



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.01.74 (P. 168361)

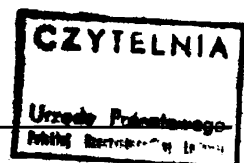
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.75

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1977

MKP E02f 9/22
E02f 3/30

Int. Cl.² E02F 9/22
E02F 3/30



Twórcy wynalazku: Jacek Korol, Otto Herma, Augustyn Jachimowicz

Uprawniony z patentu: Fabryka Maszyn Budowlanych „Fadroma”,
Wrocław (Polska)

Hydrauliczny układ roboczy ładowarki jednonaczyniowej

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny układ roboczy ładowarki jednonaczyniowej z samoczynnym ustawianiem łyżki po wysypie urobku w położenie napełniania.

Znane są hydrauliczne układy robocze w których do samoczynnego ustawiania łyżki w położenie napełniania stosowane są rozdzielacze hydrauliczne z mechanicznymi zatrzaskami utrzymującymi rozdzielacz w położeniu włączonym. Zwalnianie tych zatrzasków następuje pod działaniem zaworów zwalniających.

Wadą znanych układów hydraulicznych jest konieczność włączania po wysypie urobku zarówno układu opuszczania wysięgnika jak i zamykania łyżki, przy czym dźwignie sterujące muszą być przedstawione w przeciwnych kierunkach, co stanowi utrudnienie w szybkim operowaniu maszyną.

Następną wadą znanych układów jest brak płynności w operowaniu dźwigniami sterowania rozdzielacza spowodowany działaniem zatrzasków w układzie dźwigniowym. Dalszą wadą znanych rozwiązań jest konieczność stosowania dodatkowego źródła ciśnienia do zwalczania zatrzasków.

W celu uniknięcia wad znanych rozwiązań opracowano hydrauliczny układ roboczy, w którym wyeliminowano zatrzaski, a samoczynny powrót łyżki w położenie napełniania uzyskuje się operując tylko jedną dźwignią sterowniczą.

2

Powyższe cechy posiada hydrauliczny układ roboczy według wynalazku, w którym zastosowano sterowany hydraulicznie rozdzielacz roboczy w układzie posobnym z pierwszeństwem zasilania układu przechyłu łyżki. W układzie hydraulicznego sterowania rozdzielacza roboczego znajduje się dwupołożeniowy zawór sterowany hydraulicznie ciśnieniem ze źródła serwosterowania rozdzielacza roboczego, oraz mechanicznie krzywką związaną z siłownikiem przechyłu łyżki. Ustawienie łyżki w położenie napełniania po wysypie urobku na dowolnej wysokości uzyskuje się przez uruchomienie dźwigni opuszczania wysięgnika. Na skutek działania dwupołożeniowego zaworu następuje jednoczesne włączenie układów opuszczania wysięgnika i przechyłu łyżki, przy czym pierwszeństwo zasilania ma układ przechyłu łyżki, a opuszczanie wysięgnika następuje pod działaniem własnego ciężaru. Po przyjęciu przez łyżkę położenia napełniania, zawór dwupołożeniowy przesterowany przez krzywkę wyłącza zasilanie układu przechyłu łyżki, unieruchamiając łyżkę w zadanym położeniu. Ażeby umożliwić ruchy łyżki niezależnie od położenia zaworu dwupołożeniowego zastosowano hydrauliczne przełączanie tego zaworu. Dokonuje się tego za pomocą dźwigni sterowania przechyłu łyżki.

Przedmiot wynalazku został pokazany na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ładowarkę z zaznaczeniem położenia

elementów układu hydraulicznego, fig. 2 przedstawia schemat układu hydraulicznego a fig. 3 zawór dwupołożeniowy w przekroju podłużnym.

Jak pokazano na fig. 1 pompa 2 tłoczy olej ze zbiornika 1 do dwusekcyjnego serworozdzielacza 4, a pompa 3 do dwusekcyjnego rozdzielacza roboczego 5. Serworozdzielacz 4 steruje rozdzielaczem roboczym 5, który zasila siłowniki 6 podnoszenia wysięgnika i siłowniki 7 przechyłu łyżki. Dwupołożeniowy zawór 8 zmienia położenie pod działaniem krzywki 9 związanej z siłownikiem 7 obrotu łyżki. Dwupołożeniowy zawór 8 włączony jest w układ sterowania rozdzielacza roboczego 5 za serworozdzielaczem 4 w ten sposób, że w położeniu włączonym łączy on naprzemian równolegle sekcje podnoszenia wysięgnika i przechyłu łyżki rozdzielacza roboczego 5 z sekcją wysięgnika serworozdzielacza 4. Natomiast w położeniu wyłączonym dwupołożeniowego zaworu 8 każda sekcja rozdzielacza roboczego 5 jest połączona z odpowiednią sekcją serworozdzielacza 4.

