



Patent dodatkowy
do patentu 47 548

Zgłoszono: 1.IV.1965 (P 108 207)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.III.1966

Kl. ~~47g, 45/02~~

47g, 31/06

MKP F-06 k

F16K 31/06

UKŁAD CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Janusz Cieszewski, Jan Czuba,
inż. Ryszard Kaszyński, mgr inż. Bohdan
Kmita, inż. Rafał Kołtąj-Srzednicki

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek, Pruszków (Polska)

Zawór elektromagnetyczny trzypolożeniowy

1

Przedmiotem wynalazku jest rozwiązanie konstrukcyjne zaworu elektromagnetycznego trzypolożeniowego w oparciu o cechy zaworu elektromagnetycznego będącego przedmiotem patentu nr 47548. Istotą wynalazku jest specjalne rozwiązanie umożliwiające uzyskanie trzech różnych rodzajów połączeń sterowanego strumienia hydraulicznego.

W znanych dotychczas rozwiązaniach konstrukcyjnych zaworów elektromagnetycznych trzypolożeniowych zespół sterujący przesunięciem tłoczka składa się z dwóch osobnych elektromagnesów, stanowiących część zewnętrzną zaworu i połączoną z tłoczkiem przy pomocy dźwigni lub popychaczy, które wymagają większych sił do przesterowania jak również zwiększają gabaryty zaworu. Inną wadą znanych dotychczas rozwiązań konstrukcyjnych zaworów elektromagnetycznych trzypolożeniowych są duże masy części przesterowywanych, co wpływa na zwiększenie stałych czasowych.

Powyższe wady i niedogodności usuwa zawór elektromagnetyczny trzypolożeniowy według wynalazku, w którym wykorzystano znane zalety zaworu elektromagnetycznego według patentu nr. 47548 i przystosowano go do uzyskania trzech różnych rodzajów połączeń sterowanego strumienia hydraulicznego przez umieszczenie wspólnej zwory na trzpieniu, który z jednej strony stanowi tłoczek sterujący strumieniem hydraulicznym, a z drugiej strony jest mechanizmem ustalająco-prowadzącym,

2

osadzonym w korpusie drugiej cewki elektromagnesu, przy czym obie cewki sterujące zawarte są we wspólnej obudowie, dzięki czemu uzyskano zwartą konstrukcję i małe wymiary gabarytowe.

5 Mechanizm ustalająco-prowadzący zaworu zawiera dwie współosiowo umieszczone sprężyny, co pozwala uzyskać charakterystykę siły sprężyn zgodną ze zmianą siły elektromagnesów przy ruchu zwory. Tego rodzaju rozwiązanie pozwala uzyskać jednakowe stałe czasowe przesterowania zaworu w obu kierunkach, przy włączaniu i wyłączaniu elektromagnesów.

15 Zawór elektromagnetyczny trzypolożeniowy według wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zawór trzypolożeniowy do montażu w układzie płytowym w widoku od podstawy, a fig. 2 — ten sam zawór w przekroju osiowym.

20 Zawór według wynalazku składa się z obudowy 1 wykonanej z materiału ferromagnetycznego, w której osadzone są dwa korpusy 2 i 3, cewek 4 i 5. Korpusy cewek są oddzielone tuleją dystansową 6, wykonaną z materiału ferromagnetycznego. W korpusie 2 osadzona jest tuleja środkowa 7, zawierająca zestaw tulejek 8 oraz cztery połączenia w postaci otworów 9, 10, 11, 12, których wyjścia znajdują się na płaszczyźnie czołowej, co umożliwia montaż zaworu w układzie płytowym. Zespół tulejek 8 oraz otwór w korpusie 3 służy do prowadzenia trzpienia złożonego z tłoczka 13 i końców-

ki 14, na której osadzona jest zwora 15 i sprężyny ustalające 16 i 17 wraz z tulejkami 18 i 19. Korek 20 zamyka otwór w korpusie 3 i ustala położenie trzpienia składającego się z części 13 i 14. Przewody zasilania elektrycznego 21 cewek 4 i 5 przyłączone są do łączówek 22.

