

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. März 2012 (29.03.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/038077 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B61D 47/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/004719

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. September 2011 (21.09.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1549/10 22. September 2010 (22.09.2010) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INNOVA TRAIN AG [CH/CH]; Bollwerk 15, CH-3001 Bern (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEGMÜLLER, Beat [CH/CH]; Ahornweg 24, CH-4950 Huttwil (CH).

(74) Anwalt: WÜSTEFELD, Regine; Hintere Grabenstrasse 26, 72070 Tübingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

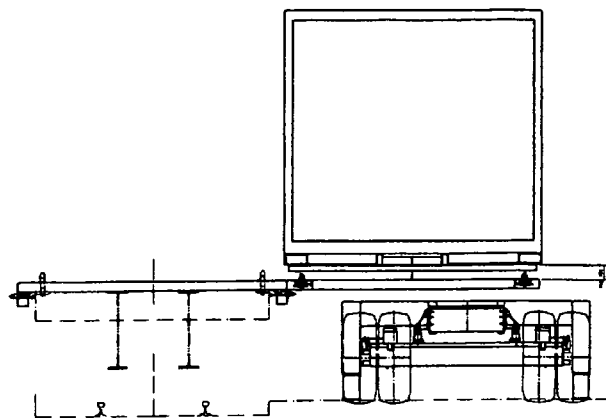
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONTAINER TRANSPORT SYSTEM

(54) Bezeichnung : CONTAINER-TRANSPORTSYSTEM

Fig. 2



(57) Abstract: The invention relates to a transfer device for horizontal transfer in a container transport system in the rail freight and/or road freight sector, having at least one lateral shifting and lifting plate (7) which is hydraulically, pneumatically or electromechanically operated and is detachably mounted on a commercial vehicle (1), and which interacts with at least one lift adapter (9) that is detachably situated on a container carrying car (5). Preferably, two lateral shifting and lifting plates (7) are provided, which are arranged on the commercial vehicle (1) such that same engage beneath a container (3) and hold said container in a portable manner. The invention also relates to a method for the horizontal transfer of a container (3) from a container (1) to a container carrying car (5) or vice versa, and to the use thereof for shifting containers (3) from the commercial vehicle (1) onto a container carrying car (5) or vice versa, as a yard vehicle for relocating containers (3) and as a delivery vehicle having a lifting platform.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/038077 A1



-
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Die Erfindung betrifft eine Umschlag-Vorrichtung für einen Horizontal- Umschlag bei einem Container-Transportsystem im Bahn- und/oder Strassenbereich, mit zumindest einer Verschub- und Hebeplatte (7), die hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch betrieben und lösbar auf einem LKW (1) angebracht ist, und die mit zumindest einem Hubadapter (9) wechselwirkt, der sich lösbar auf einem Container-Tragwagen (5) befindet. Vorzugsweise sind zwei Verschub- und Hebeplatten (7) vorgesehen sind, die so auf dem LKW (1) angeordnet sind, dass ein Container (3) von ihnen Untergriffen und tragbar gehalten ist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum horizontalen Umschlagen eines Containers (3) von einem LKW (1) zu einem Container-Tragwagen (5) oder umgekehrt, und die Verwendung zum Wechseln von Containern (3) von dem LKW (1) auf einen Container-Tragwagen (5) oder umgekehrt, als Hof-Fahrzeug zum Umsetzen von Containern (3) und als Verteilerfahrzeug mit Hebebühne.

5

10

Container-Transportsystem

Die Erfindung betrifft eine Umschlag-Vorrichtung für einen Horizontal-
15 Umschlag bei einem Container-Transportsystem im Bahn- und/oder Stras-
senbereich, ein Verfahren zum horizontalen Umschlagen eines Containers
von einem LKW oder einem sonstigen Fahrzeug zu einem Container-
Tragwagen, bzw. einem Bahnwagen, und/oder einem sonstigen Standort
oder umgekehrt, bevorzugte Verwendungen der Umschlag-Vorrichtung
20 sowie das Container-Transportsystem selbst.

Bedingt dadurch, dass der Container-Transport von Waren aller Art auf
den Strassen in der Schweiz und grundsätzlich in ganz Europa immer
mehr zunimmt, die Strassen auf diese Weise häufig überlastet sind und
25 ihre Instandhaltung durch die Abnutzung durch die LKW-Transporte immer
teurer wird, bestehen nicht nur in der Schweiz, sondern europaweit Be-
strebungen, den Strassenfernverkehr einzuschränken. Diese Entwicklung
hat insgesamt zu einem Umdenken geführt, mit dem Bemühen, Container-
transporte auf der Schiene wirtschaftlich leistungsfähiger zu gestalten. Es
30 ist jedoch logistisch nicht möglich, die Flexibilität des LKW-Transports zu
erreichen, so dass oft ein Wechsel der Container von der Schiene auf den
LKW notwendig wird, um auch entlegene Ziele schnell erreichen zu kön-
nen. Es bestehen daher Bestrebungen, diesen Wechsel von der Schiene

auf den LKW umgekehrt schneller und effektiver zu gestalten, um eine Kombination der Transportarten Schiene und LKW zu erleichtern oder überhaupt erst zu ermöglichen.

