



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.09.75 (P. 183387)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.77

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1979

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² G05D 16/08
F04B 49/00

Twórca wynalazku: Marek Dembiński

Uprawniony z patentu: Zakłady Urządzeń Okrętowych „Hydroster”,
Gdańsk (Polska)

Regulator stałego ciśnienia szczególnie do pomp o zmiennym wydatku

1

Przedmiotem wynalazku jest regulator stałego ciśnienia szczególnie do pomp o zmiennym wydatku.

Znane regulatory stałego ciśnienia składają się z zaworu przelewowego podłączonego od strony dopływu do przewodu tłocznego sterowanej pompy, a po stronie odpływu z komorą siłownika wykonawczego podpartego sprężyną, którego tłoczysko połączone jest z dźwignią sterowania pompy i odpływem oleju z wmontowaną w nim zwężką. Olej pod ciśnieniem panującym w gałęzi głównej sterowanej pompy przechodzi przez zawór przelewowy i zasila komorę elementu wykonawczego ze zwężką na odpływie. Wartość ciśnienia ustalonego w tej komorze porównywana jest z wartością ciśnienia zadawaną przez napięcie sprężyny, a różnica tych ciśnień powoduje oddziaływanie na tłok wykonawczy i odpowiednie przesterowanie dźwigni pompy. Po wyłączeniu pompy ciśnienie oleju w komorze siłownika wykonawczego spada do zera, a sprężyna powoduje wychylenie tarczy pompy.

Start pompy w takich warunkach powoduje niekorzystne chwilowe wzrosty ciśnienia szkodliwie obciążające pompę. Przy zastosowaniu tego typu regulatora ciśnienia do pracy równoległej kilku pomp zachodzi konieczność stosowania kilku siłowników wykonawczych, przy czym z uwagi na trudność w doborze odpowiednich zgodnych charakterystyk sprężyn pompy będą pracowały na różne ciśnienie co jest nie dogodne dla pracy układu.

Celem wynalazku jest zbudowanie takiego regulatora stałego ciśnienia, który w momencie rozruchu pompy nie będzie wymagał wychylenia tarczy pompy oraz będzie

2

zapewniać stałe ciśnienie wszystkich pomp pracujących równolegle.

Cel ten osiągnięto przez zbudowanie regulatora stałego ciśnienia szczególnie do pomp o zmiennym wydatku, który ma dwie komory, przy czym w jednej umieszczony jest tłok dwustopniowy i dzieli ją na dwie przestrzenie, przy czym tłoczysko tłoka połączone jest z dźwignią sterowania pompy, a w drugiej komorze, która ma trzy wybrania umieszczony jest tłok trójstopniowy podparty sprężyną o regulowanym wstępnym napięciu i dzieli środkowe wybranie na dwie przestrzenie. Tłok trójstopniowy ma kanał osiowy z wmontowaną w nim zwężką oraz dwa kanały promieniowe. Przestrzeń, przez którą przechodzi tłoczysko tłoka dwustopniowego połączona jest kanałem z komorą w której umieszczony jest tłok trójstopniowy natomiast druga przestrzeń komory z tłokiem dwustopniowym połączona jest kanałem z wybraniem komory z tłokiem trójstopniowym. Przestrzeń środkowego wybrania komory z tłokiem trójstopniowym połączona jest kanałem poprzez wybranie trzecie tej komory ze splotem medium, natomiast druga przestrzeń środkowego wybrania jest połączona kanałem z przewodem tłocznym sterowanej pompy.

Przez zastosowanie dwóch układów siłowych połączonych hydraulicznie po wyłączeniu pompy następuje spadek ciśnienia oleju w całym układzie, a sprężyna przesuwająca tłok dwustopniowy w skrajne położenie powodujące powrót tarczy pompy w położenie zerowe. Umieszczenie w tłoku trójstopniowym zwężki i sprężyny zadającej powoduje przy pracy regulatora w układzie pracy równoległej kilku pomp utrzymywanie stałego ciśnienia wszystkich pomp.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój regulatora stałego ciśnienia wraz ze schematem podłączenia regulatora do układu pompa silnik, fig. 2 fragment osadzenia tłoka trójpołożeniowego w przekroju wzdłużnym.