Działanie opisanego wyżej zaworu elektromagnetycznego trzypolożeniowego jest następujące:

W stanie wyłączonym obu elektromagnesów trzpień będący jednocześnie tłoczkiem 13 i końcówką 14 znajduje się w położeniu środkowym pokazanym na fig. 2, w którym utrzymuje go sprężyna 17, przy czym tłoczek 13 poprzez swoje wytoczenia łączy otwór 10 z otworami 9 i 11, otwór 12 jest zamknięty.

Po włączeniu zasilania cewki 4 elektromagnesu wytworzony strumień magnetyczny przyciąga zwoję 15 o skok Y_1 co powoduje przesunięcie trzpienia 13, 14 i ściśnięcie sprężyn kolejno 17 i 16. Tłoczek 13 łączy otwory 10 z 11 i 9 z 12. Po wyłączeniu zasilania cewki 4 trzpień 13, 14 pod działaniem sprężyn 16, 17 wraca do środkowego położenia.

Po włączeniu zasilania cewki 5 elektromagnesu w podobny sposób zwora 15 przyciągana jest o skok Y_2 i tłoczek 13 łączy otwory 10 z 9 i 12 z 11.

Po wyłączeniu zasilania cewki 5 trzpień 13, 14 pod działaniem sprężyn 16, 17 wraca do środkowego położenia. Istnieje możliwość różnych wariantów połączeń w zależności od wykonania tłoczka 13.

Zawór elektromagnetyczny trzypolożeniowy według wynalazku może znaleźć zastosowanie szczególnie w układach hydraulicznych sterowania i napędów obrabiarek, i innych maszyn.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór elektromagnetyczny trzypolożeniowy zawierający dwie cewki i przesuwny trzpień, na którym osadzona jest zwora elektromagnesów, oraz stanowiący ruchomy rdzeń cewki zawierającej cylinder hydrauliczny według patentu nr 47548, **znamienny tym**, że na trzpieniu przesuwym (13), (14) prowadzonym w korpusach (3) i (2) osadzona jest zwora (15) wspólna dla obu elektromagnesów (4) i (5).
2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że trzpień przesuwny składa się z tłoczka (13) sterującego strumieniem hydraulicznym i końcówki (14) ustalająco-prowadzącej.
3. Zawór według zastrz. 1, 2, **znamienny tym**, że na końcówce (14) ustalająco-prowadzącej umieszczony jest zespół współosiowych sprężyn (16), (17) i tulejek (18), (19).
4. Zawór według zastrz. 1, 3, **znamienny tym**, że cewki (4) i (5) umieszczone są we wspólnej obudowie (1).

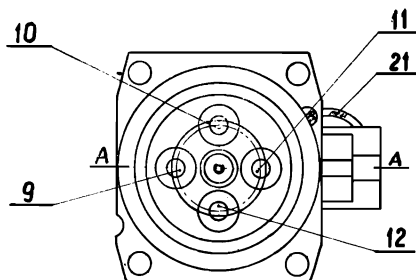


Fig.1

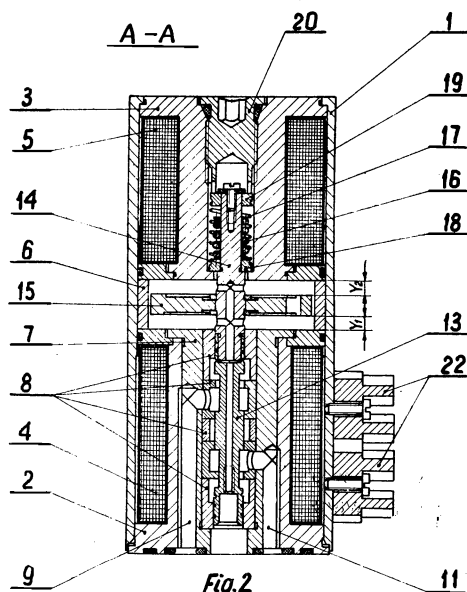


Fig.2