

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51087

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszone: 05.XII.1964 (P 106 520)

Pierwszeństwo: 25.II.1964 Francja

Opublikowane: 26.IV.1966

Kl. 35d, 2/03

MKP B 66 X C 9/06

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Charles Jean Pierre Lebre
Właściciel patentu: Administrator Trust, Vaduz — Lichtenstein
(Lichtenstein)

Ręczny wózek podnośnikowy

1

Wynalazek dotyczy ręcznego wózka podnośnikowego służącego do podnoszenia i transportu ładunku.

Celem wynalazku jest skonstruowanie wózka podnośnikowego, poruszanego ręcznie, odznaczającego się dużą pewnością działania oraz wymagającego użycia małej siły podczas pracy i który opiera się na ziemi zawsze w co najmniej trzech punktach, co zapewnia całkowitą jego stabilność.

Celem wynalazku jest też skonstruowanie wózka podnośnikowego, w którym załadowywanie i rozładowywanie odbywa się przy użyciu zespołów hydraulicznych, przy czym elementy nożne podnośnika są tak skonstruowane, że mogą być użyte bądź to jako platforma lub też jako wysięgnik.

Wózek podnośnikowy według wynalazku składa się z podwozia, zaopatrzonego w koła jezdne, oraz pionowe prowadniki ślizgowe, na których jest zamocowany przesuwnie zespół podnośnikowy, poruszany hydraulicznie.

Mechanizm hydrauliczny jest zamocowany do podwozia, a podwozie jest zaopatrzone w samonakierowujące tylne koło, opierające się podczas transportu wózka o ziemię za podwoziem, oraz w parę kółek równoważących usytuowanych z przodu przed kołami jezdnyimi. Kółka te są przeznaczone do oparcia na ziemi podczas załadunku i rozładunku wózka, przy czym kółka te mogą być wciągnięte z pozycji przedniej do pozycji tylnej, nie przestając stykać się przy tym

2

z ziemią przed osią kół jezdnych. Koła równoważące są blokowane w przednim położeniu skrajnym za pomocą zamka, przymocowanego do podwozia, który może być zwalniany ręcznie w celu umożliwienia wciągnięcia kółek równoważących w kierunku osi kół jezdnych.

Dzięki takiej konstrukcji wózek według wynalazku może być używany w pomieszczeniach bardzo ciasnych. Możliwość wciągania przednich kółek równoważących umożliwia zbliżenie się zespołu podnośnikowego wózka na bardzo małą odległość do ładunku, przeznaczonego do podniesienia, przy czym stabilność wózka nie jest zakłócona, gdyż opiera się on cały czas w 4-ch punktach o ziemię.

Przykład wykonania wózka według wynalazku uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie ten wózek w widoku bocznym, fig. 2 — wózek w widoku z przodu, fig. 3 — dolną część wózka w widoku z boku w powiększonej podziatce, fig. 4 — dolną część wózka w widoku z góry częściowo w przekroju wzdłuż linii IV—IV na fig. 3, fig. 5 — hydrauliczny zespół podnośnikowy częściowo w przekroju pionowym, wzdłuż osi pionowej wózka, fig. 6 — część hydraulicznego urządzenia podnośnikowego w przekroju wzdłuż linii VI—VI na fig. 3, fig. 7 — zespół blokujący platformy wózka w widoku bocznym, a fig. 8 — zespół w widoku od tyłu w kierunku VIII na fig. 7.

Podwozie wózka składa się z osi 10, mającej na końcach łożyskowe czopy 11 i 12, na których są osadzone jezdne koła 13, z zbiornika 14 dla cieczy hydraulicznej przyspawanego do części środkowej osi 10 oraz pionowej ramy prowadzącej, połączonej za pomocą ramienia 15 z górnym końcem zbiornika 14. Ramię prowadząca składa się z dwóch pionowych prowadników 16 i 17, połączonych poprzecznymi belkami 18, 19 i 20. Środkowa belka 19 jest przyspawana do ramienia 15 natomiast belka 20 jest przyspawana do poziomego wspornika 21, który z kolei jest przyspawany do osi 10. Pomiedzy poprzecznymi belkami 18 i 19 jest usytuowany pionowy prowadnik 23, umieszczony w środku pomiędzy prowadnikami 16 i 17 i zaopatrzony w centralny rowek 24.

