



B60p 4/16

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42898

Kl. 63 c, 39

Tatra národní podnik

Kopřivnice, Czechosłowacja

Hydrauliczne urządzenie podnośnikowe do wywrotek samochodowych

Patent trwa od dnia 19 kwietnia 1958 r.

Pierwszeństwo: 3 maja 1957 r. (Czechosłowacja).

Wynalazek dotyczy hydraulicznego urządzenia podnośnikowego do wywrotek samochodowych, z zaworem sterującym lub podobnym organem sterującym, umieszczonym w obiegu czynnika sprężonego, między cylindrem czynnika sprężonego, a źródłem tego czynnika.

W powszechnie stosowanych hydraulicznych urządzeniach podnośnikowych wywrotek samochodowych potrzebne są specjalne, a składające się z dodatkowych układów dźwigniowych lub podobnych urządzenia zabezpieczające od drgań w czasie jazdy powierzchni ładownej, na przykład skrzyń ładunkowych z zachowaniem ich normalnie opuszczonego położenia. Gdy w czasie przechylania skrzyni osiągnięte zostaje maksymalne przechylenie, to zazwyczaj za pomocą mechanicznego działania jakiegoś elementu urządzenia podnoszącego, uruchomiony zostaje zawór przełączający, za pomocą którego sprężony olej może przepłynąć z komory podnoszącej cylindra podnośnikowego do zbiornika czynnika sprężonego.

Gdy za pomocą tego powszechnie stosowanego zaworu można również przeprowadzać opuszczanie z powrotem pomostu ładownia, to wówczas nie jest on w stanie przeciwdziałać ponownemu przechyleniu skrzyni ładunkowej, spowodowanemu na przykład, przez zsuwający się ładunek. Praktykuje się zatem zabezpieczanie pomostu ładownia za pomocą lin, gumy lub innych elastycznych zderzaków, przeciwko przekraczaniu maksymalnego kąta pochylenia.

Oprócz tego, że dodatkowe urządzenia w postaci zabezpieczających zderzaków, lin itp. jako też układów dźwigni pociągają za sobą koszty i konieczność dodatkowej obsługi i to poza tym, praktyka wykazuje, że łatwo zapomina się o właściwej obsłudze tych dodatkowych urządzeń, zwłaszcza gdy kierowca dla dokonania zabezpieczenia musi opuścić szoferkę. W rezultacie powszechnie stosowane wywrotki samochodowe jeżdżą często z niezabezpieczonymi skrzyniami, przez co w czasie szyb-

kiej jazdy, a zwłaszcza na nierównej drodze lub w terenie, występują obciążenia wibracyjne skrzyń, które zmuszają kierowcę do zmniejszania szybkości, a poza tym powodują nadmierne zużywanie się elementów podparcia skrzyń załadowniczych.

Istota wynalazku ma na celu usunięcie wyżej wymienionych wad, a poza tym aby konieczne zabezpieczenie skrzyń załadowniczych następowało samoczynnie.

Zadanie to zostało według wynalazku rozwiązane przede wszystkim w ten sposób, że organ sterujący posiada cylinder rozrządczy, współpracujący z osiowo przewierconym suwakiem, i jest na stałe połączony z przewodem ssącym źródła czynnika sprężonego, który w jednym krańcowym położeniu suwaka, połączony jest poprzez otwór poprzeczny dodatkowo z przewodami czynnika sprężonego, prowadzącymi od przewodu tłoczącego do przestrzeni podnoszącej cylindera podnoszącego i który w drugim krańcowym położeniu, poprzez inny otwór poprzeczny, połączony jest jeszcze z przewodami czynnika sprężonego, od przestrzeni opuszczania cylindera do przyłącza ssącego źródła czynnika sprężonego, przy czym w miejscach łączenia się otworów poprzecznych z prowadzącymi do źródła czynnika sprężonego przewodami, umieszczono jeszcze po jednym zaworze zwrotnym, zamykającym się w kierunku źródła czynnika sprężonego.

