

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61487

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 35 d, 9/22

Zgłoszono: 01.IX.1966 (P 116 306)

Pierwszeństwo: 02.IX.1965 dla zastrz. 1
26.V.1966 dla zastrz. 2 i 3
Wielka
Brytania

MKP B 66 f, 9/22

Opublikowano: 20.XI.1970

CZYTELNIĄ

UKD

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Właściciel patentu: Frederick George Wilson, Lisburn (Północna Irlandia)

Urządzenie do podnoszenia i przenoszenia ładunków

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do podnoszenia i przenoszenia ładunków.

Znane są już urządzenia do podnoszenia i przenoszenia ładunków w postaci różnego rodzaju ładowaczy samochodowych zaopatrzonych w uchwyty widłowe. Uchwyty widłowe osadzone są przesuwnie w prowadnicach pionowych w przedniej lub tylnej części wózka z możliwością wychylenia i niewielkiego obrotu. Do uruchamiania chwytaka widłowego stosowane są siłowniki hydrauliczne.

Znane są również urządzenia do podnoszenia i przenoszenia ładunków zamocowane na tylnej części ciągnika siodłowego z naczepą, wyposażonego w obrotnicę siodłową. Przy tego rodzaju urządzeniach nie jest możliwe składanie zestawu chwytakowego na podwoziu pojazdu, ponieważ blokowałoby to obrotnicę siodłową. Ponadto widły znanych podnośników mają zbyt małą możliwość wychylenia kątownego i przesuwu w pionie.

Celem wynalazku jest zapewnienie ułożenia całego zestawu podnośnikowego na podwoziu pojazdu w położeniu spoczynkowym, tak aby zestaw ten nie blokował obrotnicy siodłowej, lecz leżał poniżej tej obrotnicy, tak aby pojazd mógł być przyłączony do przyczepy. Ponadto celem wynalazku jest rozwiązanie konstrukcyjne zestawu podnośnikowego umożliwiające swobodne manewrowanie widłami chwytakowymi w płaszczyźnie pionowej i poziomej.

2

Cel ten został osiągnięty w urządzeniu według wynalazku, które składa się z dwóch równolegle rozstawionych zespołów masztów teleskopowych, zamontowanych obrotowo na tylnej części jednostki trakcyjnej, poruszających się w granicach między położeniem spoczynkowym, w którym to położeniu zespoły masztów leżą na podwoziu pojazdu oraz położeniem roboczym, w którym zespoły masztów znajdują się w położeniu pionowym. Zespoły masztów są zaopatrzone w dwa układy napędowe, z których pierwszy jest zamocowany do podwozia pojazdu i do zespołu masztów oraz służy do ich podnoszenia i opuszczania, drugi zaś układ zapędowy, zamocowany do zespołu masztów służy do uruchamiania poszczególnych elementów tych zespołów, oraz płyty ładunkowej, zamocowanej ślizgowo między zespołami masztów teleskopowych i poruszającej się wzdłuż nich, podczas gdy człony każdego z zespołów przesuwane są względem siebie.

W położeniu spoczynkowym człony każdego z zespołów masztowych są częściowo wysunięte, dzięki czemu w położeniu roboczym można je łatwo wciągnąć dla obniżenia płyty ładunkowej do poziomu gruntu lub w jego pobliżu. Ponadto dla włączenia co najmniej jednego z zespołów masztowych, znajdujących się w położeniu spoczynkowym, połączonych z pierwszym układem napędowym, zastosowano dodatkowo trzeci układ napędowy, który przy wstępnym podnoszeniu zespo-

łów masztowych zapewnia amortyzację opadania tych zespołów na odcinku ostatnich kilkunastu centymetrów.

Urządzenie według wynalazku zaopatrzone jest również w mechanizm przesuwu bocznego składający się z osi, na której osadzone są zespoły masztowe zabezpieczone przed przesuwaniem się na niej za pomocą wsporników oraz z napędu do przesuwu poprzecznego tej osi. Zespół składanych wideł zawiera co najmniej dwa człony widłowe i element łączący połączony obrotowo jednym końcem z każdym z członów wideł, a drugim końcem połączony obrotowo z płytą nośną wideł które obracają się między położeniem roboczym, w którym przyjmują pozycję prostopadłą w stosunku do płyty nośnej, a położeniem spoczynkowym, w którym są one równoległe do płyty nośnej opierając się o nią.

