

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

96176

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.07.74 (P. 172977)

Pierwszeństwo: 14.01.74 Francja

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1978

MKP B65j 1/20

Int. Cl.² B65J 1/20

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Pat. 172977 (P. 172977) 15.10.78

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Societe Mobiliere Industrielle dite par abréviation
SOMI, Paryż (Francja)

Urządzenie do załadowywania na pojazd lub wyładowywania z pojazdu zbiornika ewentualnie napełnionego produktem sproszkowanym lub zgranulowanym

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do załadowywania na pojazd lub wyładowywania z pojazdu zbiornika ewentualnie napełnionego produktem sproszkowanym lub zgranulowanym, za pomocą dźwignika lub podobnego urządzenia zamontowanego na pojeździe, przez przechylenie zbiornika wokół osi przegubu na pojeździe, od położenia transportu, w którym zbiornik spoczywa na pojeździe do położenia pracy, w którym zbiornik opiera się stabilnie na gruncie.

Wiadomo, że transport luzem materiałów zgranulowanych lub sproszkowanych odbywa się najczęściej w pojazdach zawierających kilka zasobników, których rozładowanie odbywa się bądź w wyniku działania siły grawitacji, bądź przy użyciu

środków pneumatycznych. Znane są również pojazdy zawierające jeden zasobnik przechylany wokół osi umieszczonej w tylnej części pojazdu, w wyniku działania dźwigników, które stanowią połączenie zasobnika i nadwozia typu przechyłowej skrzyni ładunkowej.

Wszystkie te pojazdy do ich eksploatacji wymagają stałych instalacji do wyładowywania i magazynowania. Ponadto ich koncepcja i realizacja są najczęściej bardzo skomplikowane, gdyż wysokość pojazdu jest, siłą rzeczy, niska względem jego długości, co jest bardzo niekorzystne przy wyładowywaniu produktów sproszkowanych.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności.

2

Zadanie to zostało osiągnięte według wynalazku, gdzie zbiornik, który w położeniu pracy jest nachylony, zaopatrzony jest w system zawieszenia zawierający w swej przedniej części dwa maszty składane przegubowo ruchome, a w swej tylnej części szkielet nośny, którego element wsporczy zaopatrzony w dwie płyty oporowe przegubowo ruchome wokół osi poziomej, wystaje z tylnej części pojazdu w położeniu transportu, natomiast w położeniu pracy połączony jest, za pomocą wciągów lub podobnych elementów, z tylną częścią pojazdu, gdzie zamocowane jest składane przegubowe ramie bezpośrednio połączone ze zbiornikiem, przy czym pojedynczy dźwignik jest przegubowo ruchomy w przedniej części pojazdu.

Z uwagi na fakt, że zbiornik może być załadowany na pojazd drogowy lub wyładowany z takiego pojazdu przy zastosowaniu środków umieszczonych wyłącznie na samym pojeździe lub na zbiorniku, możliwe jest magazynowanie produktów w dowolnym miejscu, w którym znajduje się jeden lub kilka zbiorników, a także bezpośrednie przetransportowanie zawartości zbiorników do punktu użytkowania bez potrzeby zastosowania innych środków wyładowania, a także dowiezienia zbiorników do bocznic kolejowej w celu zapewnienia dalekiego transportu drogą kolejową, przy czym te same ułatwienia przy wyładowaniu są możliwe na miejscu przeznaczenia po przemieszczeniu zbiornika na pojazd drogowy, wyposażony zgodnie z wynalazkiem.

Zgodnie z korzystnym wykonaniem, dźwignik jest dźwignikiem teleskopowym działającym na górną część zbiornika. Dźwignik ten jest przegubowo ruchomy wokół osi poziomej, prostopadłej do kierunku ruchu pojazdu i jest umieszczony w górnej części podwozia, a zwłaszcza blisko osi doczepu, wówczas gdy pojazd nośny stanowi naczepę. Dzięki takiemu układowi, nacisk dźwignika jest przekazywany z jednej strony bezpośrednio do ciągnika przez gniazdo, bez wywoływania naprężeń w naczepie, a z drugiej strony w jednym stałym punkcie zbiornika.

Obie płyty oporowe tylnej konstrukcji nośnej są złożone do środka podczas transportu, w celu zachowania maksymalnej dozwolonej szerokości pojazdu i rozłożone na zewnątrz przed wylądowaniem, w celu zwiększenia stabilności zbiornika. Podczas wylądowania, zbiornik w początkowej fazie działania dźwignika i tak długo jak płyty oporowe stykają się z gruntem obraca się wokół osi rozmontowalnego ramienia. Gdy płyty oporowe dotykają ziemi część ramienia połączona ze zbiornikiem jest unoszona i oddziela się od drugiej części połączonej z pojazdem, zbiornik przechyla się wówczas wokół osi przegubu płyt oporowych, przy czym ściągi łączące element wsporczy z tylną częścią pojazdu umożliwiają przesłizg płyt oporowych na ziemi.

Podnoszenie zbiornika kontynuowane jest aż do momentu, gdy zbiornik lekko przekroczy normalne kątowne położenie użytkowania, co umożliwia umiejscowienie w położenie pracy masztów wsporczych przewidzianych w przodzie.

Dwa maszty rozmieszczone bocznie są połączone z korpusem zbiornika przez przegub umieszczony w szczycie masztu i przez ramię siłowe, które dla położenia użytkowania zbiornika spełnia funkcję elementu przeciwdziałającego sile wiatru.

Przegub ten oraz koniec obrotowy ramienia siłowego wyznaczają oś przegubu, która jest również osią stożka obrotu, której składowe odpowiadają torowi przesuwu opisanemu przez maszt podczas ładowania lub wylądowywania. Podczas transportu, oś ta jest pozioma, przy czym maszt jest umieszczony wzdłużnie pod zbiornikiem i oparty o podwozie pojazdu.

Podczas podnoszenia zbiornika, maszty obracalne wokół ich osi obrotu, opisują, każdy względem urządzenia, wycinek stożka obrotowego pozostając w zestyku ze wspornikami teleskopowymi pojazdu, uprzednio wyciągniętymi. Stożki obrotu są styczne z płaszczyznami pionowymi przechodzącymi przez maszty przed podnoszeniem urządzenia. Po zakończeniu podnoszenia, stopy masztów są odchylane. Wsporniki teleskopowe są wówczas wycofane do wewnątrz, a maszty swym własnym ciężarem umieszczają się w płaszczyznach pionowych przechodzących przez ich oś.

