

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

84358

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP F15b 13/02

Zgłoszono: 14.09.73 (P. 165213)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl². F15B 13/02

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.74

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

Twórcy wynalazku: Antoni Didek, Zbigniew Rączka, Kazimierz Herdzik

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Górniczych „Komag”,
Gliwice (Polska)

Rozdzielacz płytkowy wielopołożeniowy

Przedmiotem wynalazku jest rozdzielacz płytkowy wielopołożeniowy zawierający obrotowy płytkowy zawór odcinający w ciśnieniowej komorze kadłuba, ukształtowanej w postaci cylindrycznego siedliska, w którym kanały łączące rozdzielacz z odbiornikami są doprowadzone do płytkowego zaworu odcinającego od jego czołowej powierzchni. Rozdzielacz służy do łączenia ze źródłem zasilania, na przykład z pompą, jednego lub więcej odbiorników. Rozdzielacz jest przeznaczony zwłaszcza do rozdzielania medium hydraulicznego do stojaków i innych hydraulicznych siłowników wchodzących w skład obudowy górniczej.

Znany jest z patentu PRL nr 72758 rozdzielacz hydrauliczny, w którym działanie rozdzielcze jest niezależne od działania odcinającego na skutek umieszczenia wewnątrz rozdzielacza odrębnego zaworu odcinającego, który pozostaje zamknięty podczas ustawiania obrotowego organu rozdzielczego ręczną dźwignią obrotową. Ten zawór odcinający jest umieszczony wewnątrz obudowy rozdzielacza poza miejscem doprowadzenia medium hydraulicznego z głównego przewodu tłoczonego, a przed wlotem tego medium do kanału w elemencie rozdzielczym. Dzięki temu element rozdzielczy podczas obracania odcięty tym zaworem od głównego źródła medium hydraulicznego nie znajduje się pod pełnym jego ciśnieniem. Dopiero po ustawieniu elementu rozdzielczego w odpowiednie położenie kątowe otwiera się zawór odcinający i wprowadza medium hydrauliczne do obranego kanału.

Ażebym obsługi rozdzielacza uczynić jak najprostszą, zawór w rozdzielaczu według patentu 72758 ukształtowano tak, aby mógł być otwierany działaniem tej samej dźwigni, która służy do obracania elementu obrotowego. W tym celu dźwignia ręczna umieszczona obrotowo względem osi obudowy jest uchylana na sworzniu leżącym w płaszczyźnie prostopadłej do tej osi jednakże poza tą osią. Obracanie dźwigni powoduje obrót elementu rozdzielczego, a jej uchylanie wywołuje pośrednio nacisk na organ zamykający zaworu odcinającego i otwiera ten zawór. Organ zamykający zaworu stanowi osiowo przesuwana tuleja znajdująca się pod działaniem sprężyny, która ją dociska do gniazda zaworowego. Pochylenie dźwigni odsuwa tę tuleję od gniazda

zaworowego wbrew działaniu sprężyny. Nacisk w kierunku otwarcia zaworu jest wywierany na powierzchnię czołową tej tulei poprzez otwór w gnieździe zaworowym za pośrednictwem służących do tego celu elementów przesuwnych osiowo. Wadą tego rozdzielacza jest skomplikowana budowa, wynikająca z zastosowania w nim łożyska tocznego między elementem rozdzielczym a jego siedliskiem w kadłubie. Łożysko to ma za zadanie zmniejszenie wartości siły potrzebnej do obrócenia elementu rozdzielczego, a pokonującej siłę poosiową pochodzącą od ciśnienia medium hydraulicznego i dociskającą element rozdzielczy do siedliska.