Elementy łączące mają taką długość, że wystają poza dolną krawędź płyty nośnej, natomiast połączenia wideł i elementów łączących są oddalone od końca członów wideł, dzięki czemu w położeniu roboczym jeden koniec każdego z członów widłowych opiera się o dolną powierzchnię płyty nośnej.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione, tytułem przykładu, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w widoku z boku urządzenie zamocowane na jednostce trakcyjnej, ustawione w pozycji spoczynkowej, fig. 2 i 3 przedstawiają urządzenie w podobnym widoku, w położeniu roboczym, fig. 4 — urządzenie w widoku z tyłu, fig. 5 — w widoku z boku zespół wideł, fig. 6 — w widoku perspektywicznym urządzenie w położeniu spoczynkowym zamocowane na jednostce trakcyjnej, a fig. 7 — w częściowym przekroju zatrzask sprężynowy.

Jak pokazano na rysunku, urządzenie według wynalazku jest zamocowane obrotowo na tylnej części jednostki trakcyjnej 10. Urządzenie może być ustawione w położeniu spoczynkowym, (fig. 1) w którym spoczywa na podwoziu jednostki trakcyjnej 10, lub w położeniu roboczym (fig. 2 i 3), w którym podnośnik na podwoziu ustawia się w pozycji pionowej.

Jak pokazano na fig. 4, urządzenie zawiera dwa poprzeczne równoległe zespoły masztowe 11 i 12 o konstrukcji teleskopowej, składające się z dwóch stalowych ceowników 13 i 14, osadzonych jeden w drugim i oddzielonych za pomocą środków przeciwtarciowych, nie pokazanych na rysunku. Wewnętrzny ceownik 14 jest przesuwany wewnątrz ceownika 13. Zewnętrzny ceownik 13 jest osadzony obrotowo na wsporniku 15, na podwoziu jednostki trakcyjnej 10.

Wewnętrzne ceowniki każdego z zespołów masztowych 11, 12 są połączone na obydwóch końcach za pomocą poprzeczek 16, 17, na których zamocowana jest przesuwnie płyta nośna 18. Na płycie nośnej zamontowane są dwie pary wideł 19, stanowiące składany zespół widłowy. Każdy z członów wideł 19 połączony jest obrotowo z jednym z końców pary elementów łączących 20, które drugim końcem osadzone są obrotowo w górnej części płyty 18, opierając się o powierzchnię czołową tej płyty. Elementy łączące 20 mają długość

umożliwiająca im wystawanie w dół poza płytę nośną i są połączone z członami wideł 19 w niewielkiej odległości od końca tych członów.

Widły 19 są osadzone przegubowo i poruszają się między położeniem wyłączenia, kiedy to układają się na powierzchni płyty nośnej, równoległe do niej (fig. 6), a położeniem roboczym, w którym są ustawione prostopadle do płyty nośnej czyli znajdują się w położeniu poziomym. W położeniu roboczym jeden koniec członów widłowych opiera się o dolną powierzchnię płyty nośnej poprzez klocek rozstawczy 21 przyśrubowany do członów widłowych i wymieniany w razie zużycia.

Każda para elementów łączących składa się z dwóch ramion poszerzonych z jednego końca w celu wprowadzenia sworzni 22, które służą do zaczepienia i przytrzymywania członu widłowego. Ramiona te zagięte na drugim końcu pod kątem 90°, zamocowane są za pomocą trzpieni 23, na górnej powierzchni płyty 18.

Elementy łączące 20 i człony wideł 19 mają jednakową szerokość tak, że w położeniu spoczynkowym (fig. 6) widły są schowane wewnątrz łączników.

