



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.V.1964 (P 115 522)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1968

Kl. ~~47-g, 45/02~~

4701, 31/06.

MKP ~~F-06-k~~

F 16 K, 31/06

UKM

Twórca wynalazku: inż. Zbigniew Pagięła

Właściciel patentu: Cieszyńska Wytwórnia Urządzeń Chłodniczych, Cieszyń (Polska)

Elektromagnetyczny zawór wieloczynnościowy

1 Przedmiotem wynalazku jest elektromagnetyczny zawór wieloczynnościowy bezpośredniego działania, który spełnia funkcję odcinającego zaworu katowego, zaworu dwudrogowego, zaworu trójdrogowego i innych. Powszechnie znane są zawory elektromagnetyczne służące do sterowania przepływów w rurociągach, tak ukształtowane, że przepływ roboczy w nich następuje wzdłuż rurki z materiału niemagnetycznego obłożonej zwojnicą elektromagnesu, w której to rurce znajduje się ruchoma zwora magnetyczna oraz inne elementy konstrukcyjne sterujące przepływem.

Wadą tych i innych zaworów elektromagnetycznych jest ich ograniczona przydatność wynikająca z ogólnie przyjętej zasady jednocelowej konstrukcji, która prowadzi w konsekwencji do budowania wielorakich wariantów konstrukcyjnych, z których każdy zdalny jest do wykonywania tylko jednej czynności. Wyeliminowanie tej wady a co najmniej znaczne poszerzenie przydatności jednej konstrukcji było myślą przewodnią skonstruowania zaworu wieloczynnościowego, który zastąpić może różne zawory jednoczynnościowych.

Przykład wykonania elektromagnetycznego zaworu wieloczynnościowego, według wynalazku, przedstawiono na rysunku.

Zawór ten składa się z rurki niemagnetycznej 1, zwojnicy wzbudzającej 2, obwodu magnetycznego złożonego z przewierconych nabiegunków 4 i 5

2 zwory 6 zakończonej grzybkami zaworowymi 7. Nabiegunki 4 i 5 są jednorodne lub złożone z osobnych części, różniących się lub nie różniących się własnościami magnetycznymi.

5 Nabiegunek wlotowy 4 posiada złączkę z wlotem roboczym A. Nabiegunek wylotowy 5 jest przedłużony korpusem 15, który posiada złączkę z wylotem roboczym B oraz złączkę z wylotem pomocniczym C zamykanym grzybkami 10 zaworu pomocniczego. Grzybek zaworowy 10 osadzony jest, przykładowo za pomocą gwintu, na trzpieniu 13, który może być ustawiany w różnych pozycjach stosownie do czynności zaworu elektromagnetycznego stanowiącego przedmiot wynalazku.

15 Docisk grzybka zaworowego 10 do gniazda 11 może być regulowany przez wkręcanie lub wykręcanie obsady 14, sprężyny dociskowej 12.

20 Działanie zaworu wieloczynnościowego według wynalazku jest następujące. Przy wykonywaniu przez zawór czynności zaworu odcinającego katowego, zawór pomocniczy ustawia się tak aby sprężyna dociskowa 12 została zablokowana przez wkręcenie obsady 14 do oporu, przy równoczesnym wykręceniu trzpienia 13 aż do jego rozłączenia z grzybkami zaworowymi 7 ruchomej zwory 6. W stanie bezprądowym grzybek zaworowy 7 jest docisnięty do gniazda 8 działaniem sprężyny 9 zamykając przebieg przez rurkę niemagnetyczną 1 a wylot pomocniczy C jest na stałe zamknięty za pomocą docisniętego zablokowaną sprężyną 12, grzyb-

ka zaworowego 10. Po wzbudzeniu pola magnetycznego przez załączenie prądu do zwojnicy 2 elektromagnesu zwora 6 zostaje przyciągnięta do nabiegownika 4 a połączony z nią grzybek zaworowy 7 odsłania gniazdo 8 otwierając przepływ roboczy.

