

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 61078

Patent dodatkowy
do patentu _____

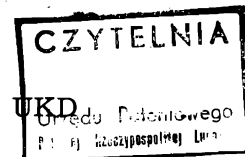
Zgłoszono: 31.VII.1967 (P 121 972)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XII.1970

Kl. 42 r⁴, 1/02

MKP G 05 g, 1/02



Współtwórcy wynalazku: Jan Szewczak, Dariusz Stawiarski

Właściciel patentu: Biuro Projektów Konstrukcji i Technologii Obrabia-
rek i Narzędzi „Koprotech”, Warszawa (Polska)

Pneumatyczna głowica sterująca

1

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczna głowica sterująca, do sterowania jednym lub kilkoma zaworami jednocześnie, szczególnie do sterowania zaworami rozrządczymi.

Znane są zawory sterujące wyposażone w suwak w postaci tłoka o dwóch różnych średnicach i w przycisk, który współpracuje z ramieniem dźwigni dwuramiennej. Drugie ramie dźwigni przesłania otwór łączący komorę tłoka o większej średnicy z atmosferą. Suwak zaworu jest utrzymywany w położeniu normalnie zamkniętym przez ciśnienie powietrza, które wpływa otworem w tłoczysku do komory tłoka o większej średnicy.

Przesterowanie zaworu następuje po naciśnięciu przycisku, który powoduje obrót dźwigni dwuramiennej i odsłonięcie otworu łączącego komorę tłoka o większej średnicy z atmosferą.

Zawory te mają tę niedogodność, że umożliwiają tylko sterowanie pneumatyczne strumieniem upustowym i napełniającym.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i skonstruowanie głowicy, która umożliwi kilka rodzajów sterowań, przeznaczonych do sterowania jednym lub kilkoma zaworami jednocześnie.

Pneumatyczna głowica sterująca według wynalazku składa się z dwóch pokryw oraz umieszczonej między nimi sprężystej podkładki połączonej ze stożkowym grzybkiem i popychaczem, umieszczonymi w pokrywie górnej. Celem umożliwienia sprężystego odkształcania się podkładki, w obydwu pokrywach

2

wykonano podtoczenia o odpowiedniej średnicy. W pokrywie dolnej jest wykonany otwór nieprzelotowy, w którym umieszczono tłok, połączony z przesłaniem nad stożkowym grzybkiem w pokrywie górnej i z atmosferą. W obydwu pokrywach wykonano kanały, które podobnie jak podtoczenia pod i nad podkładką mogą być z sobą połączone za pomocą otworów w podkładce, albo połączenie między nimi jest przerwane po zmianie położenia podkładki.

Rozwiązanie według wynalazku po połączeniu z jednym lub w odpowiednim wykonaniu z większą ilością urządzeń sterowanych umożliwia następujące rodzaje sterowania: mechaniczne ze wspomaganie pneumatycznym, pneumatyczne napełniające, pneumatyczne upustowe i powrót pod wpływem sprężystości elementu utrzymującego urządzenie sterowane w położeniu normalnym oraz pneumatyczne napełniające i powrót na pozycję wyjściową za pomocą impulsu pneumatycznego napełniającego.

Pokrywa dolna po połączeniu jej z jednym lub w odpowiednim wykonaniu z większą ilością urządzeń może pracować samodzielnie, sterując nimi pneumatycznie napełniając lub pneumatycznie upustowo.

Pneumatyczna głowica sterująca według wynalazku przynosi duże korzyści techniczne, ponieważ umożliwia kilka sposobów sterowania wieloma urządzeniami rozszerzając zakres ich stosowania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku.

W pokrywie górnej 1 jest wykonany otwór 2 w którego części stożkowej umieszczono stożkowy grzybek 3 nałożony na popychacz 4 prowadzony w nakrętce 5. Z popychaczem 4 jest połączona za pomocą śruby 6 sprężysta podkładka 7 umieszczona pomiędzy pokrywą górną 1 i pokrywą dolną 8. Celem umożliwienia sprężystego odkształcenia się podkładki 7 wykonano w pokrywie górnej podtoczenie 9 połączone kanałem 10 z otworem C, a w pokrywie dolnej 8 podtoczenie 11 połączone kanałem 12 z otworem E. Otwór 13 w którym umieszczono tłok 14 jest połączony z kanałem F, kanałem 15 z otworem D, a kanałami 15 i B z częścią walcową otworu 2.