Oparcie masztów na ziemię następuje za pośrednictwem dwóch płyt oporowych łączonych między sobą łańcuchem lub kablem. Płyty oporowe są umieszczane symetrycznie względem osi wzdłużnej pojazdu, przy czym łańcuch lub kabel jest naciągnięty. Rozpory umieszczone na łańcuchu i na po-

jeździe umożliwiają precyzyjne umiejscowienie w kierunku wzdłużnym i poprzecznym.

Maszt przemieszcza się następnie w kierunku do przodu i opiera ich końce na centrującą ich część stożkową płyty oporowej. Czynność ta jest umożliwiona dzięki temu, że koniec ramienia siłowego przemieszcza się w wycięciu, co umożliwia boczny luz masztów. Po lekkim wciągnięciu dźwignika maszty opierają się na płytach oporowych, w których są zaryglowane za pomocą zatyczki. Geometria całości jest opracowana w taki sposób, że w tym położeniu, na płaskim gruncie, koniec ramienia siłowego znajduje się w środku wycięcia. Maszty działają wówczas przez nacisk.

W przypadku, gdy grunt nie jest dokładnie płaski jeden z masztów opiera się swą płytą oporową wcześniej niż drugi i zaobserwować można obrót górnej części urządzenia wokół płyty oporowej, co powoduje wygięcie szkieletu tylnego aż do momentu, gdy drugi maszt opiera się na swej płycie oporowej. Długość wygięcia jest taka, że w tym momencie noga oporowa nie jest jeszcze oparta i maszty mogą działać przez nacisk. Ponadto konstrukcja szkieletu tylnego ma małą bezwładność na skręcanie w celu zapobiegania naprężeniom zakłócającym działającym na urządzenie i umożliwienia równego rozłożenia obciążeń na oba maszty przednie oraz na obie płyty oporowe tylne.

Dźwignik zostaje całkowicie wciągnięty, po czym pojazd przesuwany jest nieco do tyłu w celu uwolnienia obu ściągow przegubowo-ruchomych, które są wówczas odłączone od tylnych słupów zbiornika i zagięte na tylną część pojazdu. Pojazd jest gotowy do jazdy, a zbiornik znajduje się w położeniu użytkowania.

W przypadku silnego wiatru bocznego i jeżeli zbiornik jest pusty, stabilność jest również zapewniona, gdyż maszty nie mogą ponownie być zgięte. Ramię siłowe połączone z masztem znajdującym się po stronie przeciwnej w stosunku do kierunku działania wiatru, przychodzi szybko w oparcie o jedną stronę nacięcia prowadzącego, uniemożliwiając w ten sposób wszelki ruch przegubu łączącego maszt. W ten sposób maszt działa jak gdyby był zaklinowany w zbiorniku. Z uwagi na fakt, że zjawisko to może się zdarzyć tylko wówczas, gdy zbiornik jest pusty, maszt ma stopień sprężania bardzo niski i może przenieść naprężenia od nogi wspornej bez ryzyka wyboczenia.

W celu zabrania urządzenia do magazynowania, dokonuje się tych samych czynności w porządku odwrotnym. Tylną część samochodu doprowadza się, w sposób możliwie jak najlepiej wycelowany, między masztami. Umieszcza się ściągi między pojazdem a słupami szkieletu wsporczego i przesuwa się pojazd do przodu aż do momentu, gdy ściągi są naciągnięte. Uruchamia się wówczas dźwignik, którego drążek wprowadzony jest w element prowadzący i wsporczy, stanowiący ściętą piramidę otwartą w kierunku do dołu, począwszy od dziobu przedłużającego odpowiedni koniec zbiornika. Wycelowanie jest możliwe dzięki giętkości dźwignika i giętkości zawieszenia pojazdu. Dźwignik może działać przy jednoczesnym przekazywa-

niu momentu wynikającego z niedokładności wycentrowania pojazdu.

W pierwszej fazie zbiornik przenosi się nieco za pomocą dźwignika, w celu umożliwienia wciągnięcia przednich masztów wsporczych, tzn. zdjęcia 5 płyt oporowych masztów, po czym dociska się płyty do wsporników teleskopowych pojazdu.

Dźwignik zostaje wciągnięty i zbiornik obniża się, podczas podjazdu pojazdu element centrujący zbiornik opiera się o jedną z dwóch nachylonych 10 płaszczyzn prowadnicy znajdującej się na pojeździe. Słup konstrukcji szkieletowej jest odciażony i element centrujący przesuwa się ślizgowo na płaszczyźnie pochyłej, aż do momentu umieszczenia między dwoma płaszczyznami pionowymi przedłużającymi płaszczyzny pochyłe. Umieszczenie 15 zbiornika jest takie, że część elementu składanego połączona jest ze zbiornikiem dokładnie nad częścią połączoną z pojazdem. Dźwignik jest nadal wciągany i obie części wprowadzone zostają jedna w drugą, wyznaczając żadaną oś poziomą, a płyty oporowe unoszone zostają z ziemi. Przy końcu przesuwu, zbiornik w położeniu poziomym oparty jest o pojazd. Płyty oporowe słupa są wciągnięte, a maszty po dokonaniu ruchu stożkowego, przyłożone są pod korpus zbiornika. Wsporniki teleskopowe zostają wówczas wciągnięte. Pojazd jest gotów do drogi.

Odpowiedni mechanizm umożliwia łączenie w trzech punktach zbiornika z pojazdem w sposób 30 zapewniający bezpieczny transport.

Szkielet nośny zawiera drabinę umożliwiającą, w położeniu transportu, dostęp do górnej części, na której znajduje się kłapa do ładowania. W położeniu wyładowania, ta sama drabina umożliwia 35 dostęp do platformy znajdującej się w szkielecie, z której można, w przypadku zbiornika, działać na urządzenie sterujące otwieranie zasobnika, obserwując jednocześnie opróżnianie silosu do zbiornika uprzednio umieszczonego pod zasobnikiem.