Jeżeli skrzynia ładunkowa wywrotki samochodowej zaopatrzonej w opisane urządzenie podnoszące, znajduje się w położeniu opuszczonym, to przy zachowaniu opisanego nastawienia urządzenia, samoczynne uniesienie się do góry pomostu ładunkowego jest dlatego niemożliwe, ponieważ czynnik sprężony, znajdujący się w przestrzeni opuszczania cylindera jest zabezpieczony od wypłynięcia. Staje się więc zbędnym jakiegokolwiek inne zabezpieczenie opuszczonej skrzyni załadowniczej na ramie samochodu. Ponieważ wymienione tylko co zabezpieczenie uzyskuje się samo przez się jednocześnie z nastawieniem na opuszczanie organu sterowania, nie trzeba zatem obawiać się żadnych komplikacji, które mogły by powstać na skutek opuszczenia jakiegoś detalu.

Gdy na początku samoczynnego wyładowywania trzeba skrzynię załadowniczą wyprowadzić z powrotem z jego pochylonego położenia, to ponowne jego podniesienie się jest całkowicie niemożliwe, nie tak jak to w dotychczasowych urządzeniach mogło się zdarzyć, w braku zabezpieczenia, a na skutek przesuwania

się środka ciężkości zsuwającego się ładunku, ponieważ tłok w cylindrze czynnika sprężonego — podobnie jak przy całkowicie opuszczonym pomoście ładunkowym — zabezpieczony jest przed jakimkolwiek ruchem. — Dzięki temu nie jest potrzebne jakiegokolwiek zabezpieczenie za pomocą zderzaków, lin lub innych urządzeń.

Zgodnie z jednym z wariantów wynalazku uruchamianie suwaka odbywa się za pomocą sięgającego poprzez cylinder rozrządczy do cylindera pomocniczego tłoczyska z tłokiem, który w cylindrze pomocniczym przesuwany jest przez inny czynnik sprężony, najlepiej powietrze, doprowadzane przez znajdujące się na jego końcach otwory czynnika sprężonego. W każdym razie potrzebne są tylko dwa różne położenia dźwignienki poruszającej suwak sterujący albo pośrednio za pomocą innego czynnika sprężonego albo bezpośrednio, w celu aby skrzynię wychylić, opuścić oraz zabezpieczyć zarówno w dowolnie wychylonym położeniu jak i w położeniu opuszczonym.

Organy sterowania w obiegu czynnika sprężonego znajdujące się pomiędzy cylindrem czynnika sprężonego, a przynależnym doń źródłem w istocie już wielokrotnie publikowane. Oprócz tego, że te znane urządzenia nie służyły do wychylania pomostu wywrotki samochodowej, to istniejące organa sterowania, na skutek umieszczenia suwaka rozrządczego, działającego za pomocą dużej liczby przewodów sterujących w więcej niż dwóch położeniach, również są bardzo skomplikowane konstrukcyjnie, a tym samym drogie i bardziej ulegające uszkodzeniom niż zgodne z wynalazkiem organa sterujące.

Wynalazek uwidoczniiony jest na rysunku, przedstawiającym schematycznie i częściowo w przekroju, urządzenie podnoszące.

Pokazane na rysunku hydrauliczne urządzenie podnoszące składa się z cylindera sprężonego oleju 1 wraz z przesuwającym się wewnątrz niego tłokiem 2, którego tłoczysko 3 sprężone jest z (niepokazaną na rysunku) skrzynią załadowniczą wywrotki, z pompy olejowej 4, skonstruowanej na przykład jako pompa zębata, oraz z obiegu olejowego, wiążącego poprzez organ sterujący 5 pompę olejową 4 zarówno z przestrzenią podnoszenia 6 jak i przestrzenią opuszczania 7 cylindera sprężonego oleju 1, a składającego się z przewodów 8, 9, 10, 11, przy czym do przewodu 11, prowadzącego do przełącznika ssącego 4 pompy olejowej 4, przyłączony jest jeszcze zwykły zbiornik oleju 12.

Organ sterujący 5 jest utworzony z cylindra rozrządczego 15, połączonego na stałe poprzez znajdujący się na jego czołowej stronie otwór wyjściowy 13 z prowadzącym do przyłącza 4^a pompy olejowej 4 przewodem 11 i z przesuwającego się liniowo w cylindrze rozrządczym osiowo przewierconego suwaka 15. Suwak 15 znajduje się na swobodnym końcu trzona tłokowego 17, który przechodzi przez drugą, przeciwną do otworu wyjściowego 13, stronę czołową cylindra rozrządczego 14, wchodzi do sąsiedniego cylindra pomocniczego 16 i połączony jest z tłokiem 18, pracującym w cylindrze pomocniczym 16. Znajdujące się na obydwóch końcach cylindra pomocniczego 16 otwory 19 i 20 służą do doprowadzania i odprowadzania sprężonego powietrza przez odpowiednie przewody 19^a, 20^a, dzięki czemu suwak 15 może być przesuwany tam i z powrotem między swoimi obydwojma skrajnymi położeniami, za pomocą znanego (na rysunku nie pokazanego) zaworu, sterującego dopływ sprężonego powietrza.

