



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.12.75 (P. 185277)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1980

Int. Cl.² B66B 1/04

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Marek Kołodziejski, Marek Dembiński, Józef Szynkaruk, Andrzej Bejm, Paweł Topoliński, Wojciech Kruszewski, Feliks Borkowski, Marian Goździkowski

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

Hydrostatyczny układ sterujący

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrostatyczny układ sterujący składający się z pompy, rozdzielacza i siłowników stosowany zwłaszcza do sterowania sprzęgł lub hamulców urządzeń dźwigowych.

Znane układy sterujące sprzęgłami lub hamulcami stosowane do urządzeń dźwigowych składają się z dwóch siłowników, pompy zasilającej i dwóch rozdzielaczy dwupołożeniowych czterodrogowych z blokadami.

Komora tłoczyskowa i beztłoczyskowa jednego siłownika połączona jest przewodami z pierwszym rozdzielaczem, którego dwa położenia kierują olej pod ciśnieniem dostarczany przez pompę raz do komory beztłoczyskowej łącząc tłoczyskową ze zlewem a drugi raz kierują olej do komory tłoczyskowej, łącząc komorę beztłoczyskową ze zlewem. Drugi siłownik połączony jest w sposób identyczny z drugim rozdzielaczem, którego dwa położenia identycznie sterują przepływem oleju pod ciśnieniem z pompy. Oba rozdzielacze są połączone wzajemnie dodatkowo przewodami, przy czym urządzenie blokujące pierwszy rozdzielacz połączone jest z przewodem drugiego rozdzielacza doprowadzającym olej do komory beztłoczyskowej siłownika, a urządzenie blokujące drugiego rozdzielacza z przewodem pierwszego rozdzielacza doprowadzającym olej do komory beztłoczyskowej siłownika.

Każdy rozdzielacz steruje ruchami podłączonego do niego siłownika, przy czym w momencie połączenia z pompą komory beztłoczyskowej siłownika olej pod ciśnieniem tłoczony jest równocześnie do urządzenia blokującego drugi rozdzielacz, które przesterowuje rozdzielacz w takie położenie, że ciśnienie oleju doprowadzone jest do komory

2

tłoczyskowej drugiego siłownika. Tego typu układy sterujące wymagają stosowania dwóch rozdzielaczy z blokadą i dużą ilość przewodów łączących, szczególnie w układach sterujących wieloma sprzęgłami i hamulcami.

Stosowanie rozdzielaczy z blokadą wymaga stosowania większej ilości dźwigni sterujących co utrudnia pracę operatora.

W przypadku awarii urządzenia blokującego rozdzielacz zachodzi możliwość jednoczesnego włączenia sprzęgła i hamulca, co powoduje awarię urządzenia dźwigowego.

Celem wynalazku jest zbudowanie hydrostatycznego układu sterującego, który przy mniejszej ilości elementów umożliwi sterowanie sprzęgłem i hamulcem poprzez jeden rozdzielacz. Cel ten osiągnięto przez zbudowanie hydrostatycznego układu sterującego, składającego się z pompy, rozdzielacza i siłowników sprzęgła lub hamulca, w którym komory tłoczyskowe siłowników hydraulicznych połączone są bezpośrednio z pompą a komory beztłoczyskowe siłowników połączone są z pompą poprzez rozdzielacz czterodrogowy trójpoleźniowy.

W położeniu neutralnym rozdzielacza, komory beztłoczyskowe siłowników połączone są przez rozdzielacz ze splotem oleju a w skrajnych roboczych położeniach rozdzielacza naprzemian komora beztłoczyskowa jednego siłownika ze splotem oleju, a komora beztłoczyskowa drugiego siłownika z pompą.