W przypadku przestoju zbiornika, to znaczy wówczas gdy urządzenie nie jest wykorzystane, niezależnie od pojazdu, można urządzenie użyć z pojazdem drogowym jako skrzynią ładunkową, po uprzednim zdemontowaniu szkieletu wsporczego i masztów. Można również, niezależnie od pojazdu, wykorzystać urządzenie jako kontener, również po uprzednim zdemontowaniu szkieletu wsporczego, masztów i dziobu.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia, w rzucie pionowym, pojazd drogowy, taki jak ciągnik z naczepą, na który załadowany jest zbiornik do transportu, fig. 2 — ten sam pojazd w rzucie pionowym, w początkowej fazie działania dźwignika, gdy słup oporowy szkieletu dotyka gruntu, fig. 3 — ten sam pojazd w rzucie pionowym po zakończeniu działania dźwignika, przy czym maszty opierają się na wspornikach teleskopowych naczepy, fig. 4 — ten 50 sam pojazd w rzucie pionowym po lekkim cofnięciu, przy czym maszty zbiornika znajdują się w położeniu pracy, a ściągi są rozluźnione, fig. 5 — zbiornik w rzucie pionowym i w położeniu pracy, fig. 6 — naczepę w rzucie poziomym, bez zbior-

nika, przy czym ściągi przegubowe są zdemontowane, fig. 7 — naczepę w tym samym położeniu, w rzucie pionowym, fig. 8 — szczegół tylnego końca naczepy, fig. 9 — tylną powierzchnię zbiornika w rzucie pionowym po demontażu szkieletu wsporczego, fig. 10 i 11 — tylną ścianę zbiornika z fig. 9, w przekroju wzdłuż linii 10 i 11 i 11—11, fig. 12 — część zbiornika na poziomie przegubu masztu, w widoku z dołu, fig. 13 — część zbiornika z fig. 12 w przekroju wzdłuż linii 13—13, fig. 14 — element 50 wsporczy sworznia kulistego masztu, w powiększeniu i w przekroju wzdłuż linii 14—14 z fig. 12, fig. 15 — płytę oporową masztu w momencie oparcia masztu na prowadnicy w kształcie lejka w przekroju, fig. 16 — jeden z dwóch ciągów przegubowych łączących zbiornik z naczepą, fig. 17 — pojazd drogowy, taki jak ciągnik z naczepą zastosowany jako przechylowa skrzynia ładunkowa, w położeniu wyładowanym po demontażu masztu i szkieletu wsporczego.

Na fig. 1 przedstawiono naczepę 1, w której znajduje się zbiornik 2 wypełniony materiałem sproszkowanym w położeniu transportu. W celu wyładowania zbiornika, dźwignik teleskopowy 3 przegubowo ruchomy wokół osi 4 umieszczonej w przedniej części naczepy 1, współpracuje z dziobem 5 o konstrukcji trójkątnej, przedłużającym część 60 przednią zbiornika 2 za pośrednictwem elementu prowadzącego i wsporczego stanowiącego element 6 w kształcie ściętej piramidy, umożliwiającego centrowanie dźwignika 3. Podczas transportu zbiornika 2, dźwignik 3 jest całkowicie złożony i nie może być przesunięty, gdyż jest połączony z naczepą 1 za pomocą osi 4 oraz ze zbiornikiem 2 za pomocą dziobu 5. Podczas przemieszczania naczepy 1 bez obciążenia (fig. 6 i 7) dźwignik 3 jest utrzymywany w oparciu na poprzeczce 7 za pomocą rygla 8.

Zbiornik 2 jest przegubowo ruchomy na naczepie 1 za pomocą dwóch poprzecznych czopów rurowych 9 połączonych ze zbiornikiem 2 (fig. 9 i 10) umieszczonych w sposób zdejmowalny, w dwóch łożyskach 10 w kształcie kolebki, połączonych z naczepą 1. Każdy czop 9 może być ryglowany w swym łożysku 10 za pomocą haka ryglującego 70 45 połączanego z drążkiem poprzecznym 71 przegubowo ruchomym w tylnej części naczepy za pomocą okuć 72. Na drążku 71 zamocowany jest jeden z końców zgiętego ramienia sterującego 73, a jego drugi koniec ulega działaniu sprężyny 74 w kierunku, w którym oba haki 70 zahaczają o odpowiednie czopy, ryglują je i łączą w tylnej części zbiornika z naczepą. Oba haki mogą być odryglowane za pomocą przewodu 76, którego jeden koniec jest zakotwiony na zgięciu 77 ramienia sterującego 73, a którego drugi koniec jest zamocowany do górnego końca dźwigni 78 zamontowanej obrotowo wokół osi 79 na okuciu 80 przyczepy i przegubowo ruchomy na swym dolnym końcu wokół drążka dźwigni uruchamiającej 82. Przesuw wydłużający dźwignik 82 zapewnia zaklinowanie 60 czopu 9.

W celu połączenia przedniej części zbiornika z naczepą, hak ryglujący 83 położony na jednym z końców dźwigni wygiętej 84 zamontowanej obro-

towo na osi 86 na naczepie, jest pociągany przez sprężynę 87 do zahaczenia brzegu nacięcia 88 znajdującego się w przedniej części zbiornika i może być odryglowany za pomocą przewodu 89 zamocowanego w swych końcach do dźwigni wygiętej 84 oraz do dźwigni 78, w punkcie pośrednim między czopem 79 a trzpieniem dźwignika 82, którego przesuw wydłużający odryglowuje hak przedni jednocześnie z dwoma hakami tylnymi.

Wsporniki gruntowe zbiornika 2 w położeniu wyładowania zawierają szkielet 14 o konstrukcji trójkątnej oraz dwa maszty 15. Wspornik szkieletu 14 zawiera dwie płyty oporowe 16 przegubowo ruchome wokół poziomych osi 17. Układ stanowiący płytę oporową 16 i oś 17, jest obrotowy o 180° wokół części końcowej 18 jednego z prętów szkieletu 14. Płyty oporowe złożone do wewnątrz (fig. 5) mogą być zaryglowane jednocześnie względem osi 17 i względem części końcowych 18. Stanowią one wówczas swoimi płaszczyznami 19 zgodny z przepisami zderzak o maksymalnej szerokości narzuconej przez przepisy ruchu drogowego. Płyty oporowe 16 rozwinięte na zewnątrz mogą być zaryglowane względem części końcowych 18, nie będąc zaryglowane do osi 17 i stanowią wówczas wsporniki zbiornika 2. Na fig. 5, płyty oporowe 16 przedstawione są linią ciągłą w położeniu pracy, przy wyładowaniu, przy czym jedna z płyt jest przedstawiona linią przerywaną w położeniu transportu.