5 Um dies zu erreichen, ist bereits ein System entwickelt worden, das als das ACTS-System bekanntgeworden ist. Dabei steht die Abkürzung ACTS für „Abroll-Container-Transport-System“. Bei diesem ACTS-System weisen die Waggon, d.h. die Bahnwagen der transportierenden Bahn, einen separaten Drehrahmen auf. Das Umladen, der Umschlag, erfolgt dann
10 mittels schwenkbarer Führungsschienen auf dem Waggon. Dazu korrespondieren die für den Containertransport vorgesehenen LKWs, welche mit einem speziellen Haken- oder Kettensystem ausgestattet sind, das als Abroller bezeichnet wird. Wenn beispielsweise ein Container von einem Waggon auf einen LKW verladen werden soll, wird der Drehrahmen auf
15 einen Winkel von etwa 37 bis 45° geöffnet, der LKW fährt schräg an den Waggon heran, so dass für das Manöver etwa ein seitlicher, räumlicher Platzbedarf von 12m besteht. Mittels des Haken- oder Kettensystems, mit dem der LKW ausgestattet ist, wird dann der Container von dem Waggon auf den LKW geschoben. Die Lastkraftwagen, welche zum Transport der
20 Container nach dem ACTS-System geeignet sind, werden auch als Wechselladefahrzeuge bezeichnet. Sie können neben dem bereits erwähnten Haken- oder Kettensystem gemäss einer weiteren Ausführung auch mit einem hydraulischen Lastarm ausgestattet sein.

25 Wenn ein Container von dem LKW auf den Waggon geschoben werden soll, verläuft der oben erläuterte Vorgang entsprechend umgekehrt.

Bekannte Verwendungen dieses nach dem ACTS-System aufgebauten Container-Transportsystems finden sich im Bereich der Müll- und Bauschuttsammelcontainer. Im Bereich der Müllsammelcontainer sind insbesondere Altglas und Altpapier zu nennen. Auch eine Verwendung für In-
30 dustrieabfall ist bekannt.

Eine Weiterentwicklung und Verbesserung hat dieses ACTS-System durch eine ebenfalls bereits bekannte horizontale Umschlagstechnik erfahren, die in der Fachwelt als Mobiler bekannt geworden ist. Dabei handelt es sich um ein auf einen Lastkraftwagen montiertes hydraulisches System, das ein Umladen des Containers ohne Drehscheibe ermöglicht. Für das Umladen des Containers oder Wechselbehälters fährt der den Container aufweisende oder aufnehmende LKW seitlich so an den Bahnwagen heran, dass er dazu parallel steht. Dazu ist lediglich eine Fahrstrasse von max. 4m Breite erforderlich. Wesentlich für diese Umschlagstechnik ist, dass der Container oder Wechselbehälter mit zumindest einem Verschiebekanal ausgerüstet ist, der mit einem auf dem LKW montierten Umschlagsgerät korrespondiert, so dass der Container durch ein paralleles Verschieben umgeschlagen werden kann.

Voraussetzung für die Umsetzung dieser Technik ist es daher, dass der Bahnwagen, d.h. der Container-Tragwagen, aufgeschweisste Verschiebleche aufweist, die auch als Mobilerbleche bezeichnet werden, und dass an der Unterseite des Containers oder sonstigen Wechselbehälters in der Regel zwei Verschiebekanäle, sogenannte Mobilerkanäle, verschweisst sind.

Nachteilig an diesem bekannten Mobiler-Container-Umschlagsystem ist, dass hierfür speziell für diesen Zweck hergestellte Wechselbehälter mit einem integrierten Verschiebekanal verwendet werden müssen. Weiter müssen bei dieser Art der horizontalen Umschlagstechnik die jeweils eingesetzten Container-Tragwagen nachträglich mit zusätzlich aufgeschweissten Verschieblechen ausgerüstet werden.

Ausgehend von diesem Stand der Technik lag der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, den horizontalen Umschlag für ein Container-Transportsystem von der Schiene auf den LKW weiter zu verbessern und insbesondere flexibler zu gestalten und die Verwendung von Standard-Wechselbehältern zu ermöglichen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Umschlag-Vorrichtung für einen Horizontal-Umschlag bei einem Container-Transportsystem im Bahn- und/oder Strassenbereich, mit zumindest einer Vershub- und Hebeplatte, die hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch betrieben und lösbar auf einem LKW oder Fahrzeug angebracht ist, und die mit zumindest einem Hubadapter wechselwirkt, der sich lösbar auf einem Container-Tragwagen bzw. Bahnwagen und/oder an einem Standort befindet, zu dem oder von dem ein Wechsel eines Containers oder sonstigen Wechselbehälters vorgesehen ist.

Ein solcher Wechsel des Containers oder sonstigen Wechselbehälters wird als Umschlag bezeichnet.

Dadurch, dass der Container-Tragwagen bzw. Bahnwagen zumindest einen lösbar angebrachten Hubadapter aufweist, kann die erfindungsgemäße Umschlag-Vorrichtung viel flexibler gestaltet und eingesetzt werden, als dies bei dem bekannten, ebenfalls horizontalen Mobiler-Umschlag-System möglich ist. So muss hier kein Verschublech mehr auf den Container-Tragwagen aufgeschweisst werden.