Zastosowanie rozdzielacza czterodrogowego trójpoleźniowego oraz połączenie komór tłoczyskowych siłowników bezpośrednio z pompą zasilającą umożliwia sterowanie dwoma sprzęgłami za pomocą jednej dźwigni zmieniającej

3

ustawienie suwaka rozdzielacza. Sterowanie jednym rozdzielaczem eliminuje konieczność stosowania urządzenia blokującego i zmniejsza awaryjność układu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat hydraulicznego układu sterującego z dwoma siłownikami. Komora 1 tłoczkowa siłownika 2 połączona jest przewodem 3 i 4 z pompą 5 zasilającą. Komora 6 tłoczkowa siłownika 7 połączona jest przewodem 8 i 4 z pompą 5. Pompa 5 połączona jest przewodem 9 z rozdzielaczem 10, który połączony jest przewodem 11 z komorą 12 bez-tłoczkową siłownika 2 i przewodem 13 z komorą 14 bez-tłoczkową siłownika 7. Rozdzielacz 10 przewodem 15 połączony jest ze splywem 16. Rozdzielacz 10 w neutralnym ustawieniu łączy przewody 11 i 13 z przewodem 15 i olej z komory 12 bez-tłoczkowej siłownika 2 i z komory 14 bez-tłoczkowej siłownika 7 przychodzi do splywu 16 i jednocześnie odcina przewód 9 blokując dopływ oleju pod ciśnieniem do tych komór z pompy 5.

Przy neutralnym ustawieniu rozdzielacza 10 do komór 6 i 1 tłoczkowych siłowników 2 i 7 dopływa olej pod ciśnieniem przewodami 4, 3 i 8 przesuwając tłok 17 z tłoczyskiem 18 siłownika 2 i tłok 19 z tłoczyskiem 20 siłownika 7 w górne położenie.

Przy prawym roboczym ustawieniu rozdzielacza 10 przewód 9 połączony jest z przewodem 13 a przewód 11 z przewodem 15. Przy takim ustawieniu rozdzielacza 10 olej pod ciśnieniem z pompy 5 wtłaczany jest przewodami 4, 8 i 3 do komór 1 i 6 tłoczkowych siłowników 2 i 7 oraz przewodem 9 poprzez rozdzielacz 10 i przewód 13 do komory 14 bez-tłoczkowej siłownika 7, a z komory 12 bez-tłoczkowej siłownika 2 przewodem 11 poprzez rozdzielacz 10 i przewód 15 olej wypływa do splywu 16. Przy takim ustawieniu rozdzielacza 10 tłok 17 z tłoczyskiem

4

18 przesuwają się w górne położenie a tłok 19 z tłoczyskiem 20 przesuwają się w dolne położenie pod wpływem siły naporu wynikającej z różnicy wielkości powierzchni tłoka 19 od strony komory 14 bez-tłoczkowej i tłoczkowej komory 6.

Przy lewym roboczym ustawieniu rozdzielacza 10 przewód 9 połączony jest z przewodem 11 a przewód 13 z przewodem 15. Przy takim ustawieniu rozdzielacza 10 olej pod ciśnieniem z pompy 5 przewodami 4, 8, i 3 wtłaczany jest do komór 1 i 6 tłoczkowej siłowników 2 i 7 oraz przewodem 9 poprzez rozdzielacz 10 o przewód 11 do komory 12 bez-tłoczkowej siłownika 2 a z komory 14 bez-tłoczkowej siłownika 7 przewodem 13 poprzez rozdzielacz 10 i przewód 15 olej wypływa do splywu 16. Przy takim ustawieniu rozdzielacza 10 tłok 19 z tłoczyskiem 20 przesuwają się w górne położenie a tłok 17 z tłoczyskiem 18 przesuwają się w dolne położenie pod wpływem siły naporu wynikającej z różnicy wielkości powierzchni tłoka 17 od strony komory bez-tłoczkowej 12 i tłoczkowej komory 1.

Zastrzeżenia patentowe

Hydrostatyczny układ sterujący, składający się z pompy, rozdzielacza i siłowników sprzęgła lub hamulca stosowany zwłaszcza do urządzeń dźwigowych **znamienny tym**, że komory (1) i (6) tłoczkowe siłowników (2) i (7) hydraulicznych połączone są bezpośrednio z pompą (5), a komory (12) i (14) bez-tłoczkowe siłowników (2) i (7) połączone są z pompą (5) poprzez rozdzielacz (10) czterodrogowy, trójpoleźniowy, przy czym w położeniu neutralnym rozdzielacza (10) komory (12) i (14) bez-tłoczkowe siłowników (2) i (7) połączone są ze splywem (16), a w skrajnych położeniach rozdzielacza (10) naprzemian jedna ze splywem (16) a druga z pompą (5).