Oba maszty 15 (fig. 12, 13 14, 15) są ułożone poziomo i na bokach pod płaszczyzną czołową 2a (fig. 1), zbiornik 2 podczas transportu, równolegle do osi pojazdu. Są one przegubowo ruchome, każdy wokół osi XX przebiegającej, z jednej strony przez przegub kulisty 20 umieszczony na końcu masztu 15 i połączony z płytą 53 zamocowaną do powierzchni 2a w pobliżu przedniego końca zbiornika 2, a z drugiej strony przez odcinek osi 21 obrotowo ruchomy w wycięciu 22, prostoliniowym prostokątnym do powierzchni 2a i przewierconym w jednym z ramion elementu prostokątnego 22a zamocowanego skośnie swym drugim ramieniem do powierzchni 2a w przednim końcu 2b zbiornika. Odcinek osi 21 stanowi zagięty koniec ramienia siłowego 23, którego drugi koniec jest zamocowany do masztu 15. Przez wydrążoną kulę 20 przechodzi wał 24 osi XX, obracający się ze znacym luzem w łożyskach 25 połączonych z płytą 53. W położeniu rozładowania kula 20 spoczywa na kuliście miseczce 21 okucia rurowego 26 zamocowanego do płyty 53 i zorientowanego w kierunku masztu 15 w położeniu wyładowania zbiornika 2. Podczas transportu maszty 15 opierają się na cokółkach stałych 28 (fig. 1, 6 i 7) umieszczonych w tylnej części naczepy 1, która zawiera również w swej tylnej części wsporcze elementy teleskopowe 29 (fig. 6, i 7) umieszczone nieco niżej niż wsporniki 28 wykorzystane podczas podnoszenia zbiornika 2. W położeniu rozładowania, maszty 15 opierają się na ziemi za pośrednictwem płyt oporowych 30 połączonych łańcuchem 31. Nad gniazdem 32 masztu 15 na płycie oporowej 30 znajduje się prowadnica w kształcie lejka 33 usytuowana od strony łańcucha. 31.

Osiowe utrzymanie zbiornika 2 względem naczepy 1 podczas jego transportu zapewnione jest przez

dwa ściągi boczne 36 (fig. 16), z których każdy składa się z dwóch prętów 37 połączonych ze sobą za pomocą elementu bliźniaczego 37a, przegubowo ruchomego wokół osi poziomych i połączonych odpowiednio, w sposób stały podczas użytkowania samego zbiornika, w tylnej części naczepy za pomocą przegubu uniwersalnego, oraz z elementem dolnym 14a szkieletu 14, w sposób zdejmowalny, przez zwykły przegub 47 o osi równoległej do osi przegubowych elementu bliźniaczego 37a. Przegub uniwersalny zawiera okucie 48, przegubowo ruchome wokół osi poziomej 48a naczepy i przegubowo ruchome za pomocą osi 48b prostopadłej do osi 48a, na odpowiednim końcu sąsiedniego pręta 37. Ściągi 36 mogą w ten sposób być złożone w tylnej części naczepy podczas transportu.

W celu utrzymania bezbłędnego osiowego położenia zbiornika 2, obie osie 48a montażu ściąągów oraz oba łożyska 10 do umieszczenia czopów 9 zbiornika wyznaczają tę samą geometryczną oś ruchu przegubowego.

Zbiornik 2 jest ponadto wycelowany względem naczepy 1 podczas transportu bliskiego, za pomocą osi 39 (fig. 5, 6, 9 i 10) przymocowanej do zbiornika 2 w jego płaszczyźnie środkowej i połączonej z urządzeniem centrującym 40 umieszczonym w tylnej części i w osi naczepy 1. Urządzenie 40 zawiera dwie płaszczyzny pionowe 42 prowadzące o rozwarciu równym średnicy osi 39. W przypadku, gdy ściągi 36 są niedostatecznie naciągnięte, łożyska 10 zawierają w przedniej części naczepy 1, płaszczyzny 43 nachylone w dół i do tyłu, na których czopy 9 zostają oparte.

Organa ładowania zbiornika 2 zawierają dwa otwory zasłonięte pokrywami 44 dostępne w położeniu transportu dzięki drabinie 45 usytuowanej w szkielecie 14. Mechanizm wyładowania zawiera dwa urządzenia 46 (fig. 9, 10 i 11) opisane w zgłoszeniu nr 7332744 dokonanego dnia 12.9.1973, we Francji, pt. „Urządzenie zamykające i opróżniające zbiornik”.

Uchwyty sterujące, nie przedstawione na rysunku, są łatwo dostępne z platformy 48 znajdującej się na szkielecie 14. W położeniu wyładowania zbiornika 2 platforma 48 zajmuje położenie poziome i jest dostępna dzięki drabinie 45. Dwa urządzenia 46 zapewniają opróżnianie zbiornika 2 bądź do małych zbiorników, wykorzystując jedno urządzenie 46, bądź do zbiorników większych, wykorzystując jednocześnie oba urządzenia 46. Układ taki umożliwia korzystnie łatwo zakotwienie osi 39 na zbiorniku 2 między dwoma urządzeniami 46.

Zbiornik 2 zawiera kontener równoległościenny znormalizowany 49 zawierający elementy 44 do ładowania, do wyładowywania 46, do obrotu czopów 9 oraz do umiejscowienia osi 39. Na kontenerze 49 umieszczone są różne elementy łatwo zdejmowalne, a mianowicie:

- w przedniej części rama 50, na której znajduje się dziób 5, zamocowany do znormalizowanych przednich naroży 51,
- w tylnej części, szkielet 14 zamocowany do tylnych znormalizowanych naroży 52,
- od spodu, maszty 15, zamocowane przez płyty 53 unoszące okucia 26 i łożyska 25 oraz przez

elementy prostokątne 22a zawierające wycięcie 22. Płyty 53 oraz elementy prostokątne 22a są przykręcone śrubami do korpusu kontenera 49.

W położeniu użytkownika (fig. 4), płaszczyzna dwusieczna ZZ dowolnego kąta dwuściennego kontenera jest pionowa.

