



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 30.IV.1968 (P 126 735)

Pierwszeństwo: 05.V.1967 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 25.VI.1971

Kl. 63 c, 39

MKP B 60 p, 1/34

UKD

Właściciel patentu: Tewi — Pat Anstalt, Vaduz (Lichtenstein)

Urządzenie do ładowania i wyładowywania ciężkich ładunków

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ładowania i wyładowywania ciężkich ładunków trudnych do manipulacji, na przykład gotowych elementów budowlanych, wielkich zbiorników — kontenerów, palet załadowanych drobnicą i innych ciężarów, składające się z wysięgników umocowanych na końcowych krawędziach powierzchni załadunkowej pojazdu lub przyczepy, które odchylają się na boki poprzecznie do osi wzdłużnej pojazdu i są uruchamiane hydraulicznie, pneumatycznie lub mechanicznie.

Znane są urządzenia do ładowania i wyładowywania, w których to urządzeniach na końcowych krawędziach powierzchni ładunkowej są zainstalowane przechylne mosty, uruchamiane hydraulicznie, przy czym mosty te są odchylane dla załadunku i wyładunku ładunków.

Znane są również urządzenia z wysięgnikami uruchamianymi hydraulicznie, za pomocą których można ładunek podnosić lub opuszczać przez wychylenie na jedną stronę. W tego rodzaju rozwiązaniu jest jednak możliwe załadowanie i wyładowanie tylko z jednej strony pojazdu, co jest związane często z dużymi trudnościami przy złych dojazdach do miejsca budowy lub do magazynu.

Przy tych znanych urządzeniach podczas prac załadunkowych i wyładunkowych powierzchnia ładowania pojazdu lub przyczepy musi być podparta, co może być zapewnione na przykład za pomocą koźłów, rozciąganych podpór lub podobnych rozwiązań. Są więc konieczne dodatkowe urządzenia, które utrudniają wykonywanie urządzenia załadunkowego i wyładunkowego.

2

Jeżeli powierzchnia ładowania nie musi być podparta ze względu na obciążenie, jest jednak konieczne podniesienie powierzchni ładowania z resorów, aby podczas ładowania, względnie rozładowania powierzchnia ładowania była pozioma.

Znane są również urządzenia do ładowania i wyładowywania wyposażone w wahliwe wysięgniki z linami nośnymi lub ciągnącymi, które mogą być zawieszane na ładunku, który ma być ładowany lub wyładowywany.

Znane jest również urządzenie, w którym wysięgniki umieszczone na krawędziach powierzchni ładowania są połączone na górnych końcach belką nośną, ciągnącą się wzdłuż pojazdu, na której mogą być umocowane przesuwne w kierunku wzdłużnym elementy nośne w postaci wózków lub lin nośnych.

Przy wszystkich znanych urządzeniach do ładowania i wyładowywania zakłada się, jak to już wspomniano wyżej, że podczas trwania prac ładowania lub wyładowania powierzchnia ładowania pojazdu względnie chassis lub też podwozie, na którym są zamontowane, będzie podniesiona z resorów i podparta większą ilością ostrzy w sposób stateczny.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji urządzenia do ładowania i wyładowania, które jest pozbawione wspomnianych wad oraz pozwala uniknąć dodatkowych czynności i za pomocą którego można wyładowywać ładunki z pojazdu na obie strony lub ładować z obu stron.

Ponadto celem wynalazku jest taka konstrukcja urządzenia do ładowania i wyładowywania, dzięki której

można manipulować nie tylko określonym rodzajem lub kształtem ładunków, lecz także mogą być na nim umocowane urządzenia chwytakowe i nośne, dostosowane do dowolnych ładunków, które pozwalają na najbardziej korzystny i najbezpieczniejszy sposób pracy.

Podstawową zaletą niniejszego wynalazku jest to, że nie są potrzebne dodatkowe urządzenia pomocnicze, przeznaczone do podpierania powierzchni ładowania względnie samego pojazdu na ziemi, jak również zbędne są tylko dodatkowe urządzenia, ale nawet dodatkowe chwytaki i czynności.

W urządzeniu według wynalazku jako wysięgniki wychylne na boki, na obu krawędziach powierzchni ładowania pojazdu lub przyczepy przewidziane są wysuwane teleskopowo rury wsporcze, przy czym wysuwalnymi końcami tych rur z obu stron są sprzężone przegubowo wsporniki teleskopowe, uruchamiane hydraulicznie, pneumatycznie lub mechanicznie. Wsporniki te opierają się przegubowo swymi pozostałymi końcami o szyny oporowe, które są umieszczone w sposób, umożliwiający wychylanie na zewnątrz na bocznych krawędziach powierzchni ładowania na obu stronach rur wsporczych.

Na skutek tego, że wsporniki teleskopowe, umieszczone po obu stronach rur wsporczych opierają się przegubowo swoimi dolnymi końcami na szynach oporowych, z których co najmniej jedna jest odchylona na zewnątrz i opuszczana dopóty, aż oprze się albo o powierzchnię ziemi albo o podstawę ładunku, który ma być przesunięty lub zdjęty, oraz dlatego, że teleskopowe wsporniki są właściwymi wspornikami ładunku, co najmniej część ciężaru przenosi się na podłoże szyn wspornikowych tak, że następuje odciążenie pojazdu, na którym zamontowane jest urządzenie do ładowania i rozładowywania.

Aby rury wsporcze urządzenia do ładowania i rozładowywania miały w kierunku podłużnym i poprzecznym pojazd dostateczną wytrzymałość w stosunku do występujących sił, poszczególne części rur wsporczych w urządzeniu według wynalazku są umieszczone wewnątrz siebie w sposób teleskopowy oraz zabezpieczone przed skręcaniem. Na skutek tego bezpieczeństwo działania urządzenia znacznie wzrasta.

Aby również wsporniki teleskopowe miały silne oparcie na swych dolnych końcach, połączonych z nieodchyloną szyną oporową, poszczególne szyny oporowe można ryglować w położeniu spoczynkowym za pomocą rozłącznych trzpieni, kołków lub za pomocą rozłącznej kłapy opadowej, która jest utrzymywana w pozycji ryglowania napięciem sprężyny. Wskutek tego oba wsporniki teleskopowe, zamocowane na obu stronach rur wsporczych mogą być równocześnie obciążane lub poddawane działaniu sił ścinających.

Dla zapewnienia należytego oparcia szyn oporowych o ich podstawę przy odchylaniu, zakończenia szyn są wyposażone w przymocowane przegubowo płozy oporowe i/lub wsporniki składane, przy czym na ich końcówkach są umocowane płozy oporowe. Wsporniki składane służą przy tym dla utrzymania szyn oporowych w korzystnym, na przykład poziomym, położeniu.

Dla umożliwienia przerzucenia pomostu również na większe boczne odległości, na przykład dla przerzucenia pomostu poprzez szerokość powierzchni ładowania innego pojazdu i dla umożliwienia podparcia obok tego pojazdu na powierzchni ziemi, wykonano w przedsta-

wionym przykładzie urządzenia według wynalazku szyny oporowe w postaci teleskopowej w taki sposób, że zależnie od potrzeby można je przedłużać i podpierać dowolnie w takich miejscach, gdzie będzie to najkorzystniejsze.

W innym przykładzie wykonania urządzenia według wynalazku dolne zakończenia wsporników teleskopowych są wzmocnione przez płozy ślizgowe, rolki ślizgowe lub trzpienie ślizgowe, przesuwne na szynach ślizgowych. W wyniku tego wspornik teleskopowy, połączony z dowolną opuszczoną szyną oporową może opierać się poza powierzchnią ładowania pojazdu zgodnie z prawami dźwigni w korzystnym miejscu szyny oporowej.

Dla umożliwienia wyposażenia urządzenia do ładowania i rozładowywania według wynalazku odpowiednie urządzenia nośne dostosowane do dowolnych ładunków, umieszczono na górnym zakończeniu (końcu) wysuwalnej części rury wsporczej głowicę, do której mogą być przymocowane przegubowo poszczególne elementy nośne wykonane na przykład w postaci belek, lin lub pomostów w ten sposób, że urządzenia chwytakowe elementów nośnych mogą być każdorazowo dostosowane do danego położenia ładunku.

Dla podwyższenia bezpieczeństwa eksploatacji urządzenia do ładowania i wyładowywania według wynalazku, przewidziano na wspomnianych elementach nośnych nowe korzystne urządzenia chwytakowe, łatwe w obsłudze.

Urządzenie według wynalazku tytułem przykładu wykonania, jest przedstawione na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia pojazd lub przyczepę do transportu dużych, trudnych do manipulacji towarów w widoku z boku z nałożonym urządzeniem do ładowania i rozładowywania; fig. 2 — pojazd według fig. 1 w widoku z boku z urządzeniem do ładowania i rozładowywania w stanie spoczynku; fig. 3 przedstawia urządzenie do ładowania i rozładowywania w różnych położeniach roboczych; fig. 4 — inną pozycję roboczą urządzenia; fig. 5 przedstawia pociąg drogowy, składający się z ciągnika samochodowego i naczepy siodłowej z urządzeniem do ładowania i rozładowywania w schematycznym widoku z boku; fig. 6 — widok z góry na pociąg drogowy według fig. 5; fig. 7 — urządzenie do ładowania i rozładowywania w widoku z przodu oraz jedno z jego położeni roboczych; fig. 8 — pojazd z fig. 1 z wychylonym ładunkiem w widoku z góry; fig. 9 — różne położenia robocze urządzenia do ładowania i rozładowywania; fig. 10 i 11 — układ i sposób działania kłap opadających ryglujących szyny oporowe w położeniu spoczynkowym; fig. 12 — pojazd z odmianą konstrukcji urządzenia do ładowania i rozładowywania w położeniu spoczynkowym w widoku z tyłu; fig. 13 — położenie robocze urządzenia według fig. 12 z podniesionym konterenem, jako ładunkiem; fig. 14 — przebieg wychylenia szyny oporowej za pomocą urządzenia do wychylania; fig. 15 — urządzenie według fig. 14 w położeniu roboczym; fig. 16 — ustawienie urządzenia do ładowania i rozładowywania przy zdejmowaniu zbiornika na ziemię; fig. 17 — przykład wykonania wspornika składanego umocowanego na zakończeniu szyny oporowej; fig. 18 — przekrój poprzez urządzenie linowe wykonane w postaci sercówki; fig. 19 — urządzenie z fig. 18 w przekroju wzdłuż linii A — A; fig. 20 — urządzenie z fig. 18 w przekroju wzdłuż linii B — B; fig. 21 — urządzenie z fig. 18 w widoku z boku; fig.