Przy wykonywaniu przez zawór funkcji zaworu odcinającego dwudrogowego, zawór pomocniczy ustawia się tak, aby obsada 14 sprężyny dociskowej 12 została wykręcona aż do opadnięcia grzybka zaworowego 10. W stanie bezprądowym przelot przez rurkę niemagnetyczną 1 jest zamknięty. Po włączeniu prądu do zwojnicy 2 zostaje otwarty przelot przez rurkę niemagnetyczną 1 do obu wylotów B i C.

Przy wykonywaniu przez zawór czynności zaworu odcinającego oraz sprężynowego zaworu bezpieczeństwa, zawór pomocniczy ustawia się tak, aby obsada 14 sprężyny dociskowej 12 została wykręcona w celu rozblokowania sprężyny 12 a trzpień 13 został rozłączony z grzybkiem zaworowym 7. W stanie bezprądowym grzybek zaworowy 7 oparty na gnieździe 8 zamyka przelot roboczy, a zawór pomocniczy jest zamknięty siłą sprężyny 12 dociskającej grzybek 10 do gniazda zaworowego 11.

Po wzbudzeniu pola magnetycznego zwora 6 zostaje uniesiona i połączony z nią grzybek zaworowy 7 odsłania gniazdo 8 a przez to zostaje otwarty przepływ przez rurkę 1 co powoduje wzrost ciśnienia w złączu wylotowym. Ciśnienie to obciąża grzybek 10 zaworu pomocniczego przeciwdziałając sile sprężyny dociskowej 12. Gdy nacisk na grzybek zaworowy 10 od strony przepływu przeważa tę siłę, zawór pomocniczy otwiera się i ciśnienie przepływu nie może dalej narastać ponad wartość ustaloną przez naprężenie sprężyny 12 wyregulowane nastawą obsady 14. W następstwie przyłączone do zaworu odbiorniki zostają zabezpieczone przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia.

Przy wykonywaniu przez zawór czynności za-

woru trójdrogowego oraz sprężynowego zaworu bezpieczeństwa, zawór pomocniczy ustawia się tak aby obsada 14 sprężyny dociskowej 12 została nastawiona odpowiednio do ciśnienia roboczego w sterowanym układzie, a trzpień 13 został wkręcony aż do uzyskania połączenia rozłącznego z grzybkiem zaworowym 7.

W stanie bezprądowym grzybek zaworowy 7 oparty na gnieździe 8 zamyka przelot przez rurkę niemagnetyczną 1 a zawór pomocniczy jest otwarty ponieważ na trzpień 13 działa poprzez grzybek zaworowy 7 siła sprężyny dociskowej 9, silniejszej od sprężyny 12. Po włączeniu prądu do zwojnicy 2 zwora 6 zostaje uniesiona, grzybek 7 odsłania gniazdo 8 i równocześnie odciąża trzpień 13, przez co zawór pomocniczy zamyka się pod działaniem siły sprężyny 12. W przypadku wzrostu ciśnienia ponad nastawioną wielkość, zawór pomocniczy otwiera się przeciw sile sprężyny 12 i daje upust nadmiarowi ciśnienia.

Przy wykonywaniu przez zawór czynności zwykłego zaworu trójdrogowego, zawór pomocniczy zostaje nastawiony tak, że trzpień 13 jest wkręcony aż do uzyskania połączenia stałego z grzybkiem zaworowym 7 podnoszonym przez zworę 6 przy wzbudzeniu pola magnetycznego. Przez co trzpień 13 pociągany przez grzybek 7 zamyka grzybkiem 10 przepływ przez zawór pomocniczy niezależnie od przeciwdziałania ciśnienia przepływu.

Zastrzeżenie patentowe

Elektromagnetyczny zawór wieloczynnościowy z przepływem roboczym wzdłuż rurki niemagnetycznej, **znamienny tym**, że posiada w korpusie (15) będącym przedłużeniem nabiegownika wylotowego (5) pomocniczy zawór, którego grzybek (10) obciążony siłą regulowanej sprężyny (12) jest osadzony na nastawnym trzpieniu (13) połączonym rozłączenie z grzybkiem zaworowym (7) przekazującym ruch zwory magnetycznej (6), sterującej przepływ przez rurkę niemagnetyczną (1).