W celu umożliwienia częściowego opróżnienia w położeniu transportu zbiornika 2 (na przykład w przypadku przeładowania) oraz całkowitego opróżnienia w przypadku, gdy na naczepie kontener 49 wyposażony tylko w ramę przednią 50 (fig. 17) jest stosowany jako przechyłowa skrzynia ładunkowa, naczepa 1 jest wyposażona w tylnej swej części w blachę zabezpieczającą 54 tworzącą rynną zspową. Na fig. 17 kontener 49 jest przegubowo ruchomy w sposób stały w tylnej części naczepy, przy czym haki 70 są zaryglowane dzięki zmianie w montażu, w wyniku której łączenie przewodu 76 z dźwignikiem 82 jest nieskuteczne. Ponadto ściągi 36 są zdjęte z naczepy.

W celu przejścia z położenia transportu zbiornika 2 do położenia użytkowania, w którym zbiornik jest wyładowany ze swej zawartości, należy postępować jak niżej podano:

stosując pojazd taki, jak przedstawiono na fig. 1 wydłuża się dźwignik 82 w celu odryglowania haka przedniego 83 oraz haków tylnych 70, odryglowuje się płyty oporowe 16 szkieletu 14 i obraca je na zewnątrz o około 180° wokół części końcowych 18, do których zaryglowuje się je ponownie, po czym wyciąga się na zewnątrz wsporniki teleskopowe 29.

Przez rozwinięcie dźwignika 3 zbiornik 2 obraca się jednocześnie z naciągniętymi ściągami 36, wokół czopów 9 wprowadzonych do łożysk 10. Płyty oporowe 16 dotykają ziemi, jak przedstawiono na fig. 2, w położeniu, w którym płaszczyzna dwusieczna odniesienia ZZ tworzy kąt α (alfa) z pionem i czopy 9 zostają podniesione z łożysk 10. Od tego momentu działanie dźwignika 3 powoduje obrót zbiornika wokół osi 17 płyt oporowych 16, co powoduje ruch obrotowy wokół osi XX masztów 15, które przeslizgują się lekko na zewnątrz na wspornikach 28.

Maszy 15 dochodzą wkrótce do kontaktu ze wspornikami 29 i uwalniają się od wsporników 28. Pod koniec przesuwu dźwignika 3 oś ZZ przekroczyła lekko położenie pionowe, a ściągi 36 naciągnięte uniemożliwiają ruch względny zbiornika 2 oraz naczepy 1, który to ruch mógłby być spowodowany składową poziomą siłą dźwignika 3. Maszy 15 zostały przesunięte w sposób wyczuwalny na zewnątrz na wsporniki 29.

Po lekkim uniesieniu końca jednego z masztów 15, wsporniki 29 przesuwane są do wewnątrz, a maszt opuszczony własnym ciężarem umiejscowiony zostaje w płaszczyźnie pionowej osi XX po opisanu stożka obrotu wokół tej osi. Podczas tego ruchu, maszt spoczywa na łożyskach 25 i na końcu 21 tworząc oś przegubu opartą o najwyższy punkt 22c wycięcia 22.

Te same czynności powtórzone są z masztem 15. W wyniku działania ich własnego ciężaru, oba maszty przyjmują położenia symetryczne, przy

czym osie 21 opierają się nadal o górne punkty 22c wycięć 22.

Dwie płyty oporowe 30 umieszczone zostają symetrycznie względem osi wzdłużnej naczepy, w taki sposób, aby łańcuch 31 był napięty i aby reper położenia znajdujący się na łańcuchu 31 był umiejscowiony w pionie równorzędnego repera naczepy. Maszy 15 umiejscowione zostają (jak przedstawiono na fig. 15) przez doprowadzenie do oparcia na lejkach 33. W tym celu maszty należy lekko odsunąć względem ich normalnej drogi przesuwu. Z chwilą, gdy maszty 15 opierają się na lejkach 33 w wyniku prawidłowego umiejscowienia płyt oporowych 30, osie 21 znajdują się w przybliżeniu w środku nacięć 22. Po lekkim cofnięciu dźwignika 3 maszty 15 obniżają się wzdłuż lejków 33 i zostają umieszczone w gniazdach 32, jak przedstawiono na fig. 15. Dźwignik 3 zostaje uwolniony od dziobu 5 i przesuwają się ślizgowo wzdłuż ściętej piramidy 6 aż do momentu, gdy jego trzon opiera się na poprzeczce 7. W tym momencie trzon oddziela się od ściętej piramidy i zostaje całkowicie zgięty, po czym unieruchomiony za pomocą rygla 8. Zbiornik 2 opiera się wówczas na szkielecie 14 oraz na masztach 15, których przegub 20 oparty jest na miseczce 27, przy czym maszty 15 są wzmocnione ramionami siłowymi 23. Lekkie cofnięcie naczepy 1 (fig. 4) umożliwia uwolnienie z elementów 14a szkieletu, ściągi 36, a tym samym uniezależnienie, od pojazdu, zbiornika 2 przygotowanego do wyładowania.

W celu przejścia z położenia użytkowania zbiornika 2 do położenia transportu postępowanie jest następujące:

Pojazd doprowadzony zostaje przez cofanie między maszty 15 w taki sposób, aby uzyskać jak najlepsze środkowe położenie pojazdu. Rozwija się ściągi 36 i umieszcza oś łączącą 47 między końcem drążka 37 a elementem 14a szkieletu 14, po czym przesuwają się pojazd do przodu aż do naciągnięcia ściągow 36.

Odryglowuje się urządzenie 8 i ściąga się dźwignik 3. Poprzeczka 7 umiejscowiona jest w taki sposób, że dźwignik 3 zostaje scentrowany w ściętej piramidzie 6 po wyprostowaniu i oddzieleniu od poprzeczki 7. Centrowanie boczne powoduje zgięcie dźwignika 3 oraz zawieszenie pojazdu. Po oparciu dźwignika 3 na dziobie 5 zbiornik obraca się wokół osi 17 płyt oporowych 16 i dolny koniec masztów 15 zwalnia się od gniazd 32 płyt oporowych 30.

Płyty oporowe 30 usuwa się, po czym unosi się jeden z masztów 15 do tyłu, wyciąga się odpowiedni wspornik teleskopowy 29 i ustawia maszt 15 na ten wspornik, po czym te same czynności powtarza się z drugim masztem.