Hydrauliczny siłownik 24 o działaniu jednostronnym jest zamocowany po stronie zewnętrznej każdego ceownika 13 zespołu masztowego i jest połączony z wewnętrznym ceownikiem 14. Po uruchomieniu urządzenia siłowniki 24 przesuwają ceowniki do góry w położenie robocze, w którym poprzeczka 17 znajduje się ponad wierzchołkiem ceowników nieruchomych. Jednocześnie następuje przesunięcie płyty 18 ku górze. Siłownik jest jedno- lub dwustopniowy, co pozwala na podniesienie płyty nośnej na większą wysokość.

Po ustawieniu urządzenia w położeniu spoczynkowym siłowniki 24 i człony każdego z zespołów masztowych wystają częściowo tak, aby w położeniu roboczym siłowniki 24 i człony zespołów mogły być wciągnięte w celu zniżenia płyty 18 do poziomu ziemi, dzięki czemu widły 19 mogą uchwycić ładunki poniżej poziomu podwozia pojazdu.

Do obu końców płyty nośnej przymocowane są łańcuchy lub liny 25, które przechodzą następnie do góry ponad krążkami 26, zamocowanymi na poprzeczce 17, łącząc się z ceownikami 14 w miejscu tuż poniżej poziomu poprzeczki w jej położeniu dolnym. Zatem gdy ceowniki 13 przesuwają się w górę w stosunku do ceowników nieruchomych 14, płyta nośna jest podciągana za pomocą lin 25 z prędkością na przykład dwukrotnie większą, niż prędkość ceowników 13.

Hydrauliczne siłowniki 30 dwustronnego działania (fig. 2, 3) zamocowane są z obydwóch stron podwozia jednostki trakcyjnej 10 i połączone z przyległym, nieruchomym ceownikiem 14. Służą one do podnoszenia lub opuszczania zespołów masztowych, między położeniami spoczynkowym i roboczym. Siłowniki te służą również do utrzymywania zespołów masztowych w położeniu roboczym. Siłowniki 30 połączone są z podwoziem jednostki 10 i ceownikiem 14 za pomocą przegubów 31.

Siłowniki dwustronnego działania ustawione są pod takim kątem, że gdy maszty znajdują się w położeniu dolnym lub blisko tego położenia, to

siłowniki przestają działać. W związku z tym zastosowano co najmniej jeden dodatkowy siłownik pionowy 32, współpracujący z siłownikami 30 na początku podnoszenia zespołów masztowych i amortyzujący opadanie zespołów masztowych w położenie dolne na przestrzeni ostatnich kilkunastu centymetrów.

Pionowy siłownik 32 jest osadzony na podwoziu jednostki trakcyjnej w takim położeniu, że unosi on zespoły masztów pod kątem, przy którym zaczynają działać siłowniki podwójnego działania.

Siłowniki jednostronne, dwustronne i pionowe uruchamiane są hydraulicznie, za pomocą układu hydraulicznego nie pokazanego na rysunku, zawierającego pompę sprzężoną z wałem zdawczym i skrzynią przekładniową jednostki trakcyjnej lub ewentualnie silnikiem pojazdu, przy czym praca ich regulowana jest za pomocą dźwigni sterujących 10A znajdujących się w kabinie kierowcy jednostki trakcyjnej 10.

Mechanizm przesuwu bocznego (fig. 6) pozwala na przesuw poprzeczny zespołów masztowych mniej więcej o trzy do ośmiu centymetrów w każdym kierunku, co ułatwia operatorowi zbliżenie się do podnoszonego ciężaru.

Dolne końce nieruchomych ceowników 14 są osadzone na osi 33, która jest podtrzymywana za pomocą dwóch par wsporników 34 zamocowanych na płycie wsporczej 35. Wsporniki wyposażone są w tuleje z brązu, nie pokazane na rysunku w celu ułatwienia przesuwu przechodzącej przez nie osi.

Ceowniki obracają się na osi 33 i są zabezpieczone jednocześnie przed ruchem bocznym w stosunku do niej, tak że gdy oś przesuwa się w kierunku poprzecznym, zespoły masztowe przesuwały się wraz z osią. Pręt 36 zamocowany jest na osi 33 i przechodzi poprzez szczelinę w płycie 35, a siłownik dwustronnego działania 37 łączy się z tym prętem, w celu zapewnienia jego przesuwu poprzecznego. Siłownik 36 uruchamiany jest wspólnie z pozostałymi siłownikami 30 i 32.