Sterując pneumatycznie napełniając należy zmienić położenie sprężystej podkładki 7 tak aby przegrodziła kanał B, a otwór D połączyć ze źródłem zasilania. Czynniki roboczy wpływa do przestrzeni 19 nad tłokiem 14, przesuwa go do dołu i przesterowuje urządzenie sterowane. Zanik impulsu napełniającego powoduje powrót tłoka 14 do położenia początkowego pod wpływem sprężystości elementu utrzymującego urządzenie sterowane w normalnym położeniu.

Sterując pneumatycznie upustowo otwór D łączy się z zaworem rozrządczym normalnie odcinającym. Czynniki roboczy wpływa kanałem F do przestrzeni 19 nad tłokiem 14, który zostaje przesunięty do dołu i przesterowuje urządzenie sterowane. Otwarcie zaworu normalnie odcinającego powoduje wypłynięcie czynnika roboczego z przestrzeni nad tłokiem do atmosfery i powrót tłoka 14 do położenia normalnego pod wpływem sprężystości elementu utrzymującego urządzenie sterowane w położeniu normalnym.

W przypadku sterowania mechanicznego ze wspomaganie pneumatycznym i powrotem do stanu początkowego za pomocą impulsu pneumatycznego napełniającego, otwory C i D należy zamknąć korkami 16 z uszczelkami 17, a otwór E połączyć z zaworem normalnie odcinającym. Odpowiednio ułożona sprężysta podkładka 3 umożliwia przepływ czynnika roboczego kanałami A i B.

Naciśnięcie popychacza 4 powoduje zamknięcie połączenia z atmosferą i otwarcie kanału A. Czynniki roboczy wpływa do przestrzeni 9 nad sprężystą podkładką 7 i utrzymując ją w położeniu określonym przesunięciem popychacza 4, wpływa kanałem B do przestrzeni 19 nad tłokiem 14, który przesuwa się do dołu przesterowując połączone z głowicą urządzenie sterowane i utrzymuje je w tej pozycji do

chwili nadania impulsu z zaworu normalnie odcinającego połączonego z otworem E, z którego czynniki roboczy wpływa do przestrzeni 11 pod sprężystą podkładką 7.

Różnica ciśnień i sprężystości podkładki 7 powoduje przesunięcie popychacza 4 do góry. Grzybek stożkowy 3 zamyka kanał zasilający A, a pierścień uszczelniający 18 otwiera połączenie z atmosferą. Czynniki roboczy z przestrzeni 9 nad sprężystą podkładką 7 i znad tłoka 14 uchodzi kanałem B do atmosfery. Tłok 14 powraca do położenia początkowego pod wpływem sprężystości elementu utrzymującego położenie normalne urządzenia sterowanego.

Sterując pneumatycznie napełniając obustronnie otwór D należy zamknąć podkładką 17 i korkiem 16, natomiast C i E połączyć z zaworami rozrządczymi normalnie odcinającymi. Działanie głowicy jest identyczne jak w przypadku zastosowania jej do sterowania mechanicznego ze wspomaganie pneumatycznym i powrotem na pozycję wyjściową za pomocą impulsu pneumatycznego napełniającego. Impulsy napełniające wywołane podłączonymi zaworami rozrządczymi normalnie odcinającymi powodują otwieranie i zamykanie grzybkiem 3 kanału zasilającego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pneumatyczna głowica sterująca do sterowania jednym lub kilkoma zaworami jednocześnie, szczególnie do sterowania zaworami rozrządczymi, **znamienna tym**, że składa się z pokrywy górnej (1) i pokrywy dolnej (8) oraz umieszczonej pomiędzy nimi sprężystej podkładki (7) połączonej z popychaczem (4), prowadzonym w nakrętce (5) wkręconej w pokrywę górną (1), na który jest nałożony stożkowy grzybek (3).

2. Pneumatyczna głowica sterująca według zastr. 1, **znamienna tym**, że w pokrywie górnej (1) ma podtoczenie (9), kanał (10) łączący to podtoczenie z otworem (C), oraz kanał (B), łączący walcową część otworu (2) z otworem (D) w pokrywie dolnej (8), w której jest podtoczenie (11) z tłokiem (14), połączony z kanałem (F) i kanałem (15) z otworem (D), oraz kanał (A) połączony ze stożkową częścią otworu (2).

3. Pneumatyczna głowica sterująca według zastr. 1 i 2, **znamienna tym**, że sprężysta podkładka (7) ma otwory odpowiadające kanałom (A, B i 10).

4. Pneumatyczna głowica sterująca według zastr. 1, 2 i 3, **znamienna tym**, że popychacz (4) ma pierścień uszczelniający (18).