Podwozie wózka jest od tyłu zaopatrzone w wsporczą ramę 25, zaopatrzoną w samonakierowujące kółko 26. Kółko 26 jest zamocowane do ramy 25 za pośrednictwem elementu resorującego o znanej w zasadzie konstrukcji, na przykład resoru lub amortyzatora teleskopowego, tłumiącego drgania, spowodowane podczas transportu nierównościami drogi, po której porusza się wózek. Rama 25 jest zamocowana do zbiornika 14 w punktach oznaczonych liczbami 27 i 28.

Aby zapewnić dobrą równowagę wózka gdy jest on załadowany i zwiększyć bezpieczeństwo transportu zastosowano zespół wciąganych kółek przednich pokazany zwłaszcza na fig. 3 i 4. Składa się on z ramy w kształcie litery U, która jest utworzona z poprzecznej belki 29 o przekroju kwadratowym, równoległej osi 10 oraz z dwóch ramion 30, z których każde ma na końcu jedno kółko 31. Ramiona 30 są prowadzone w dwóch widełkach 32, zamocowanych przegubowo na łożyskowych czopach 11 i 12 kół jezdnych. Na ramie są umieszczone zderzaki 33 i 34, ograniczające przesuw ramion 30 w widełkach 32. Poprzeczna belka 29 ma dwa ucha 35 (widoczne na fig. 2 i 3), w których może przesuwać się sztywne ciągnie 36, zamocowane do dwóch ramion 37, tworzących trójkąt z ciągnem 36. Trójkąt ten jest na swym wierzchołku zamocowany przegubowo w miejscu, oznaczonym liczbą 27 do zbiornika 14 (fig. 1). Dzięki takiej konstrukcji rama 29, 30 może zajmować dwa położenia a mianowicie jedno położenie pokazane na fig. 1 linią ciągłą, w którym przednie kółka 31 są w dość znacznej odległości przed jezdnymi kołami 13 i zapewniają stabilność wózka, oraz drugą pozycję pokazaną na fig. 1 linią przerywaną, w której kółka 31 są wciągnięte lecz znajdują się jeszcze przed osi 10 tych kół 13. Zespół zapewniający zablokowanie poprzecznych kółek 31 w pozycji wysuniętej oraz zwolnienie ich w celu wciągnięcia w kierunku osi 10 jest pokazany na fig. 3 i 4. Składa się on z pedału 40, usytuowanego w środku poniżej osi 10 wózka i zamocowanego przegubowo za pomocą osi 41 w widełkach 42, przytwierdzonych do osi 10. Pedał 40 składa się z ramienia 43, na które można naciskać nogą w celu odchylenia go ku dołowi. W ramieniu jest wykonane wycięcie 44, w które wchodzi belka 29 ramy przednich kółek 31. Pedał jest zaopatrzony w występ 35, przeznaczony do popychania ciągnia 36 oraz belki 29

ku tyłowi, kiedy naciśnie się nogą na ramię 43 w celu odblokowania wciąganej ramy 29, 30. Pedał 40 jest zaopatrzony ponadto w zderzak 46, służący do oparcia o dolną powierzchnię osi 10 i ograniczenia wychylenia pedału ku dołowi.

Pedał ma ponadto występ 47, służący do opierania o tylną powierzchnię osi 10, w celu ograniczenia powrotnego ruchu pedału po zwolnieniu nacisku. Sprężyna powrotna 48 jest zamocowana jednym swym końcem do osi 41, a drugi jej koniec jest zamocowany do dolnej powierzchni osi 10. Sprężyna wychyla pedał 40 w kierunku odwrotnym do kierunku ruchu wskazówek zegara (fig. 3). Jeżeli chce się wciągnąć kółka 31, które opierają się na przykład o przeszkodę wystarczy nacisnąć na ramię 43 pedału. Pedał wychyla się w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, wbrew działaniu sprężyny 48. Z chwilą gdy belka 29 zostaje zwolniona na wycięcia 44, pionowy występ 45 cofa ku tyłowi ciągnie 36 i belkę 29. Ponieważ kółka 31 opierają się o przeszkodę, więc gdy przesuwa się wózek do przodu ramiona 30 przesuwały się w widełkach 32 ku tyłowi. Dzięki temu kółka 31 przesunięte zostają w pobliżu osi 10. W celu ponownego wysunięcia kółek 31 wystarczy nacisnąć nogą na belkę 29 wysuwając ją ku przodowi aż do wskoczenia jej w wycięcie 44, które blokuje ją w przednim położeniu.

