowania tulei ruchomej 7. Przy ręcznym otwieraniu zaworu obraca-

nie kółkiem ręcznym 20 w lewo aż do oporu powoduje przesuwanie się w dół tulei ruchomej 7 a wraz z nią kaptura 8. Przemieszczanie to napina sprężynę 13 i przesuwa w dół trzpień 4 z grzybkiem 5. W celu ręcznego zamknięcia zaworu ze stanu otwartego, należy obracać kółkiem ręcznym 20 w prawo aż do oporu. Powoduje to przesunięcie się tulei ruchomej 7 w górę od pozycji oznaczonej na wrzecionie 6 kreską **O** do pozycji oznaczonej kreską **Z**. W wyniku tego grzybek 5 zostaje dociśnięty do gniazda zamykając zawór.

W stanie zamkniętym ręcznie doprowadzenie powietrza sterującego do komory siłownika 15 nie wywołuje otwarcia zaworu, natomiast zawór można zamknąć ręcznie również wtedy, gdy sprężone powietrze nie zostało usunięte z komory siłownika 15.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór grzybkowy bezdławicowy z membranowym siłownikiem pneumatycznym posiadającym dwie lub więcej membran, z których przynajmniej jedna membrana zastosowana jest jako element uszczelniający trzpień zaworu od czynnika roboczego **znamienny tym**, że napęd ręczny składający się z ruchomej tulei (7) osadzonej przesuwnie na gwintowanej części wrzeciona (6) zaworu oraz sprężyna (13) zamykająca zawór, umieszczone są poza obszarem zawartym między płaszczyznami skrajnymi membran i sprężnięte są elastycznie z trzpieniem (4) zaworu między membraną (1) siłownika, a membraną (2) uszczelniającą, poprzez dźwignię (12) ze sworzniami (11), pierścien (10) i kaptur (8) ze sworzniem (9).

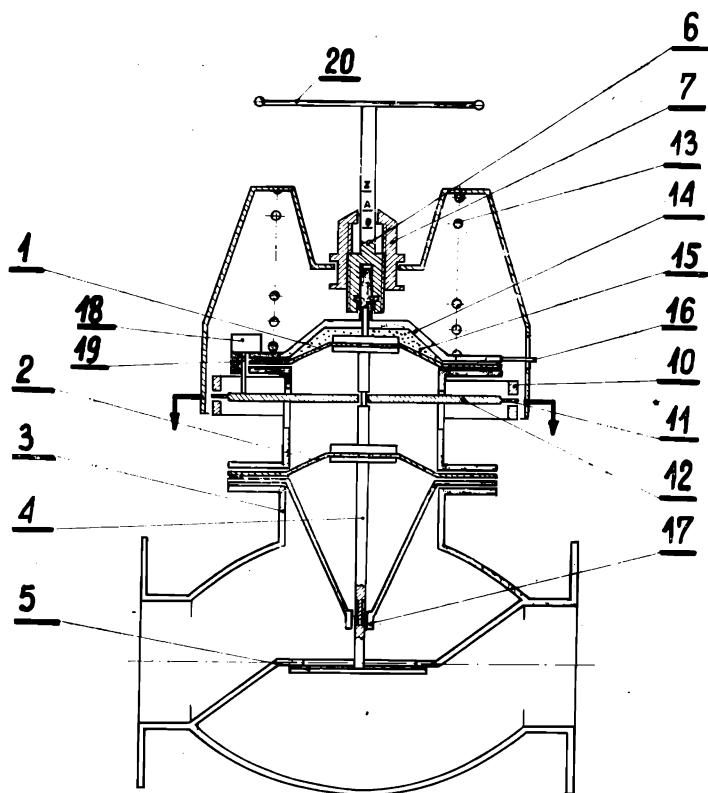


Fig. 1

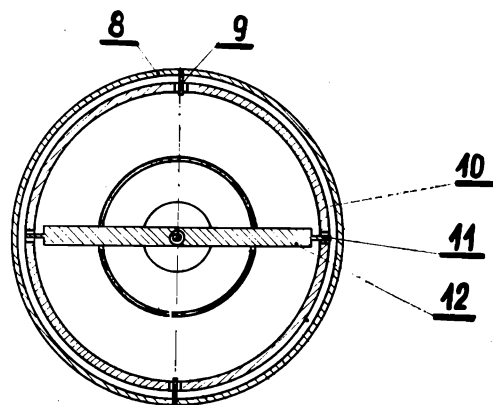


Fig. 2