22 — pociąg drogowy w widoku z boku z odmianą wykonania urządzenia do ładowania i rozładowywania; fig. 23 — pociąg drogowy z fig. 22 w widoku z góry; fig. 24 — pojazd z fig. 1 w widoku z tyłu przy początku pracy urządzenia do ładowania i rozładowywania przy wyładunku kontenera; fig. 25 — most przy największej długości w widoku z boku; fig. 26 — most przy mniejszej długości w widoku z góry; fig. 27 — środkowa belka poprzeczna pomostu w przekroju; fig. 28 — zewnętrzna belka poprzeczna pomostu w przekroju; fig. 29 — urządzenie chwytakowe w przekroju; fig. 30 — urządzenie chwytakowe z fig. 29 w widoku z góry a fig. 31 — elementy urządzenia z fig. 29 w innym położeniu funkcjonalnym.

Fig. 1 przedstawia pojazd transportowy w postaci przyczepy, mający wózki 2 i 2' oraz powierzchnię ładowania 3. Na tylnej i przedniej krawędzi powierzchni ładowania, patrząc w kierunku ruchu pojazdu, zabudowane są urządzenia 4 i 4' do ładowania i rozładowywania.

Obydwa urządzenia do ładowania i rozładowywania 4 i 4' są wykonane identycznie i składają się każdorazowo z rozciągalnej teleskopowo wsporczy rury 5, umieszczonej w osi środkowej powierzchni ładowania 3, z dwóch pneumatycznie, hydraulicznie lub mechanicznie uruchamianych teleskopowych wsporników 6 i 7 oraz z dwóch oporowych szyn 8 i 9. Każda z wsporczych rur 5 jest połączona swoim dolnym zakończeniem z powierzchnią ładowania 3 za pomocą przeguby 10 poprzecznie do osi podłużnej pojazdu w sposób umożliwiający wychylanie na boki i składa się z większej ilości elementów 5a, 5b i 5c, które są umieszczone jedno w drugim teleskopowo, ale zabezpieczone przed skręcaniem. Na swobodnym końcu wysuwanego elementu 5c, wsporczy rury 5 posiadają zawsze umocowaną przegubowo głowicę 11, przeznaczoną do zamocowania elementów nośnych i podpór blokujących, przeznaczonych do ładunku.

Ta część głowicowa jest wykonana w postaci nakładki 12 skierowanej do dołu, z którą są połączone wahliwie umieszczone z boku wsporniki teleskopowe 6 i 7. Wsporniki teleskopowe 6 i 7 mają na swoich drugich zakończeniach połączone z nimi wahliwie płozy 13 i 14 lub rolki ślizgowe względnie sworznie ślizgowe, które są umieszczone w oporowych szynach 8 i 9 w ten sposób, że mogą się wzdłuż nich przesuwać.

Oporowe szyny 8 i 9 są umieszczone wahliwie poprzez przeguby 23 i 24 na obu bocznych krawędziach płaszczyzny ładowania 3 i na swoich swobodnych końcach mają oporowe płozy 15 i 16 połączone z nimi przegubowo. Dla zaryglowania szyn 8 i 9 w pionowym położeniu spoczynkowym przewidziano najprostszy rodzaj rozwiązania — elementy ryglujące na przykład w postaci wsuwanych sworzni lub kołków 17. Korzystnym rozwiązaniem elementu ryglującego dla oporowych szyn 8 i 9 jest odpowiednia kłapa opadowa, utrzymywana w pozycji blokowania za pomocą sprężyny i odryglowana za pomocą cylindra hydraulicznego.

Urządzenie do ładowania i rozładowywania według wynalazku przedstawione na fig. 1 — 4 jest wyposażone w urządzenie nośne przystosowane do podnoszenia palety 18, natomiast urządzenie przedstawione na fig. 5—8 ma elementy nośne, które nadają się do przenoszenia dużego zbiornika-kontenera.

Zgodnie z fig. 1, 3 i 4 paleta składa się z nośnej pły-

ty 20, na której znajduje się ładunek 19 oraz z ramy 21. Ładunek 19 przedstawiony na fig. 4 liniami przerywanymi, przedstawia przykładowo elementy ściany domu budowanego metodą elementów prefabrykowanych.

W górnej części ramy 21 są umocowane nośne belki 21a, które na swej zewnętrznej stronie czołowej są każdorazowo zaopatrzone w otwarte w dół wybranie 21b.

W celu podniesienia w górę palety 18 głowica 11 wsporczy rury 5 ma czop 25, który jest umocowany przesuwnie wzdłuż swojej długości oraz obrotowo w głowicy 11. Dla uniesienia palety 18 wprowadza się czop 25 od dołu w wyjęcie 21b belki nośnej 21a, a następnie według przykładu z fig. 4 następuje obciążenie siłą ciągnącą teleskopowego wspornika 7, co wywołuje uniesienie palety 18. Dla przedstawienia palety 18 z powierzchni ziemi 22 na nośną powierzchnię 3 pojazdu 1 steruje się siłami ciągnącymi obu teleskopowych wsporników 6 i 7 pojedynczo i oddzielnie w ten sposób, że paleta 18 zostanie najpierw uniesiona w górę, a następnie przesunięta na powierzchnię ładowania 3 pojazdu. Na fig. 3 zaznaczono liniami przerywanymi pozycję pośrednią tej operacji.

Przy rozładowywaniu, czynności wykonuje się w odwrotnej kolejności. Najpierw odchyła się oporową szynę 9 z pozycji spoczynkowej, pokazanej na fig. 2, na zewnątrz, dopóki jej oporowa płoza 16 nie osiadzie na powierzchni ziemi 22. Następnie oddziałuje się na teleskopowe wsporniki 7 w ten sposób, że ich swobodny koniec z ślizgową płozą 14 przesunie się wzdłuż oporowej szyny 9 na zewnątrz, aż ślizgowa płoza 14 nie przylgnie do zderzaka 14'. Teraz steruje się siły ciągnące w teleskopowych wspornikach 6 i 7 w ten sposób, aby najpierw nastąpiło pionowe uniesienie głowicy 25 a z nią i palety 18 a następnie odchylenie na prawo poprzez pozycję pośrednią do pozycji z fig. 4.

Podczas, gdy w przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 1—4 czop 25 przy głowicy 11 służy jako element nośny, to według fig. 5—9 jako elementy nośne przewidziane są liny 25', przymocowane do głowicy 11. Czopy 25 mają przy tym za zadanie zabezpieczenie dużego zbiornika-kontenera 26 przed przesunięciem się w kierunku wzdłużnym pojazdu tak, aby nie mógł on odchyłać się podczas podnoszenia z ziemi lub z powierzchni ładowania 3 pojazdu. W tym celu przesuwa się czopy 25 w głowicy do oporu o ścianę czołową kontenera 26 i rygluje. Celowo również dla zapewnienia lepszego podparcia końce czopów 25 zwrócone do powierzchni czołowych kontenera 26 mogą być zaopatrzone w płyty oporowe.

Na wolnych końcach lin nośnych 25' znajdują się każdorazowo sercówki z czopami nośnymi 28, które zaczepiają o okucia uchwyty kontenera. Szczególnie korzystny przykład rozwiązania sercówek linowych z czopami nośnymi jest przedstawiony w dalszej części opisu.

Do wyładowania i przestawienia kontenera 26 z powierzchni ładowania 3 pojazdu 1' na powierzchnię 29 ładowania wagonu musi najpierw pojazd 1' ustawić się wzdłużnie obok wagonu i zatrzymać się. Wówczas najpierw odchyła się na zewnątrz oporową szynę 8 i opuszcza ją tak daleko, dopóki jej płoza oporowa nie osiadzie na powierzchni 29 ładowania wagonu. Przed tym należy oczywiście rozłączyć urządzenie ryglujące oporową szynę 8 w jej położeniu pionowym. Następnie przesuwa się ślizgową płozę 13 głowicowego wspornika

6 na zewnątrz do oparcia o zderzak 14. Przesuwanie ślizgowej płozy 13 następuje przez odpowiednie zadzia-
łanie przesuwu teleskopowego wspornika 6. Następnie
przesuwa się oba teleskopowe wsporniki 6 i 7 w ten
sposób, że następuje uniesienie kontenera 26 z po-
wierzchni ładowania 3 pojazdu 1' prostopadle w górę,
wychylenie na zewnątrz i osadzenie na wagonie (fig. 9).

Przebieg rozładowania, przy którym kontener 26 jest
zdejmowany z powierzchni ładowania 3 pojazdu 1' na
powierzchnię ziemi obok pojazdu jest pokazany na fig. 7.
Gdy zachodzi potrzeba przeładowania kontenera 26 z
wagonu na pojazd 1', działanie przejmują teleskopowe
wsporniki 6 i 7 przy wsuniętej oporowej szynie 8 w
odpowiednio zmienionym kierunku i kolejności.

Na fig. 10 i 11 przedstawiono układ i sposób dzia-
łania urządzenia do ryglowania dla szyn oporowych w ich
położeniu pionowym. Dla umożliwienia wahliwego
umocowania na przegubie 24 oporowa szyna 9 ma
przegubowy element 9', który jest zaopatrzony po stro-
nie wewnętrznej w blokujący zderzak 31. W podstawie
ładunkowej 32 jest umocowana wahliwie w sworzniu
33 opadowa kłapa 34, która jest połączona przegubowo
poprzez kołek 35 z tłoczyskiem 36 hydraulicznego cy-
lindra 37. Oporowa szyna 9 jest wyposażona w przegu-
bowy element 9', który na swej stronie wewnętrznej
ma blokujący zderzak 31.

