



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.10.74 (P. 175009)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.10.76

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Rejestrowany w Łodzi

Int. Cl.²

F16K 17/04
G05D 16/08

Twórcy wynalazku: Bogusław Styrski, Jacek Cyryło, Reinhard Plinta

Uprawniony z patentu: Piotrowicka Fabryka Maszyn „Famur”, Katowice
(Polska)

Zawór redukcyjny

1
Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest zawór redukcyjny stosowany szczególnie do agregatów zasilających hydraulicznych obudów górniczych, który służy do rozdziału ciśnienia nominalnego na dwa niezależne ciśnienia, a jego poprawne działanie umożliwia równoczesne zasilanie urządzeń dwoma niezależnymi wielkościami ciśnień nominalnym i zredukowanym.

Stan techniki. Znane zawory redukcyjne stosowane w agregatach zasilających obudowy górnicze odznaczają się tym, że mają specjalne butle ciśnieniowe, pracujące jako sprężyny, napełnione gazem. Ciśnienie w tych butlach nie może być mniejsze od najmniejszego ciśnienia zredukowanego potrzebnego w obudowach górniczych. Zawory redukcyjne z butlami ciśnieniowymi są pracochłonne i niewygodne w użyciu oraz posiadają tę wadę, że cząsteczki gazu w butli porywane są przez ciecz na skutek nieszczelności na przewodzie manometru, zaworu spustowego i górnej części zaworu. Te nieszczelności powodują stopniowy ubytek gazu w butlach, który trzeba uzupełnić przez dodatkowe doprowadzenie gazu względnie wymianę butli. Te czynności w warunkach dołowych są bardzo uciążliwe. Takie rozwiązanie stosuje firma Hauhincó w pompach wysokociśnieniowych. Inne znane zawory charakteryzują się małymi przepływami i niskimi ciśnieniami na wlocie w związku z czym ich stosowanie jest ograniczone.

2
Zagadnienie techniczne. Celem wynalazku jest zastosowanie takiego rozwiązania technicznego, które by nie wymagało uciążliwego napełniania względnie wymiany butli ciśnieniowych.

Istota wynalazku. Zawór według wynalazku stanowi element przesuwny, który ma kształt tulei osadzonej i uszczelnionej w kadłubie zaworu. Element przesuwny jest ukształtowany tak, że spełnia rolę tłoczka o dwustronnym działaniu i ma z jednej strony gniazdo i w nim przesuwny grzybek, który ma na swojej części cylindrycznej nacięte rowki, a z drugiej strony ma uchwyt, który dociska element przesuwny za pomocą sprężyny do gniazda. Sprężyna wraz z uchwytem jest zabudowana w kapturze zamocowanym śrubami do kadłuba zaworu. Element przesuwny wraz z gniazdem i uchwytem stanowi zespół przesuwny w kadłubie zaworu i dociskany jest za pomocą sprężyny w kapturze do dna w kadłubie, zaś nacisk na element przesuwny regulowany jest przy pomocy sworznia nastawnego. Dla utrzymania określonego ciśnienia zredukowanego, w elemencie przesuwnym w jego osi znajduje się tłoczek połączony z grzybkiem w gnieździe za pomocą sprężyny. Nacisk regulowany jest również sworzniem nastawnym umieszczonym w kapturze. Napężenie sprężyny regulowane jest przy pomocy sworznia nastawnego i w ten sposób uzyskuje się potrzebne ciśnienie zredukowane w obudowach górniczych.

3
Odciążenie elementu przesuwne ciśnieniem zredukowanym oraz zastosowanie tłoczka zabudowanego w osi elementu wpłynęło na znaczne zmniejszenie gabarytu zaworu oraz na płynność pracy. Zawór według wynalazku charakteryzuje się prostą budową. Wszystkie elementy przesuwne są tak przyporządkowane i uszczelnione, że zapewniają długotrwałą i bezawaryjną eksploatację. Wykonanie warsztatowe zaworu według wynalazku nie jest trudne i ze względu na prostotę rozwiązania jego montaż regulacja i ustawianie na odpowiednie ciśnienie jest bardzo proste i sprawne.

Objaśnienie rysunków. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym. W kadłubie 8 zaworu osadzony i uszczelniony jest element przesuwny 1 połączony z jednej strony z gniazdem 7 a z drugiej strony poprzez uchwyt 10 naciskany jest sprężyną 2. Sprężyna 2 wraz z uchwytem 10 jest zabudowana w kapturze 11. Element przesuwny 1 jest ukształtowany w ten sposób, że spełnia rolę tłoczka o dwustronnym działaniu i połączony z gniazdem 7, sprężyną 2 i uchwytem 10 stanowi zespół przesuwny względem kadłuba 8 i układu osiowego, w skład którego wchodzi tłoczek 3 połączony z grzybkiem 5 za pomocą sprężyny 4. Układ ten dociskany jest z określonym naciskiem przy pomocy sworznia nastawnego 12. Dla sprawnego działania i utrzymania osiowości elementu przesuwne 1 osadzona jest w kapturze 11 tuleja prowadząca 9 zaś szczelność układu zapewnia uszczelnienie 13. Układ osiowy 12, 3, 5, jest połączony sprężyną 4 i unieruchomiony przez docisk nastawnego sworznia 12 osadzonego w kapturze 11. Grzybek 5 w gnieździe 7 ma na obwodzie części cylindrycznej nacięte rowki 6 wzdłuż jego osi dla swobodnego przepływu cieczy redukującej ciśnienie w komorze E, G, C.

dzonemu w kapturze 11. Grzybek 5 w gnieździe 7 ma na obwodzie części cylindrycznej nacięte rowki 6 wzdłuż jego osi dla swobodnego przepływu cieczy redukującej ciśnienie w komorze E, G, C.

4
Działanie zaworu odbywa się w ten sposób, że ciecz robocza z pompy doprowadzona jest do komory A, skąd przez otwory B dostaje się do komory C. Z komory C szczeliną D ciecz przepływa do komory E a stamtąd kanałem F do komory G powoduje częściowe odciążenie układu. Powstaje w związku z tym różnica ciśnień. Ciśnienie działa na element przesuwny 1 pokonując opór sprężyny 2 unosi go i dławii strumień cieczy w kanale D. Zredukowane ciśnienie z komory D odprowadzane jest kanałem H do odbiornika. Spadek ciśnienia w komorze E spowoduje pod wpływem sprężyny 2 przesunięcia elementu przesuwne 1 i tym samym wzrost ciśnienia w komorze E.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór redukcyjny stosowany szczególnie w agregatach zasilających hydraulicznej obudowy górniczej, który służy do rozdziału ciśnienia nominalnego na dwa niezależne ciśnienia, **znamienny tym**, że ma element przesuwny 1 dwustronnego działania o kształcie dwustopniowej tulei, w osi której umieszczony jest przesuwny tłoczek 3 połączony z grzybkiem 5 za pomocą sprężyny 4, przy czym sworzeń nastawny 12, sprężyna 2 i uchwyt 10 osadzone w kapturze 11 tworzą zespół regulujący nacisk.

2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element przesuwny 1 tworzy w górnej części komorę G połączoną stałe kanałem F z powierzchnią pod grzybkiem 5.