Pokazany na fig. 3 dwupołożeniowy zawór 8 składa się z korpusu 10, w którym znajdują się dwa otwory wlotowe 11 i 12 oraz jeden otwór wylotowy 13. Wewnątrz korpusu 10 umieszczony jest suwak 14 którego dolny koniec wystaje na zewnątrz korpusu 10 i służy jako zderzak współpracujący z krzywką 9. Na przeciwny koniec suwaka 14 działa sprężyna powrotna 15. Podczas napełniania łyżki urobkiem dwupołożeniowy zawór 8 znajduje się w położeniu wyłącznym pod działaniem krzywki 9. Uruchomienie jednej sekcji serworozdzielacza 4 powoduje pracę odpowiedniej sekcji rozdzielacza roboczego 5. W położeniu wyłączonym suwak 14 dwupołożeniowego zaworu 8 jest maksymalnie wysunięty w korpus 10, a sprężyna powrotna 15 jest maksymalnie ugięta. Otwór wlotowy 12 jest połączony z otworem wylotowym 13, a otwór wlotowy 11 jest zamknięty. Jeżeli podczas wysypu urobku zostanie przekroczony kąt z któ-

rego jedynie przez opuszczenie wysięgnika doprowadza się łyżkę do położenia napełniania, wówczas pod działaniem krzywki 9 zostaje przesterowany dwupołożeniowy zawór 8 i nie oddziaływuje na dalszy przechyl łyżki. W położeniu włączonym dwupołożeniowego zaworu 8 suwak 14 pod działaniem sprężyny powrotnej 15 znajduje się w dolnym skrajnym położeniu. Wówczas otwór wlotowy 12 jest zamknięty a otwór wlotowy 11 jest połączony z otworem wylotowym 13. Umożliwia to samoczynne osiągnięcie położenia napełniania przez łyżkę w czasie opuszczania wysięgnika. Ma to miejsce również wtedy, gdy wysyp nastąpił w dowolnym położeniu pośrednim, co odróżnia układ według wynalazku od znanych rozwiązań. Dzięki możliwości hydraulicznego odblokowania dwupołożeniowego zaworu 8 poprzez doprowadzenie ciśnienia do otworu 12 z serworozdzielacza 4, układ według wynalazku pozwala na wykonywanie ruchów łyżki niezależnie od położenia krzywki sterującej 9.

Reasumując, hydrauliczny układ roboczy według wynalazku pozwala na uzyskanie samoczynnego ustawiania łyżki w położenie napełniania przy opuszczaniu wysięgnika z dowolnego położenia wysypu, przy czym osiąga się to operując tylko jedną dźwignią sterowniczą serworozdzielacza 4. Zapewnia to płynność ruchów sterujących, co z kolei poprawia sprawność obsługi maszyny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny układ roboczy ładowarki jednoczyniowej **znamienny tym**, że posiada dwupołożeniowy zawór sterujący (8) połączony równolegle wraz z rozdzielaczem roboczym (5) do serworozdzielacza sterującego (4).

2. Hydrauliczny układ roboczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podłokowa strona suwaka (14) w dwupołożeniowym zaworze (8) połączona jest poprzez otwór (12) z serworozdzielaczem sterującym (4).