Na prowadnikach 16, 17 jest osadzony przesuwnie w górę i w dół zespół oznaczony na fig. 1 liczbą 50. Zespół ten składa się z pionowej ramy 51 zaopatrzony na swej tylnej powierzchni w pionowe rowki, w które wchodzi prowadniki 16 i 17, jak również z platformy 52 przymocowanej przegubowo do ramy 51 za pomocą zawiasu 53 tak aby można było tę platformę 52 podnieść ku górze. Do pionowej części ramy 51 są przymocowane przegubowo w miejscu oznaczonym liczbą 55 składane widły 54. Widły 54 służą do załadowywania na nie na przykład zwojów drutu. Pozycję roboczą wideł pokazano na fig. 1 u góry linią przerywaną. Aby zablokować widły w roboczej pozycji poziomej podnosi się platformę 52 aż do oparcia o ramię 51. Widły 54 i platforma 52 blokują się względem siebie za pomocą zamka o znanej konstrukcji, niewidocznego na rysunku.

Dla ustalenia platformy w pozycji poziomej, zastosowano układ blokujący, usztywniający platformę 52 w stosunku do ramy 51. Układ blokujący pokazano na fig. 7 i 8. Składa się on z haka 56 zamocowanego przegubowo za pomocą osi 57 do zewnętrznej części ramy 51. Hak ten jest zgięty w taki sposób by utworzona została pozioma powierzchnia 58, na której opiera się dolna powierzchnia platformy 52, tak jak to pokazano na fig. 7. Jeżeli hak 56 jest w pozycji blokowania, to platforma 52 nie może się wychylić wokół osi 53 ku górze w kierunku ramy 51. Hak jest utrzymywany w pozycji pokazanej na fig. 7 i 8 przez płaską sprężynę 59 zamocowaną do wewnętrznej jego powierzchni za pomocą śruby 59'. Wolny koniec tej sprężyny opiera się o zewnętrzną część ramy 51. Aby umożliwić wychylanie platformy 52 względem ramy 51 wystarczy nacisnąć na powierzchnię

56 haka i wychylić go wbrew działaniu sprężyny 59.

Zespół 50 jest poruszany za pośrednictwem liny 69 przewijającej się przez linowy krążek 60 obracający się wokół osi 61 i zamocowany w widełkach 62. Widełki te są umieszczone na końcu tłoczyska hydraulicznego dźwignika 63, osadzonego przesuwnie w pionowym hydraulicznym cylindrze 64 równoległym do prowadników 16 i 17. Cylinder ten jest przymocowany za pomocą kołnierza 65 do poprzecznej belki 19, oraz za pomocą kołnierza 66 do poprzecznej belki 20. Kołnierz 66 jest zamocowany do belki 20 za pomocą śrub 67. Oś cylindra 64 pokrywa się z osią rowka 24 prowadnika 23, a koniec 68 osi 61 krążka 60 jest prowadzony w rowku 24, aby po wejściu tłoczyska 63 z cylindra 64 tłoczysko to nie mogło odchylić się od pionowej osi wózka. Lina 69, jest jednym swym końcem zamocowana w miejscu oznaczonym liczbą 70 do ramienia 15 podwozia, a drugi jej koniec jest zamocowany w miejscu oznaczonym liczbą 70 do jednego z pionowych elementów ramy 51 ruchomego zespołu podnośnikowego.

Układ sterowania hydraulicznego cylindra 64 jest pokazany na fig. 5 i 6. Cylinder 64 jest zamocowany do zbiornika 14 wypełnionego cieczą hydrauliczną, na przykład olejem. Napełnianie cylindra odbywa się poprzez rurę 75 zamocowaną do cylindra 64 za pomocą króćca 76 i prowadzącą do korpusu zaworu 77, zamocowanego śrubami 78 do ścian zbiornika 14. Korpus zaworu 77 jest połączony z pompą 79 zanurzoną w cieczy hydraulicznej we wnętrzu zbiornika 14 ponad jego dnem.