Durch den Einsatz der zumindest einen Vershub- und Hebeplatte wird zudem ein völlig neues Konzept verfolgt. Die Vershub- und Hebeplatte(n) sowie gegebenenfalls dazugehörige Abstützmechanismen, auf die weiter unten noch näher eingegangen wird, können auf jeden Standard-LKW montiert werden. Der auf diese Weise ausgestattete LKW kann auch als Hofffahrzeug für das Umsetzen von Wechselbehältern, z.B. im Terminalbetrieb eingesetzt werden. Weiter kann der LKW auch als Verteilerfahrzeug mit Hebebühne eingesetzt werden.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Umschlag-Vorrichtung sind zwei Vershub- und Hebeplatten vorgesehen sind, die so auf dem LKW oder Fahrzeug angeordnet sind, dass ein Container oder Wechselbehälter von ihnen untergriffen und tragbar gehalten ist. Die Vershub- und Hebeplatten bilden in diesem Fall Stege, die den

Container oder sonstigen Wechselbehälter auf die notwendige Höhe anheben und dann querverschieben.

Vorzugsweise ist die zumindest eine Verschub- und Hebeplatte mittels
5 zumindest eines hydraulisch arbeitenden Zylinders, vorzugsweise mehrerer hydraulisch arbeitender Zylinder, oder durch pneumatischen Antrieb mittels Luftbalg betrieben. Auf diese Weise wird eine optimale Kraftübertragung erreicht.

10 Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass zumindest ein Sensor die Positionierung des LKWs oder sonstigen Fahrzeugs relativ zu dem Container-Tragwagen oder Bahnwagen steuert. Vorzugsweise werden mehrere solcher Positionierungssensoren eingesetzt, die eine optimale Positionierung des LKWs oder sonstigen Fahrzeugs für den Umschlag der
15 Container bzw. Wechselbehälter ermöglichen.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum horizontalen Umschlagen eines Containers von einem LKW oder einem sonstigen Fahrzeug zu einem Container-Tragwagen oder Bahnwagen und/oder zu einem sonstigen
20 Standort oder umgekehrt, bei dem zumindest eine an dem LKW oder sonstigen Fahrzeug lösbar angebrachte Verschub- und Hebeplatte hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch betrieben wird und mit zumindest einem Hubadapter zusammenwirkt, der sich an dem Container-Tragwagen oder Bahnwagen befindet, wobei die zumindest eine Ver-
25 schub- und Hebeplatte auf eine Höhe eingestellt wird, die es ermöglicht, diese zwischen den zumindest einen Hubadapter zu schieben, wobei die zumindest eine Verschub- und Hebeplatte zunächst durch Querverschieben an dem zumindest einem Hubadapter andockt, dann zwischen den Hubadapter verschoben wird und so einen Container oder sonstigen
30 Wechselbehälter von einem LKW oder einem sonstigen Fahrzeug zu dem Container-Tragwagen oder Bahnwagen und/oder zu einem sonstigen Standort oder umgekehrt verschiebt.

Auf diese Weise ist insbesondere ein Umschlag der Container bzw. Wechselbehälter möglich, ohne die Luftfederung des LKWs oder sonstigen Fahrzeugs abzusenken. Dabei erfolgt diese Federung in an sich üblicher Weise mittels Luftbälgen. Der Druck in den Federn muss nur so weit geregelt werden, dass die Wagenhöhe unabhängig von der Belastung des LKWs oder sonstigen Fahrzeugs konstant bleibt. Das Aufnehmen und Absetzen der Container bzw. Wechselbehälter erfolgt ohne eine Betätigung dieser Luftfederung.

10

Vorzugsweise sind zwei Vers Schub- und Hebeplatten vorgesehen, die den Container oder Wechselbehälter untergreifen und tragbar halten. Der Container oder Wechselbehälter wird dann durch die Vers Schub- und Hebeplatten von dem Fahrzeug und/oder dem sonstigen Standort zu dem Container-Tragwagen oder Bahnwagen oder umgekehrt verschoben.

Die Erfindung bezieht sich auch auf die Verwendung der erfindungsgemässen Umschlag-Vorrichtung zusammen mit dem LKW oder Fahrzeug, wie weiter oben in Einzelheiten näher beschrieben ist, zum Wechseln von Containern oder sonstigen Wechselbehältern von dem LKW oder Fahrzeug auf einen Container-Tragwagen oder Bahnwagen oder umgekehrt.

Damit stellt die erfindungsgemässe Umschlagvorrichtung in Zusammenarbeit mit dem LKW oder sonstigen Fahrzeug ein effizientes Konzept für den intermodalen Zugverkehr bereit, mit dem der flexible Umschlag von Containern oder sonstigen Wechselbehältern von einem Container-Tragwagen oder Bahnwagen auf einen LKW oder ein sonstiges Fahrzeug und umgekehrt ohne grösseren räumlichen Platzbedarf und ohne grösseren Aufwand schnell, ohne den Einsatz weiterer Arbeitskräfte als den Fahrer des LKWs bzw. sonstigen Fahrzeugs möglich ist. Der Umschlag kann an jedem beliebigen Freiverlade- oder Anschlussgleis erfolgen. Eine aufwendige Infrastruktur ist nicht erforderlich, da lediglich eine Fahrstrasse

von ca. 4m Breite für den LKW bzw. das sonstige Fahrzeug vorhanden sein muss. Mit dieser flexiblen Umschlagsmöglichkeit werden somit weit-
aus geringere Kosten verursacht, als sie im Hinblick auf fest installierte
Terminal-Anlagen zu berücksichtigen sind. Es werden auch geringere
5 Kosten verursacht als bei dem bekannten Mobiler-Container-
Umschlagsystem, da keine verschweissten, sondern nur lösbar ange-
brachte Bestandteile der Umschlag-Vorrichtung eingesetzt werden. Ein
Umbau oder Rückbau von Container-Tragwagen bzw. LKW ist daher je-
derzeit möglich.

