

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

65069

Patent dodatkowy
do patentu _____

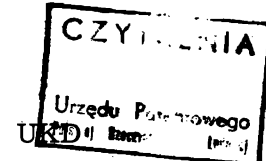
Kl. 47c,71/00

Zgłoszono: 19.I.1970 (P 138 246)

Pierwszeństwo: _____

MKP F16d 71/00

Opublikowano: 25.X.1972



Twórca wynalazku: Stanisław Walczyśzyn

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Maszynowych Przedsiębiorstwo Państwowe, Bytom (Polska)

Układ hydrauliczny napędu i sterowania zwalniaików do hamulców szczękowych lub tarczowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ hydrauliczny napędu i sterowania zwalniaików do hamulców szczękowych lub tarczowych, zwłaszcza do urządzeń dźwigowych i maszyn budowlanych, w których zaciskanie hamulców następuje od siły sprężyny.

Dotychczas do sterowania hamulców w urządzeniach dźwigowych i maszynach budowlanych są stosowane przeważnie zwalniaiki elektromagnetyczne lub elektrohydrauliczne. Zwalniaiki te są duże gabarytowo i stosunkowo ciężkie. Znanie są również hamulce ze zwalniaikami hydraulicznymi. Dotychczasowe układy hydrauliczne do napędu i sterowania tych zwalniaików posiadają oddzielne zespoły zasilające dla każdego zwalniaika względnie jeden zespół zasilający dla kilku zwalniaików. Dotychczas znane rozwiązania tych układów nie pozwalają na ciągłą pracę, ponieważ tłoczony przez pompę olej jest dławiony w zawórze przelewowym, co powoduje grzanie oleju. Z tego powodu układy te nie pracują w sposób ciągły, ale są włączane równocześnie z włączeniem mechanizmu a wskutek tego czas zwalniania hamulca tego mechanizmu jest stosunkowo długi.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad i niedogodności.

Cel ten został osiągnięty dzięki wyposażeniu układu hydraulicznego napędu i sterowania kilku hydraulicznych zwalniaików zasilanych z jednej pompy, w rozdzielacz upustowy, połączony równo-

2

legie z rozdzielaczami sterującymi poszczególne zwalniaiki. Zadaniem rozdzielacza upustowego jest umożliwienie swobodnego przepływu cieczy z pompy w czasie, kiedy żaden zwalniaik nie pracuje oraz odcięcie przepływu swobodnego w chwili włączenia któregośkolwiek zwalniaika. Rozdzielacz upustowy zezwala ponadto na awaryjne połączenie cylindra zwalniaika ze zbiornikiem w przypadku zawieszenia suwaka któregoś z rozdzielaczy zwiększając tym samym niezawodność pracy układu.

Układ według wynalazku pozwala na długotrwałą pracę, ponieważ nie występuje w nim dławienie cieczy roboczej a tym samym jej grzanie, w czasie kiedy żaden z hamowanych mechanizmów nie pracuje. Dalszą zaletą układu jest umożliwienie uzyskania dużej częstotliwości włączeń przy nieograniczonym w zasadzie czasie włączenia.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ hydrauliczny napędu i sterowania trzech hydraulicznych zwalniaików, a fig. 2 — odmianę układu z zastosowaniem zwalniaików hydraulicznych typu tłokowego.

Układ hydrauliczny napędu i sterowania zwalniaików zasilany jest przez olejową pompę 1 o stałej wydajności, napędzaną silnikiem elektrycznym. Króciec ssawny pompy 1 połączony jest ze zbiornikiem 2 oleju, a jej króciec tłoczny za pomocą przewodów 3 i 4 z dwupozycyjnymi, czterodrogowymi rozdzielaczami 5, 6, 7 i 8, sterowanymi

3

elektromagnetycznie. Do przewodu 3 podłączony jest przelewowy zawór 9, którego wylot połączony jest z przewodem 10, odprowadzającym olej przez filtr 11 do zbiornika 2. Wyloty rozdzielaczy 5, 6 i 7 połączone są przewodami 12, 13 i 14 z cylindrami 15, 16 i 17, typu nurnikowego, stanowiącymi zwalniające hamulce do luzowania hamulców. Kanały zlewowe rozdzielaczy 5, 6, 7 i 8 połączone są przewodami 18 z przewodem 10, odprowadzającym olej do zbiornika 2.

Działanie układu hydraulicznego jest następujące. W okresie pracy dźwigni silnik elektryczny napędzający pompę 1 pracuje ciągle, bez przerw. Pompa 1 zasysa ciecz ze zbiornika 2 i tłoczy przewodami 3 i 4 do upustowego rozdzielacza 8, przez który swobodnie przepływa i dalej przewodami 18 i 10 oraz przez filtr 11 przepływa do zbiornika 2. Przy tym przepływie mechanizmy dźwigni są wyłączone, hamulce zaciśnięte za pomocą sprężyn a elementy wysuwalne cylindrów 15, 16 i 17 są maksymalnie wciśnięte. Równocześnie z włączeniem silnika elektrycznego mechanizmu, którego hamulec sterowany jest np. cylindrem 15, zostają włączone elektromagnesy rozdzielaczy 5 i 8. Wskutek tego tłoczona przez pompę 1 ciecz przepływa przewodem 3 do rozdzielacza 5 a następnie przewodem 12 do cylindra 15, powodując wypchanie nurnika i tym samym luzowanie hamulca. Równocześnie przepływ przez upustowy rozdzielacz 8 zostaje zamknięty. Po dojściu nurnika cylindra 15 w skrajne wysunięte położenie dalszy przepływ tłoczony przez pompę 1 cieczy odbywa się przez przelewowy zawór 9 i filtr 11 do zbiornika 2.

4

W przewodach 3, 4, 12 oraz w cylindrze 15 panuje ciśnienie ustalone przelewowym zaworem 9. Zapadanie hamulca następuje po wyłączeniu elektromagnesów rozdzielaczy 5 i 8, co powoduje połączenie przestrzeni cylindra 15 ze zbiornikiem 2. Tłoczona w tym czasie przez pompę 1 ciecz przepływa swobodnie przez rozdzielacz 8.

Układ hydrauliczny pozwala również na równoczesne luzowanie kilku hamulców. Działanie układu jest identyczne jak przy luzowaniu i zapadaniu jednego hamulca.

Odmianą opisanego układu hydraulicznego jest układ, w którym zastosowane są cylindry typu tłokowego. W tej odmianie istnieje możliwość odprowadzenia przecieków wewnętrznych w cylindrach. W tym celu przestrzeń nad tłokiem cylindra 19 połączona jest przewodem 20 z rozdzielaczem 5. Przecieki odprowadzane są poprzez przewód 20, rozdzielacz 5 i przewód 18 do przewodu 10 a następnie przez filtr 11 do zbiornika 2.

Zastrzeżenie patentowe

Układ hydrauliczny napędu i sterowania zwalniających do hamulców szczękowych lub tarczowych, zawierający pompę olejową zasilającą przez dwupozycyjne rozdzielacze zwalniające hamulce hydrauliczne w ilości odpowiadającej ilości hamulców, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w dwupozycyjny upustowy rozdzielacz (8), połączony równolegle z rozdzielaczami (5), (6) i (7) sterującymi cylindry (15), (16) i (17).

