

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

92 876

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.09.74 (P. 173936)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP

F16k 31/06

Int. Cl².

F16K 31/06

Twórca wynalazku: Stanisław Michalak

Uprawniony z patentu: „Predom-Łucznik” Zakłady Metalowe im. Gen. Waltera,
Radom (Polska)

Zawór wspomagający sterowany elektromagnetycznie

Przedmiotem wynalazku jest zawór wspomagający sterowany elektromagnetycznie, znajdujący zastosowanie jako zawór pomocniczy do przesterowania głównych zaworów rozdzielających.

Znane są rozwiązania konstrukcyjne zaworów wspomagających, w których odcinanie sterującej komory od atmosfery następuje bądź za pośrednictwem stożkowo ukształtowanej części popychacza dociskanego do uszczelki typu „O”, bądź też za pośrednictwem cylindrycznego popychacza wchodzącego w otwór uszczelki typu „U”. Rozwiązanie konstrukcyjne za pośrednictwem stożkowo ukształtowanej części popychacza dociskanego do uszczelki typu „O” wymaga wywarcia stosunkowo dużego nacisku na popychacz w celu uzyskania dostatecznej szczelności oraz powoduje ulot do atmosfery czynnika roboczego w czasie, gdy grzybek otworzy już przepływ, a połączenie pomiędzy komorą czynnika roboczego i atmosferą nie jest jeszcze zamknięte, ponadto spowodowanie nacisku na popychacz wymaga rozbudowy elektromagnesu.

Konstrukcja zaworu z uszczelką typu „U” zwiększa jego gabaryty, gdyż uszczelki tego typu są większych wymiarów od uszczelki typu „O”. Większe skoki popychacza w znanych zaworach wpływają zarówno na rozbudowę konstrukcji elektromagnesu jak i na obniżenie parametrów sprawności zaworów – wzrost czasu przesterowania, zmniejszenie przenoszonych częstotliwości przesterowań.

Zawór wspomagający sterowany elektromagnetycznie według wynalazku charakteryzuje się tym, że do odcinania połączenia pomiędzy komorą sterującą, a atmosferą wykorzystano pierścień uszczelniający typu „O” oraz cylindryczną część popychacza, który po wejściu w otwór pierścienia uszczelniającego powoduje zarówno uszczelnienie układu jak i odcięcie połączenia. Taki typ odcinania połączenia i uszczelniania zaworu wpłynął na zmniejszenie siły potrzebnej do przesterowania zaworu, skrócenie drogi popychacza oraz umożliwił zastosowanie zaworów o małych gabarytach.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku, który przedstawia przekrój zaworu w widoku z boku. Zawór wspomagający według wynalazku jest zbudowany z korpusu 1, który posiada od góry stopniowany otwór 12, w dolnej części którego są umieszczone: podporowa tulejka 6, uszczelniający pierścień 13 i grzybek 7 dociska-

ny sprężyną 8 do uszczelniającego pierścienia 13. Od góry w nagwintowaną część 12 korpusu 1 jest wkręcona tulejka 3, która za pośrednictwem talerzyka 2 z zabudowanym w nim uszczelniającym pierścieniem 9 dociska uszczelkę 13 do czoła tulejki podporowej 6 i uszczelką 10 do dna otworu 12.

Tuleja 3 stanowi również prowadzenie dla popychacza 14. Popychacz 14 posiada cylindryczny czop 23 zakończony pilotem 25. Na popychaczu 14 umieszczona jest sprężyna 15 służąca do przesuwania popychacza 14 z położenia dolnego w skrajne górne położenie. Z korpusem 1 jest połączony elektromagnes 20, wewnątrz którego jest umieszczona ruchoma zwora 19 współpracująca z popychaczem 14. W części bocznej korpusu 1 znajduje się sterująca komora 21, wewnątrz której umieszczony jest tłok 4 połączony z suwakiem zaworu głównego. Sterująca komora 21 za pośrednictwem kanału 16, otworów 22 i komory 24 umieszczonych w talerzyku 2 oraz otworu 17 w tulei 3 i otworu 18 w korpusie 1 jest połączona z atmosferą, zaś komora 5 znajdująca się pod grzybkiem 7 jest połączona z zasilaniem za pośrednictwem kanału 11.

Działanie zaworu wspomagającego według wynalazku jest następujące: czynnik roboczy w postaci sprężonego powietrza jest doprowadzony do komory 5. Nacisk na popychacz 14 przez zworę 19 elektromagnesu 20 powoduje pionowy ruch popychacza 14, przy czym w pierwszej fazie tego ruchu powoduje wejście cylindrycznego czopa 23 w otwór uszczelniającego pierścienia 9 i odcięcie połączenia sterującej komory 21 od atmosfery. W końcowej części swego ruchu popychacz 14 naciska pilotem 25 na grzybek 7 i otwiera przepływ kanałami 22 i 16 czynnika roboczego z komory 5 do komory 21. W sterującej komorze 21 czynnik roboczy powoduje przesunięcie tłoka 4 w drugie skrajne położenie realizując w ten sposób założoną funkcję.

Zanik napięcia na cewce elektromagnesu 20 powoduje za pośrednictwem sprężyny 15 przesuw popychacza 14 w jego górne skrajne położenie, w wyniku czego najpierw grzybek 7 odcina połączenie sterującej komory 21 z zasilaniem, a następnie po wyjściu cylindrycznej części 23 popychacza 14 z otworu uszczelniającego pierścienia 9 następuje odpływ czynnika roboczego ze sterującej komory 21 do atmosfery.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór wspomagający sterowany elektromagnetycznie posiadający elektromagnes, popychacz i pierścienie uszczelniające, z n a m i e n n y t y m, że posiada cylindryczny czop (23) na popychaczu (14) i uszczelniający pierścień (9) typu „O” w talerzyku (2) służące do odcinania połączenia pomiędzy sterującą komorą (21) i atmosferą.