10

Die Erfindung bezieht sich zusätzlich auf die Verwendung der erfindungs-
gemässen Umschlag-Vorrichtung zusammen mit einem LKW oder Fahr-
zeug, wie weiter oben in Einzelheiten näher beschrieben ist, als Hof-
Fahrzeug zum Umsetzen von Containern oder sonstigen Wechselbehäl-
15 tern.

Dadurch wird eine umfassende Verwendungsmöglichkeit der Umschlag-
Vorrichtung gewährleistet, welche die Wirtschaftlichkeit dieses intermoda-
len Umschlag-Systems noch erhöht.

20 Mit der weiteren erfindungsgemässen Verwendung der Umschlag-
Vorrichtung zusammen mit einem LKW oder Fahrzeug, wie als solches
weiter oben in Einzelheiten näher beschrieben, als Verteilerfahrzeug mit
Hebebühne, ist somit nicht nur ein Umschlagskonzept, sondern ein um-
fassendes Konzept für den Transport von Containern und sonstigen
25 Wechselbehältern von der Schiene in entlegene Ortschaften und dort von
dem LKW oder Fahrzeug an den Ort der Bestimmung möglich. Es muss
weder für das Umsetzen der Container vor Ort noch für ein beliebiges An-
heben und Versetzen der Container ein weiteres Arbeitsmittel bereitge-
stellt werden.

30

Insofern bezieht sich die Erfindung auch auf ein intermodales, viele An-
wendungsbereiche umfassendes Container-Transportsystem, das eine

Umschlag-Vorrichtung für einen Horizontal-Umschlag umfasst, wie sie weiter oben näher erläutert ist. Dabei kann dieses Container-Transportsystem zum Wechseln von Containern oder sonstigen Wechselbehältern von dem LKW oder Fahrzeug auf einen Container-Tragwagen bzw. einen Bahnwagen oder umgekehrt, als Hof-Fahrzeug zum Umsetzen von Containern oder sonstigen Wechselbehältern oder auch als Verteilerfahrzeug mit Hebebühne verwendet werden, wie auch weiter oben bereits erläutert.

10

Im folgenden soll die Erfindung nun anhand von Ausführungsbeispielen zusammen mit der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden.

15 Es zeigen:

Fig. 1 eine geschnittene Ansicht eines LKW mit der Umschlag-Vorrichtung und seiner Positionierung neben einem unvollständig dargestellten Container-Tragwagen mit dargestelltem Hubadapter,

20

Fig. 2 eine geschnittene Ansicht des LKW mit der Umschlag-Vorrichtung neben dem unvollständig dargestellten Container-Tragwagen mit angekoppelter Verschub- und Hebeplatte am Hubadapter,

25

Fig. 3 eine geschnittene Ansicht des LKW mit der Umschlag-Vorrichtung neben dem unvollständig dargestellten Container-Tragwagen mit angekoppelter Verschub- und Hebeplatte am Hubadapter und darauf abgestelltem Wechselbehälter,

30

- Fig. 4 eine geschnittene Aufsicht auf den Unterbau des LKW mit parallel dazu gestelltem Container-Tragwagen, gemäss Fig. 1,
- 5 Fig. 5 eine geschnittene Aufsicht auf den Unterbau des LKW mit parallel dazu gestelltem Container-Tragwagen, gemäss Fig. 2,
- 10 Fig. 6 eine geschnittene Aufsicht auf den Unterbau des LKW mit parallel dazu gestelltem Container-Tragwagen, gemäss Fig. 3,
- 15 Fig. 7 eine schematische Ansicht eines parallel zu einem Container-Tragwagen positionierten LKWs mit frei sichtbaren Verschieb- und Hebeplatten bei dem Aufnahmevorgang eines Containers,
- 20 Fig. 8a eine geschnittene Ansicht eines LKW mit der Umschlag-Vorrichtung in Verwendung als Hoffahrzeug und dem Container in angehobenem Zustand,
- Fig. 8b eine geschnittene Ansicht nach Fig. 8a mit abgesetztem Container, und
- 25 Fig. 8c eine geschnittene Ansicht nach Fig. 8a und 8b mit dem Container in für das Umsetzen angehobenem Zustand.

30 In Fig. 1 ist eine geschnittene Ansicht eines LKW 1 als Beispiel für ein erfindungsgemässes Fahrzeug dargestellt, der einen Container 3 aufweist. Als ein solcher Container 3 wird ein Standard-Container verwendet, wie er genormt ist und gemäss der Normierung EN 12406 allgemein in der Logistik verwendet wird. Der Container hat regelmässig ein Fassungsvermögen von 25 bzw. 32 t. Die Anwendung der erfindungsgemässen Umschlag-

Vorrichtung, wie sie im folgenden näher beschrieben wird, ist jedoch nicht auf solche genormten Container-Behälter beschränkt, sondern kann allgemein für beliebige, z.B. auf einem LKW transportierte Behälter erfolgen.

