



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47 g¹, 11/10

Zgłoszono: 18.X.1967 (P 123 079)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 16 k, 11/10

Opublikowano: 15.VII.1970

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Jan Dębiec

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)

Zawór do zmiany kierunku przepływu cieczy

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór do zmiany kierunku przepływu cieczy w hydraulicznym układzie sterowania wysokiego ciśnienia.

Znane są zawory lub rozdzielacze suwakowe do równoczesnej zmiany kierunku czynnika roboczego w dwóch przewodach, przy manipulacji którymi każdy z przewodów na przemian staje się raz spływowym raz tłocznym.

Znane jest stosowanie w tym celu dwóch zaworów iglicowych lub grzybkowych, osadzonych na dwóch oddzielnych wrzecionach, przy czym zamykanie na przemian jednego i otwieranie drugiego zaworu odbywa się ręcznie. Znany zawór suwakowy nie zapewnia dokładnej szczelności pomiędzy przewodami, co powoduje przecieki czynnika roboczego z przestrzeni o ciśnieniu wyższym do przestrzeni o ciśnieniu niższym, a co przy urządzeniach wymagających stuprocentowej szczelności jest niedopuszczalne. Natomiast zastosowanie dwóch zaworów o oddzielnych wrzecionach przyczynia się do zbytej rozbudowy układu sterowniczego i utrudnia jego obsługę, a tym bardziej automatyzację układu.

Wynalazek eliminuje wymienione wady dzięki opracowaniu konstrukcji zaworu, która zapewnia całkowitą szczelność pomiędzy przewodami tłocznym i odpływowym oraz nie wymaga skomplikowanej obsługi.

W zaworze według wynalazku na jednym wrzecionie są osadzone przesuwne dwa grzybki

2

zaworowe dwustronnego działania rozpierane względem siebie sprężyną, które na przemian zamykają i otwierają przepływ czynnika roboczego w odpowiadających kanałach i przewodach. Przesuw wrzeciona ustalający położenie grzybków względem kanałów przepływowych następuje za pomocą gwintu i pokrętła. W przypadku automatyzacji układu sterowniczego przesuw gwintowy może być zastąpiony dowolnym urządzeniem przesuwającym-hydraulicznym, magnetycznym itp. zapewniającym docisk wrzeciona w położeniach skrajnych:

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym.

Wrzeciono 1 z gwintem 2 i pokrętłem 3 jest osadzone przesuwnie i obrotowo w prowadnicy 4. Osadzone przesuwnie na wrzecionie 1 grzybki 5 i 6 dwustronnego działania rozpierane są sprężyną 7 pomiędzy odsadzeniem 8 i dzielonym pierścieniem osadczym 9 na wrzecionie 1. Zawór ma korpus 10, w którym wykonane są: kanał 11 łączący zawór ze źródłem ciśnienia, kanały odpływowe 12 i 13 oraz gniazda 14 i 15 do podłączenia przewodów wysokociśnieniowych łączących zawór z odbiornikiem ciśnienia. Ponadto w korpusie 10 znajduje się gniazdo dla prowadnicy 4 i dla korka zaślepiającego 16. Siedziska zaworu są utworzone przez krawędzie 17 i 18 korpusu 10, kra-

węź 19 prowadnicy 4 wrzeciona 1 oraz krawędź 20 korka zaślepiającego 16.

Szczelność pomiędzy wrzecionem 1 i prowadnicą 4 zapewnia uszczelka 21, a prowadnicę 4 względem korpusu 10 uszczelnia uszczelka 22. Szczelność korka zaślepiającego 16 względem korpusu 10 zapewnia uszczelka 23. Uszczelki 24 i 25 uszczelniają grzybki 5 i 6 względem wrzeciona 1. W chwili gdy wrzeciono 1 znajduje się w prawym położeniu skrajnym jak przykładowo pokazano na rysunku, strumień czynnika roboczego dopływającego pod ciśnieniem kanałem 11 jest kierowany do gniazda 14. W ten sposób gniazdo 14 wraz z kanałem 11 spełniają rolę przewodu tłocznego. Jednocześnie wrzeciono 1 poprzez dzielony pierścień osadczy 9 dociska grzybek zaworowy 6 do krawędzi 17 korpusu 10, dzięki czemu kanał doprowadzający 11 zostaje odcięty od gniazda 15. Gniazdo 15 wraz z kanałem odpływowym 13 spełniają w tym czasie rolę przewodu odpływowego. Jednocześnie ciśnienie czynnika roboczego oraz sprężyna 7 dociskają drugi grzybek zaworowy 5 do krawędzi 19 prowadnicy 4 odcinając w ten sposób kanał odpływowy 12 od gniazda 14.

Gdy wrzeciono 1 zostaje przesunięte w lewe skrajne położenie role gniazd 14 i 15 zmieniają się. Gniazdo 14 połączone z kanałem doprowadzającym 11 pełni teraz rolę przewodu tłocznego. Grzybek 5 dociskany do krawędzi 18 łączy teraz gniazdo 14 z kanałem 12, które w tej sytuacji stanowią przewód odpływowy, a grzybek 6 dociskany do krawędzi 20 sprężyną 7 i ciśnieniem

czynnika roboczego odcina kanał 13 od gniazda 15, które łączy się teraz z kanałem doprowadzającym 11. Przesuw wrzeciona 1, powodujący zmianę położenia grzybków zaworowych 5 i 6 i zmianę kierunków przepływu czynnika roboczego dokonuje się za pomocą gwintu 2 i pokrętła 3. W przypadku automatycznego sterowania przesuw gwintowy zostaje zastąpiony dowolnym układem przesuw-
nym, zapewniającym docisk wrzeciona do położenia skrajnego.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór do zmiany kierunku przepływu cieczy w hydraulicznym układzie sterowniczym wysokiego ciśnienia, składający się z korpusu z otworami z osadzonego w nim wrzeciona z przesuwными grzybkami i sprężyny, **znamienny tym**, że na wrzecionie (1) są osadzone przesuwne dwa grzybki zaworowe (5 i 6) dwustronnego działania, rozpierane sprężyną (7), przy czym odcinek przesuwu każdego grzybka zaworowego (5 i 6) jest ograniczony dwoma siedziskami zaworowymi, a mianowicie grzybka (5) utworzonymi przez krawędzie (18) korpusu (10) i (19) prowadnicy (4), oraz grzybka (6) utworzonymi przez krawędzie (17) korpusu (10) i (20) korka zaślepiającego (16), a wrzeciono (1) jest zaopatrzone w pierścień osadczy (9) do przesuwania jednego grzybka zaworowego (6) oraz odsadzenie (8) do przesuwania drugiego grzybka (5).

Dokonano jednej poprawki