W ładunkowej podstawie 32 jest umieszczona wahli-
wie na sworzniu 33 opadowa kłapa 34, która jest połą-
czona przegubowo przez kołek 35 z tłoczyskiem 36 cy-
lindra hydraulicznego 37. Tłoczysko 36 wystaje również
z tylnej strony hydraulicznego cylindra 37 i znajduje
się pod działaniem przesuwnej drąga 38 dociskanego
do tłoczyska 36 przez bardzo silną sprężynę 39. Gdy
ciśnieniowy cylinder 37 nie znajduje się pod działaniem
ciśnienia, sprężyna 39 ciśnie na tłoczysko 36 w prawą
stronę w ten sposób, że kłapa opadowa 34 przylega do
blokującego zderzaka 31. W tym położeniu opadowej
klapy 34 nie jest możliwe wychylenie się oporowej szyn-
y 9 na przegubie 24 w kierunku zgodnym z ruchem
wskazówek zegara, to znaczy oporowa szyna 9 jest za-
ryglowana w pionowej pozycji spoczynkowej.

Dla zluźnienia tego zaryglowania odchyła się opa-
dową kłapę 34 przez odpowiednie zadziaływanie hydrau-
licznego cylindra 37 na jego sworznie 33 w kierunku
zgodnym z ruchem wskazówek zegara na blokującym
zderzaku 31 elementu przegubu 9' oporowej szyny 9
tak, że przyjmuje ona położenie przedstawione na fig.
11, co pozwala oporowej szynie 9 lub jej blokującemu
zderzakowi 31 na wykonanie ruchu wahliwego w kie-
runku zgodnym z obrotem wskazówek zegara. Po od-
chyleniu oporowej szyny 9 opadowa kłapa 34 może
znowu powrócić do swego położenia poprzecznego i
przy powrotnym ustawieniu się oporowej szyny 9 — do
położenia przedstawionego na fig. 10. Przy pokonaniu
działania siły napinającej sprężyny 39 musi ona naj-
pierw odchylić się od blokującego zderzaka 31 a na-
stępnie znowu samoczynnie ustawić się w pozycji blo-
kowania według fig. 10.

Za pomocą tego urządzenia blokującego dla oporo-
wych szyn 8 i 9 został stworzony układ bardzo pro-
sty, pewny w działaniu i łatwy do obsługi. Podczas, gdy
przedstawione na fig. 1 — 9 sworznie lub kołki 17,
przeznaczone do ryglowania oporowych szyn 8 i 9 w
ich położeniu pionowym, nie mogą być samoczynnie
wprowadzane do pozycji ryglowania, lecz każdorazowo

muszą być wstawiane przez obsługę, co może dopro-
wadzić do zaniedbania wykonania tych czynności i wów-
czas istnieje możliwość powstania wypadku, gdyż przy
odpowiednim zadziaływaniu teleskopowych wsporników 6
i 7 może nieoczekiwanie wysunąć się jedna z oporo-
wych szyn 8 lub 9. W urządzeniu według fig. 10 i 11
niebezpieczeństwo to zostało usunięte.

Według innego przykładu wykonania wynalazku
przedstawionego na fig. 12 — 16 i 22, oporowe szyny
8 i 9 są wyposażone na swoich swobodnych końcach
poza płozami oporowymi 15 i 16 również w składane
wsporniki 41 i 42, które są połączone przegubowo z
oporowymi płozami 16 i 17.

Składane wsporniki 41 i 42 wysuwają się teleskopo-
wo i składają się z dwóch części 43 i 44, przesuwalnych
w stosunku do siebie, które są zaryglowane za pomocą
kołków blokujących 45 dla zabezpieczenia przed wza-
jemnym osiowym przesunięciem. Oporowe szyny 8 i 9
składają się również z dwóch części, mianowicie z zew-
nętrznnej części 46 wykonanej w postaci gołeni oporowej
oraz z części wewnętrznej 47 w takiej samej postaci.

Jeżeli składane wsporniki 41 i 42 na zewnętrznych
częściach oporowych szyn 46 dla ustalenia całkowitej
długości wsporników 41 i 42 mają zwyczajne blokujące
kołki 45, wtedy jest niemożliwa zmiana całkowitej dłu-
gości przy wychylonych i obciążonych oporowych szyn-
ach 8 i 9. Dlatego też celowe jest zaopatrzenie wspor-
ników składanych w urządzenia do przestawiania wyso-
kości, za pomocą którego będzie możliwa zmiana cał-
kowitej długości wsporników składanych również pod
obciążeniem.

Na fig. 17 przedstawiono przykładowo rozwiązanie
tego rodzaju składanych wsporników 41 lub 42. Jak to
już wspomniano, składany wspornik 41 lub 42 jest wy-
konany z dwóch części 43 i 44 połączonych ze sobą
teleskopowo, które mogą być jedna w drugiej przesuwane.
Element 43 składanego wspornika 41, 42 jest po-
łączony za pomocą przegubu 48 z oporową płozą 16.
Na górnej krawędzi elementu 44 jest umieszczona obro-
towa wodzarka 49, która może być uruchamiana za po-
mocą ręcznej korby 50. Dolne zakończenie elementu 43
umieszczone w elemencie 44 ma linowe koło 51, obra-
cające się na czopie 52 połączonym z elementem 43 po-
za elementem 44.

Czop 52 jest prowadzony w kierunku wzdłużnym
(wzdłuż) składanego wspornika 41/42 w rowkowej pro-
wadnicy 53, która równocześnie służy jako ogranicznik
wzajemnego przesuwania się części 43 i 44. Na sworz-
niu 54 umocowanym poza elementem 44 pod wodzarką
49 jest zawieszona lina ciągnąca, która jest przeprowa-
dzona w dół dokoła koła linowego 51, a z drugiej stro-
ny do góry do wodzarki 49, na której zamocowany jest
jej drugi koniec.

Przez pokręcenie korby ręcznej 50 w kierunku ru-
chu wskazówek zegara w odniesieniu do fig. 17, można
przedłużyć wspornik składany, przy czym koło 51 jest
podciągane do góry na czopie 52 przez nawijanie cią-
gnącej liny 55 na wodzarce 49. Celowe jest wyposażenie
wodzarki w ustalacz obrotowy, który uniemożliwia sa-
moczynne obracanie się ręcznej korby 50 lub wodzarki
49 i który może być zluźniany dla zamierzonego
obracania się wodzarki 49 w jednym lub drugim kie-
runku obrotu.

Za pomocą tego urządzenia jest również możliwe
przedłużenie względnie skrócenie składanych wsporni-

ków 41/42 pod obciążeniem, to znaczy również wtedy, gdy oporowa szyna 8 lub 9 jest obciążona przez jeden z teleskopowych wsporników 6 lub 7. Dla osiągnięcia skutecznego podparcia na ziemi wsporniki składane są zaopatrzone z dołu w oporową płożę 56 połączoną przegubowo.

Dla ograniczenia drogi wyciągania zewnętrznej części 46 szyny oporowej w stosunku do wewnętrznej części 47 szyny posiada ona na swoim zewnętrznym końcu wyskakujący w dół blokujący czop 57, prowadzony w rowku wykonanym w zewnętrznej części 46 szyny oporowej.

Celowe jest umieszczenie blokującego czopa 57 w różnych miejscach wewnętrznej części 47 szyny oporowej, aby można było nastawiać różne maksymalne długości oporowych szyn 8 lub 9.

Na fig. 15 przedstawiono zbiornik 26, złożony na wagonie 29. Rozłożona oporowa szyna 8, której zewnętrzna część 46 jest wyciągnięta, opiera się za pomocą składanego wspornika 41 na zewnątrz wagonu na ziemi 22. Długość składanego wspornika 41 jest tak ustawiona, że oporowa szyna 8 leży poziomo i jest tak daleko wysunięta na zewnątrz, że składany wspornik 41 dotyka swobodnie ziemi 22 poza wagonem.

Dla wyciągnięcia oporowej szyny 8 lub 9 na jej długości korzystnym jest zastosowanie urządzenia do wyciągania, które wysuwa na zewnątrz zewnętrzną część 46 szyny oporowej podczas odchyłania w dół oporowej szyny 8 z pionowej pozycji spoczynkowej do pozycji roboczej poziomej lub skośnej, automatycznie aż do ograniczenia, ustalonego przez zderzak 57. Następuje to w ten sposób, że na przykład składany wspornik 41 opuszcza się samoczynnie poza wagonem na ziemię. Tego rodzaju urządzenie daje szczególnie wówczas korzyści, gdy ładunki muszą być przestawiane z jednego pojazdu na drugi lub na wagon, gdyż wtedy kierowanie oporowych szyn 8 lub 9 oraz ich składanych wsporników 41 lub 42 ręcznie przez obsługę z ziemi jest albo niemożliwe, albo bardzo utrudnione.

Na fig. 14 i 15 przedstawiono tego rodzaju urządzenie do samoczynnego wysuwania oporowych szyn 8 i 9 na całkowitą nastawioną długość w różnych pozycjach roboczych. Do niego jest przymocowany przegubowo do dwóch ramion 59 i 60 prostowód 58, z których ramię 59 jest umocowane wahliwie do przegubu 23, a ramię 60 do przegubu 61. Na przeciwległej stronie rama 59 jest umocowana na przegubie 24.

Prostowód 58 posiada na swoim końcu co najmniej jeden prowadzący rowek 62, który jest na jednej ze stron podłużnych ograniczony żebrzem 63, a na końcu prostowodu 58 jest otwarty. Przy wewnętrznym końcu zewnętrznej części 46 co najmniej na jednej stronie jest umocowany na stałe wyskakujący na bok prowadzący czop 64, który jest prowadzony podczas określonego zakresu wychylania oporowej szyny 8 i w pionowej pozycji spoczynkowej tejże szyny w prowadzącym rowku 62 (fig. 14). Na prawej stronie wsporczej rury 5 przedstawiono na fig. 14 i 15 każdorazowo pozycję spoczynkową prostowodu 58 i ramion 59 i 60.