5 Wesentlich für den Umschlag des Containers 3 von dem LKW 1 auf einen in Fig. 1 nur angedeuteten Container-Tragwagen 5 sind zwei auf dem LKW 1 befindliche Verschub- und Hebeplatten 7. Diese Verschub- und Hebeplatten 7 sind jeweils so angeordnet, dass sie sich quer zur Längsachse des LKWs 1 im Endbereich des Containers 3 befinden, ihn untergreifen und auf diese Weise anheben und verschieben können. Dabei erfolgt dieses Verschieben des Containers 3 quer zu der Längsachse des LKW 1. Die Verschub- und Hebeplatten 7 werden im Ausführungsbeispiel
10 mittels seitlich am LKW angeordneten Hydraulikzylindern bewegt.

15 Damit ein Verschieben des Containers 3 von dem LKW 1 auf den Container-Tragwagen 5 erfolgen kann, wird der LKW parallel zu dem Container-Tragwagen 5 bzw. dem Zug, zu dem der jeweilige Container-Tragwagen 5 gehört, platziert. Der LKW 1 kommt dabei genau so zu stehen, dass der Platz auf dem Container-Tragwagen 5, auf welchen der Container 3 verschoben werden soll, sich parallel zu und auf Höhe des noch auf dem LKW 1 angeordneten Containers 3 befindet. Der Abstand des LKW 1 zu dem Container-Tragwagen 5 beträgt dabei zumindest 600mm. Die für den Umschlag des jeweiligen Containers optimierte Positionierung des LKW 1 wird mittels Positionierungssensoren erreicht. Geeignete Positionierungssensoren als solche sind bekannt und im Handel erhältlich, so dass hierauf
20 nicht noch einmal ausführlich einzugehen ist.

Um ein Verschieben des Containers 3 von dem LKW 1 auf den Container-Tragwagen 5 zu ermöglichen, muss der Container 3 nicht in besonderer
30 Weise ausgerüstet sein. Er muss insbesondere keine fest mit dem Containerboden verbundenen Verschubkanäle aufweisen. Das Verschieben wird allein über die Verschub- und Hebeplatten 7 erreicht.

Bei dem Verschieben des Containers 3 von dem LKW 1 auf den Bahnwagen 5 docken die beiden mittels der seitlich angeordneten Druckzylinder hydraulisch bewegten Verschub- und Hebeplatten 7 zunächst am Container-Tragwagen 5, d.h. an den dort vorgesehenen Hub-Adapter 9 an, wie
5 Fig. 2 dies zeigt, um den Container 3 dann mittels des Hub-Adapters 9 weiter auf den Container-Tragwagen 5 zu befördern. Dazu wird der Container 3 zunächst aus seinen Twistlocks gehoben, d.h. den Verriegelungen, welche die ISO-Container 3 bzw. Wechselbehälter aufweisen, um die Container 3 mit dem LKW 1 bzw. einem Trägerfahrzeug – bisher allgemein als Fahrzeug bezeichnet – zu verbinden. Die formschlüssige Verbindung der Container 3 auf dem LKW 1 über die Twistlocks ist dem Fachmann an sich bekannt, so dass hier nicht weiter darauf eingegangen werden muss.

Dann erfolgt der in Fig. 3 näher dargestellte Verschub des Containers 3
15 auf den Container-Tragwagen 5. Dazu werden die Verschub- und Hebeplatten 7 zwischen den oder die sich auf dem Container-Tragwagen 5 befindlichen Hub-Adapter 9 geschoben. Die Verschub- und Hebeplatten 7 greifen somit zwischen den oder die Hubadapter 9 ein.

20 Dabei ist es nicht erforderlich, den Hubadapter 9 in dem Sinn fest auf dem Container-Tragwagen 5 zu verankern, dass dieser beispielsweise mit dem Container-Tragwagen 5 verschweisst ist. Der Hubadapter 9 wird auf einen standardmässig betriebenen Container-Tragwagen 5 lösbar aufgesteckt. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass der bzw. die Hubadapter 9
25 bei Bedarf jederzeit wieder von dem Container-Tragwagen 5 gelöst und anderweitig verwendet, d.h. z.B. auf einen anderen Container-Tragwagen 5 aufgebracht werden können. Hubadapter 9 stellen somit eine bleibende Investition für ein Logistikunternehmen dar.

Vergleichbares gilt für die Verschub- und Hebeplatten 7, die auf dem LKW
30 1 montiert sind. Auch hier ist es für einen ordnungsgemässen Betrieb nicht erforderlich, dass die Verschub- und Hebeplatten 7 auf dem LKW 1 oder einem sonstigen Fahrzeug verschweisst werden. Die Verschub- und He-

beplatten 7 werden auf der Plattform, welche als Aufnahme­fläche für den Container 3 dient, verschraubt.

Damit die Verschub- und Hebeplatten 7 zwischen den bzw. die Hubadap-
5 ter 9 eingreifen können, werden die Verschub- und Hebeplatten 7 mittels
der weiter oben bereits genannten, vertikalen Hydraulikzylinder in die Hö-
he des Hub-Adapters 9 gebracht und durch das Andocken an den Hub-
Adapter 9 justiert. Somit bildet sich eine nahtlose Übergangsfläche vom
LKW 1 zum Container-Tragwagen 5 zum Verschieben der Verschub- und
10 Hebeplatten 7.

