

2
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

SLUŻBOWY
OPIS PATENTOWY 67 488

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.IV.1970 (P 140 007)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.III.1973

Kl. 42r¹,11/60

MKP G05b 11/60

CZYTAŁNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Stanisław Kaczanowski

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

Hydrauliczny regulator proporcjonalno-całkujący

1

Przedmiotem wynalazku jest regulator hydrauliczny o działaniu proporcjonalno-całkującym, stosowany w układach regulacji automatycznej.

Znany jest hydrauliczny regulator o działaniu proporcjonalno-całkującym, który charakteryzuje się istnieniem sprzężenia zwrotnego zależnego od ruchu tłoka członu wykonawczego. Realizacja takiego sprzężenia polega na zastosowaniu w torze sprzężenia hydraulicznego członu różniczkującego rzeczywistego, tzw. izodromu. W celu zapewnienia możliwości zmian w szerokim zakresie czasu zdwojenia regulatora, człon ten posiada duże objętości hydrauliczne oraz ruchome masy, co powoduje złożoną budowę regulatora, jego duże wymiary oraz znaczne niedokładności pracy.

Celem wynalazku jest regulator hydrauliczny o działaniu proporcjonalno-całkującym pozbawiony tych niedogodności. Cel ten został osiągnięty przez budowę regulatora bez sprzężenia zwrotnego zależnego od ruchu tłoka członu wykonawczego, na wejściu którego zastosowano hydrauliczny strumieniowy człon różniczkujący rzeczywisty ze wzmocnieniem, sterujący bezpośrednio zaworem rozrządczym.

Hydrauliczny regulator proporcjonalno-całkujący, składający się co najmniej z członu wykonawczego i zaworu rozrządczego, którego pracą steruje układ strumieniowy, jako istotną cechę ma to, że zaopatrzone jest w hydrauliczny strumieniowy człon różniczkujący rzeczywisty ze wzmocnieniem, w któ-

2

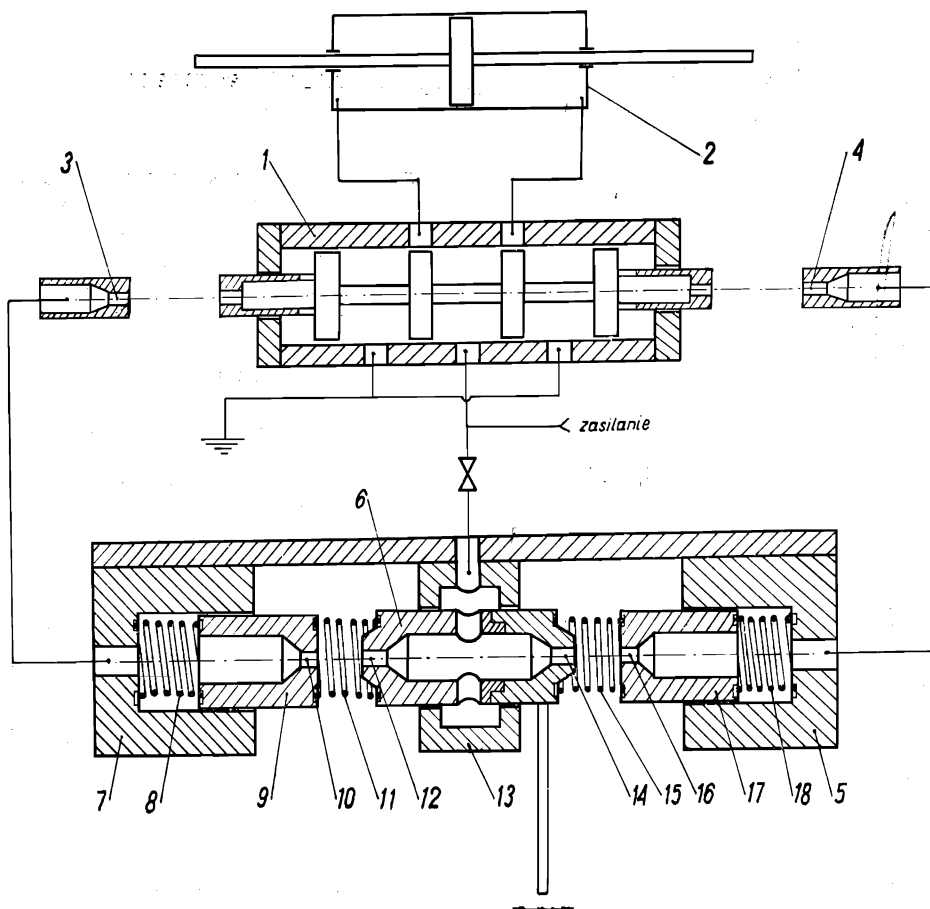
rego tłoczku, umieszczonym przesuwnie w kierunku poosiowym w cylindrze, wykonane są dwie dysze zasilania. Dysze te usytuowane są najkorzystniej współosiowo z dyszami wyjściowymi wykonanymi w elementach o zmiennej objętości. Elementy te są umieszczone przesuwnie w kierunku poosiowym w cylindrach. Pomiędzy tłoczkami w których znajdują się dysze zasilania i wyjściowe, oraz pomiędzy tłoczkami z dyszami wyjściowymi i płaszczyznami zamykającymi cylindry, znajdują się elementy sprężyste — przykładowo sprężyny. Komory cylindrów połączone są przewodami z dyszami głównymi układu strumieniowego sterującego pracą zaworu rozrządczego. Sterowanie regulatora odbywa się przez zmianę położenia tłoczka z dyszami zasilania.

