



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.VI.1969 (P 134 472)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1971

Kl. 47 g¹, 7/07

MKP F 16 k, 7/07

UKD

Współtwórcy wynalazku: Władysław Wiśniewski, Eugeniusz Śliwiński,
Jan Kuźmiński

Właściciel patentu: Stocznia im. Komuny Paryskiej Przedsiębiorstwo
Państwowe, Gdynia (Polska)

Zawór przeponowy

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór przeponowy przeznaczony do regulacji lub odcinania przepływu medium, zwłaszcza ciał płynnych zawierających zanieczyszczenia w postaci ciał stałych.

Znany dotychczas zawór przeponowy składa się z cylindrycznego korpusu zakończonego kołnierzami, w którym osadzona jest cylindryczna przepona z elastycznego materiału, przy czym krawędzie przepony są zagięte tak, że tworzą kołnierze zachodzące na kołnierze korpusu. Między ścianką korpusu i ścianką przepony doprowadzony jest czynnik gazowy lub płynny umożliwiający ściskanie do siebie ścianek przepony, a tym samym regulację przepływu medium w zaworze. Zawór ten ma szereg wad.

Docisnienie do siebie ścianek przepony, która w przekroju poprzecznym tworzy koło, jest bardzo utrudnione. Przy doprowadzeniu czynnika sterującego, najpierw zmniejsza się stopniowo średnica przepływu, a przy dalszym wzroście ciśnienia tworzą się fałdy i zakładki. Szczelne zaciśnięcie fałd i zakładek jest możliwe przy bardzo dużym ciśnieniu czynnika sterującego w stosunku do ciśnienia przepływającego medium. Duża różnica ciśnień powoduje niebezpieczne obciążenie przepony w miejscu jej zamocowania przy kołnierzach.

Znany jest również zawór składający się z dwóch cylindrycznych korpusów, w których osadzone są cylindryczne przepony, których krawędzie mocowane są do korpusów za pomocą tulei stożkowych,

2

przy czym jedna przepona biegnie wzdłuż jednego korpusu, natomiast druga przepona biegnie wzdłuż obu korpusów.

Takie rozwiązanie zaworu umożliwia zmniejszyć obciążenie przepony w miejscach ich zamocowania, ale jednocześnie komplikuje jego konstrukcję. Konstrukcja tego zaworu nie eliminuje tworzenia się fałd i zakładek.

Docisnienie ścianek przepony powoduje ostre zalamania na ściance przepony, co wpływa na szybkie zużycie się przepony.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie podanych niedogodności przez zwiększenie trwałości i szczelności zaworu.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, zwiększenie trwałości i szczelności zaworu uzyskuje się według wynalazku dzięki temu, że zawór wyposażono w dwa wkłady z ściętymi końcami zwróconymi do siebie, osadzone współosiowo wewnątrz przepony, przy czym do ścianki ściętego końca wkładu zamocowane są płaskowniki z płytką, które podtrzymują przeponę w stanie zamkniętym.

Przepona zamocowana jest do ścianek korpusu w płaszczyźnie wzdłużnego podziału korpusu. Wkłady ze ściętymi końcami podtrzymują przeponę po jej ściśnięciu, umożliwiając zmniejszenie naprężeń rozciągających. Przez zamocowanie przepony do ścianek korpusu, na całej jego długości, uzyskano dwie przestrzenie dla czynnika sterującego między korpusem a przeponą. Umożliwiło to,

przy ściskaniu ścianek przepony, przesuwanie się linii styku przepony od krawędzi ku środkowi, tak że po całkowitym ściśnięciu ścianek, przepona jest sfałowana lub tworzy półkole bez fałd i ostrych załamów.

Zawór według wynalazku jest szczelny jak również trwały i pewny w działaniu, co jest szczególnie ważne przy zastosowaniu na obiektach, gdzie ewentualność uszkodzeń i niesprawności powinna być wyeliminowana do maksimum, na przykład na statku. Zwiększenie trwałości uzyskano dzięki wyeliminowaniu ostrych załamów w przeponie oraz zmniejszeniu naprężeń rozciągających przeponę. Duża powierzchnia styku ścianek przepony gwarantuje szczelność nawet wówczas, gdy między ściankami przepony, w pozycji zamkniętej, znajduje się zanieczyszczenie w postaci ciała stałego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zawór w przekroju wzdłużnym poprowadzonym wzdłuż osi symetrii, fig. 2 — zawór w przekroju poprzecznym poprowadzonym wzdłuż linii A—A na fig. 1.