Gdy oporowa szyna 8 z położenia przedstawionego na fig. 14 opuszczona zostaje niżej, to prowadzący czop 64 opuszcza prowadzący rowek 62 prostowodu 58. Prowadzenie oporowej szyny 8 podczas dalszego wychylania w dół przejmują wtedy teleskopowy wspornik 6. Gdy oporowa szyna 8 osiągnie położenie przedstawione

na fig. 15, dolny koniec teleskopowego wspornika 6 ślizga się na swoim płożie ślizgowym lub na swojej rolce tocznej lub sworzniu na zewnątrz aż do końca zewnętrznej części 46 szyny oporowej. Oczywiście może być w każdym miejscu oporowej szyny 8 przewidziany zderzak, służący do tego, by dolny koniec wspornika teleskopowego nie był wysunięty całkowicie na zewnątrz.

Wówczas, gdy ładunek 26 zostanie przeniesiony, a części urządzenia do ładowania i wyładowywania zostaną doprowadzone do ich położenia spoczynkowego, jakie na przykład przyjmują na fig. 12, wtedy zostanie odchyłona do góry oporowa szyna 8 przez ściągający się razem teleskopowy wspornik 6, a prowadzący czop 64 wchodzi ponownie do prowadzącego rowka 62 prostowodu 58. Odbywa się to mniej więcej w pozycji przedstawionej na fig. 14. Z chwilą gdy czop 64 jest prowadzony w prowadzącym rowku 62, przy dalszym procesie odchyłania oporowej szyny 8 do pozycji pionowej spoczynkowej zewnętrzna część 46 szyny oporowej jest przesuwana przymusowo przez prostowód 58 do wewnątrz lub do dołu. Podczas ruchu odchyłania w górę oporowej szyny 8 dolna część teleskopowego wspornika 6 ślizga się również do wnętrza, do położenia, przedstawionego na fig. 14 tak, że po zakończeniu procesu wciągania, gdy oporowa szyna 8 osiągnęła swoje pionowe położenie spoczynkowe, zsuwa się ona znowu do swojej normalnej długości zgodnie z fig. 12.

Dalsza korzyść urządzenia według wynalazku, mająca znaczenie zwłaszcza dla ładowania i rozładowywania lub przeładowywania dużych zbiorników z fig. 12 — 16 polega na tym, że na głowicy 11/12 wsporczej rury 5 jest umocowany każdorazowo przyrząd do podnoszenia.

Przyrząd do podnoszenia składa się z belki 65, przymocowanej wahliwie do głowicy 11/12 w płaszczyźnie pionowej za pomocą czopa w łożysku 66 oraz ciągnących lin 67/68, których końce są podwieszone do belki 65. Ciągące liny 67 i 68 tworzą każdorazowo pętlę, na której zawieszają się sercówkę 69 z chwytakowym urządzeniem 70. Za pomocą prowadzącego pręta 71 obie ciągnące liny 67 i 68 są utrzymywane w odległości, odpowiadającej szerokości kontenera 26 tak, że chwytakowe urządzenia 70 mogą być łatwo wstawiane na sercówkach w chwytakowe okucia 72 umocowane na kontenerze.

Do prowadzenia i blokowania górnych krawędzi kontenera na belce 65 umocowano boczne prowadzące elementy 73, które opasują krawędzie kontenera.

Dzięki temu, że belka 65 jest przymocowana wahliwie do głowicy 11/12 wspornikowej rury 5, przy opuszczaniu na kontener w celu podwieszenia lin 67 i 68 lub chwytakowego urządzenia 70 w chwytakowych okuciach 72 może się ona każdorazowo dopasować do położenia kontenera, co na przykład wtedy jest wymagane, gdy kontener stoi na podkładce nie ustawionej poziomo.

Dla umożliwienia pewnego i stałego połączenia pomiędzy chwytakowym urządzeniem 70 sercówek 69 i okuciem chwytakowym kontenera według wynalazku jest przewidziane specjalne urządzenie chwytakowe, przedstawione na fig. 18 — 21.

Sercówka 69, umocowana przy dolnym zakończeniu pętli utworzonej przez liny 67 lub 68, obejmuje walcowy element 74, posiadający środkowy otwór podłużny, w którym prowadzony jest trzpień chwytaka 75. Na

swoim swobodnym końcu sworzeń chwytaka 75 posiada ustawiony poprzecznie kołek chwytaka 76, a na tylnym końcu ma nacięty śrubowy gwint 77, zakończony zabezpieczającą podkładką 78 i czworokątnym otworem 79. Okucia chwytakowe 72 są zaopatrzone w znany sposób w pionowy podłużny otwór 80.

Na gwincie śrubowym 77 trzpienia chwytaka 75 znajduje się motylkowa lub koronowa nakrętka 81, zabezpieczona przed odkręcaniem za pomocą zabezpieczającej podkładki 78.

Dla podwieszenia chwytakowego urządzenia 70 przekręca się trzpień chwytaka 75, po odkręceniu koronowej nakrętki 81 całkowicie aż do oparcia o zabezpieczającą podkładkę 78, za pomocą klucza włożonego do czworokątnego otworu 79 w walcowym korpusie w ten sposób, że kołek chwytaka 76 będzie zwrócony pionowo w dół. W tym położeniu kołka chwytaka 76 wprowadza się najpierw trzpień chwytaka 75 wraz z kołkiem chwytaka 76 poprzez otwór 80 chwytakowego okucia 72 tak daleko, jak to jest możliwe, a następnie przekręca się kluczem w czworokątnym otworze 79 w prawo lub w lewo o około 90° tak, że kołek chwytaka 76 ustawia się poprzecznie do otworu 80. Może on być umocowany przez dociągnięcie koronowej nakrętki 81 do ściany ograniczającej otwór 80 chwytakowego okucia 72.

Aby położenie kołka chwytaka 76 widoczne było również z zewnątrz, na stronie czołowej trzpienia chwytaka 75 jest naniesione nacięcie 82.

Wyłączanie chwytakowego urządzenia 70 z chwytakowego okucia 72 odbywa się analogicznie w odwrotnym kierunku. Najpierw luzuje się tylko koronową nakrętkę 81 i odkręca się ją aż do zabezpieczającej podkładki 80, następnie przekręca się za pomocą klucza, wstawionego w czworokątny otwór 79 sworzeń chwytaka 75 o około 90° tak, że nacięcia, a razem z nimi i kołek chwytaka 76 ustawią się pionowo, co pozwoli na wyciągnięcie go z otworu 80 chwytakowego okucia 72.

Przedstawione urządzenie chwytakowe daje absolutnie pewne i stałe połączenie pomiędzy zespołem podnoszącym a ładunkiem, gdyż unika się niebezpieczeństwa samoczynnego spadnięcia ładunku podczas podnoszenia.

Według dotychczas opisanych przykładów wykonania urządzenia do ładowania i rozładowywania według wynalazku przewidziane są jako wysięgniki na obu końcach powierzchni ładowania 3 wysuwane wsporcze rury 5, które są umocowane w osi pojazdu na płaszczyźnie ładowania wahlwie na obie strony pojazdu. Gdy jednak te wsporcze rury 5 odchylają się tylko na boki, a nie mogą być przesuwane wzdłuż osi powierzchni ładowania odpowiedniego pojazdu, wówczas to urządzenie do ładowania nadaje się tylko do ładowania i wyładowywania lub przestawiania ładunków, które posiadają określoną długość, odpowiadającą odstępowi obu rur wsporczych, gdyż urządzenia nośne lub wspornikowe, które stykają się z ładunkami ładowanymi, wyładowywanymi lub przestawianymi, mogą być przestawione w kierunku wzdłużnym tylko w stosunkowo niewielkim zakresie.

Ponieważ zdarza się jednak często, że tego rodzaju urządzeniami trzeba ładować lub wyładowywać ładunki o różnej długości, urządzenia do ładowania i wyładowywania ze wsporczymi rurami 5 w postaci wysięgników nieprzesuwanych w kierunku wzdłużnym powierzchni ładowania, w których urządzenia chwytakowe mogą dzia-

łać tylko w granicach swobodnie ruchomych końców rur wsporczych, nie są uniwersalne.

Fig. 22—31 przedstawia przykład takiego wykonania urządzenia do ładowania i rozładowywania według wynalazku, które umożliwia chwytanie ładunków o różnej długości, podnoszenie ich, boczne odchylanie i przestawianie. Za pomocą tego urządzenia można również zdejmować większą ilość krótkich ładunków, na przykład kontenerów, ustawionych w szeregu jeden za drugim na powierzchni ładowania pojazdu lub też podnosić je z powierzchni ziemi bez konieczności przestawiania samego pojazdu w kierunku wzdłużnym.

Zgodnie z wynalazkiem w dalszej części przedstawia się takie urządzenia chwytakowe, które się samoczynnie ryglują i luzują w okuciach chwytakowych przenoszonych ładunków w ten sposób, że niepotrzebne jest już ręczne zawieszanie urządzeń chwytakowych, w związku z czym zostały usunięte dalsze źródła powstawania wypadków obsługi.

W przykładzie wykonania według fig. 24 wsporcze rury 5 nie mają przegubów 10 połączonych na stałe z powierzchnią ładowania 3, lecz są osadzone na konsoli 101, która jest umocowana przesuwnie w kierunku wzdłużnym do powierzchni ładowania za pomocą rolek 102 prowadzonych w szynach 103.

Oporowe szyny 8 i 9 są umocowane wahlwie do dźwigni 104 i 105 połączonych ze stopą wsporczej rury 5. Dźwignie 104 i 105 leżą ponad powierzchnią ładowania 3 i mogą być przesuwane na niej razem z rurami 5 względnie konsolami 101 w kierunku wzdłużnym pojazdu.