Urządzenie według wynalazku służy do ładowania przyczepy ciągnika siodłowego. Zespoły masztowe są najpierw podnoszone w położenie robocze i gdy osiągają położenie pionowe, widły 19 obracają się na sworzniach 22 do położenia poziomego. Płyta 18 obniża się wówczas w swoje położenie dolne zbliżające się w ten sposób do ziemi. Pojazd jest odsunięty od podnoszonego ładunku aż do chwili, gdy widły 19 zostają doprowadzone pod ładunek.

Wtedy maszty przesuwały się ku przodowi o niewielką odległość w celu pewniejszego uchwycenia ładunku, a także by przesunąć środek ciężkości ładunku w pobliże tylnej osi pojazdu. Pojazd przenosi z kolei ładunek na naczepę, do której zbliża się od tyłu. Ładunek zostaje uniesiony przez podniesienie płyty, a następnie złożony na naczepie. Czynność ta jest powtarzana tyle razy ile trzeba, jednakże przed opuszczeniem masztów może zajść konieczność przesunięcia płyty w położenie górne w celu teleskopowego zsunienia belek, by nie wystawały poza tył jednostki trakcyjnej i również, gdy zespoły zostaną zniżone do pozycji zsunienia, konieczne jest sprawdzenie, czy płyta nie dotyka części tylnej podwozia, a w

szczególności płyty 38 obrotnicy siodłowej. Aby temu zapobiec, podnosi się płytę 18 w położenie górne lub w pobliże tego położenia.

Jednakże to może spowodować, że poprzeczka 17 przesuwnych ceowników 13 zahaczy o kabinę, gdy zespoły masztowe są obracane w celu zajęcia położenia spoczynkowego, zaś dalsze obniżenie poprzeczki powoduje w efekcie obniżenie płyty 18, co może uszkodzić tarczę obrotnicy siodłowej. W związku z tym zastosowano zatrask zapewniający że ceowniki 13 i płyta 18 przesuwały się razem z jednakową prędkością. Zatrask ten jest pokazany na fig. 7. Jest on zamocowany na zespole masztowym możliwie po stronie kierowcy pojazdu. Składa się z podtrzymywacza 39 na szczycie ceownika 13 oraz trzpienia 40 obciążonego i sprężyną zamocowanego na wsporniku 41 w górnej części płyty 18. Normalne położenie trzpienia 40 stanowi cofnięte położenie wyłączenia z pracy. Gdy natomiast trzpień przesuwa się w położenie wysunięte i zahacza o podtrzymywacz 39, zostaje wprowadzony w otwór 42 podtrzymywacza pozostając tam aż do usunięcia go ręcznie. Po sprzężeniu ceownika 13 i płyty 18, ceowniki 13 można obniżyć na żadaną odległość, a następnie obrócić zespoły masztowe w położenie spoczynkowe. W położeniu tym trzpień jest wyciągnięty tak, że kiedy zespoły są wysunięte do położenia roboczego płyta będzie się przesuwała dwa razy szybciej aniżeli ceowniki 13. Krążki dociskowe 43 osadzone na wsporniku 41 mają jednak za zadanie uniemożliwić chwilowy przesuw między płytą 18 a ceownikami 13, wówczas gdy zespół zaczyna obracać się ku górze. Krążki dociskowe zapobiegają temu ruchowi jedynie przez czas konieczny na podniesienie płyty 18 ponad poziom płyty 38 obrotnicy siodłowej. Przy zniżeniu masztów człony widłowe wychylają się i układają na płycie nośnej, a przy zbliżeniu się masztów w ich położenie dolne włącza się siłownik pionowy, który łagodzi opadanie masztów na odcinku ostatnich kilkunastu centymetrów.

Jednostka trakcyjna 10 zostaje następnie połączona z przyczepą w celu przewiezienia ładunku na miejsce przeznaczenia, gdzie przyczepę odczepia się, ustawiając urządzenie w położeniu roboczym. Następnie płyta zostaje obniżona do potrzebnej wysokości i rozpoczyna się wyładunek.