W jednym krańcowym położeniu suwaka 15 cylinder rozrządczy 14 ma połączenie poprzez otwór poprzeczny 21 z przewodami 8 i 9, prowadzącymi do przyłącza tłoczącego 4 II pompy olejowej 4 do przestrzeni podnoszenia 6 cylindra sprężonego oleju 1, natomiast w drugim skrajnym położeniu suwaka 15 poprzez otwór 22 cylinder rozrządczy 14 połączony jest z przewodami 10, 11 II, prowadzącymi do przestrzeni opuszczania 7 do przyłącza ssącego 4^a pompy olejowej 4. Przy tym wymiary suwaka 15 i otworów poprzecznych 21, 22 są w swoim wzajemnym układzie w ten sposób dobrane, że w każdym ze swoich krańcowych położeń suwak 15 przesłania tylko jeden z dwóch poprzecznych otworów 21 lub 22.

W miejscach łączenia się otworów poprzecznych 21 i 22 z prowadzącymi do pompy olejowej 4 przewodami 8 lub 11, w organie sterującym 5 umieszczono po jednym, zamykającym w kierunku pompy olejowej 4, zaworze zwrotnym, składającym się z kulki 25 lub 25^a, dociskanej sprężyną 23 do gniazda zaworu 24 lub 24^a.

Opisane wyżej urządzenie podnoszące pracuje w sposób następujący:

Przypuśćmy, że tłok 18, za pomocą odpowiedniego doprowadzenia sprężonego powietrza przez przewód 19^a i jednoczesnego odprowadzenia powietrza z cylindra pomocniczego 16 przez przewód 20^a, zostanie przedstawiony w swoje, pokazane na rysunku (prawo), skrajne

położenie, to wskutek tego z jednej strony suwak 15 zamknie otwór poprzeczny 21 cylindra rozrządczego 14, podczas gdy z drugiej strony otwór 22 utworzy połączenie między przewodem 10, wychodzącym z przestrzeni opuszczania 7 cylindra sprężonego oleju 1, a przewodem ssącym 11, połączonym z przyłączem ssącym 4^a pompy olejowej 4. Jeżeli w tym położeniu suwaka 15 zostanie włączona pompa olejowa 4, to będzie ona pompowała olej w kierunku pokazanym strzałką 26 przez przewody 8 i 9 do przestrzeni podnoszenia 6 cylindra sprężonego oleju 1, podczas gdy olej, znajdujący się w przestrzeni opuszczania 7 cylindra 1, poprzez przewód 10, otwór poprzeczny 22, cylinder rozrządczy 14, otwór wyjściowy 13 i przewód ssący 11 może dopłynąć do przyłącza ssącego 4^a pompy olejowej 4.

Wskutek tego tłok 3 podnosi się do góry i przez tłoczysko 2 spowoduje przechylenie (nie pokazanej na rysunku) skrzyni ładunkowej wywrotki. Dopóki nie nastąpi przełączenie sterowania tłoka 18 za pomocą sprężonego powietrza, dopóty tłok 3 będzie przesuwiał się do góry pod ciśnieniem oleju, aż w końcu zostanie mocno dociśnięty do górnego dna cylindra 1.

Jeżeli konieczne by skrzynia ładownicza zatrzymywała się w pewnym przechylonym położeniu, to w tym celu należy tylko wyłączyć pompę olejową 4. W tym wypadku niemożliwe jest samoczynne opuszczenie się pomostu ładunkowego, gdyż zawór zwrotny 24, 25, zamyka odpływ oleju do unieruchomionej pompy olejowej 4. W chwili przełączania dopływu powietrza do tłoka roboczego 18, które może nastąpić również zanim skrzynia ładunkowa znajdzie się w swym najbardziej wychylonym położeniu, suwak 15 zostaje przesunięty w swoje drugie (na rysunku pokazane liniami kreskowymi) skrajne położenie, w którym otwór poprzeczny 22 zostaje zamknięty. W tym położeniu suwaka 15 zarówno przewód tłoczący 8, jak również połączony z przestrzenią podnoszenia 6, przewód 9, poprzez otwór poprzeczny 21, cylinder rozrządczy 14 i otwór wyjściowy 13 łączy się z przewodem ssącym 11, podczas gdy przewód 11 w kierunku do przestrzeni podnoszenia 7, jest połączony również z przewodem 10, poprzez zawór zwrotny 24^a, 25. W tym położeniu suwaka 15, przy ruchu pompy olejowej 4 może również olej osiągnąć przyłącze ssące 4^a pompy olejowej w krótkim obiegu poprzez organ sterujący 5,