Na nakładkach 12 swobodnych, wysuwalnych zakończeń wsporczych rur 5 są każdorazowo umocowane nośne dźwignie 106 na czopie przestawnym 107. Dźwignie nośne 106 podtrzymują most 100, który łączy ze sobą swobodne zakończenia wsporczych rur 5 i pokrywa całą długość powierzchni ładowania 3.

Most 100 składa się z dwóch symetrycznie w stosunku do przestawnego czopa 107 ustawionych podłużnych belek 108 i 109 ułożonych równolegle wzdłuż pojazdu, które jak to przedstawiono na fig. 25 i 26, są teleskopowo skracane lub wydłużane tak, że również i odstęp wzdłużny obu wsporczych rur 5 jest zmienny. Osadzenie obu podłużnych belek 108 i 109 w nośnych dźwigniach 109 jest tak dobrane, że dźwignie 106 są na zakończeniach 108' i 109' podłużnych belek 108 i 109 przesuwne w kierunku wzdłużnym o pewien określony odcinek.

Na obu podłużnych belkach 108 i 109, które razem z dźwigniami nośnymi 106 obu głowic 11 tworzą most 100, są umieszczone trzy belki poprzeczne 110, 111 i 112, z których belki poprzeczne 110 i 111 w przykładzie wykonania są połączone z nośnymi dźwigniami 106 i 107 i wskutek tego zmieniają każdorazowo swoje położenie w kierunku wzdłużnym płaszczyzny ładowania 3 razem z wsporczymi rurami 5. Poprzeczna belka 112 jest umocowana mniej więcej na połowie odstępów obu pozostałych poprzecznych belek 110 i 111 przesuwnie w kierunku wzdłużnym na wzdłużnych belkach 108 i 109, które są zainstalowane na poprzeczce 114 mostu 100. Urządzenie 113 do przesuwania składa się w zasadzie z hydraulicznego cylindra 115 i tłoczyska 116. Hydrauliczny cylinder 115 jest przy tym połączony przez przegubowy wspornik 117 z poprzeczką 114, a tłoczysko 116 poprzez przegub 118 z poprzeczną belką 112.

Jak to wynika z fig. 27 i 28 na poprzecznych belkach

110, 111 i 112 znajdują się każdorazowo poza wzdłużnymi belkami 108 i 109 chwytakowe urządzenia 119 i 120. Chwytakowe urządzenia 119 i 120 są umieszczone zawsze w gnieździe 121 i 122 i są prowadzone z boku za pomocą pałąków 123 i czopów 124, które luźno wchodzi jeden w drugi. Zastosowanie gniazd 121 i 122 jako łożysk dla chwytakowych urządzeń 119 i 120 ma na celu zapewnienia im określonej zdolności do oscylowania, tak, aby mogły się w stosunku do pionu nieco odchylać w celu dopasowania się każdorazowo występujących kierunków działania siły przy podnoszeniu ładunku. Urządzenie to może być również zaprojektowane tak, że pomiędzy płytą łożyskową 125 lub 126 belek poprzecznych 110, 111 i 112 oraz podpory 127 lub 128 chwytakowych urządzeń 119 i 120 będą umieszczone mało sprężyste poduszki, które zapewnią chwytakowym urządzeniom 119 i 120 określoną zdolność oscylacji, wówczas, gdy nie będą one obciążone dokładnie w kierunku ich normalnej wzdłużnej osi pionowej.

Jak przedstawiono na fig. 29, 30 i 31 chwytakowe urządzenia 119 i 120 są tak wykonane, że można je za pomocą zdalnego sterowania połączyć z okuciami chwytakowymi ładunków, ryglować i znowu luzować. Poza tym układ chwytających urządzeń 119 i 120 na poprzecznych belkach 110, 111 i 112 został tak dobrany, że ich odstęp odpowiada dokładnie odstępom okuć chwytakowych kontenerów w kierunku poprzecznym. Na skutek tego możliwe jest osiągnięcie samoczynnego szepienia urządzeń chwytakowych 119 i 120 z okuciami chwytakowymi przez urządzenie do ładowania i wyładowywania podnoszonych kontenerów, co nie tylko znacznie ułatwia obsługę całego urządzenia, ale również pozwala na szybszą pracę. Pokazany w przedstawionym przykładzie wykonania układ chwytakowych urządzeń 119 i 120, w których ich osie są pionowe, jest przeznaczony do podnoszenia takich kontenerów, przy których okucia chwytakowe są umieszczone każdorazowo na stronie bocznej w rogach kontenera, przy czym okucia chwytakowe mają otwory podłużne.

Jak przedstawiono na fig. 29, takie chwytakowe urządzenie 119 lub 120 składa się głównie z hydraulicznego ciśnieniowego cylindra 130 z nakręconą głowicą 131, podpory 127, tłoka 132 i tłoczyska 133, które jest umieszczone przesuwnie osiowo w podporze 127, a na zewnętrznym końcu posiada krzyżowy kołek 154, wykonany w postaci grzyba.

Na fig. 29 przedstawiony jest w widoku z boku kołek krzyżowy wykonany w postaci grzyba, podczas gdy fig. 31 w widoku z boku przedstawia również jego powierzchnie nośne 135 i 136. Nośny kołek 134 jest połączony na stałe z tłoczyskiem 133 tak, że nie może być ani obracany, ani przesuwany w kierunku osiowym.

Dolna powierzchnia czołowa krzyżowego kołka 134 jest ze wszystkich stron zaokrąglona dlatego, aby mógł on łatwiej trafić w otwór podłużny, w odpowiednim okuciu chwytakowym kontenera przy wchodzeniu w chwyt.

Przez znajdujące się w głowicy 131 oraz podporze 127 przewody 137 i 138 może być kierowane na tłok 132 ciśnienie w obu kierunkach ruchu.

Na fig. 29 tłok 132 oraz krzyżowy kołek 134 zajmują na tłoczysku 133 swoje położenie spoczynkowe. Na górnej części tłoczyska 133 pod tłokiem 132 znajduje się gwintowany element 139 z wielozwojowym, stromym gwintem, który ze znajdującą się w dolnej części ciśnie-

niowego cylindra 130 nakrętką 140 współpracuje podczas ostatniego odcinka ruchu wysuwania kołka krzyżowego lub tłoczyska 133 w ten sposób, że tłoczysko z krzyżowym kołkiem 134 obraca się o kąt o wartości około 90°.

Na fig. 30 zaznaczono liniami przerywanymi obydwa położenia I i II kołka krzyżowego. Położenie I zajmuje krzyżowy kołek 134 w pozycji spoczynkowej według fig. 29, a przy wysuwaniu tłoczyska 133 do dołu tak długo, dopóki gwintowany element 139 nie zacznie się wkręcać w nakrętkę 140. Podczas dalszego przesuwu tłoczyska 133 do dołu przekręca się tłoczysko z kołkiem krzyżowym 134 do pozycji II przedstawionej na fig. 30 i 31.

Skok tłoka 132 z tłoczyskiem 139 jest przy tym tak dobrany, że krzyżowy kołek 134 ze swoimi nośnymi powierzchniami 135 i 136 zostaje przesunięty ponownie przez podłużny otwór 141 chwytakowego okucia 142 kontenera, gdy gwintowany element 139 osiąga nakrętkę 140 i wywołuje przekręcenie krzyżowego kołka 134 o 90° do pozycji II przedstawionej na fig. 30 i 31.

Na skutek przekręcania krzyżowego kołka 134 do pozycji II jest uniemożliwione samoczynne rozłączenie pomiędzy chwytakowym urządzeniem 119 i 120 oraz okuciem chwytakowym 142 kontenera, dzięki czemu usuwa się niebezpieczeństwo samoczynnego odwieszenia się ładunku.

Po zdjęciu ładunku i po dalszym obniżeniu mostu 100 z belkami poprzecznymi 110, 111 i 112 jeszcze co najmniej o połowę wysokości gwintowanego elementu 139 lub nakrętki 140 urządzenia chwytakowego tak, aby powierzchnie nośne 135, 136 krzyżowego kołka 134 odsunęły się znowu od poprzeczki 141' chwytakowego okucia 142 w pionowym kierunku, następuje działanie ciśnienia na tłok 132 od dołu poprzez przewód 138 tak, że podnosi się on znowu w górę. Na samym początku tego ruchu w górę przekręca się krzyżowy kołek 134 znowu do położenia I, w którym kołek krzyżowy poprzez długi otwór 141 opuszcza ponownie chwytakowe okucie 142 i przyjmuje położenie spoczynkowe według fig. 29.

Podczas gdy poprzednio za pomocą urządzenia do ładowania i rozładowywania można było tylko przenosić ładunki o określonej długości, urządzenie według wynalazku pozwala obecnie na to, że można ładować i wyładowywać nie tylko pojedyncze ładunki o różnej długości, lecz także większą ilość szeregowo ustawionych ładunków w tym położeniu pojazdu za pomocą zmontowanego na nim urządzenia do ładowania i rozładowywania lub też z jednej strony pojazdu przestawić na drugą stronę pojazdu.

Jeżeli na przykład zachodzi potrzeba załadowania na pojazd ustawionych wzdłuż, jeden za drugim, w pewnym odstępie od siebie, dwóch kontenerów, wówczas za pomocą odpowiedniego sterowania wsporczych rur 5 i teleskopowych wsporników 6 i 7, przy wychyleniu oporowych szyn 8 lub 9, opuszcza się most 100 na górną stronę kontenera. Przez odpowiednie wzdłużne przesunięcie jednej z poprzecznych belek 110 i 111 oraz środkowej poprzecznej belki 112 chwytakowe urządzenia 119 i 120 będą nakierowane dokładnie na okucia chwytakowe odpowiedniego kontenera i następnie kołki krzyżowe chwytakowych urządzeń 119 i 120 będą wprowadzone w poprzednio podany sposób do chwytakowych okuć 142 kontenera i ustawione w pozycji zary-

głowanej II. Następnie przesterowuje się tak urządzenie, że kontener zawieszony teraz na moście 100 zostanie podniesiony na powierzchnię ładowania pojazdu.