Das Absetzen des Containers 3 auf dem Container-Tragwagen 5 erfolgt
dann durch das Absetzen in Zapfen 11 des Hub-Adapters 9, die bei-
spielsweise in Fig. 2 frei ersichtlich sind. Auf diese Weise ist der Container
3 auf dem Hubadapter 9 gut verankert.

15 Fig. 4 veranschaulicht noch einmal in Aufsicht den Unterbau des LKW 1
mit dem parallel dazu gestellten Container-Tragwagen 5, und dort insbe-
sondere den Hub-Adapter 9 auf dem Container-Tragwagen 5.

Fig. 5 zeigt in der gleichen Perspektive das Andocken der Verschub- und
20 Hebeplatten 7 an den Hub-Adapter 9 und in Fig. 6 ist der Verschub des
Containers 3 von dem LKW 1 auf den Container-Tragwagen 5 aus dieser
Perspektive dargestellt.

Aus Fig. 7 ist noch eine schematische Ansicht eines parallel zu dem Con-
25 tainer-Tragwagen 5 positionierten LKWs 1 ersichtlich, welcher die Ver-
schub- und Hebeplatten 7 frei sichtbar zeigt und sich in dem Vorgang der
Aufnahme eines Containers 3 befindet, der noch auf dem Container-
Tragwagen 5 platziert ist. Dazu greifen die am Container-Tragwagen 5
angedockten Verschub- und Hebeplatten 7 in die in Fig. 7 nicht sichtbaren
30 Hubadapter 9 ein. Der Transport des Containers 3 erfolgt nun gegenüber
dem weiter oben Beschriebenen in umgekehrter Richtung, von dem Con-
tainer-Tragwagen 5 auf den LKW 1, aber es ist ohne weiteres ersichtlich,

dass dies nach dem gleichen Prinzip erfolgt, wie der Transport von dem LKW 1 auf den Container-Tragwagen 5.

5 In den Fig. 8a bis 8c wird noch eine weitere Anwendungsmöglichkeit der erfindungsgemässen Umschlag-Vorrichtung dargestellt, die im folgenden näher erläutert werden soll. Dabei handelt es sich um die Verwendung der Umschlag-Vorrichtung für das Versetzen von Containern, bzw. um den Einsatz des mit den Verschub- und Hebplatten 7 ausgerüsteten LKWs 1 als Hof-Fahrzeug.

10 Dazu zeigt Fig. 8a den LKW 1 mit dem Container 3. Ersichtlich ist aus Fig. 8a, dass sich der Container 3 in einem angehobenen Zustand befindet.

In Fig. 8b wird der Container in einem Zustand dargestellt, der ihn bereit zum Absetzen zeigt, bzw. beim Vorgang des Absetzens. Da der Container 3 gemäß ISO-Norm Standfüsse 13 aufweist, kann er auf diese abgestellt werden.

15 In Fig. 8c soll der Vorgang des Umsetzens des einmal abgestellten Containers 3 veranschaulicht werden, indem er in einem angehobenen, zum Umsetzen bereiten Zustand auf dem LKW 1 gezeigt wird.

20 Vorsorglich wird in dem Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung noch darauf hingewiesen, dass im Rahmen des Container-Umschlags der Begriff des Umschlagsgeräts als ein dem Fachmann auf diesem Gebiet feststehender Begriff bekannt ist, dass im Rahmen der vorliegenden Erfindung jedoch zur klareren Definition der Erfindung auf diese Begriffswahl
25 soweit wie möglich verzichtet wurde. Grundsätzlich können jedoch der Einsatz der Verschub- und Hebplatten 7 mit der dazugehörigen Hydraulik und den dazugehörigen Abstützmechanismen, wie unter anderem den Container-Standfüssen 13, als Umschlagsgerät im Sinne der Umschlagstechnik auf dem Gebiet des Container-Umschlags bezeichnet werden.

Patentansprüche

5

1. Umschlag-Vorrichtung für einen Horizontal-Umschlag bei einem Container-Transportsystem im Bahn- und/oder Strassenbereich, mit zumindest einer Verschub- und Hebeplatte (7), die hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch betrieben und lösbar auf einem LKW (1) oder Fahrzeug angebracht ist, und die mit zumindest einem Hubadapter (9) wechselwirkt, der sich lösbar auf einem Container-Tragwagen (5) bzw. Bahnwagen und/oder an einem Standort befindet, zu dem oder von dem ein Wechsel eines Containers (3) oder sonstigen Wechselbehälters vorgesehen ist.
10
 2. Umschlag-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Verschub- und Hebeplatten (7) vorgesehen sind, die so auf dem LKW (1) oder Fahrzeug angeordnet sind, dass ein Container (3) oder Wechselbehälter von ihnen untergriffen und tragbar gehalten ist.
15
 3. Umschlag-Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Verschub- und Hebeplatte (7) mittels zumindest einem hydraulisch arbeitenden Zylinder oder durch pneumatischen Antrieb mittels Luftbalg betrieben ist.
20
 4. Umschlag-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch zumindest einen Sensor für die Positionierung des LKWs (1) oder sonstigen Fahrzeugs relativ zu dem Container-Tragwagen (5) oder Bahnwagen.
25
- 30

