

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67192

Patent dodatkowy
do patentu _____

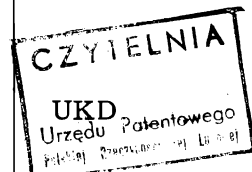
Zgłoszono: 14.IV.1970 (P 140 012)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1973

Kl. 42r¹,11/60

MKP G05b 11/60



Twórca wynalazku: Stanisław Kaczanowski

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Instytut Cybernetyki Stosowanej), Warszawa (Polska)

Regulator hydrauliczny ze sprzężeniem zwrotnym zależnym od położenia tłoka członu wykonawczego

1

Przedmiotem wynalazku jest regulator hydrauliczny ze sprzężeniem zwrotnym zależnym od położenia tłoka członu wykonawczego, stosowany w układach regulacji automatycznej.

Dotychczas znane regulatory hydrauliczne ze sprzężeniem zwrotnym od położenia tłoka członu wykonawczego charakteryzują się całkowicie mechanicznym sposobem realizacji tego sprzężenia lub hydraulicznym przesyłaniem sygnałów sprzężenia zwrotnego wytwarzanych w urządzeniu zwanym ustawnikiem pozycyjnym i wprowadzeniu ich do węzła sumującego znajdującego się na wejściu przedostatniego wzmacniacza regulatora. Powoduje to w pierwszym przypadku konieczność umieszczenia członu wykonawczego w bezpośrednim sąsiedztwie pozostałych elementów regulatora oraz duże niedokładności pracy, a w drugim przypadku złożoną budowę regulatora i trudności uzyskania dużej dokładności.

Celem wynalazku jest regulator hydrauliczny ze sprzężeniem zwrotnym zależnym od położenia tłoka członu wykonawczego pozbawiony podanych powyżej niedogodności.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie w torze sprzężenia zwrotnego elementu wykorzystującego zjawiska techniki strumieniowej oraz przez wprowadzenie hydraulicznych sygnałów sprzężenia zwrotnego bezpośrednio na wejście ostatniego wzmacniacza regulatora.

Regulator hydrauliczny ze sprzężeniem zwrotnym

2

nym zależnym od położenia tłoka członu wykonawczego zaopatrzony w hydrauliczny zawór rozrządczy sterowany za pomocą układu strumieniowego wyposażonego we wzmacniacz hydrauliczny z wejściem mechanicznym z przesłoną oraz w element strumieniowy z ruchomym tłoczkiem, jako istotną cechę ma to, że tłok elementu wykonawczego jest połączony mechanicznie za pomocą elementu pośredniczącego z tłoczkiem elementu strumieniowego. Element strumieniowy ma dysze wejściowe wykonane w części ruchomej i umieszczone na osi z dyszami wyjściowymi wykonanymi w części nieruchomej elementu. Dysze wyjściowe połączone są za pomocą przewodów z dyszami regulacyjnymi. Osie dysz regulacyjnych są ustawione pod kątem do wylotów dysz układu strumieniowego sterującego pracą zaworu rozrządczego, a w szczególności mogą być prostopadłe.

Regulator zbudowany według wynalazku w przykładowym wykonaniu przedstawiono schematycznie na rysunku. Składa się on ze wzmacniacza hydraulicznego z wejściem mechanicznym, przykładowo wzmacniacza dławieniowego, w skład którego wchodzi dysze 2 i 4, opory hydrauliczne 1 i 5 oraz przesłona mechaniczna 3 układu strumieniowego sterującego pracą hydraulicznego suwakowego zaworu rozrządczego 6, członu wykonawczego 10, tłoczka 13 umieszczonego w cylindrze 18, w którym wykonane są dwie dysze zasilające 14 i 15, oraz na który przy pomocy elementu pośredniczą-

cego 9 przenoszony jest ruch tłoka członu wykonawczego 10, dysz wyjściowych 16 i 17 usytuowanych najkorzystniej współosiowo odpowiednio z dyszami zasilającymi 15 i 14, oraz z dysz sterujących 8 i 11. Osie dysz sterujących 8 i 11 usytuowane są najkorzystniej prostopadle i przecinają odpowiednio osie głównych dysz 7 i 12 układu strumieniowego sterującego pracą zaworu 6.

Wielkość wejściowa regulatora, tzn. odchyłka regulacyjna, wprowadzona jest na przesunięcie przesłony mechanicznej 3 wzmacniacza dławieniowego. Zawór rozrządczy 6 sterowany jest sygnałami wyjściowymi wzmacniacza dławieniowego doprowadzonymi do głównych dysz 7 i 12. Natomiast zawór rozrządczy 6 steruje bezpośrednio członem wykonawczym 10.

Wraz ze zmianą położenia tłoka członu wykonawczego 10 zmienia się usytuowanie tłoczka 13 z dyszami zasilającymi 14 i 15, z których wypływają strumienie pod działaniem ciśnienia zasilania, w stosunku do dysz wyjściowych 17 i 16.

Ciśnienie cieczy, otrzymywane w dyszach wyjściowych 17 i 16 jest funkcją położenia tłoka członu wykonawczego 10. Ciśnienia te po doprowadzeniu odpowiednio do dysz sterujących 8 i 11 wytwarzają strumienie cieczy, które przez oddziaływanie na strumienie cieczy wypływające odpowiednio z głównych dysz 7 i 12 wpływają na położenie suwaka zaworu 6. Przedstawiony regulator

realizuje liniową zależność położenia tłoka członu wykonawczego 10 od przesunięcia przesłony mechanicznej 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Regulator hydrauliczny ze sprzężeniem zwrotnym zależnym od położenia tłoka członu wykonawczego zaopatrzony w hydrauliczny zawór rozrządczy sterowany za pomocą układu strumieniowego wyposażonego we wzmacniacz hydrauliczny z wejściem mechanicznym oraz w element strumieniowy z ruchomym tłoczkiem, **znamienny tym**, że tłok elementu wykonawczego (10) jest połączony mechanicznie za pomocą elementu pośredniczącego (9) z tłoczkiem (13) elementu strumieniowego zaopatrzonym w dysze zasilające (14, 15), a w częściach nieruchomych elementu strumieniowego są umieszczone dysze wyjściowe (16, 17) połączone za pomocą przewodów z dyszami sterującymi (8, 11), których osie są ustawione pod kątem względem osi głównych dysz (7, 12) układu strumieniowego sterującego pracą zaworu rozrządczego (6).

2. Regulator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dysze wyjściowe (16, 17) są usytuowane współosiowo z dyszami zasilającymi (14, 15).

3. Regulator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dysze sterujące (8, 11) mają osie prostopadle względem osi dysz głównych (7, 12) układu strumieniowego i przecinają je.