Następnie wciąga się dźwignik 3 w taki sposób, że zbiornik 2 obraca się wokół osi 17 aż do momentu, gdy oś 39 dotyka jedną z płaszczyzn 41 urządzenia centrującego 40. Płaszczyzna 41 jest wówczas styczna do osi 39. Dźwignik 3 nadal jest wciągany i zbiornik 2 opiera się o naczepę 1, co zmniejsza nacisk płyt oporowych 16 na ziemię. Z uwagi na fakt, że jednocześnie nacisk osi 39 na urządzenie 40 następuje na poziomie płaszczyzny pochylonej

41, powstaje składowa pozioma, która powoduje przesunięcie płyt oporowych 16 aż do momentu, gdy oś 39 zostaje umieszczona bez luzu między płaszczyznami pionowymi 42, co zapewnia dokładne wycentrowanie w tylnej części naczepy 1. Jednocześnie, z chwilą przeslizgu płyt oporowych 16 na ziemi, siła boczna doprowadzona przez dźwignik 3 na dziób 5, z uwagi na wahanie dźwignika 3 i zawieszenia pojazdu, powoduje obrót zbiornika 2 wokół osi pionowej przechodzącej przez urządzenie 40, która anuluje siłę boczną i finalizuje centrowanie na całej długości. Ściąg 36 są naciągnięte i czopy 9 znajdują się ściśle nad łożyskami 10. W przeciwnym przypadku znajdują się nieco w przodzie nad płaszczyznami pochyłymi 43. W każdym przypadku, przy ewentualnym lekkim przeslizgu płyt oporowych 16 do tyłu, czopy 9 zostają automatycznie umieszczone we właściwym miejscu. Zbiornik jest wówczas nachylony pod kątem α (alfa).

Podczas tej pierwszej części ściąganie dźwignika 3 i tak długo jak płyty oporowe 16 znajdują się w styku z ziemią, maszty 15 przeslizgują się najpierw, opisując stożek obrotu, na wspornikach teleskopowych 29, zbliżają się do pojazdu aż do momentu, gdy osiągną wsporniki 28, po czym przeslizgują się jeszcze nieco na cokołach 28 pozostając w położeniu równoległym do powierzchni dolnej 2a kontenera 49 z chwilą, gdy czopy 9 opierają się o łożyska 10, to znaczy bezpośrednio przed momentem, gdy płyty oporowe unoszą się i gdy kąt tworzony między pionem a płaszczyzną odniesienia ZZ przekracza kąt α (alfa).

Dźwignik 3 wciągany jest nadal i zbiornik 2 obraca się wokół czopów 9 na łożyskach 10 i kontener 49 opiera się na naczepie 1, gdy dźwignik 3 zostaje całkowicie wciągnięty. Maszty 15 są równoległe do siebie i doskonale umiejscowione, bez luzów, gdyż nacięcia są pionowe.

Płyty oporowe 16 odryglowuje się i obraca o kąt 180° wokół części końcowych 18, po czym są one zaryglowane w położeniu wewnętrznym, to znaczy w położeniu transportu. Wsporniki 29 przesuwają się do wewnątrz i uruchamia się dźwignik 82 w kierunku do wewnątrz, umożliwiając tym powrót haków ryglujących 83, 70, do położenia czynnego pod wpływem działania sprężyn 84 i 74. Pojazd jest gotów do jazdy.

Należy zaznaczyć, że wszystkie te czynności mogą być wykonywane przez jednego człowieka, to znaczy w praktyce przez samego kierowcę pojazdu. Czynności te nie wymagają żadnej większej siły, gdyż żaden element wymienny nie jest ciężki, a maszty 15 są przemieszczane ręcznie tylko w pobliżu ich położenia równowagi, a to dzięki temu, że istnieją cokoły stałe 28 do transportu oraz teleskopowe wsporniki 29 używane jedynie podczas czynności umieszczania i ładowania zbiornika 2.

Podkreśla się również, nawiązując do fig. 5, że po załadunku zbiornika, z uwagi na większy ciężar własny ramiona siłowe 23, których koniec 21 znajduje się w przybliżeniu w środku odpowiedniego nacięcia 22, nie odgrywają żadnej roli w stabilności zbiornika. Przeciwnie, gdy zbiornik jest pusty, w przypadku silnego wiatru bocznego skierowane-

go z prawej do lewej (fig. 5), oś 21 lewego ramienia siłowego 23 może natychmiast oprzeć się o górny koniec nacięcia 22, z uwagi na ruch obrotowy lewego masztu 15 wokół jego płyty oporowej 30, tworząc z korpusem zbiornika zamocowanie wywołujące moment przeciwny momentowi wywracania, odpowiadającemu obrotowi wokół osi wyznaczonej przez dwie lewe płyty oporowe, podczas gdy bez ramion siłowych nastąpiłby obrót wokół tylnego wspornika powodując przewrócenie się urządzenia w wyniku uniesienia prawego masztu.

W wyżej opisanym przykładzie, zasobnik utworzony jest przez cztery powierzchnie kontenera 49. Kontener ten jest nachylony pod kątem 45° do wyładowania i dlatego zasobnik zawiera dwie płaszczyzny pionowe i dwie płaszczyzny nachylone pod kątem 45° po obu stronach płaszczyzny odniesienia ZZ, pozostawiając między nimi otwór wyładowania wyposażony w dwa urządzenia 46. Rozwiązanie to znajduje zastosowanie tylko w przypadkach produktów, które się łatwo zsuwają.

Można również, w ramach wynalazku, zastosować zasobnik o kształcie innym, gdyż urządzenie według wynalazku umożliwia uzyskanie kąta obrotu zbiornika powyżej 45°. Na przykład, gdy produkt wymaga przechylenia płaszczyzny zasobnika o 70° względem poziomu, kątowi dwuściennemu można nadać wartość 40° i obrócić zbiornik o 70°.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do załadunku na pojazd lub wyładunku z pojazdu zbiornika ewentualnie napełnionego produktem sproszkowanym lub zgranulowanym za pomocą dźwignika lub podobnego urządzenia zamontowanego na pojeździe, przez przechylenie zbiornika wokół osi przegubu pojazdu od położenia transportu, w którym zbiornik spoczywa na pojeździe, do położenia roboczego, w którym zbiornik opiera się stabilnie na gruncie, **znamiennie tym**, że zbiornik, który w położeniu pracy jest nachylony, zaopatrzony jest w system zawieszenia zawierający w swej przedniej części dwa składane przegubowo ruchome maszty (15), a w swej tylnej części szkielet (14), którego element wsporczy (14a), zaopatrzony w dwie płyty oporowe (16) przegubowo ruchome wokół osi poziomej (17), wystaje z tylnej części pojazdu (1) w położeniu transportu, a w położeniu pracy połączony jest przez ściąg (36) lub podobne elementy z tylnym końcem pojazdu, gdzie zamontowane jest składane ramię (9, 10) bezpośrednio połączone ze zbiornikiem (2), przy czym pojedynczy dźwignik (3) jest przegubowo ruchomy w przedniej części pojazdu (1).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy ze składanych masztów (15) podczas załadunku lub wyładunku obraca się wokół osi (XX), opisując wokół tej osi obrót stożkowy, a podczas transportu może przyjąć położenie, w którym spoczywa na pojeździe pod korpusem zbiornika.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że oś (XX) wyznaczona jest przez przegub główny typu uniwersalnego, taki jak sworzeń kulisty (20) osadzony w górnej części masztu, oraz przez zgięty

koniec obrotowy (21) ramienia siłowego (23), którego drugi koniec przymocowany jest do masztu.