Korpus zaworu ma wydłużony kanał 80 połączony z kanałem 81 służącym do zasilania hydraulicznego cylindra 64 oraz kanał 83 służący do wypuszczenia cieczy z cylindra 64. Obydwa kanały 81 i 83 przechodzą z wnętrza zbiornika 14 aż do pompy 79. Kanał 81 jest połączony z osiowym kanałem 82 pompy 79, podczas gdy kanał 83 jest połączony z poprzecznym kanałem 84 leżącym w innej płaszczyźnie niż kanał 82. Kanał 82 jest otwarty na obydwu końcach, lecz jego dolny koniec może być zamykany zaworem oznaczonym schematycznie w miejscu 82'. Połączenie kanału 81 z kanałem 82 jest zaopatrzone w zawór jednokierunkowy oznaczony schematycznie liczbą 81'. Jeżeli zasila się cylinder 64 poprzez kanał 82, to ciśnienie cieczy dociska zawór 82' do jego gniazda i cofa zawór 81; dzięki czemu następuje połączenie kanału 82 i kanału 81. Jeżeli ciśnienie spada do zera w kanale 82, to znaczy, gdy nie zasila się cylindra 62 to zawór 81 zostaje dociśnięty do swego gniazda na skutek nacisku cieczy znajdującej się w kanale 81.

Poprzeczny kanał 84 ma wylot na bocznej ścianie pompy i jest połączony z wnętrzem zbiornika 14. Uszczelki 85 umieszczone w odpowiednich gniazdach zaworu 77 i pompy 79 zapewniają szczelność zespołu. Ciecz hydrauliczna jest tłoczona do cylindra 64 przez pompę 79 zaopatrzoną w tłok z tłoczyskiem 90 umieszczony w górnej części zbiornika 14. Tłoczysko przechodzi przez pokrywę górną 91 zamykającą zbiornik 14. Szczelność pomiędzy tłoczyskiem 90 i pokrywą 91 musi być

bardzo duża aby nie dopuścić do wycieków oleju na zewnątrz zbiornika. Szczelność tę zapewnia uszczelka. W górnej części tłoczysko 90 jest zaopatrzone w wycięcie 92, które umożliwia po przesunięciu tłoka w dół połączenie wnętrza zbiornika 14 z atmosferą. Po każdym ruchu tłoka ku dołowi mającego na celu przetłoczenie pewnej ilości cieczy ze zbiornika 14 do cylindra 64 stwarza się w górnej części zbiornika 14 podciśnienie zakłócające prawidłową pracę układu hydraulicznego. Z chwilą gdy wcięcie 92 łączy wnętrze zbiornika 14 z atmosferą powietrze wchodzi do zbiornika 14 i likwiduje podciśnienie.

Oczywiście podczas spoczynku wcięcie 92 nie powinno łączyć wnętrza zbiornika 14 z atmosferą. Tłok powinien zajmować wtedy pozycję pokazaną na fig. 5. W tym celu tłoczysko 90 jest połączone przegubowo na swym górnym końcu 93, do dźwigni w kształcie litery „L” mającej długie ramię 94 i krótkie ramię 95. Krótkie ramię 95 jest połączone przegubowo osią 96, z cięgnem 97, zamocowanym wychylnie do osi 98, umieszczonej w ramieniu 15 podwozia wózka. Ramię 94 dźwigni jest utrzymywane stale w pozycji pionowej tak jak to pokazano na fig. 5 za pomocą sprężyny 99 nawiniętej wokół osi 96. Jeden koniec sprężyny 99 opiera się o powierzchnię dolną krótkiego ramienia 95, podczas gdy drugi koniec tej sprężyny jest oparty o cięgno 97. Dzięki temu w pozycji spoczynkowej tłok 90 jest cofnięty ku górze zbiornika 14, a wcięcie 92 znajduje się po zewnętrznej stronie pokrywy 91.

Cylinder 64 jest zaopatrzone w zawór spustowy składający się z śruby 100, wkręconej w wzdłużny kanał 80 korpusu zaworu 77. Śruba 100 służy do przyciskania kulki 102 do jej gniazda, przy czym kulka 102 znajduje się na poziomie kanału 83 i zamyka ten kanał.

