



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 03.III.1964 (P 103 917)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 17.V.1967

Kl. 63 c, 39

MKP ~~2-40-1~~

B60p 1/16

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Jerzy Majerski, mgr inż. Zbigniew Zarembo

Właściciel patentu: Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne Maszyn i Urządzeń Budowlanych, Warszawa (Polska)

Hydrauliczny układ do samoczynnego sterowania wywrotu w wywrotkach samochodowych

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny układ do samoczynnego sterowania wywrotu w trzystronnych wywrotkach samochodowych przeznaczonych do transportu materiałów sypkich i kruszyw.

Znane dotąd hydrauliczne układy wywrotu skrzyni ładunkowej wywrotek ograniczają się do zasilania i sterowania podnośnika hydraulicznego. Nie pozwalają one na sterowanie z kabiny kierowcy kierunku przechyłu skrzyni ładunkowej, co odbywa się przez ręczne odbezpieczanie podpór skrzyni i odpięcie burt po stronie wywrotu. Również po wyładunku zatrzaśnięcie skrzyni na podwoziu i zamknięcie burt musi pokonywać kierowca ręcznie. Manipulacje te zmuszają kierowcę do wychodzenia z kabiny przed i po wyładunku. Powiększa się przez to czas postoju wywrotki, a ponadto przy wysypie ze skarpy dojście do otwieranej burt jest utrudnione.

Wady i niedogodności wyżej opisane usuwa układ według wynalazku. Istota wynalazku polega na zaopatrzeniu znanych układów hydraulicznych wywrotu skrzyni ładunkowej w dodatkowe elementy i odpowiednie ich rozmieszczenie oraz mocowanie na wywrotce. W celu stworzenia układu hydraulicznego do samoczynnego sterowania wywrotu do znanych układów hydraulicznych wprowadzono dodatkowo cylindery hydrauliczne sterujące zatrzaśkami burt, zatrzaśkami podpór skrzyni ładunkowej i zamykającymi burt boczne po wyładunku, przy czym wszystkie w/w cylindery są połączone z odpowiednimi końcówkami rozdzielacza hydraulicznego

2

go umieszczonego w kabinie kierowcy. Nieoczekiwanie korzystne w tym celu okazało się zastosowanie rozdzielacza siedmiopiętowego, dziewięciopiętowego, co w prosty sposób umożliwia sterowanie przechyłem skrzyni, otwarciem zatrzaśków podpór skrzyni i zatrzaśków burt oraz zamykaniem burt bocznych po wyładunku. Dodatkową korzyścią rozwiązania według wynalazku jest połączenie rozdzielacza, cylinderek sterujących zatrzaśkami podpór i podnośnika szeregowo, co zapewnia właściwą kolejność samoczynnego włączania się tych elementów, w prosty sposób.

Hydrauliczny układ według wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia schemat hydraulicznego układu do samoczynnego sterowania wywrotu, fig. 2 — schemat połączeń dźwigni rozdzielacza.

Hydrauliczny układ według wynalazku składa się z przewodów układu podnoszenia — oznaczonych na rysunku linią grubą, przewodów układu sterowania — oznaczonych linią cienką, przewodów zlewowych — oznaczonych linią przerywaną, zbiornika oleju 25. pompy olejowej 26 napędzanej od silnika wywrotki, filtra oleju 27, siedmiopiętowego dziewięciopiętowego hydraulicznego rozdzielacza 28, czterech hydraulicznych cylinderek 10, 11, 12, 13 sterowania podpór skrzyni, cylindera 14 zatrzaśki burt tylnej, czterech cylinderek hydraulicznych 15, 16, 17, 18 do zamykania burt bocznych, hydraulicznego teleskopowego podnośnika 19, dwóch cylinderek

ków 20, 21 zatrzasków burt bocznych, dwóch zaworów przelewowych 22, 23, zaworu 24 ograniczającego przechyl skrzyni oraz zaworu zwrotnego 30. Ilość cylinderek sterowania podpór skrzyni, zatrzasków burt i zamykania burt bocznych jest dobrana przykładowo. W zależności od potrzeb ilość ta może być większa lub mniejsza od podanej w opisie.

Końcówki wylotowe rozdzielacza 1 do 9 połączone są przewodami z następującymi elementami układu hydraulicznego: końcówka 1 z pompą olejową 26, końcówka 2 ze zbiornikiem 25, końcówka 3 z cylindrem 13 zatrzasku prawej tylnej podpory, końcówka 4 z cylindrem 10 zatrzasku prawej przedniej podpory, końcówka 5 z cylindrem 11 zatrzasku lewej przedniej podpory, końcówka 6 z cylindrem 12 zatrzasku lewej tylnej podpory, końcówka 7 z cylindrem 14 zatrzasku burty tylnej, końcówka 8 z cylindrami 15, 16, 17, 18 zamykania burt bocznych, końcówka 9 z podnośnikiem teleskopowym 19.