Po opuszczeniu kontenera 143 na powierzchnię ładowania 3 pojazdu opuszcza się most 100 jeszcze o odpowiednią wysokość, odpowiadającą mniej więcej wysokości gwintowanego elementu 139 względnie nakrętki 140 w chwytakowym urządzeniu 119 lub 120 tak, że po zadziałaniu tłoka 132 urządzeń chwytakowych 119 i 120, od dołu kołki krzyżowe 134 zostaną przekręcone znowu do położenia normalnego I, w którym mogą opuścić długie otwory 141 w chwytakowych okuciach 142 kontenera.

Przy przesuwaniu belek poprzecznych 110, 111 i 112 w kierunku wzdłużnym mostu 100 jest zasadniczo obojętne, czy przesuwa się zewnętrzne poprzeczne belki 110 i 111 razem z oporowymi rurami 5 za pomocą konsol 101 umocowanych przesuwnie, czy też przesuwa się poprzeczne belki 110 i 111 niezależnie od wsporczych rur 5 w kierunku wzdłużnym mostu.

Dla ładowania stosunkowo krótkich, ale bardzo ciężkich ładunków jest korzystne, gdy rozpiętość mostu 100, to znaczy odstęp obu wsporczych rur 5 może być na tyle zmniejszony, że ładunek, który ma być podnoszony, ma jeszcze miejsce pomiędzy obu rurami 5. Jest wówczas obojętne, czy do podnoszenia użyje się obu zewnętrznych poprzecznych belek 112. Dla ładowania lub wyładowywania dwóch kontenerów, które trzeba ustawić jeden za drugim na powierzchni ładowania, względnie stamtąd zdjąć, jest jednak w każdym przypadku konieczne zastosować urządzenie podnoszące środkowej belki poprzecznej.

Dzięki przedstawionemu ukształtowaniu układ podnoszących urządzeń 119 i 120 w poprzecznych belkach 110, 111 i 112 jak i przez ustawienie mostu 100 na końcach wysuwanych wsporczych rur 5 można zmontować całe urządzenia na niewielką wysokość, ponieważ most może być tak obniżony, aż oprze się bezpośrednio o górną powierzchnię załadowanych ładunków. Ponieważ most 100 jest połączony wahliwie z końcami rur wsporczych, korzystnym jest przy bardzo wysokich ładunkach ustawić go w położeniu prostym lub skośnym, zależnie od kształtu ładunku, względnie z boku, obok naładowanego ładunku tak, aby nie było trzeba żadnej dodatkowej nadbudowy ponad i tak już wysokim ładunkiem.

Jak przedstawiono na fig. 12, po obu stronach wsporczej rury 5 można korzystnie umieścić krańcowe wyłączniki 83 i 84 ograniczające boczny ruch wychyłny rury 5. Wyłączniki 83 i 84 mogą przekazywać sygnał do wyłączania dalszego przesuwu wychylania, przy czym zamiast wyłączników można również zastosować zderzaki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ładowania i wyładowywania ciężkich ładunków trudnych do manipulacji, na przykład gotowych elementów budowlanych, dużych zbiorników-kontenerów, palet załadowanych drobnicą, składające się z wysięgników, przymocowanych do krawędzi powierzchni ładowania pojazdu lub przyczepy, odchylających się na boki, poprzecznie do osi podłużnej pojazdu i uruchamianych hydraulicznie, pneumatycznie lub mechanicznie, **znamiennie tym**, że ma rury wsporcze (5) wysuwane teleskopowo, służące jako wysięgniki wy-

chylane na boki na obu krawędziach powierzchni ładowania (3) pojazdu lub przyczepy, przy czym z wysuwalnymi końcami rur (5) sprzężone są przegubowo z obu stron uruchamiane hydraulicznie, pneumatycznie lub mechanicznie teleskopowe wsporniki (6, 7), każdorazowo opierające się przegubowo pozostałymi końcami na oporowych szynach (8, 9) i umocowane wahliwie na zewnątrz do bocznych krawędzi powierzchni ładowania (3) z obu stron wsporczej rury (5).

2. Urządzenie według zastrzeżenia 1, **znamiennie tym**, że wsporcze rury (5) składają się z kilku części (5a, 5b) zestawionych teleskopowo i zabezpieczonych przed skre-
ceniem.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma rozłączne sworznie, kołki (17) lub rozłączną klapę opadową (34), utrzymywaną w położeniu blokowania przez napięcie sprężyny (39) przy czym elementy te, przeznaczone są do ryglowania szyn oporowych w położeniu spoczynkowym.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że kłapa opadowa (34) umieszczona jest w obszarze wychylania zderzaka (31) szyny oporowej (9) i jest połączona z cylindrem hydraulicznym (36, 37), który może wyprzewodzić ją z położenia ryglowania przeciwko działaniu napięcia sprężyny (39).

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że na swobodnych końcach szyn oporowych (8), (9), umieszczone są połączone z nimi przegubowo znane płozy oporowe (15), (16) i/lub wsporniki składane (41), (42).

6. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że teleskopowe wsporniki (6), (7) są umocowane przegubowo do szyn oporowych (8), (9) za pomocą płóz (13), (14), rolek ślizgowych lub sworzni ślizgowych, które ślizgają się na szynach oporowych wówczas, gdy są one odchylone.

7. Urządzenie według zastrz. 4 **znamiennie tym**, że ma szyny oporowe (8), (9) służące do prowadzenia płóz (13), (14) rolek ślizgowych względnie sworzni ślizgowych.

8. Urządzenie według zastrz. 1—7, **znamiennie tym**, że oporowe szyny (8), (9) są wyposażone na swoich swobodnych końcach we wsporniki składane (41), (42), które są umocowane przegubowo do szyn oporowych (8), (9) lub do oporowych płóz (15), (16).

9. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że wsporniki składane (41), (42) składają się z dwóch teleskopowych wysuwanych części (43), (44), które posiadają urządzenia ryglujące.

10. Urządzenie według zastrz. 9, **znamiennie tym**, że wsporniki składane (41), (42) wyposażone są w przekładnię linową (49), (50), (51), (52), za pomocą której nastawiana jest ich skuteczna długość.

11. Urządzenie według zastrz. 1—10, **znamiennie tym**, że szyny oporowe (8), (9) składają się z dwóch teleskopowych wysuwanych części (46), (47).

12. Urządzenie według zastrz. 11, **znamiennie tym**, że w obrębie szyn oporowych (8), (9) umieszczony jest prostowód (58), który podczas ruchu wychylania szyny oporowej (8), (9) z jej położenia spoczynkowego w położenie robocze zazębia się z zewnętrzną częścią (46) szyny oporowej.

13. Urządzenie według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że prostowód (58) jest na swoim końcu umocowany przegubowo do dwóch ramion (59), (60) tworzących czwo-

robok przegubowy, które są umocowane przegubowo do powierzchni ładowania (3) lub do ramy na powierzchni ładowania (3).

14. Urządzenie według zastrz. 12 i 13, **znamiennie tym**, że prostowód (58) ma na swoim swobodnym końcu co najmniej jeden rowek prowadzący (62), w którym prowadzony jest czop prowadzący (64) lub tłok prowadzący wysuwalnej części (47) oporowych szyn (8) lub (9).

15. Urządzenie według zastrz. 12—14, **znamiennie tym**, że prostowód (58) jest zaopatrzony w urządzenie napędowe hydrauliczne, pneumatyczne lub mechaniczne, poruszające go poprzez ramiona (59), (60).

16. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że wsporcza rura (5) posiada na swobodnym końcu swojej części wysuwalnej (5c) głowicę (11), wykonaną w postaci nakładki (12), do której umocowane są przegubowo obydwa boczne teleskopowe wsporniki (6), (7) i element mocujący (25) dla elementów nośnych ładunku.

17. Urządzenie według zastrz. 1 i 6, **znamiennie tym**, że w głowicy (11) każdej rury wsporczej (5) są umocowane obrotowo w kierunku wzdłużnym pojazdu (1) przestawne i równoległe do niego ustawione czopy (25), przeznaczone dla blokowania części nośnych i/lub jako urządzenie nośne do podnoszenia ładunku (18), (26).

18. Urządzenie według zastrz. 16 i 17, **znamiennie tym**, że z głowicą (11) jest połączona przegubowo za pomocą czopa (25) belka nośna (65) wyposażona w elementy nośne (67), (68) dla ładunku lub urządzenia chwytakowe (70).

19. Urządzenie według zastrz. 1, 16 i 18, **znamiennie tym**, że elementy nośne dla ładunku składają się z lin nośnych (67), (68), które są przymocowane do głowicy (11) lub do belki nośnej (65), a na ich swobodnych końcach są przewidziane urządzenia chwytakowe (70), sprzęgalne z okuciami chwytakowymi (72) ładunku (26).

20. Urządzenie według zastrz. 19, **znamiennie tym**, że urządzenia chwytakowe (70) składają się z sercówki (69), która jest wyposażona w trzpień chwytaka (75), posiadający na swoim swobodnym końcu kołek ryglujący (76).

21. Urządzenie według zastrz. 20, **znamiennie tym**, że trzpień chwytaka (75) jest umieszczony osiowo przesuwnie i obrotowo w sercówce (69), przy czym może on być ustalony w pozycji blokowania za pomocą gwintu śrubowego (77) oraz ręcznie uruchamianego motylka lub nakrętki koronowej (81) w okuciu chwytakowym (72) ładunku (26).

22. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że w zasięgu wychylania rur wsporczych (5) jest wyposażone z obu stron w zderzaki lub elementy ograniczające (83), (84) dla ograniczenia bocznego ruchu wychylania rur wsporczych (5).

23. Urządzenie według zastrz. 1 i 15, **znamiennie tym**, że na głowicach (11) wysuwanych końców obu wsporczych rur (5) jest umieszczony most (100) pokrywający długość powierzchni ładowania (3), na którym umieszcza się większą ilość chwytakowych urządzeń (119), (120) z których co najmniej jedno jest przesuwne w kierunku wzdłużnym powierzchni ładowania (3).

24. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że most (100) jest połączony wahliwie ze swobodnymi wysuwalnymi końcami wsporczych rur (5).

25. Urządzenie według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że most (100) składa się z dwóch równoległych do osi wzdłużnej powierzchni (3) ładowania belek podłużnych (109), (108), umocowanych w nośnych dźwigniach (106) połączonych przegubowo z wsporczymi rurami (5).

26. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że chwytakowe urządzenia (119), (120) są ustawione przy poprzecznych belkach (110), (111), (112) mostu (100), z których co najmniej jedna jest przesuwna w kierunku wzdłużnym powierzchni (3) ładowania.

27. Urządzenie według zastrz. 4 **znamiennie tym**, że trzy poprzeczne belki (110), (111), (112) są wyposażone w chwytakowe urządzenia (119), (120) na moście (100), z których co najmniej środkowa (112) jest umocowana w środku powierzchni (3) ładowania przy czym może się poruszać niezależnie wzdłużnie na podłużnych belkach (108), (109).

28. Urządzenie według zastrz. 5 **znamiennie tym**, że obydwie poprzeczne belki (110), (111) umieszczone ponad zasięgiem końców powierzchni (3) ładowania z chwytakowymi urządzeniami (119), (120) mają ruch przesuwny w kierunku wzdłużnym powierzchni (3) ładowania niezależny lub razem z wsporczymi rurami (5).

29. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 3, **znamiennie tym**, że most (100) składa się z teleskopowych części, wysuwalnych w kierunku wzdłużnym.

30. Urządzenie według zastrz. 1—6, **znamiennie tym**, że jedna z belek poprzecznych lub ruchome belki poprzeczne (110), (111), (112) wyposażone są w urządzenie przestawne, napędzane za pomocą silnika, pneumatycznie, hydraulicznie lub mechanicznie.

31. Urządzenie według zastrz. 1 i 6, **znamiennie tym**, że wsporcze rury (5) są umieszczone przegubowo na konsolach (101) przestawianych w kierunku wzdłużnym na powierzchni (3) ładowania, a teleskopowe wsporniki (6), (7) i oporowe szyny (8), (9) na dźwigniach (104), (105) umocowanych do wsporczych rur (5).

32. Urządzenie według zastrz. 1—4 **znamiennie tym**, że chwytakowe urządzenia (119), (120) belek poprzecznych składają się z chwytających kołków (134) wsuwanych i wysuwanych za pomocą silnika, które samoczynnie wchodzą do chwytakowych okuć (142) ładunku (143) i ryglują się.

33. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że kołki chwytające są umocowane do hydraulicznie, pneumatycznie lub mechanicznie osiowo wysuwanych tłoczków (133) jako krzyżowe kołki (134), które wchodzą do podłużnych otworów (141) chwytakowych okuć (142) ładunku (143) i ryglują się przez obrót około 90°.

34. Urządzenie według zastrz. 11 **znamiennie tym**, że tłoczek jest zaopatrzony w stromy gwint (139), który przy wchodzeniu w ustaloną gwintowaną nakrętkę (140) wywołuje przy końcu wysuwania lub na początku wsuwania tłoczyska (133) przekręcanie tłoczyska (133) oraz krzyżowych kołków (134) o około 90°.

35. Urządzenie według zastrz. 1 i 10—12 **znamiennie tym**, że chwytakowe urządzenia (119), (120) są umocowane w poprzecznych belkach (110), (111), (112) z możliwością niewielkiej oscylacji i/lub sprężystości.

36. Urządzenie według zastrz. 1 i 10—13 **znamiennie**

tym, że chwytakowe urządzenia (119), (120) są umocowane na końcach poprzecznych belek (110), (111), (112), a ich chwytające kołki (134) wsuwają się lub wysuwają pionowo.

37. Urządzenie według zastrz. 1—10 i 13 **znamiennie** tym, że na każdej poprzecznej belce (110), (111), (112) jest zamocowane urządzenie chwytakowe w osi środkowej mostu (100).

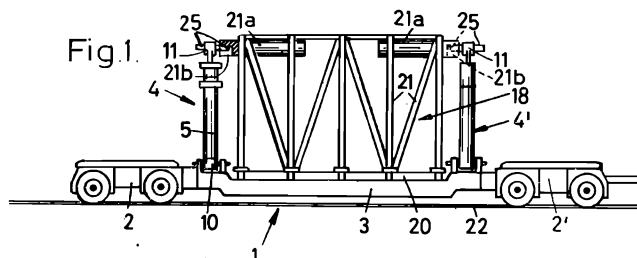


Fig. 2.

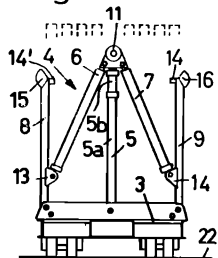
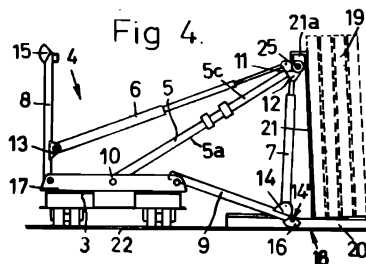
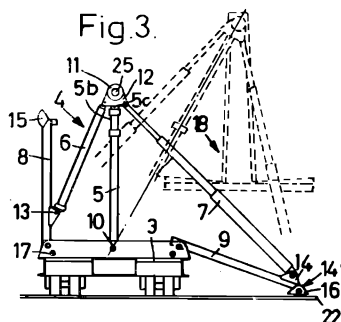
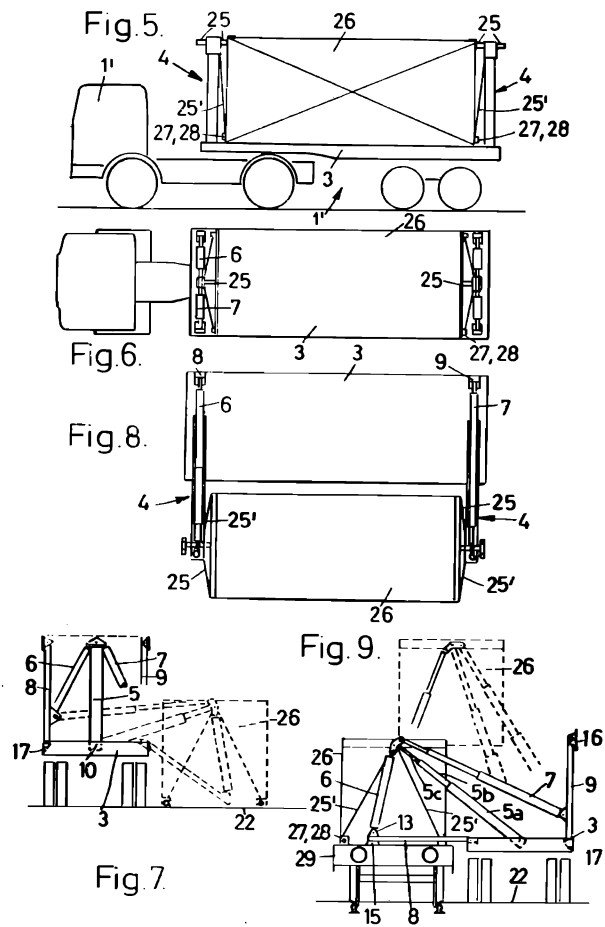
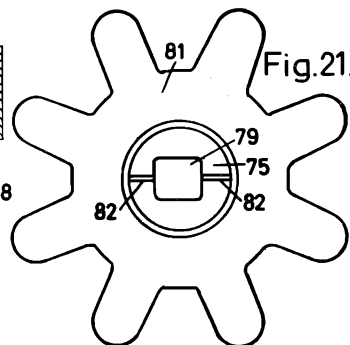
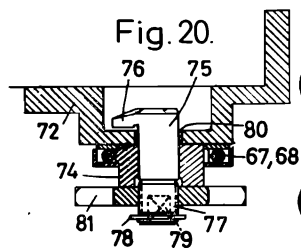
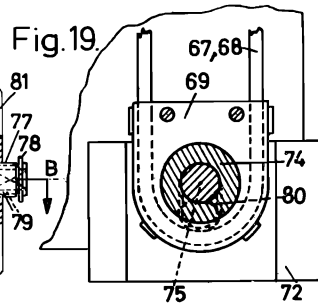
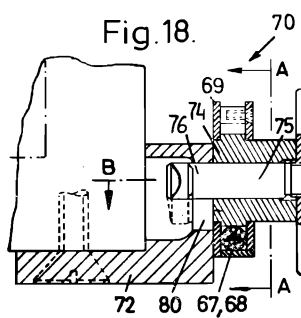
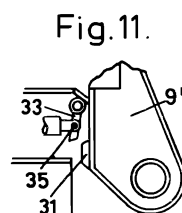
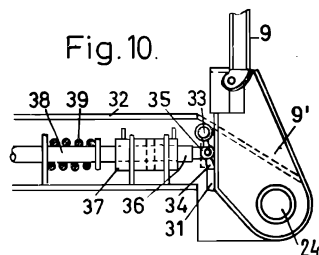
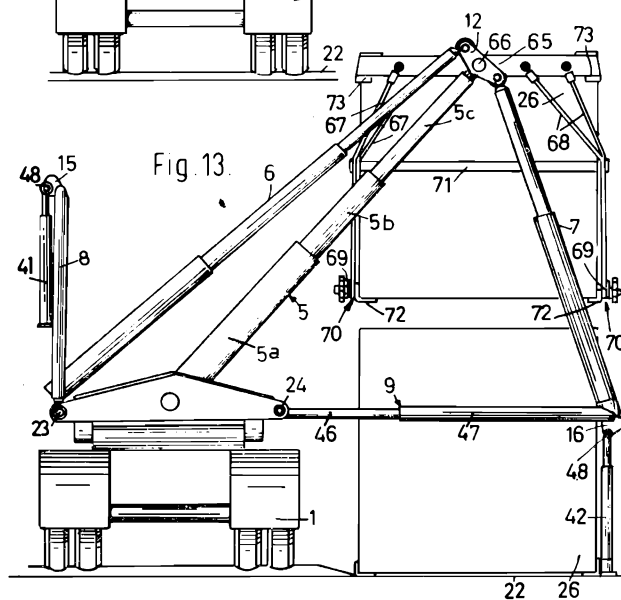
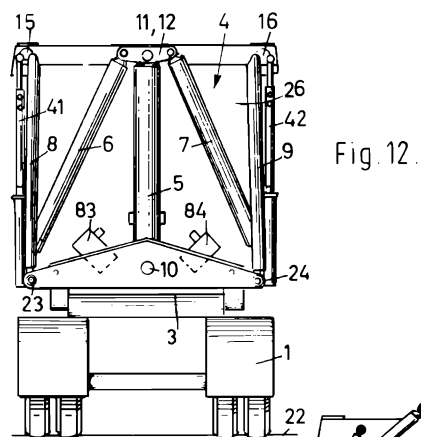