Do przykręcenia lub odkręcenia śruby 100 służy drążek 103 biegnący wzdłuż zbiornika 14, przechodzący przez kołnierz 104 i zakończony uchwytem 105. Pomiędzy uchwytem 105 i kołnierzem 104 znajduje się śrubowa sprężyna otaczająca drążek 103 ułatwiająca zwalnianie śruby 100.

Jeżeli chce się podnieść zespół 50 należy zamknąć najpierw kulka 102 kanał 83 przez dokręcenie śruby 100. Następnie uruchamia się pompę i zasila cylinder 64 przez poruszanie ramieniem 94 w górę i w dół. Jeżeli chce się opuścić ruchomy zespół 50 ku dołowi wystarczy odkręcić nieco śrubę 100, dzięki czemu otworzony zostaje kanał 81. Zespół 50 dzięki sile ciężkości wciska tłok 64 i powoduje wyciśnięcie cieczy hydraulicznej z cylindra 64. Ciecz przepływa z cylindra 64 do zbiornika 14 przez rurę 75 i kanał 80 w korpusie zaworu, oraz poprzeczny kanał 83.

Wózek przesuwa się na ziemi za pomocą drążka 110, który jest zamocowany przegubowo na osi 111 w widełkach 112 umieszczonych na górnym końcu tylnej ściany zbiornika 14. Szczęki widełek 112 są zaopatrzone w szereg otworów 113 usytuowanych wzdłuż do łuku koła, umożliwiając zablokowanie drążka 110 w żądanej pozycji od pozycji pionowej aż do poziomu. Drążek 110 można odchyłać ku górze aby ułatwić manewro-

wanie wózkiem w pomieszczeniach szczególnie ciasnych.

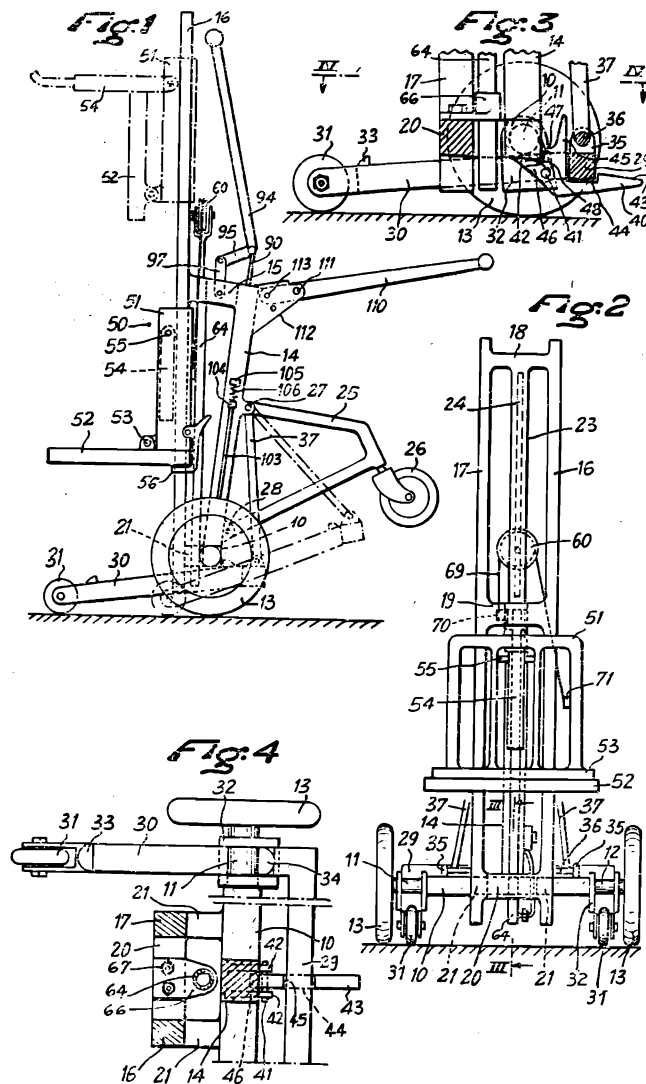
W tym celu na zewnętrznej powierzchni drążka są usytuowane dwa wciskane do środka czopy 114, które wchodzi w otwory 113, w widełkach 112. Przez naciskanie na czopy 114 w kierunku osiowym można wysunąć je z otworu i można wówczas wychylać drążek 110 ku górze tak jak to pokazano na fig. 5 linią przerywaną. Wciskanie lub wysuwanie czopów 114 można osiągnąć ponieważ przez zastosowanie znanych mechanizmów, na przykład dźwigni spustowej zamocowanej do drążka i połączonej z czopami 114 znanymi sposobami, na przykład ciągnem.