Wywrot skrzyni ładunkowej w lewo następuje po ustawieniu dźwigni rozdzielacza w położenie I. W położeniu tym następuje niżej opisane połączenie końcówek rozdzielacza: końcówka 1 łączy się z końcówkami 3 i 4, końcówka 2 łączy się z końcówką 8, natomiast końcówki 5, 6, 7, 9 są odcięte od reszty układu. W wyniku takiego połączenia olej podawany pod ciśnieniem przez pompę 26, po przepuszczeniu przez filtr 27 jest kierowany za pośrednictwem rozdzielacza 28 do cylinderek 10 i 13 zatrzasków podpór umieszczonych po prawej stronie wywrotki, oraz do cylindera 20 zatrzasku lewej burty. Gdy pod działaniem ciśnienia oleju w przewodach sterujących zostaną przesunięte tłoczki cylinderek 10 i 13 zatrzasków podpór w swe skrajne położenie, wówczas zostanie umożliwiony przepływ oleju do podnośnika 19. Ponieważ cylindery 10 i 13 są sprzęgnięte z zatrzaskami blokowania podpór, więc z chwilą przesunięcia tłoczków nastąpi odbezpieczenie prawych podpór skrzyni ładunkowej i podczas wysuwania się kolejnych członów podnośnika 19 nastąpi przechyl skrzyni ładunkowej w lewo.

Z uwagi na szeregowie połączenie cylinderek 10, 11, 12, 13, nie istnieje możliwość przepływu oleju do podnośnika 19 bez uprzedniego całkowitego odbezpieczenia odpowiednich podpór. Pod działaniem ciśnienia oleju nastąpi jednocześnie z odbezpieczeniem podpór przesunięcie tłoczka zatrzasku 20, co umożliwi przy przechyleniu skrzyni otwarcie lewej burty pod działaniem siły ciężkości, oraz siły naporu ładunku. Jednocześnie z otwarciem burty następuje wypływ oleju z cylinderek 15 i 16 poprzez rozdzielacz 28 do zbiornika 25.

W chwili kiedy skrzynia ładunkowa osiągnie położenie skrajnego przechyłu nastąpi otwarcie zaworu 24 pod działaniem linki stalowej 29, przyczepionej jednym końcem do skrzyni a drugim do tłoczka zaworu 24. W wyniku tego nastąpi przepływ oleju do zbiornika 25, a dalszy przechyl skrzyni ładunkowej zostanie przerwany.

Opuszczanie skrzyni ładunkowej z położenia wywrotu w lewo następuje po przesunięciu dźwigni rozdzielacza w położenie II. Ustawienie takie powoduje następujące połączenia końcówek rozdzielacza:

końcówka 1 łączy się z końcówką 8, końcówka 2 łączy się z końcówkami 3, 4, 5, 6, 7, 9. W wyniku tych połączeń następuje doprowadzenie oleju do cylinderek 15 i 16, a przez to zamknięcie lewej burty, odprowadzenie oleju do zbiornika 25 z podnośnika 19, z cylinderek 10, 13 i 20. Dzięki temu skrzynia ładunkowa opadnie i zatrzaśnie się na swoich podporach, oraz zatrzaśnie się lewa burta pod działaniem zatrzasków sprężynowych.

Po zakończeniu wyładunku dźwignię rozdzielacza przestawia się w położenie VII. Ustawienie to powoduje następujące połączenie końcówek rozdzielacza: końcówka 2 łączy się z końcówkami 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, końcówka 8 jest odcięta od układu. Ustawienie to powoduje połączenie ze zbiornikiem: pompy, cylinderek podpór i zatrzasków burt, następuje natomiast zablokowanie odpływu oleju z cylinderek zamykania burt bocznych.

Wywrot w prawo następuje przez przesunięcie dźwigni rozdzielacza w położenie V, natomiast opuszczenie skrzyni ładunkowej po wywrocie w prawo następuje po umieszczeniu dźwigni w położeniu VI.

Przebieg wywrotu i opuszczania skrzyni w prawo odbywa się analogicznie jak przy wywrocie w lewo.

Wywrot do tyłu następuje przez przesunięcie dźwigni rozdzielacza w położenie III, a opuszczanie w położenie IV. Przebieg wywrotu jest analogiczny jak przy wywrocie na boki z tym, że burta tylna jest odchylana na górnych zawiasach i w czasie cyklu opuszczania powraca samoczynnie w swe położenie wyjściowe bez pomocy układu hydraulicznego, cylinderek 14 zatrzasku tylnej burty jest otwarty również w czasie opuszczania skrzyni ładunkowej, co ułatwia zamknięcie tylnej burty pod własnym ciężarem.