przy czym z jednej strony olej, znajdujący się w przestrzeni podnoszenia 6, może odpłynąć w kierunku przewodu ssącego 11, a z drugiej strony olej z przewodu 11 może popłynąć do przestrzeni opuszczania 7 poprzez zawór zwrotny 24¹, 25¹ i przewód 10. Jeżeli w czasie takiego opuszczania pomostu ładowania przez przesunięcie środka ciężkości zsuwanego z pomostu ładunku trzeba zastosować ponowne przechylenie pomostu, to w takim razie uniemożliwione byłoby jakiegokolwiek ponowne wychylenie pomostu, ponieważ olej, znajdujący się w przestrzeni opuszczania 7, przy ostatnio omawianym położeniu suwaka, nie mógłby popłynąć w kierunku organu sterującego 5. W czasie, gdy suwak 15, uniemożliwia odpływ oleju z powrotem do cylindra rozrządczego 14, zawór zwrotny 24¹, 25¹ uniemożliwia odpływ z powrotem do przewodu ssącego 11.

Skrzynia ładunkowa jest więc zabezpieczona przed samoczynnymi gwałtownymi skokami i nie trzeba żadnych specjalnych urządzeń utrzymujących lub podpierających dla mniej lub bardziej daleko wychylonego pomostu ładunkowego.

Gdy przy ostatnio omawianym położeniu suwaka 15 pomost osiągnie swoje krańcowe opuszczone położenie, to omówione ostatnio zabezpieczenie działa również w tym krańcowym położeniu i w ten sposób zbędne jest jakiegokolwiek dodatkowe zamocowywanie pomostu przeciwko samoczynnemu podnoszeniu się z ramy wywrotki, jakie mogło by zająć na skutek wstrząsów w czasie jazdy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczne urządzenie podnośnikowe do wywrotek samochodowych, z zaworem sterującym lub podobnym organem sterującym, znajdującym się w obiegu czynnika

sprężonego, między cylindrem czynnika sprężonego a źródłem czynnika sprężonego, znamienne tym, że organ sterujący (5) posiada cylinder rozrządczy (14), współpracujący z osiowo przewierconym suwakiem (15) i na stałe połączony z przewodem ssącym (11) źródła czynnika sprężonego (4), który w jednym krańcowym położeniu suwaka (15) poprzez otwór poprzeczny (21) połączony jest, jeszcze z przewodem (8, 9) czynnika sprężonego, prowadzącymi od przełącza tłoczącego (4 II) źródła czynnika sprężonego (4) do przestrzeni podnoszenia (6) cylindra podnośnikowego (1), a który to cylinder w drugim krańcowym położeniu, poprzez otwór poprzeczny (22) połączony jest jeszcze z przewodami (10, 11) czynnika sprężonego, prowadzącymi od przestrzeni opuszczania (7) cylindra czynnika podnośnikowego (1) do przyłącza ssącego (4¹) źródła czynnika sprężonego (4), przy czym w miejscach łączenia się otworów poprzecznych (21, 22) z prowadzącymi do źródła czynnika sprężonego (4) przewodami (8 lub 11) umieszczona jest jeszcze po jednym zaworze zwrotnym (24, 25 lub 24¹, 25¹), zamykającym się w kierunku źródła czynnika sprężonego (4).

2. Urządzenia według zastrz. 1, znamienne tym, że suwak (15) sprężony jest za pomocą tłocyska (17), sięgającego poprzez cylinder rozdzielczy (14) do cylindra pomocniczego (16), z tłokiem (18), który w cylindrze pomocniczym (16) przesuwany jest przez inny czynnik sprężony, najkorzystniej powietrze, doprowadzany przez znajdujące się na jego końcach otwory czynnika sprężonego (19, 20).

Tatara narodni podnik
Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