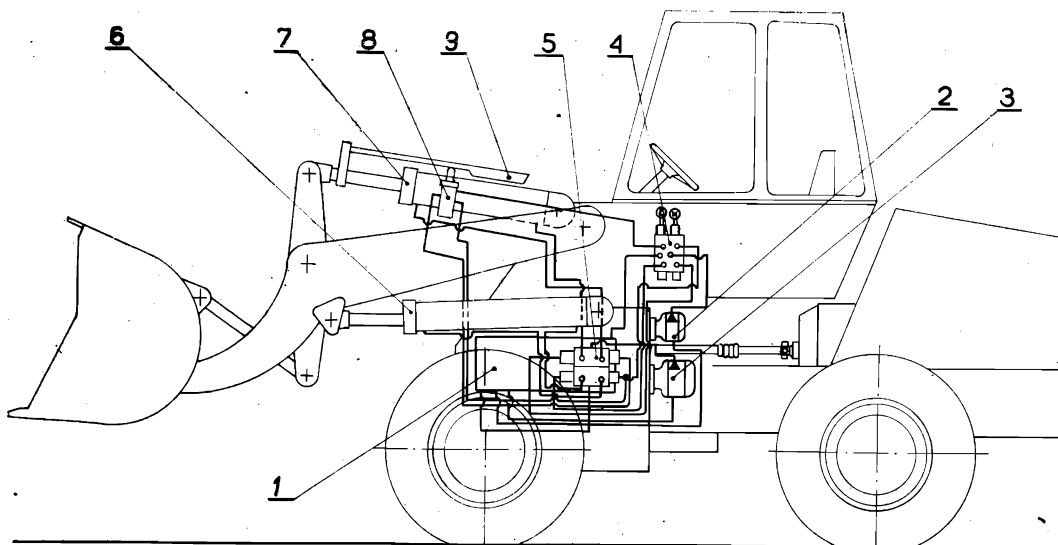


Fig. 1

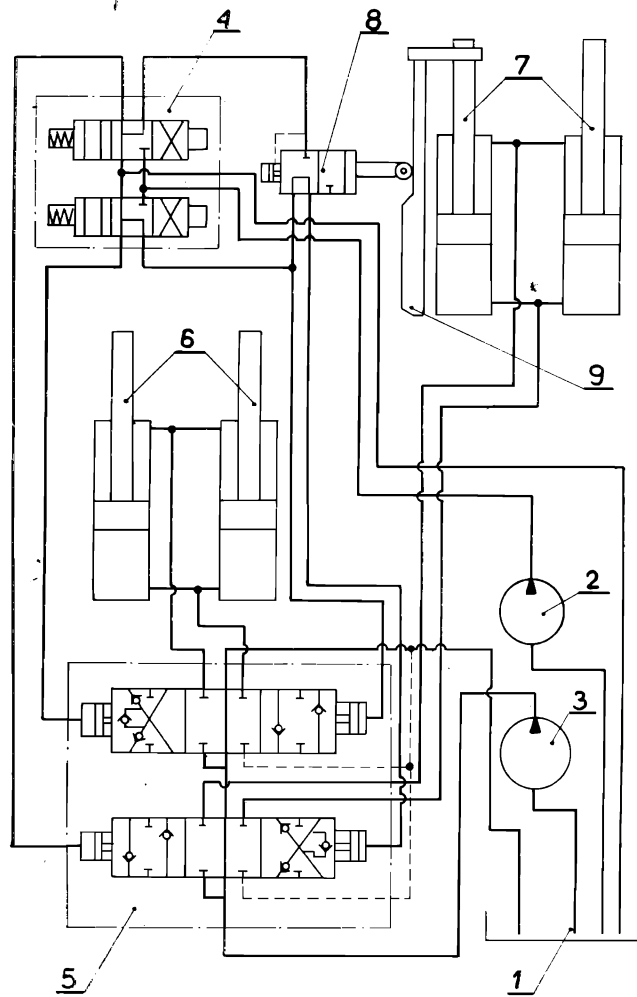


Fig. 2

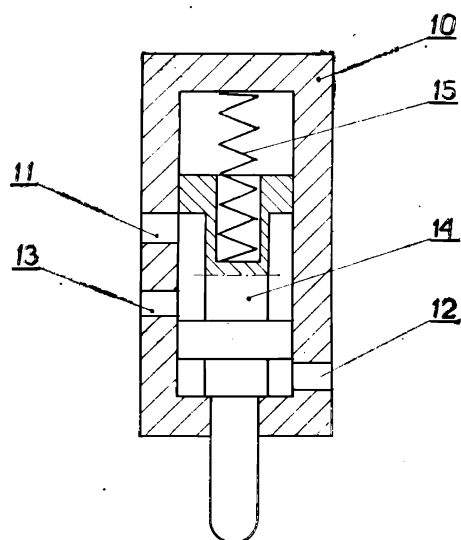


Fig. 3