Regulator stałego ciśnienia ma komorę 1, w której umieszczony jest dwustopniowy tłok 2 i komorę 3 z umieszczonym w niej trójstopniowym tłokiem 4. Tłok 2 dzieli komorę 1 na przestrzeń 5 i przestrzeń 6, przez którą przechodzi tłoczysko 7 ze sprężyną 8 połączone z dźwignią 9 sterowania pompy 10. Komora 3 ma wybrania 11, 12 i 13, a umieszczony w niej trójstopniowy tłok 4 swą średnicą 14 dzieli wybranie 12 na dwie przestrzenie 15 i 16. Przestrzeń 6 komory 1 jest połączona kanałem 17 z komorą 3, a przestrzeń 5 komory 1 kanałem 18 z wybraniem 11 w komorze 3. Przestrzeń 15 wybrania 12 połączona jest poprzez wybranie 13 kanałem 19 ze spływem 20, a przestrzeń 16 połączona jest kanałem 21 z przewodem 22 tłocznym sterowanej pompy 10. Tłok 4 trójstopniowy umieszczony w komorze 3 ma osiowy kanał 23 z wmontowaną w nim zwężką 24 oraz dwa promieniowe kanały 25 i 26, przy czym promieniowy kanał 25 tworzy ze średnicą 27 krawędź 28 i jest położony tak, że łączy poprzez wzdłużny kanał 23 komorę 3 z wybraniem 11 a promieniowy kanał 26 łączy komorę 3 z przestrzenią 16 wybrania 12. Tłok 4 trójstopniowy ma od strony przestrzeni 15 stożkowe wytoczenie 29 z promieniowym przejściem 30 tworząc ze średnicą 27 krawędź 31. Tłok 4 trójstopniowy od strony komory 3 na powierzchni 32 czołowej ma stożkowe gniazdo 33 z osadzonym w nim kulistym czopem 34 podpartym sprężyną 35, która opiera się o powierzchnię 36 czołową komory 3. Dla odprowadze-

nia medium z kanału 23 do komory 3 w końcówce tłoka 4 wykonane są promieniowe kanałki 37.

Zastrzeżenia patentowe

1. Regulator stałego ciśnienia szczególnie do pomp o zmiennym wydatku, **znamienny tym**, że ma komorę (1), w której umieszczony jest tłok (2) dwustopniowy dzielący ją na przestrzenie (5) i (6), którego tłoczysko (7) połączone jest z dźwignią (9) sterowania pompy (10) i komorę (3) z wybraniem (11), (12) i (13), w której umieszczony jest tłok (4) trójstopniowy podparty sprężyną (35) o regulowanym wstępnym napięciu dzielący wybranie (12) na dwie przestrzenie (15) i (16), który posiada kanał (23) osiowy z wmontowaną w nim zwężką (24) oraz kanały (25) i (26) promieniowe, przy czym przestrzeń (6) jest połączona kanałem (17) z komorą (3), przestrzeń (5) połączona kanałem (18) z wybraniem (11) oraz przestrzeń (15) kanałem (19) poprzez wybranie (13) ze spływem (20), natomiast przestrzeń (16) połączona jest kanałem (21) z przewodem (22) tłocznym sterowanej pompy (10).

2. Regulator stałego ciśnienia według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego tłok (4) trójstopniowy ma stożkowe wytoczenie (29) z promieniowym przejściem (30) do średnicy (27), przy czym odległość krawędzi (31) do krawędzi (28) kanału (25) promieniowego jest równa lub mniejsza od szerokości wybrania (11) a na powierzchni (32) czołowej tłoka (4) trójstopniowego jest stożkowe gniazdo (33) dla kulistego czopa (34), sprężyny (35) oraz promieniowe kanałki (37) usytuowane między zwężką (24) a kulistym czopem (34) odprowadzające medium z kanału (23) osiowego do komory (3).

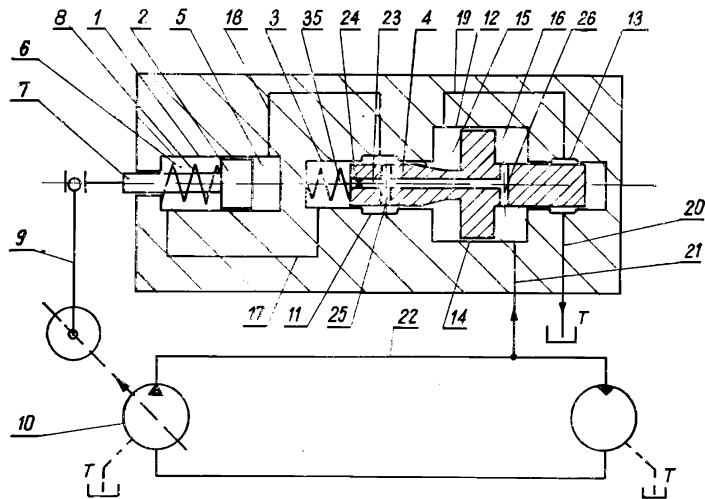


Fig. 1

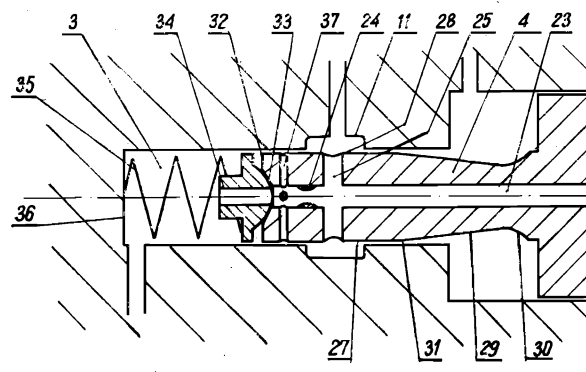


Fig. 2