



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.03.77 (P. 196551)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.78

Opis patentowy opublikowano: 20.06.1981

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
P. 110548

Int. Cl.² B23B 31/30
F15B 13/02
F16K 11/00

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Kielczyk, Zygmunt Stefanowicz

Uprawniony z patentu: Fabryka Przyrządów i Uchwytów „Ponar-Biał”,
Białystok (Polska)

Zawór rozdzielająco-odcinający zwłaszcza do uchwytów blokowych

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór rozdzielająco-odcinający zwłaszcza do uchwytów blokowych, zapewniający po odcięciu dopływu powietrza z kanałów zasilających utrzymanie stałego ciśnienia w komorach uchwytu lub innym urządzeniu wymagającym tego ze względu na pewność i bezpieczeństwo pracy.

Rozwiązania konstrukcyjne tego typu zaworów znane są z opisów patentowych oraz opisów wyłożonych zgłoszeń RFN oraz opisu patentowego W. Brytanii.

Konstrukcja zaworu w uchwycie firmy Pratt na podstawie opisu patentowego RFN nr. 2346028 składa się z dwóch oddzielnych zaworów umieszczonych względem siebie równolegle. Zawory te mają jednakową konstrukcję i każdy z nich posiada przesuwany w korpusie suwak oraz człon zaworowy naprężony wstępnie sprężyną. Suwak służy do przesterowania członu zaworowego i połączenia jednej komory cylindra z atmosferą, a w tym samym czasie przez drugi człon zaworowy napelnia się druga komora cylindra.

Działanie zaworu jest następujące. Oba zawory są połączone kanałami wykonanymi w korpusie uchwytu w ten sposób, że jeżeli wlot czynnika tłoczonego połączony jest ze źródłem powietrza, a drugi wlot połączony jest na odpowietrzanie — to oba zawory są sterowane czynnikiem tłoczonym tak, że pierwszy przepuszcza powietrze do jednej komory cylindra, gdy drugi zawór otwiera połączenie pomiędzy drugą komorą cylindra a atmosferą. Budowa tych zaworów jest dość skomplikowana.

2

Zawór firmy SMW znany z opisów patentowych RFN nr 1602813 i 1777371 oraz z opisu patentowego W. Brytanii nr 1224539 wykonany jest bezpośrednio w korpusie uchwytu blokowego. Zawór składa się z tłoka pierścieniowego wykonanego w kształcie litery „T” umieszczonego w korpusie uchwytu, w którym znajdują się kanały odprowadzające i doprowadzające czynnik tłoczący.

Z dwóch stron wewnątrz tłoka pierścieniowego umieszczone są tłoczki sterujące posiadające kanały do przepływu czynnika tłoczącego. Szczelność pomiędzy poszczególnymi powierzchniami tłoka pierścieniowego, tłoczkami sterującymi oraz korpusem uchwytu jest zrealizowana za pomocą pierścieni uszczelniających. Budowa tego zaworu jest stosunkowo prosta, ale zastrzeżenia budzą uszczelki tłoka pierścieniowego, które ulegają szybkiemu zużyciu w czasie przesterowania zaworu i łączenia odpowiednich kanałów z odpowiednimi komorami cylindra uchwytu.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności i opracowanie takiej konstrukcji, która charakteryzowałaby się niezawodnością działania — to znaczy możliwością zastosowania, w urządzeniach zasilanych tym zaworem, żądanych wielkości ciśnienia po odcięciu zasilania. Zawór powinien posiadać również duże przepływy powietrza oraz odznaczać się trwałością przez zastosowanie możliwie prostych elementów do jego budowy.

Cel ten osiągnięto opracowując konstrukcję zaworu w którym środkowy tłoczek umieszczony suwliwie w tulei

prowadzącej z obu stron jest zetknięty czołowo z bocznymi tłoczkami. Tłoczki te usytuowane są współosiowo w prowadnicach podtrzymek ustalonych z obu stron zaworu za pomocą pokryw dociskających je do tulei prowadzącej. Boczne tłoczki są wewnątrz wydrążone i posiadają na swoich powierzchniach czołowych współpracujących ze środkowym tłoczkiem, otwory przelotowe łączące je z komorami po obu stronach środkowego tłoczka, a utworzonymi między ściankami tulei prowadzącej i podtrzymkami. Boczne tłoczki mają wykonane w pobliżu swoich denek otwory, łączące wewnętrzne wydrążenie tłoczków z przestrzeniami w korpusie zaworu, które bezpośrednio łączą się z dwoma kanałkami zasilania i upustu sprężonego powietrza.

Komory utworzone z obu stron środkowego tłoczka są połączone przez otwory wykonane na obwodzie tulei prowadzącej z kanałem zasilania i upustu powietrza w zaworze. Tłoczek środkowy ma uszczelnienie w tulei prowadzącej, zaś boczne tłoczki posiadają uszczelnienia w prowadnicach podtrzymek. Zawór według wynalazku jest łatwy w wykonaniu, odznacza się dużą trwałością i niezawodnością działania oraz wymaga niewielkich sił do przesterowania tłoczków.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono przekrój wzdłużny zaworu.