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że w położeniu pracy sworzeń (20) oparty jest o miskę kulistą (27) połączoną z korpusem zbiornika.

5. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że przez sworzeń (20) przeprowadzona jest oś (24) skierowana w kierunku (XX) i obracająca z luzem w łożyskach (25) osadzonych na korpusie zbiornika.

6. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że obrotowy koniec (21) obraca się bez luzu bocznego w wycięciu (22) znajdującym się na korpusie zbiornika i zorientowanym tak, aby znalazło się w płaszczyźnie pionowej wówczas, gdy zbiornik znajduje się w położeniu pracy.

7. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w położeniu pracy maszty (15) oparte są na gruncie za pośrednictwem wymiennych płyt oporowych (30).

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że gniazdo (32) każdej płyty oporowej (30) końca odpowiedniego masztu jest przedłużone w kierunku do góry przez prowadnicę (33) w kształcie lejka.

9. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że płyty oporowe (30) są połączone ze sobą elementem łączącym, zwłaszcza łańcuchem (31) pracującym na rozciąganie, o długości na poziomie górnej części masztów (15) większej od szerokości zbiornika.

10. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że gdy płyty oporowe są odchylone od maximum, a element łączący jest naciągnięty, koniec (21) stanowiący przegub ramienia siłowego (23) jest normalnie usytuowany w przybliżeniu w środkowej części wycięcia (22).

11. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każda płyta oporowa (16) jest połączona przegubowo z konstrukcją szkieletową (14) wokół osi (18) prostopadłej do poziomej osi obrotu (17) i po obrocie o kąt 180° doprowadzona jest z położenia transportu do położenia roboczego i odwrotnie.

12. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ściągi (36) są zamontowane przegubowo w tylnej części pojazdu za pomocą osi (48a) wyznaczające, razem ze składanym ramieniem (9, 10) zbiornika, jedną i tę samą oś geometryczną.

13. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy ściągi (36) składa się z dwóch prętów (37) przegubowo połączonych ze sobą.

14. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ruchomy koniec dźwignika (3) jest wprowadzony do elementu (6) prowadzącego i wspierającego, przymocowanego do górnej części zbiornika i mającego kształt ściętej piramidy.

15. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w tylnej części pojazdu znajduje się co najmniej jedno łożysko (10) zorientowane poprzecznie i otwarte w swej górnej części, do umieszczenia osi lub czopu przegubowego (9) połączonego ze zbiornikiem.

16. Urządzenie według zastrz. 15, **znamiennie tym**, że ma co najmniej jeden ruchomy rygiel (70) do blokowania osi (9) w łożysku (10).

17. Urządzenie według zastrz. 16, **znamiennie tym**, że rygiel lub każdy z rygli składa się z haka (70) wprowadzanego do położenia zaryglowania i podawanego działaniu elementu sterującego (76) przemieszczającego hak (70) do położenia odryglowania.

18. Urządzenie według zastrz. 15, **znamiennie tym**, że każde łożysko (10) ma przedłużenie w kierunku do przodu, które stanowi płaszczyznę (43) pochyło skierowaną do tyłu i w dół, do prowadzenia odpowiedniej osi (9) zbiornika.

19. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dźwignik (3) jest unieruchomiony w oparciu o ogranicznik (7) przez układ ryglujący (8) wówczas, gdy zbiornik nie jest załadowywany na pojeździe.

20. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że elementy względnego centrowania (39, 40) znajdują się na pojeździe i na zbiorniku do magazynowania.

21. Urządzenie według zastrz. 20, **znamiennie tym**, że elementy do centrowania zawierają oś (39) lub kolek o orientacji wzdłużnej, zamontowaną na zbiorniku współpracującą z urządzeniem do centrowania (40) pojazdu, zawierającym gniazdo utworzone przez dwie powierzchnie pionowe (42) do umieszczenia osi (39), przedłużone przez skośne powierzchnie prowadzące (41).

22. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że konstrukcja szkieletowa (14) i maszty (15) zbiornika są zdejmowalne i umożliwiają stosowanie zbiornika jako przechyłowa skrzynia wyladunkowa umieszczona na pojeździe.

23. Urządzenie według zastrz. 14, **znamiennie tym**, że konstrukcja szkieletowa (14), maszty (15) i dziób (5), na którym zamocowany jest element prowadzący i wsporczy (6) są zdejmowalne, przy czym pozostała część urządzenia jest użyta jako kontener.

