

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62239

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.IV.1969 (P 133 060)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.II.1971

Kl. 42 r², 13/32

MKP G-05 d, 13/32

CZYTELNIA

UKO Zrędu Patentu
Polskiej Rzeczy

Współtwórcy wynalazku: Wojciech Kropaczewski, Anatol Lesiuk,
Hilary Grupiński, Ryszard Brzeski

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów,
Warszawa (Polska)

Hydrauliczny regulator obrotów silników

1
Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny regulator obrotów, na przykład dla silników spalinowych.

Dotychczas znane i stosowane hydrauliczne regulatory obrotów pracują na zasadzie porównywania siły odśrodkowej z siłą sprężyny, która w tym wypadku spełnia rolę zadajnika. Każde odchylenie od równowagi przeniesione zostaje na układ tłoczkowego rozdzielacza hydraulicznego, który kieruje olej pod podwyższonym ciśnieniem do odpowiedniej komory siłownika poruszając w ten sposób tłok wykonawczy.

Inne rozwiązanie regulatora obrotów polega na porównywaniu dwóch prędkości obrotowych tj. prędkości założonej z prędkością rzeczywistą. Porównanie zostaje wykonane na drodze elektrycznej i stąd poprzez przetwornik elektrohydrauliczny impuls zostaje przekazany na hydrauliczny organ wykonawczy. Układ taki zastosowano przy opracowaniu krajowego regulatora obrotów. Wymienione urządzenia posiadają szereg wad, jak zależność od odchyleni ciężarków zależnych od drgań i wstrząsów urządzenia lub też złożoność i koszty wykonania urządzenia z układem elektrycznym.

Wad tych nie posiada hydrauliczny regulator obrotów według wynalazku, którego schematyczny przykład rozwiązania przedstawia rysunek.

Regulator hydrauliczny według wynalazku składa się z mostka hydraulicznego w którego dwóch

2
przeciwnych gałęziach umieszczone są pompy 1 i 2 o ściśle uzależnionym od obrotów wydatku cieczy. Pompy 1 i 2 są napędzane przez regulowany silnik. W dwóch pozostałych przeciwnych gałęziach mostka są umieszczone nastawialne regulatory przepływu 3 i 4 których nastawniki, sprzężone między sobą pozwalają nastawić regulatory na określony przepływ. Całość jest zasilana cieczą w węźle 5 o ciśnieniu zawsze większym niż ciśnienia panujące w węzłach 6 i 7. Węzły 6 i 7 połączone są odpowiednio z dwoma stronami siłownika hydraulicznego 8. Tłok siłownika 9 połączony jest z układem sterującym zasilaniem regulowanego silnika. Węzeł 10 mostka hydraulicznego połączony jest ze zbiornikiem cieczy zasilającej.

W stanie ustalonym zadany na regulatorze 3 przepływ równy jest ilości cieczy przetłaczanej przez pompę 1, zaś ilość cieczy przetłaczanej przez pompę 2 jest równa ilości cieczy przepływającej przez regulator przepływu 4.

W wypadku powstałego na silniku zakłócenia np. zmniejszenia obciążenia silnika, a co zatem idzie zwiększenie ilości obrotów pompy 1 i 2 napędzane od regulowanego silnika zaczynają się szybciej obracać i przetłaczać większe ilości cieczy. Ponieważ regulatory przepływu 3 i 4 utrzymują stały żądany wydatek, w lewej gałęzi następuje zmniejszenie, a w prawej zwiększenie ciśnienia. Różnica tych ciśnień działa na tłok w

3

silowniku 8 powodując jego przesunięcie w lewo. Tłoczyisko silownika powiązane jest z układem zasilania silnika, powodując na przykład w przypadku silnika spalinowego zmniejszenie ilości dostarczanego paliwa i układ wraca do stanu ustalonego.

Do ustawienia obrotów silnika regulowanego służy dźwignia powodująca jednoczesną zmianę nastaw regulatorów przepływu 3 i 4. W celu zwiększenia obrotów silnika należy zwiększyć ilość cieczy przepływającej przez regulatory przepływu 3 i 4. Ponieważ w stanie ustalonym ilość przepływającej cieczy przez regulator 3 i pompę 1 były sobie równe, następuje w tym wypadku wzrost ciśnienia w gałęzi lewej i spadek ciśnienia w gałęzi prawej na skutek czego tłok 9 w cylindrze 8 przesunie się w prawo oddziałując po-

4

przez tłoczyisko na zwiększenie zasilania silnika w paliwo, a co zatem idzie powodując zwiększenie obrotów silnika, aż do stanu ustalonego, odpowiadającego określonej nastawie regulatorów 3 i 4.

Zastrzeżenie patentowe

Hydrauliczny regulator obrotów silników pracujący w układzie zrównoważonego mostka hydraulicznego, **znamienny tym**, że w dwóch przeciwnych gałęziach mostka umieszczone są nastawialne regulatory przepływu (3) i (4), a w dwóch pozostałych przeciwnych gałęziach pompy hydrauliczne (1) i (2), o wydatku proporcjonalnym do ilości obrotów, napędzane przez regulowany silnik, w sposób zapewniający ścisłą zależność między obrotami pomp a silnika.