Zawór według wynalazku posiada korpus 1 wewnątrz którego jest osadzona tuleja prowadząca 2 z uszczelnieniem 3 w której znajduje się środkowy tłoczek 4 zaś z obu jego stron tłoczki boczne 5a i 5b. Tłoczki boczne są umieszczone w prowadnicach podtrzymek 6a i 6b, ustalonych z obu stron zaworu za pomocą pokryw 7 dociskających te podtrzymki do uszczelnień 8a i 8b tulei prowadzącej 2. Boczne tłoczki są wewnątrz wydrążone i posiadają na swoich powierzchniach czołowych otwory przelotowe 9 łączące je z komorami a i b oraz otwory 10 wykonane w pobliżu denek tłoczków a łączących wewnętrzne ich wydrążenia z przestrzeniami c lub d w korpusie zaworu łączące się bezpośrednio z kanałkami zasilająco-upustowymi I i II. Również tuleja prowadząca 2 posiada otwory 11 i 12 wykonane na obwodzie a łączące wewnątrz zaworu z kanałkami zasilająco-upustowymi III i IV. Tłoczek środkowy 4 posiada uszczelnienie 13 w tulei prowadzącej 2 zaś boczne tłoczki 5a i 5b posiadają uszczelnienia 14a i 14b zapewniające im szczelność w prowadnicach podtrzymek 6a i 6b.

Działanie zaworu przebiega w następujący sposób. Po doprowadzeniu sprężonego powietrza do kanału IV przepływa ono otworami 12 do komory b i przesuwając tłoczek środkowy 4 oraz tłoczek boczny 5a w prawo, zaś tłoczek boczny 5b w lewo i napełnia komorę zasilanego urządzenia podłączonego do kanału I zaworu.

Po odcięciu dopływu sprężonego powietrza do kanału IV i połączeniu go z atmosferą, tłoczek boczny 5b pod wpływem różnicy ciśnień panującej po obu jego stronach przesunie się w prawo, odcinając upływ po-

wietrza z komory zasilanego urządzenia połączonej z kanałem I. Odcięcie wypływu powietrza nastąpiło przez uszczelnienie tłoczka bocznego 5b w prowadnicy podtrzymki 6a. Po doprowadzeniu sprężonego powietrza do kanału III, przepływa ono otworami 11 do komory a i przesuwając tłoczek środkowy 4 i boczny 5b w lewe skrajne położenie, a tłoczek boczny 5a w prawe skrajne położenie i napełnia komorę zasilanego urządzenia podłączonego do kanału II zaworu. Przesunięcie tłoczka bocznego 5b w lewo powoduje upust sprężonego powietrza do atmosfery z uprzednio napełnionej komory urządzenia zasilanego podłączonej do kanału I. Po odcięciu sprężonego powietrza do kanału III i połączeniu go z atmosferą, tłoczek boczny 5a, pod wpływem różnicy ciśnień panujących po obu jego stronach, przesuwając się w lewo, odcinając upływ powietrza z komory zasilanego urządzenia połączonej z kanałem I. Odcięcie upływu powietrza do atmosfery nastąpiło przez uszczelnienie tłoczka bocznego 5a w prowadnicy podtrzymki 6b w dalszym ciągu komora zasilanego urządzenia połączona z kanałem I zaworu jest połączona z atmosferą.

Opisany przebieg działania zaworu powtarza się cyklicznie i obejmuje czynności napełniania i upustu powietrza z komór zasilanego urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór rozdzielająco-odcinający zwłaszcza do uchwytych blokowych składający się z korpusu z kanałkami odprowadzającymi i doprowadzającymi powietrze oraz umieszczonych wewnątrz tłoczków, **znamienny tym**, że środkowy tłoczek (4) umieszczony suwliwie w tulei prowadzącej (2) z obu stron jest zetknięty czołowo z bocznymi tłoczkami (5a i 5b), które są usytuowane współosiowo w prowadnicach podtrzymek (6a i 6b) ustalonych z obu stron zaworu w określonym położeniu za pomocą pokryw (7) dociskających je do tulei prowadzącej (2).

2. Zawór rozdzielająco-odcinający według zastr. 1, **znamienny tym**, że boczne tłoczki (5a i 5b) są wewnątrz wydrążone i posiadają na swoich powierzchniach czołowych współpracujących ze środkowym tłoczkiem (4) otwory przelotowe (9) łączące je z komorą (a i b) a otwory (10) wykonane w pobliżu denek tych tłoczków łączą wewnętrzne wydrążenia tłoczków, z przestrzeniami (c lub d) w korpusie zaworu, łączące się bezpośrednio z kanałkami zasilająco-upustowymi powietrza (I i II).

3. Zawór rozdzielająco-odcinający według zastr. 1 albo 2, **znamienny tym**, że otwory (11 i 12) wykonane na obwodzie tulei prowadzącej (2) łączą komory (a i b) z kanałkami zasilająco-upustowymi (III i IV).

4. Zawór rozdzielająco-odcinający według zastr. 1 albo 2, **znamienny tym**, że środkowy tłoczek (4) ma uszczelnienie (13) w tulei prowadzącej (2) zaś boczne tłoczki (5a i 5b) posiadają uszczelnienia (14a i 14b) zapewniające im szczelność w prowadnicach podtrzymek (6a i 6b).