5. Verfahren zum horizontalen Umschlagen eines Containers (3) von einem LKW (1) oder einem sonstigen Fahrzeug zu einem Container-Tragwagen (5) oder Bahnwagen und/oder zu einem sonstigen Standort oder umgekehrt, bei dem zumindest eine an dem LKW (1) oder sonstigen Fahrzeug lösbar angebrachte Verschub- und Hebeplatte (7) hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch betrieben wird und mit zumindest einem Hubadapter (9) zusammenwirkt, der sich an dem Container-Tragwagen (5) oder Bahnwagen befindet, wobei die zumindest eine Verschub- und Hebeplatte (7) auf eine Höhe eingestellt wird, die es ermöglicht, diese zwischen den zumindest einen Hubadapter (9) zu schieben, wobei die zumindest eine Verschub- und Hebeplatte (7) zunächst durch Querverschieben an dem zumindest einem Hubadapter (9) andockt, dann zwischen den Hubadapter (9) verschoben wird und so einen Container (3) oder sonstigen Wechselbehälter von einem LKW (1) oder einem sonstigen Fahrzeug zu dem Container-Tragwagen (5) oder Bahnwagen und/oder zu einem sonstigen Standort oder umgekehrt verschiebt.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Verschub- und Hebeplatten (7) vorhanden sind, die den Container (3) oder Wechselbehälter untergreifen und tragbar halten, und dass der Container (3) oder Wechselbehälter durch die Verschub- und Hebeplatten (7) von dem LKW (1) oder dem sonstigen Fahrzeug zu dem Container-Tragwagen (5) oder Bahnwagen und/oder dem sonstigen Standort oder umgekehrt verschoben wird.
7. Verwendung einer Umschlag-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 zusammen mit einem LKW (1) oder Fahrzeug zum Wechseln von Containern (3) oder sonstigen Wechselbehältern von dem LKW (1) oder Fahrzeug auf einen Container-Tragwagen (5) oder Bahnwagen oder umgekehrt.

8. Verwendung einer Umschlag-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 zusammen mit einem LKW (1) oder Fahrzeug als Hof-Fahrzeug zum Umsetzen von Containern (3) oder sonstigen Wechselbehältern.
- 5
9. Verwendung einer Umschlag-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 zusammen mit einem LKW (1) oder Fahrzeug als Verteiler-fahrzeug mit Hebebühne.
- 10
10. Intermodales Container-Transportsystem, umfassend eine Umschlag-Vorrichtung für einen Horizontal-Umschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 4.