Na zespole masztowym można również zamocować zwierciadło na ruchomym wsporniku, który można ustawić tak, aby kierowca-operator widział końce wideł oraz ładunek przeznaczony do podniesienia, urządzenie to ma na celu ułatwienie podprowadzenia wideł pod ładunek.

Przy załadunku takich materiałów jak cegły zastępuje się widły specjalnymi zaciskami. Zaciski te przyczepione są do płyty nośnej za pomocą elementów zatraskowych i połączeń hydraulicznych. Z chwilą załadowania całego ładunku na przyczepę, zaciski odłączają się od płyty nośnej i pozostawia na przyczepie, w celu ponownego założenia zacisków, obraca się pojazd na odpowiedniej wysokości. Po zakończeniu wyładunku zaciski umieszcza się ponownie na naczepie, odłączając je od płyty nośnej do następnego użycia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do podnoszenia i przenoszenia ładunków, zawierające dwa zespoły masztów zamocowanych przegubowo na tylnym końcu jednostki trakcyjnej, wyposażonej w obrotnicę siodłową, **znamiennie tym**, że zespoły masztów teleskopowych (11), (12), przemieszczane pomiędzy pozycją spoczynkową, w której te zespoły są ułożone na pomoście jednostki trakcyjnej, a położeniem roboczym, w którym te zespoły są ustawione pionowo, są wyposażone w układ siłowników (24), (30), z których siłownik (30) służy do podnoszenia i opuszczania zespołów masztów (11), (12) i jest zamocowany do jednostki trakcyjnej,

natomiast drugi siłownik (24) służący do rozsuwania wzdłuż zespołów (11), (12) jest wbudowany wewnątrz tych zespołów.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w zamocowany na podwoziu siłownik (32), który stanowi uzupełnienie siłownika (30), w początkowej fazie podnoszenia zespołów masztowych (11), (12), oraz w końcowej fazie opuszczania tych zespołów (11), (12) na drodze ostatnich kilkunastu centymetrów ich przesuwu.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że zespoły masztów (11), (12) są osadzone przegubowo na przesuwnej poprzecznej osi (33), umocowanej we wspornikach (34) płyty wsporczej (35).

Fig.1.

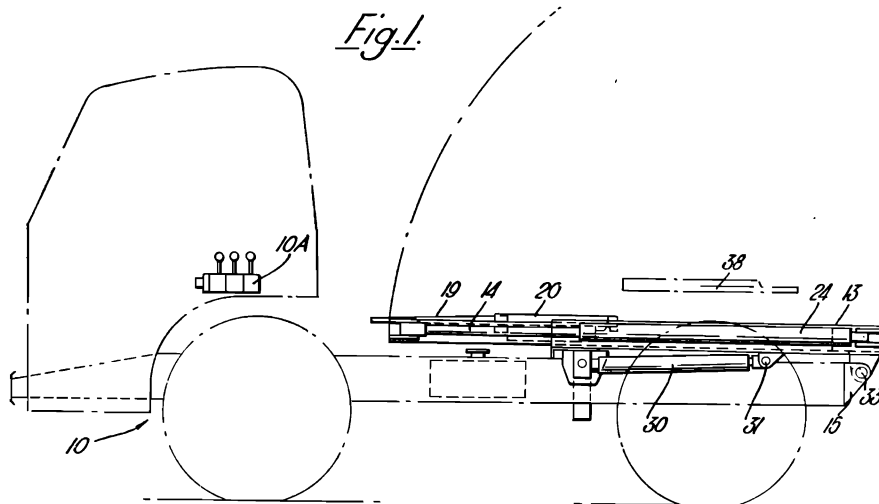
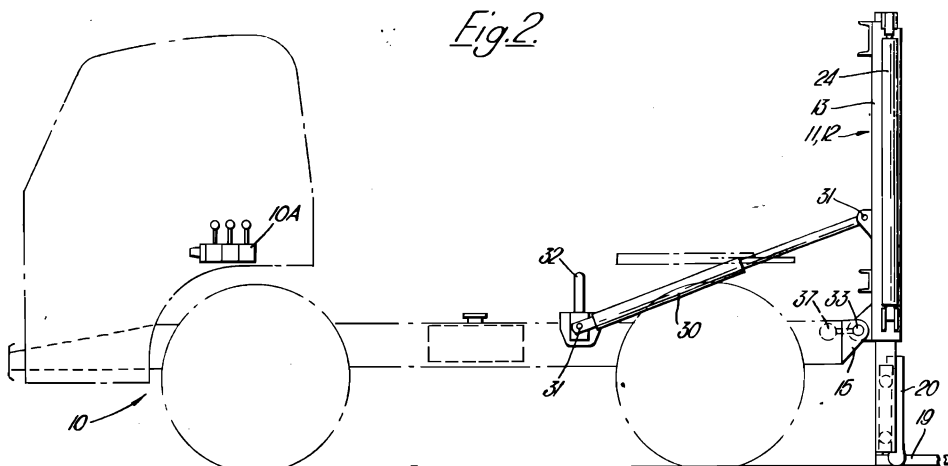