Wyżej opisany układ umożliwia przeprowadzenie wyładunku bez konieczności wychodzenia kierowcy z kabiny. Przez przesunięcie dźwigni rozdzielacza w odpowiednie położenie następuje wywrot skrzyni ładunkowej w jednym z trzech dowolnie wybranych kierunków, a po zakończeniu wyładunku opuszczenie skrzyni ładunkowej, zamknięcie i zatrzaśnięcie burty oraz zabezpieczenie skrzyni na podporach. Układ ten skraca czas wyładunku i w znacznym stopniu ułatwia pracę kierowcy i zwiększa jej bezpieczeństwo.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny układ do samoczynnego sterowania wywrotu w trzystronnych wywrotkach samochodowych zaopatrzony w zbiornik oleju, pompę olejową, filtr oleju, teleskopowy podnośnik hydrauliczny i rozdzielacz hydrauliczny do sterowania przepływem oleju, **znamienny tym**, że ma cylindery hydrauliczne (10), (11), (12), (13) służące do sterowania zatrzaskami podpór skrzyni ładunkowej oraz cylindery (15), (16), (17), (18), przeznaczone do zamykania burt bocznych, cylindery (14), (20), (21) sterujące zatrzaskami burt, które to cylindery są połączone przewodami z hydraulicznym rozdzielaczem (28) dzie-

włociodrogowym siedmiopółeniowym, zaopatrzonym w tym celu w odpowiednią ilość, końcówek wylotowych.

2. Hydrauliczny układ według zastrz. 1 **znamienny** **tym**, że rozdzielacz hydrauliczny (28), cylinder-

5

ki (10), (11), (12), (13) oraz podnośnik teleskopowy (19) są połączone przewodami szeregowo, co zapewnia wcześniejsze odbezpieczenie podpór skrzyni, a dopiero w następnej kolejności przechył skrzyni ładunkowej.

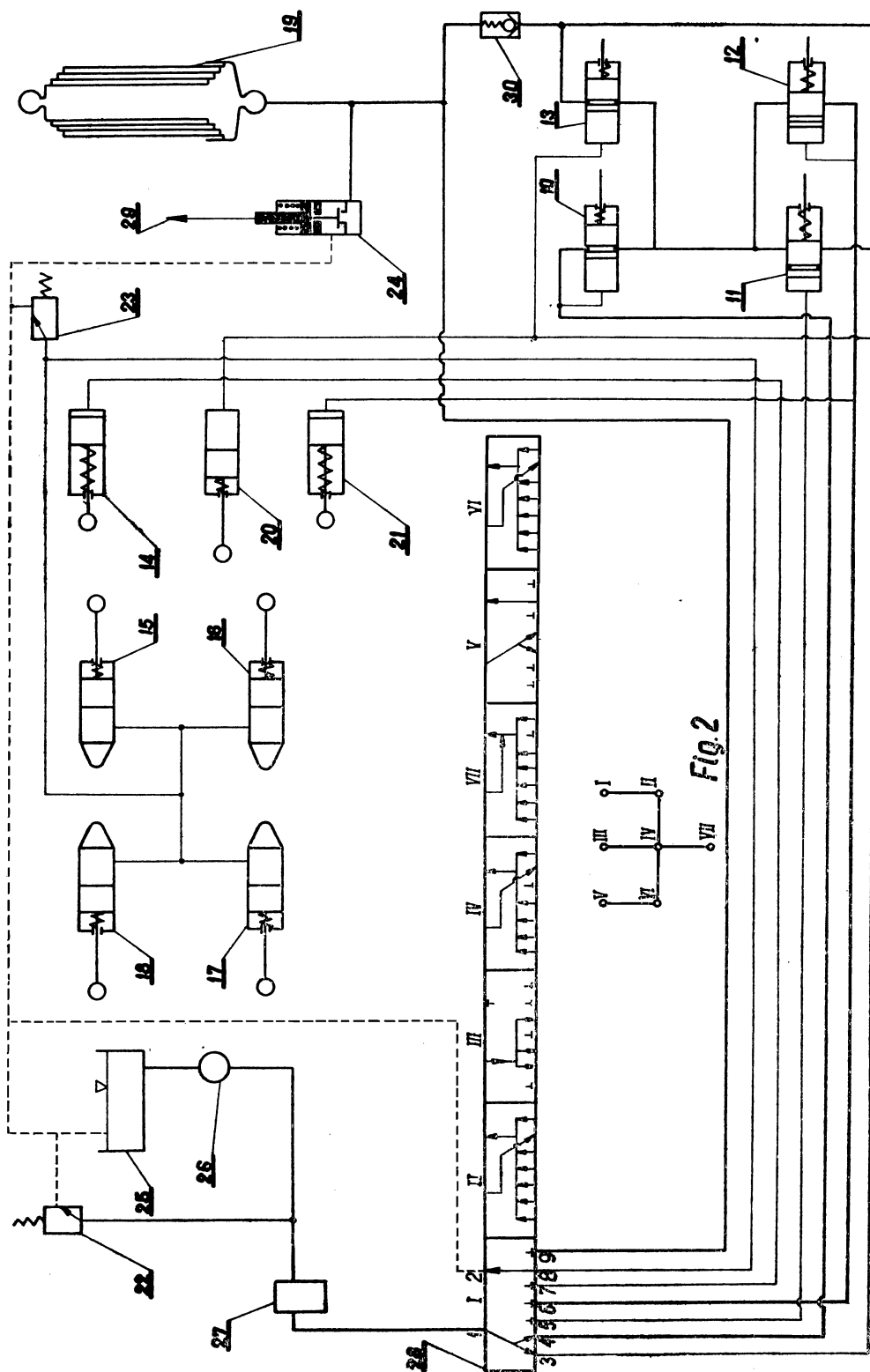


Fig. 1