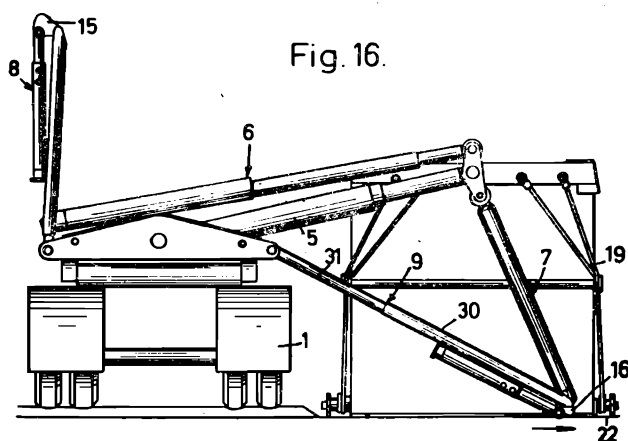
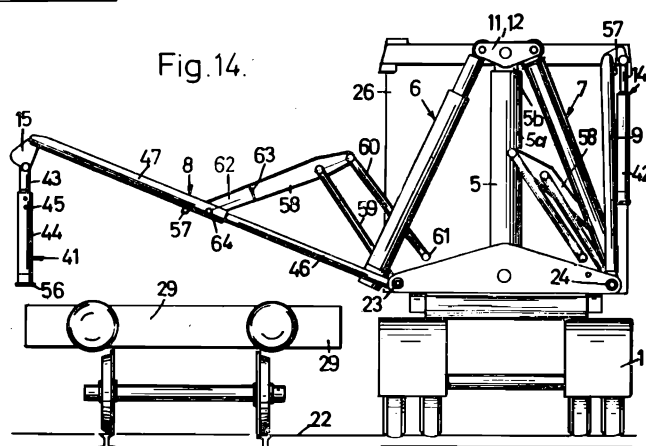
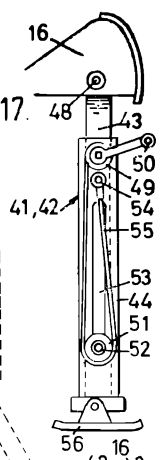
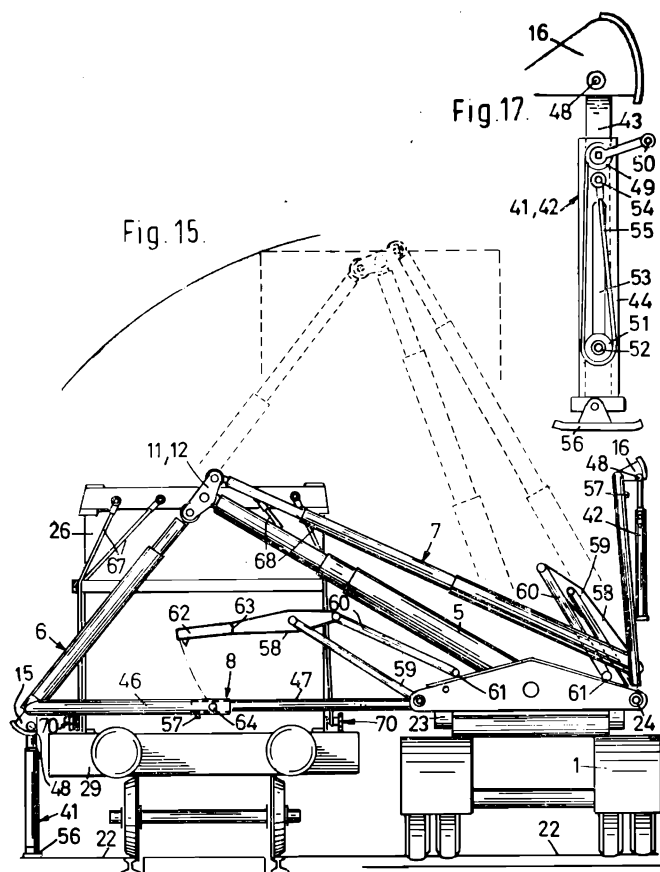
Fig. 3.











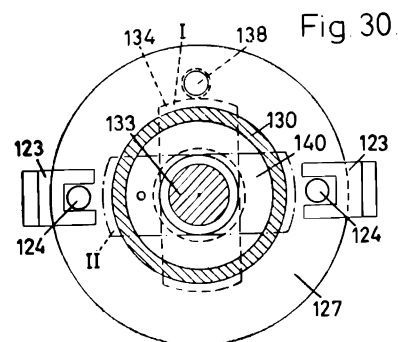
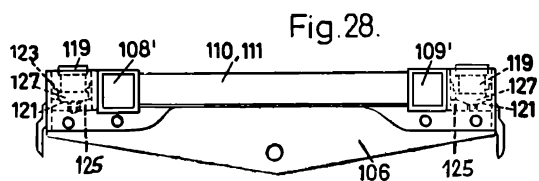
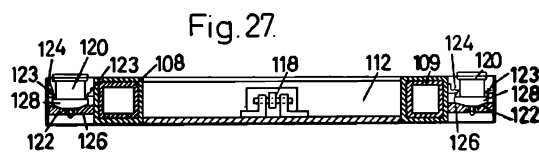
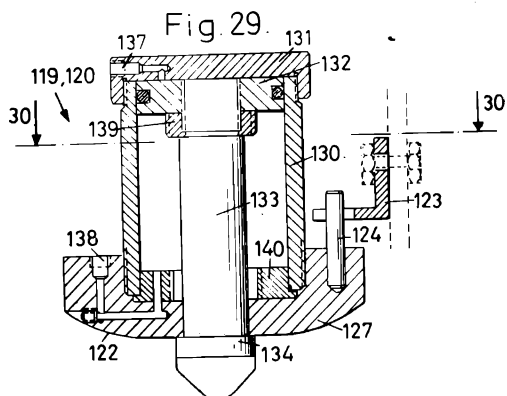
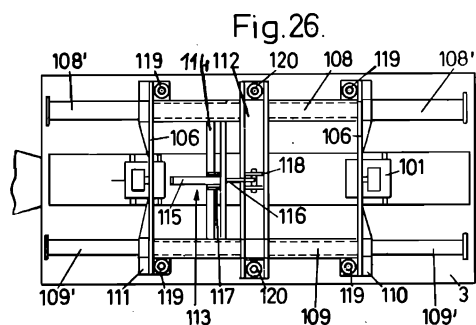
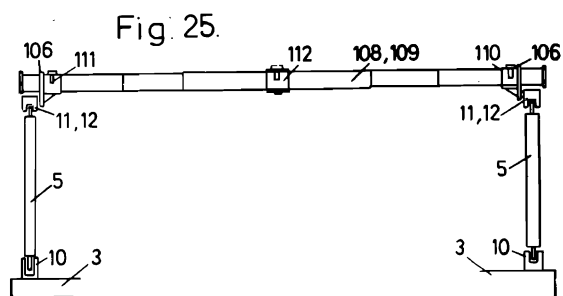
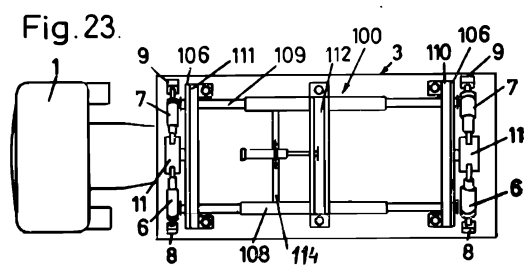
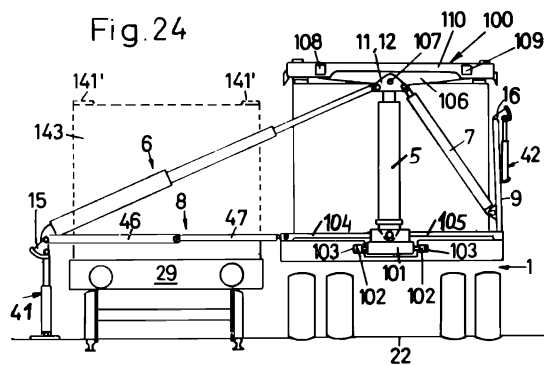
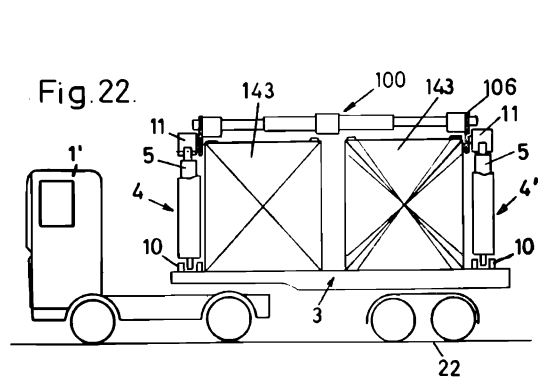


Fig. 31.