Celem wynalazku jest rozdzielacz płytkowy wielopołożeniowy zawierający obrotowy płytkowy zawór odcinający w ciśnieniowej komorze kadłuba, ukształtowanej w postaci cylindrycznego siedliska, w którym kanały łączące rozdzielacz z odbiornikami są doprowadzone do płytkowego zaworu odcinającego od jego czołowej powierzchni. Celem jest rozdzielacz, którym steruje się przepływ hydraulicznego medium w dwóch fazach, a w którym wyeliminowany jest silny docisk elementu rozdzielczego do siedliska przez medium hydrauliczne będące pod ciśnieniem. Cel ten osiągnięto według wynalazku w rozdzielaczu płytkowym wielopołożeniowym zawierającym obrotowy płytkowy zawór odcinający w ciśnieniowej komorze kadłuba, ukształtowanej w postaci cylindrycznego siedliska, w którym kanały łączące rozdzielacz z odbiornikami są doprowadzone do płytkowego zaworu odcinającego od jego czołowej powierzchni, w którym to rozdzielaczu element rozdzielczy jest podzielony poprzecznie na dwie części, uszczelniane względem siebie pierścieniem uszczelniającym i lekko rozparte słabą sprężyną. Ponadto rozdzielacz według wynalazku ma pod elementem rozdzielczym umieszczony płytkowy zawór odcinający, obrotowy względem niego.

Element rozdzielczy i zawór są połączone ze sobą za pośrednictwem tulejki z jednej strony trwale złączonej z odcinającym płytkowym zaworem, a z drugiej strony rozłącznie złączonej z dźwignią sprzęgła sterującego rozdzielaczem. Zawór odcinający posiada półkolisty otwór. Sprzęgło rozdzielacza składa się z dźwigni przegubowo osadzonej na elemencie rozdzielczym, która ma po jednej stronie ząb blokujący obrót tulejki, a po drugiej stronie ząb umieszczony przesuwnie w obwodowym rowku okrągłej podkładki. Podkładka jest przesuwnie wzdłuż jej osi złączona z tulejką i spoczywa na kadłubie za pośrednictwem sprężyny. Na dolnej powierzchni podkładki znajdują się zęby, którym odpowiadają zęby na kadłubie, w jego części znajdującej się pod podkładką. Kadłub ma pewną ilość kanałów połączonych z półkolistym otworem płytkowego zaworu odcinającego. W bocznej ścianie kadłuba znajduje się kanał wpływowy, który dalej przechodzi przez ściankę tulejki i dolną część elementu rozdzielczego. Wszystkie części rozdzielacza znajdującego się w komorze ciśnieniowej są tak ukształtowane i usytuowane, aby panujące w niej ciśnienie medium nie wywierało zbyt dużego jednostronnego, nie zrównoważonego nacisku na którąkolwiek z tych części.

Niezbędną styczność elementów ruchowych zapewnia wstępnie jedna sprężyna rozpierająca dwie części centralnie usytuowanego elementu rozdzielczego oraz niezrównoważone ciśnienie medium działające na bardzo małe powierzchnie. Dzięki temu z konstrukcji rozdzielacza wyeliminowano silne sprężyny i łożyska. Do wprawienia w ruch rozdzielacza według wynalazku wystarczy użycie niewielkiej siły.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku w przekroju pionowym.

Rozdzielacz ma w komorze 1 kadłuba 2 ukształtowanej w postaci cylindrycznego siedliska element rozdzielczy 3, odcinający płytkowy zawór 4 i tulejkę 5. Element rozdzielczy 3 składa się z dwóch części wzajemnie uszczelnianych pierścieniem uszczelniającym 11 i rozpartych słabą sprężyną 12. Odcinający płytkowy zawór 4 obrotowy względem elementu 3 jest z nim połączony za pośrednictwem tulejki 5 trwale złączonej z zaworem 4 i rozłącznie złączonej z dźwignią 6. Dźwignia 6 wraz z podkładką 9 spoczywającą na kadłubie 2 za pośrednictwem sprężyny 10 tworzą sprzęgło. Dźwignia 6 ma ząb 8 blokujący tuleję 5 i po drugiej stronie ząb 7 przesuwnie umieszczony w rowku podkładki 9. Podkładka 9 łączy się przesuwnie z tulejką 5 i na spodniej swej powierzchni ma zęby, którym odpowiadają zęby na kadłubie 2. W kadłubie 2 znajdują się kanały: wlotowy kanał a przechodzący dalej przez tulejkę 5, następnie pewna ilość kanałów wylotowych d oraz spływowy kanał e. Element rozdzielczy 3 posiada kanał b, a odcinający płytkowy zawór 4 posiada półkolisty otwór c.