Fig.2.



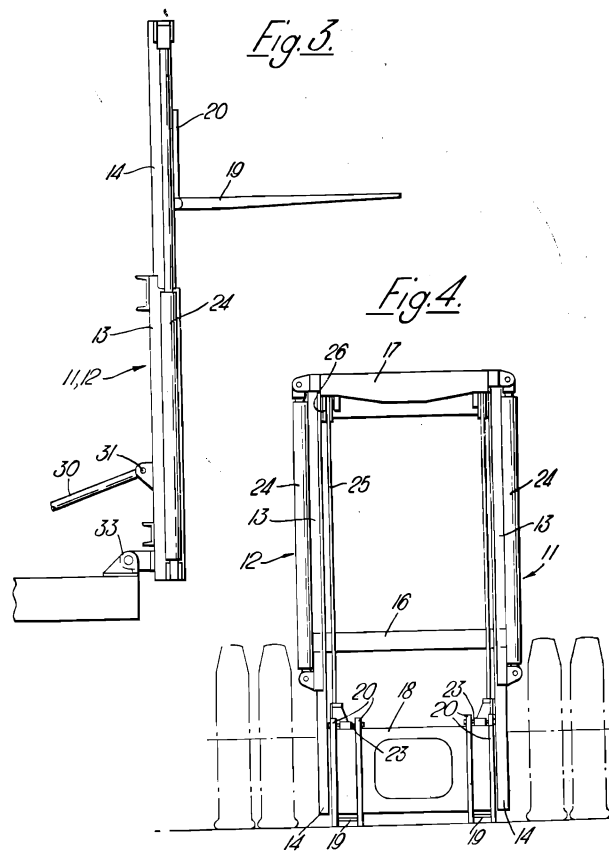


Fig. 5

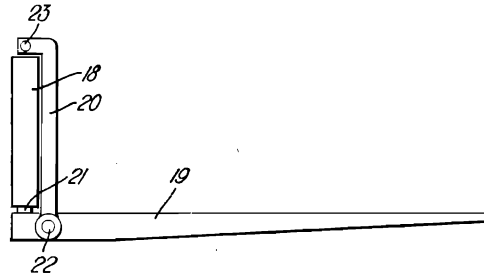


Fig. 6

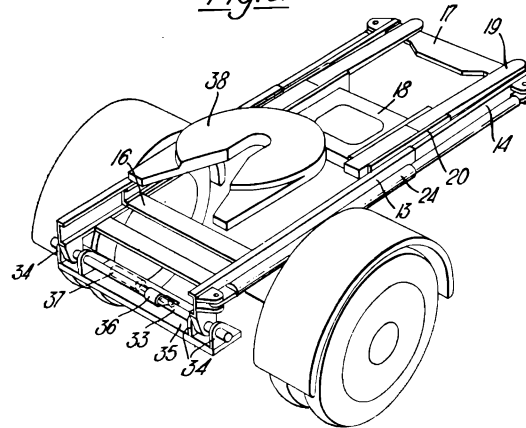


Fig. 7

