



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.VI.1970 (P 141 149)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VIII.1972

Kl. 60a,13/02

MKP F15b 13/02

UKD

Twórca wynalazku: Jan Nowocin

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Urzędzeń
Budowlanych, Warszawa (Polska)

**Zawór automatycznego przesterowania układu hydraulicznego
lub pneumatycznego**

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór automatycznego przesterowania układu hydraulicznego lub pneumatycznego, pod wpływem zmiany ciśnienia medium zasilającego układ, umożliwiając w ten sposób samoczynnie wykonywać pewne określone funkcje w zakresie sterowania mechanizmami.

Znane zawory spełniające podobne funkcje jak zawór wg wynalazku, występują najczęściej pod nazwą „zawory odcinające”. Zawory te przy spadku ciśnienia zamykają przepływ medium zasilającego i odwrotnie przy wzroście ciśnienia otwierają przepływ tego medium w układzie przewodów hydraulicznych lub pneumatycznych. Przy czym zamykanie i otwieranie przepływu odbywa się nie w sposób natychmiastowy lecz proporcjonalnie do zmiany ciśnienia zmniejsza się lub zwiększa przepływ w sposób ciągły i powoli.

Niedogodnością tych zaworów jest to, że nie zapewniają one stałej granicy unieruchomienia lub uruchomienia pracy mechanizmów. Dodatkową wadą jest to, że nie ma możliwości samoczynnego rozłączenia mechanizmów ze współpracy przy spadku ciśnienia, a następnie uruchomienia ich. Funkcja taka jeśli musi być spełniona, jest realizowana przy pomocy układu składającego się z kilku zaworów, których zadaniem jest: jednych zasilanie mechanizmów, innych uruchamianie mechanizmów i rozłączanie współpracy itp. Układy takie są zwykle rozbudowane, w związku z tym zajmują dużo miejsca i są kosztowne.

2

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności, czyli opracowanie zaworu, który będzie automatycznie przesterowywał układ hydrauliczny lub pneumatyczny, pod wpływem zmiany ciśnienia medium zasilającego układ, umożliwiając w ten sposób samoczynnie wykonywać pewne określone funkcje w zakresie sterowania mechanizmami.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie dodatkowej komory pomocniczej oraz otworów łączących komorę podstawową z komorą pomocniczą, otworów łączących komorę pomocniczą z odpływem i otworów łączących kanał zasilający z odpływem. Przy czym otwieranie tych połączeń lub ich zamykanie następuje przy pomocy odpowiednich elementów odcinających na skutek zmiany ciśnienia medium zasilającego. Dzięki zastosowaniu otworów łączących, oraz elementów odcinających, istnieje możliwość, przez odpowiednie wyregulowanie, ustalić odpowiednią wielkość ciśnienia, po przekroczeniu której, zawór będzie się automatycznie przesterowywał. W efekcie tego mechanizmy robocze mogą być samoczynnie wyłączane z pracy i unieruchamiane lub luzowane i włączane. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono jeden z wielu możliwych sposobów ukształtowania konstrukcji, których wspólną cechą są otwory łączące poszczególne komory i sposób ich otwierania i odcinania.

Jak pokazano na rysunku zawór automatycznego przesterowania składa się: z korpusu 2, w którym wykonane są otwory 5, łączące komorę pomocniczą „b” z komorą podstawową „a” otwierane lub zamykane przy pomocy elementu odcinającego 9 oraz otwory 16 łączące komorę pomocniczą „b” z odpływem, otwierane lub zamykane przy pomocy elementu odcinającego 11, z końcówki 1 w której wykonany jest otwór 17, łączący kanał zasilający „c” z odpływem, otwierany lub zamykany przy pomocy elementu odcinającego 4, gniazd sprężyny 7 i 12, w których znajdują się otwory odpływowe 13, oraz końcówki zasilającej 10.

Podczas zasilania zaworu medium zasilające dostaje się w pierwszej kolejności do komory podstawowej „a”, następnie po osiągnięciu odpowiedniego ciśnienia działa na element odcinający 9, który po pokonaniu oporu sprężyny 8 przesuwają się i zamyka połączenie komory podstawowej „a” z komorą pomocniczą „b”. Przy dalszym wzroście ciśnienia w komorze „a” następny element odcinający 11 w podobny sposób przesuwają się i otwierają połączenie komory pomocniczej „b” z odpływem przez spotkanie się otworów 16 i 15. W wyniku tego ciśnienie w komorze „b” spada do atmosferycznego, a ciśnienie panujące w komorze podstawowej „a” pokonuje opór sprężyny 3 i przesuwają element odcinający 4. Otwiera się wówczas przepływ do kanału zasilającego „c” a zamyka otwór 17, łączący ten kanał z odpływem.

W wypadku obniżenia się ciśnienia sprężyna 14 pierwsza pokonuje ciśnienie i przesuwają element odcinający 11 zamykając połączenie komory pomocniczej „b” z odpływem. Następnie sprężyna 8

w podobny sposób przesuwają element odcinający 9 i otwierają połączenie komory „a” i „b” przez spotkanie się otworów 5 i 6. Wówczas wyrównuje się ciśnienie w komorach „a” i „b” w związku z tym sprężyna 3 jest w stanie przesunąć element odcinający 4 do końcówki dolnej 10. W efekcie tego zostaje zamknięty dopływ medium do kanału zasilającego „c” a otwarte połączenie tego kanału z odpływem. W związku z tym panujące w kanale „c” ciśnienie spada do ciśnienia atmosferycznego. Wówczas cały układ przybiera stan wyjściowy, a odpowiednie mechanizmy w zależności od potrzeby samoczynnie przesterowane.

Zastosowanie zaworu według wynalazku w układach hydraulicznych lub pneumatycznych sterujących mechanizmami pozwoli na rozłączanie lub przywracanie pozycji pierwotnej (stabilnej) tym mechanizmom gdy tylko zostanie przerwany dopływ lub spadek ciśnienia. Pozwoli to na tworzenie różnego rodzaju mechanizmów samoczynnie wykonujących określone funkcje.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór automatycznego przesterowania układu hydraulicznego lub pneumatycznego, **znamienny tym**, że ma dodatkowo komorę pomocniczą („b”) oraz otwory (5), łączące komorę podstawową („a”) z komorą pomocniczą („b”); otwory (16) łączące komorę pomocniczą („b”) z odpływem i otwory (17) łączące kanał zasilający („c”) z odpływem, przy czym otwieranie tych połączeń lub ich zamykanie następuje przy pomocy odpowiednich elementów odcinających, na skutek zmiany ciśnienia medium zasilającego.