Na rysunku rozdzielacz przedstawiony jest w położeniu zerowym dźwigni 6. Sprężyna 10 utrzymuje podkładkę 9 i dźwignię 6 w górnym położeniu. Element rozdzielczy 3 i odcinający płytkowy zawór 4 mogą się obracać względem własnej osi razem z dźwignią 6 nie powodując włączenia rozdzielacza. Przez włączenie rozdzielacza należy rozumieć usytuowanie kanałów b, c, d w jednej osi. Za pomocą dźwigni 6 ustawia się element rozdzielczy tak, by otwór c znajdował się na wysokości jednego z otworów d. Następnie naciskając dźwignię 6 w dół wysprzęgła się ząb 8 dźwigni 6 blokujący tuleję 5, przesuwa podkładkę 9 i sprzęga zawór 4 z kadłubem 2. Obrót dźwigni 6 w prawo ustawia kanał b elementu 3 na wysokości otworu c i kanału d. Rozdzielacz jest włączony.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rozdzielacz płytkowy wielopołożeniowy zawierający obrotowy płytkowy zawór odcinający w ciśnieniowej komorze kadłuba, ukształtowanej w postaci cylindrycznego siedliska, w którym kanały łączące

rozdzielacz z odbiornikami są doprowadzane do płytkowego zaworu odcinającego od jego czołowej powierzchni, a służący do łączenia ze źródłem zasilania, np. z pompą, jednego lub więcej odbiorników, przeznaczony w szczególności do rozdzielania medium hydraulicznego do stojaków i innych hydraulicznych siłowników wchodzących w skład obudowy górniczej, z n a m i e n n y t y m, że ma podzielony poprzecznie na dwie części element rozdzielczy (3), które to części są uszczelnione względem siebie pierścieniem uszczelniającym (11) a między nimi znajduje się sprężyna rozporająca (12), ponadto ma odcinający płytkowy zawór (4) obrotowy względem elementu rozdzielczego (3), przy czym element rozdzielczy (3) i zawór (4) są połączone ze sobą za pośrednictwem tulejki (5) z jednej strony trwale związanej z odcinającym płytkowym zaworem (4), a z drugiej strony rozłącznie związanej z dźwignią (6).

2. Rozdzielacz płytkowy wielopółłożeniowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ma sprzęgło składające się z dźwigni (6) przegubowo osadzonej na elemencie rozdzielczym, która ma po jednej stronie ząb (8) blokujący obrót tulejki (5), a po drugiej ząb (7) umieszczony przesuwnie w obwodowym rowku okrągłej podkładki (9) spoczywającej na kadłubie (2) za pośrednictwem sprężyny (10), przy czym okrągła podkładka (9) jest przesuwnie wzdłuż jej osi złączona z tulejką (5), a na dolnej powierzchni posiada zęby, którym odpowiadają zęby na kadłubie (2) w jego części znajdującej się pod podkładką (9).

3. Rozdzielacz płytkowy wielopółłożeniowy, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ma wpływowy do ciśnieniowej komory (1) kanał (a) umieszczony w boku kadłuba (2) i przechodzący dalej przez tulejkę (5) oraz ma kanał (b) przechodzący przez dolną część elementu rozdzielczego (3) a łączący się z półkolistym otworem (c) płytkowego zaworu (4).