Zawór składa się z korpusu 1, elastycznej przepony 2 oraz dwóch wkładów 3. Korpus 1 w kształcie cylindra przecięty jest w płaszczyźnie symetrii. Do zewnętrznej strony ścian korpusu 1 są mocowane płaskowniki 4 z otworami umożliwiającymi połączenie korpusu 1 za pomocą śrub 5. Do obu końców korpusu 1 zamocowany jest kołnierz 6 z otworami umożliwiającymi połączenie zaworu do rurociągu za pomocą śrub. O ściankę korpusu 1 od wewnątrz opiera się elastyczna przepona 2, którą tworzą dwie podwójne gumowe płyty 7, przy czym wzdłużne krawędzie tych płyt 7 wyprowadzone są na płaskowniki 4.

W przeponie 2, przy jej końcach, osadzone są wkłady 3 o kształcie tulei cylindrycznej z ściętym końcem 8, przy czym końce 8 zwrócone są ku sobie. Do zewnętrznego końca wkładu 3 zamocowany jest kołnierz 9. Płaskowniki 10 mocowane są jedną krawędzią do ścianek ściętego końca 8 wkładu 2, natomiast przeciwległą krawędzią do płytki 11.

Korpus 1 ma dwa nagwintowane otwory 12, do których wkręcone są złącza 13. Trójnik 14 łączy doprowadzający przewód 15 z przewodami 16 podłączonymi do złącza 13.

Po ułożeniu pary gumowych płyt 7 w dolnej części korpusu 1 wkłada się wkłady 3, po czym nakłada się drugą parę gumowych płyt 7, oraz górną część korpusu 1 i skręca śrubami 5. Ściśnięcie obu części korpusu 1 powoduje szczelne docięnięcie płyt 7 przepony 2 do cylindrycznych części wkładów 3. Ścięte końce 8 wkładów 3 z zamocowanymi do nich płaskownikami 10 i płytkami 11 służą do podparcia i prawidłowego ułożenia się przepony 2.

W otwory 12 wkręca się złącza 13, do których podłącza się przewody 16 z trójnikiem 14. Tak przygotowany zawór montuje się do rurociągu, natomiast do trójnika 14 przykręca się doprowadzający przewód 15 połączony z butlą ze sprężonym gazem lub z zbiornikiem z płynnym czynnikiem sterującym.

W stanie otwartym zaworu, gdy przepona 2 przylega do ścianki korpusu 1 od wewnątrz, medium swobodnie przepływa przez zawór.

Dla odcięcia lub zmniejszenia przepływu medium, między korpus 1 a przeponę 2 wprowadza się pod ciśnieniem czynnik sterujący (gaz lub ciecz). Czynnik sterujący powoduje zetknięcie ścianek przepony 2 lub zmniejszenie przekroju poprzecznego między ściankami przepony 2 w zależności od wielkości ciśnienia wprowadzanego czynnika. Zatem wielkość szczeliny między ściankami przepony 2 lub szczelność zamknięcia zaworu jest uzależniona od wielkości różnicy ciśnienia czynnika sterującego i ciśnienia medium.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór przeponowy składający się z korpusu i przylegającej do jego powierzchni wewnętrznej elastycznej przepony, **znamienny tym**, że jest wyposażony w dwa wkłady (3) z ściętymi końcami (8) zwróconymi ku sobie, osadzone współosiowo wewnątrz przepony (2), przy czym do ścianki ściętego końca (8) wkładu (3) zamocowane są płaskowniki (10) z płytką (11), które podtrzymują przeponę (2) w stanie zamkniętym zaworu.

2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przepona (2) zamocowana jest do ścianek korpusu (1) w płaszczyźnie wzdłużnego podziału korpusu (1).