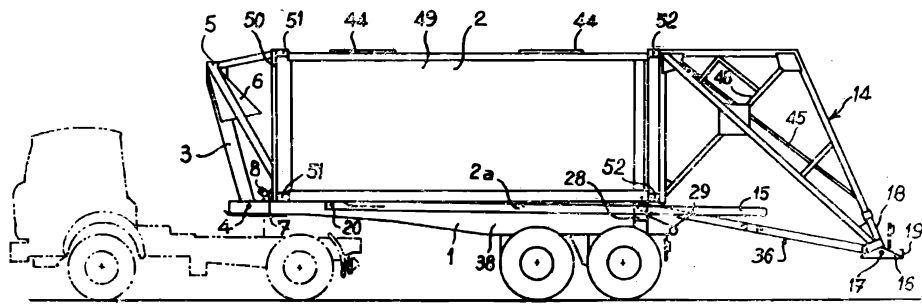


Fig. 1

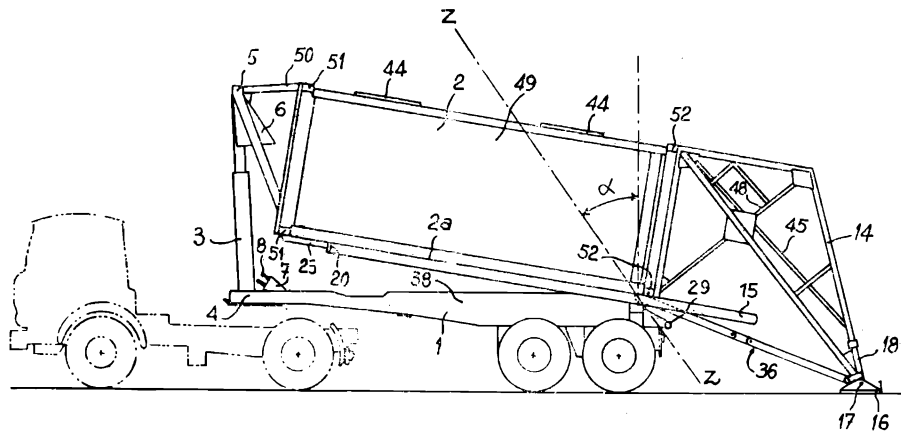


Fig. 2

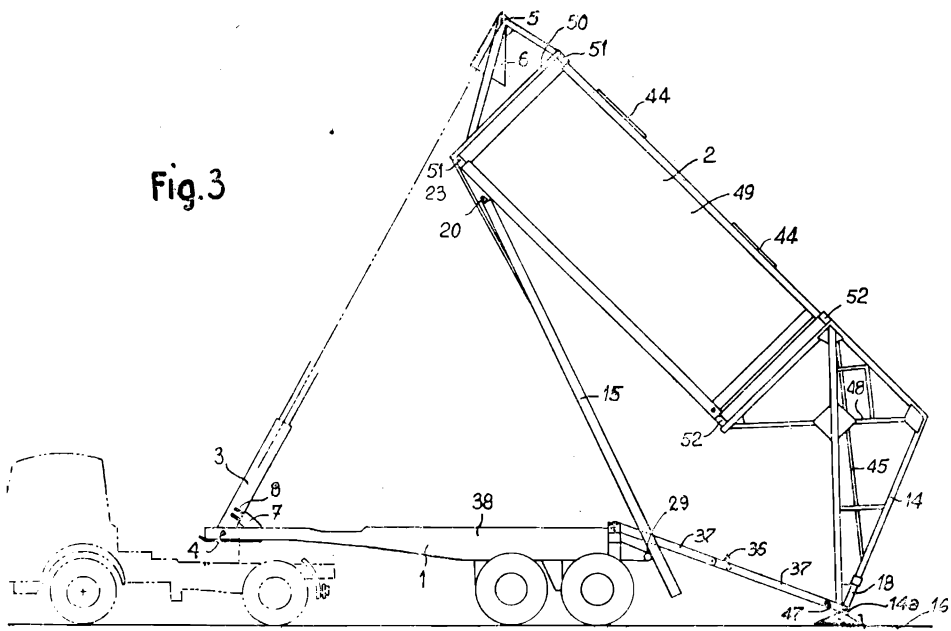


Fig. 3

Fig. 4

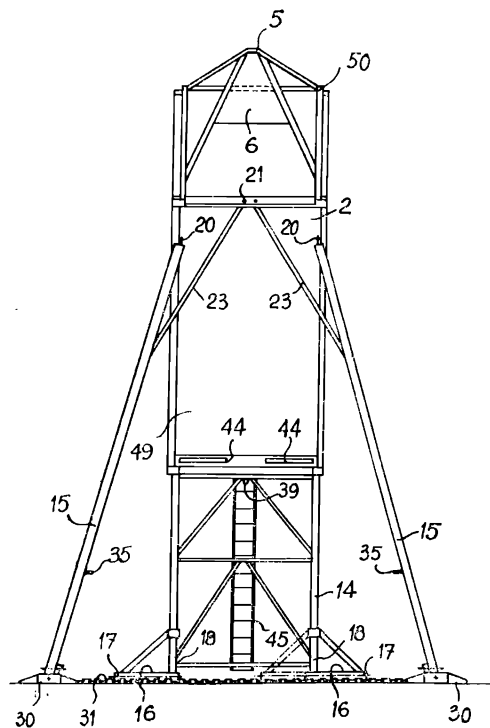
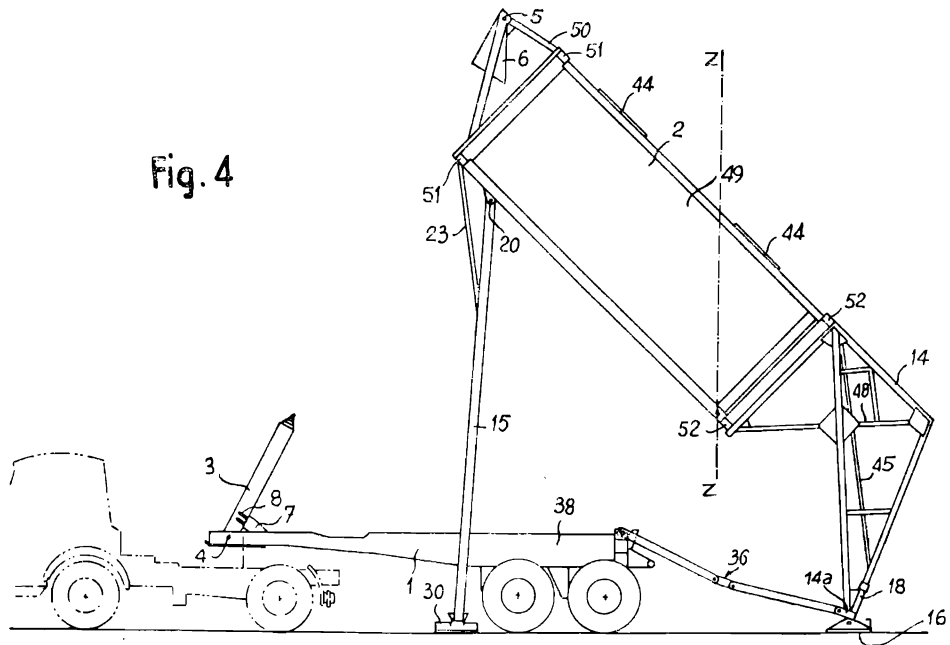


Fig. 5