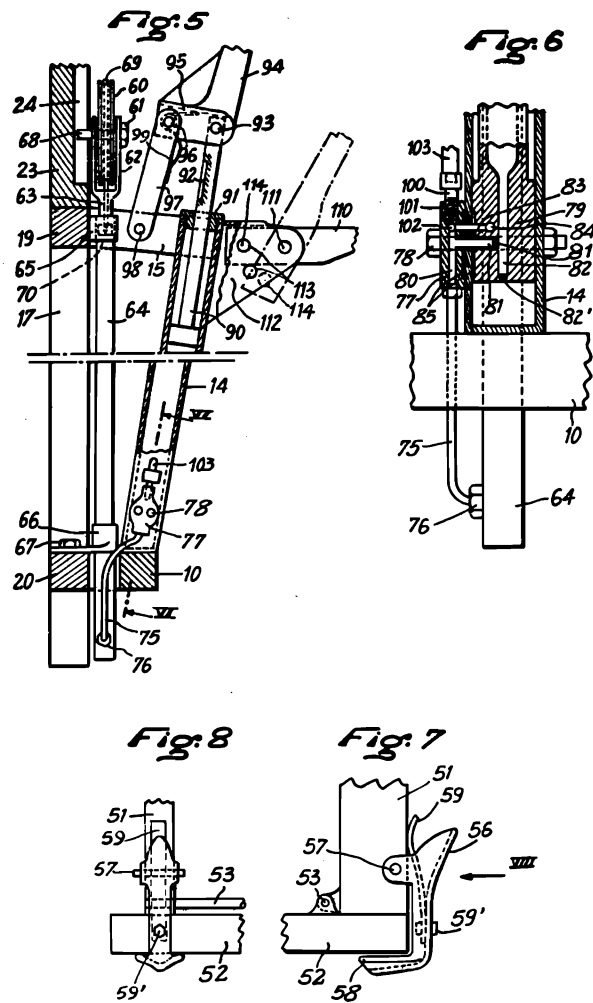
Zastrzeżenia patentowe

1. Ręczny wózek podnośnikowy, składający się z podwozia mającego koła jezdne, do którego są zamocowane pionowe prowadniki zespołu podnośnikowego z hydraulicznego mechanizmu podnośnikowego stanowiącego część podwozia, przy czym wózek jest zaopatrzony w tylne kółko samonakierowujące i parę kółek równoważących, usytuowanych z przodu przed kołami jezdny, **znamienny tym**, że przednie kółka (31) są zamocowane obrotowo do dwóch ramion (30), prowadzonych przesuwnie w widełkach (32), zamocowanych do osi (10) kół jezdnych 20 30

(13), przy czym w pozycji wciągniętej kółka (31) są stale połączone z osią (10) i znajdują się przed nią.

2. Wózek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jest wyposażony w zamek blokujący ramiona (30) w przedniej wysuniętej pozycji i zwalniający je w celu cofnięcia, przy czym ramiona (30) i belka (29) są zamocowane do układu cięgien (37), przytwierdzonych przegubowo do podwozia.
3. Wózek według zastrz. 2, **znamienny tym**, że zamek ramy (29, 30) kółek (31) stanowi pedał (40), zamocowany przegubowo do podwozia.
4. Wózek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ruchomy zespół (50) podnośnika, składa się z pionowej ramy (51), prowadzonej na prowadnikach (16), (17) oraz z poziomej platformy (52), zamocowanej przegubowo do dolnej części ramy (51).
5. Wózek według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że zespół (50) jest zaopatrzony w widły (54), zamocowane przegubowo do górnej części ramy (51), blokowane w pozycji poziomej przez platformę (52), ustawioną w pozycji pionowej.
6. Wózek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w zespół hydrauliczny podnośnika zasilanego pompą (79), usytuowaną w zbiorniku (14), stanowiącym część podwozia, przy czym tłoczyisko (90) pompy, jest połączone z dźwignią (94), zamocowaną przegubowo do podwozia.





BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej (Ludowej)