Regulator zbudowany według wynalazku, w przykładowym wykonaniu przedstawiono schematycznie na rysunku. Składa się on z układu strumieniowego sterującego pracą suwakowego zaworu rozrządczego 1, członu wykonawczego 2, oraz hydraulicznego strumieniowego członu różniczkującego rzeczywistego ze wzmocnieniem. Człon różniczkujący składa się z tłoczków 9, 6 i 17 umieszczonych odpowiednio w cylindrach 7, 13 i 5, dysz zasilania 12 i 14 wykonanych w tłoczku 6, dysz wyjściowych 10 i 16 wykonanych odpowiednio w tłoczkach 9 i 17 i usytuowanych najkorzystniej współosiowo odpowiednio z dyszami 12 i 14, sprężyn 11 i 15 znajdujących się odpowiednio między tłoczkami 9 i 6

Układ zaworu rozrządczego i członu wykonawczego jest układem o działaniu całkowitym w wyniku czego na wyjściu regulatora otrzymujemy przebieg proporcjonalno-całkujący rzeczywisty. Uzyskanie działania proporcjonalnego regulatora sprowadza się do usunięcia sprężyn 8 i 18, tzn. do usunięcia wzmocnienia z działania członu różniczkującego. Usunięcie wpływu zmian obciążenia członu wykonawczego na pracę regulatora nastąpić

Zastrzeżenie patentowe

5 Hydrauliczny regulator proporcjonalno-całkujący składający się co najmniej z członu wykonawczego i zaworu rozrządczego, którego pracą steruje układ strumieniowy, **znamienny tym**, że zaopatrzony jest w hydrauliczny strumieniowy człon różniczkujący
10 rzeczywisty ze wzmocnieniem, w którego tłoczku (6), umieszczonym przesuwnie w kierunku poosiowym w cylindrze (13), wykonane są dwie dysze zasilania (12 i 14) usytuowane najkorzystniej współosiowo z dyszami wyjściowymi (10 i 16) wykonanymi
15 w elementach (9 i 17) o zmiennej objętości, zwłaszcza w tłoczkach, które umieszczone są przesuwnie w kierunku poosiowym w cylindrach (7 i 5), a pomiędzy tłoczkami (9, 6 i 6, 17) z dyszami zasilania i wyjściowymi oraz pomiędzy tłoczkami (9, 17)
20 a płaszczyznami zamykającymi cylindry (7, 5) znajdują się elementy sprężyste (11, 15, 8 i 18), i w którym komory cylindrów (7 i 5) połączone są przewodami z dyszami głównymi (3 i 4) układu strumieniowego sterującego pracą zaworu rozrządczego
25 (1), a sterowanie regulatorem odbywa się przez zmianę położenia tłoczka (6) z dyszami zasilania.



RZG — 2725/72 110 egz. A4