



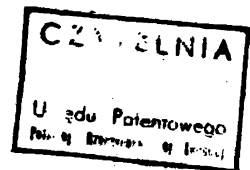
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.08.76 (P. 191691)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.02.78

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1980



Int. Cl.²
F04B 49/00

Twórca wynalazku: Mirosław Poznaniak

Uprawniony z patentu: Zakład Produkcyjno-Remontowy Energetyki
Poznań, Czerwonak k/Poznań (Polska)

Elektrohydrauliczny układ sterujący wydajnością hydraulicznej pompy dozującej

1

Przedmiotem wynalazku jest elektrohydrauliczny układ sterujący wydajnością hydraulicznej pompy dozującej.

Znane i stosowane układy sterujące pompą dozującą posiadają elementy krzywkowe albo dźwigniowe napędzane ręcznie lub elektromechanicznie. Wadą tych rozwiązań jest stosunkowo długi czas potrzebny na dokonanie zmiany wydajności pompy, oraz trudności w utrzymaniu powtarzalności, przy częstej i szybkiej zmianie nastawień. Ponadto obecne rozwiązania urządzeń sterujących wydajnością pompy dozującej są niedogodne przy stosowaniu systemów numerycznych.

Celem wynalazku jest takie rozwiązanie układu sterującego wydajnością pompy dozującej, które zapewni krótki czas przesterowania pompy dozującej z jednej wydajności w drugą, oraz zagwarantuje utrzymanie powtarzalności nastawień przy wysokiej częstotliwości zmian, ponadto umożliwi łatwe dostosowanie do wymagań sterowania numerycznego.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie siłownika pozycjonującego lub tak zwanego siłownika cyfrowego, jako elementu sterującego pompą dozującą.

Istota wynalazku polega na tym, że nastawne zderzaki pompy dozującej opierają się o czołową powierzchnię końcowego tłoczka siłownika pozycjonującego, który przesuwa je w czasie dokonywanej zmiany wydajności pompy i utrzymuje w

2

żądanym położeniu po osiągnięciu nastawionej wydajności pompy dozującej.

Układ według wynalazku umożliwia zwiększenie szybkości nastawień wydajności pompy dozującej, oraz wysoką powtarzalność nastawień, nawet przy częstych zmianach. Jest bardzo dogodny do współpracy z systemem numerycznym ze względu na zastosowanie siłownika pozycjonującego, sterowanego elektrohydraulicznie. Zastosowanie w napędach hydraulicznych pozwala na utrzymanie dokładnych szybkości przesuwów przy częstych zmianach ich wielkości. Może być stosowany w miejsce drogich i skomplikowanych układów elektromechanicznych jak na przykład układ Ward-Leonard'a.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku. Olej z pompy zasilającej jest tłoczony przewodem 1 do obrotowego rozdzielacza 10 pompy dozującej oraz do komory 13 końcowego tłoczka 7 siłownika pozycjonującego, i do rozdzielaczy sterujących 4. W sytuacji jak na rysunku, rozdzielacze 4 są w stanie niezalączonym, a pompa dozująca pracuje z maksymalną wydajnością oleju, ponieważ tłoczek końcowy 7 znajduje się w skrajnym tylnym położeniu. Położenie to jest utrzymywane siłą ciśnienia oleju w komorze 13 oraz brakiem ciśnienia oleju we wszystkich komorach 14, które poprzez rozdzielacze 4 są połączone przewodem 3 ze zbiornikiem oleju.

Tłoczki 11 pracujące w korpusie 9 pompy dozu-

3

jącej przesuwają się między stałymi zderzakami 12, oraz nastawnymi zderzakami 8, tłoczając olej do przewodu 2 z maksymalną wydajnością. Jeżeli do jednego lub kilku rozdzielaczy 4 zostanie doprowadzone napięcie, rozdzielacze te spowodują dopływ oleju do komór 14 i odpowiednie tłoczki 6 siłownika pozycjonującego przesuną się w korpusie 5 działając z siłą większą niż siła ciśnienia oleju w komorze 13 na tłoczek końcowy 7, który przemieści nastawne zderzaki 8 i ograniczy ruch tłoczków 11 pompy dozującej, co spowoduje zmniejszenie wydajności oleju w przewodzie 2.

W przypadku gdy wszystkie rozdzielacze 4 są załączone, tłoczek 7 wysuwa się na maksymalną długość i poprzez zderzaki 8 unieruchamia tłoczki 11 pompy dozującej, dociskając je do zderzaków stałych 12. Wydajność oleju pompy dozującej w tym stanie jest równa zero. Skoki robocze tłoczków 6 siłownika są tak dobrane, że tworzą postęp geometryczny o ilorazie dwa, co umożliwia uzyskanie równomiernego przyrostu lub zmniejszenia wydajności oleju pompy dozującej.

4

Przedstawiony na rysunku przykładowy układ regulacyjny posiada szesnaście różnych wydajności. Jeżeli siłownik pozycjonujący posiada osiem tłoczków, ilość stopniowanych wydajności pompy wzrasta do dwustupiędziesięciusześciu, co praktycznie zapewnia dostatecznie dokładne dozowanie oleju przez pompę dozującą w większości urządzeń z napędem hydraulicznym wymagających utrzymania dokładnych szybkości przesuwów przy częstych ich zmianach.

Zastrzeżenie patentowe

Elektrohydrauliczny układ sterujący wydajnością hydraulicznej pompy dozującej, **znamienny tym**, że nastawne zderzaki (8) pompy dozującej, opierają się o czołową powierzchnię końcowego tłoczka (7) siłownika pozycjonującego, który przesuwa zderzaki nastawne (8) w czasie dokonywanej zmiany wydajności pompy i utrzymuje je w żądanym położeniu po uzyskaniu wymaganej wydajności pompy dozującej.