Fig. 1

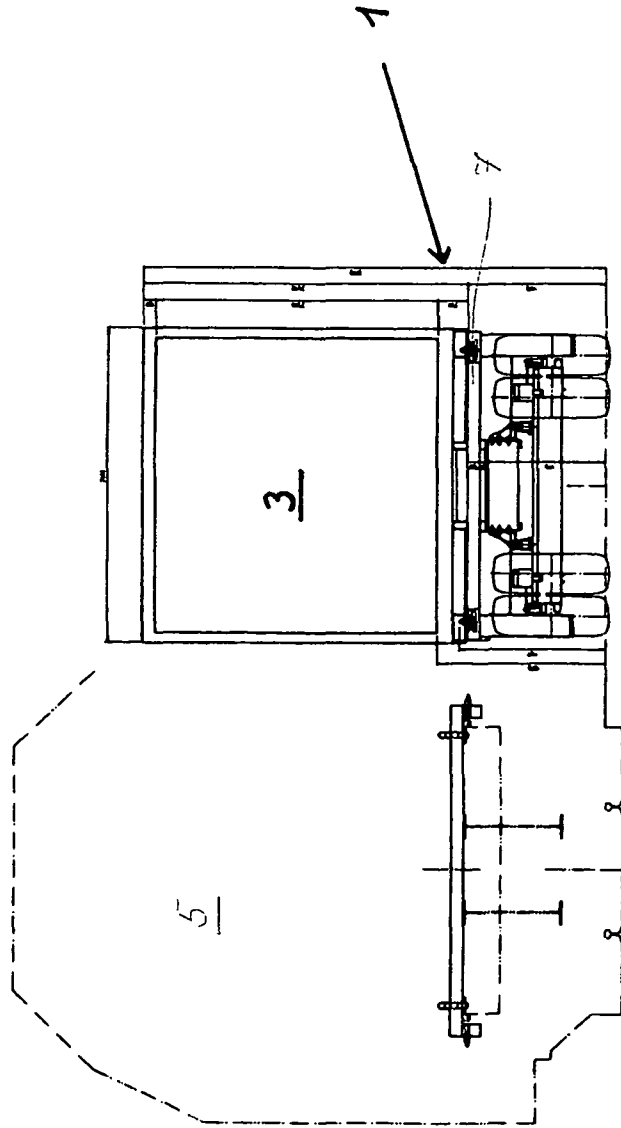


Fig. 2

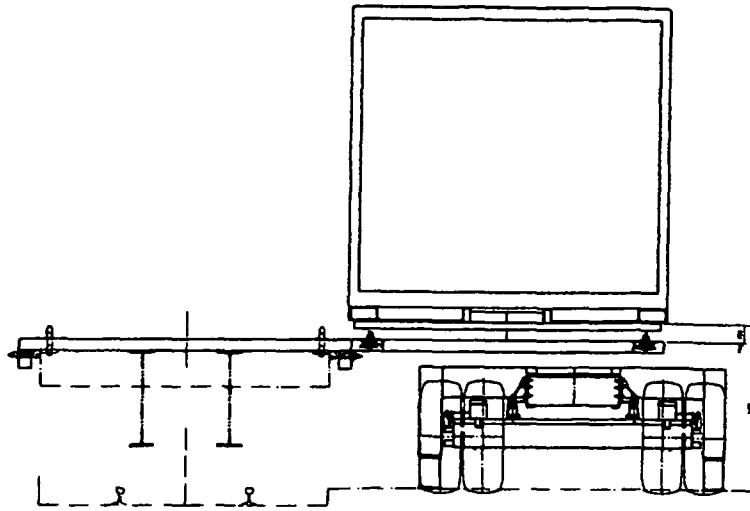


Fig. 3

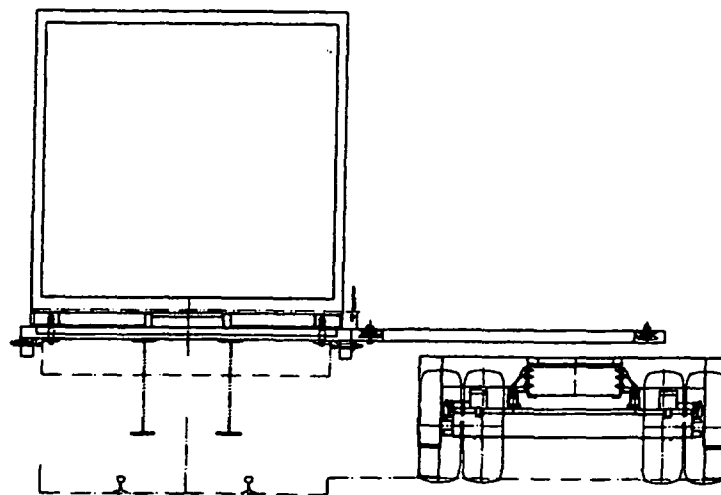


Fig. 4

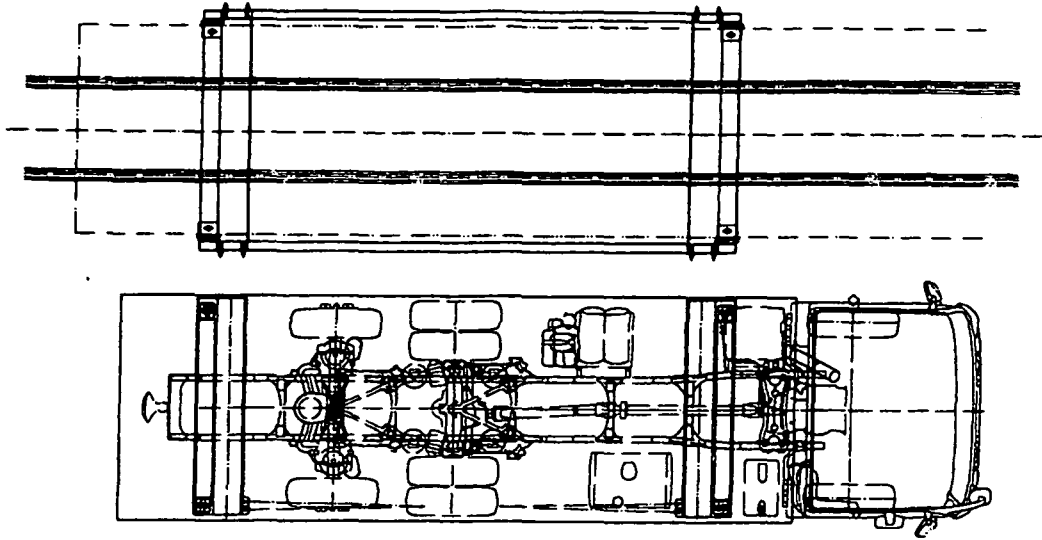


Fig. 5

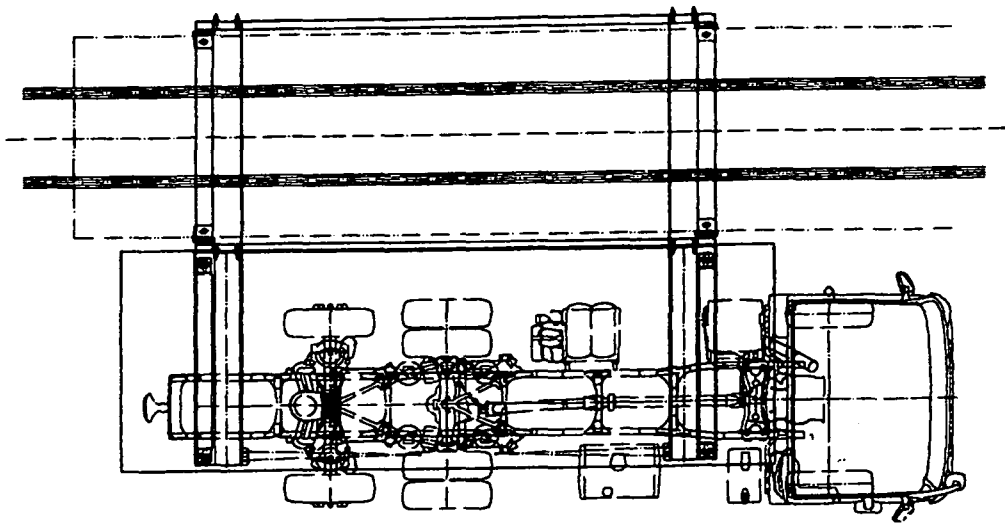


Fig. 6

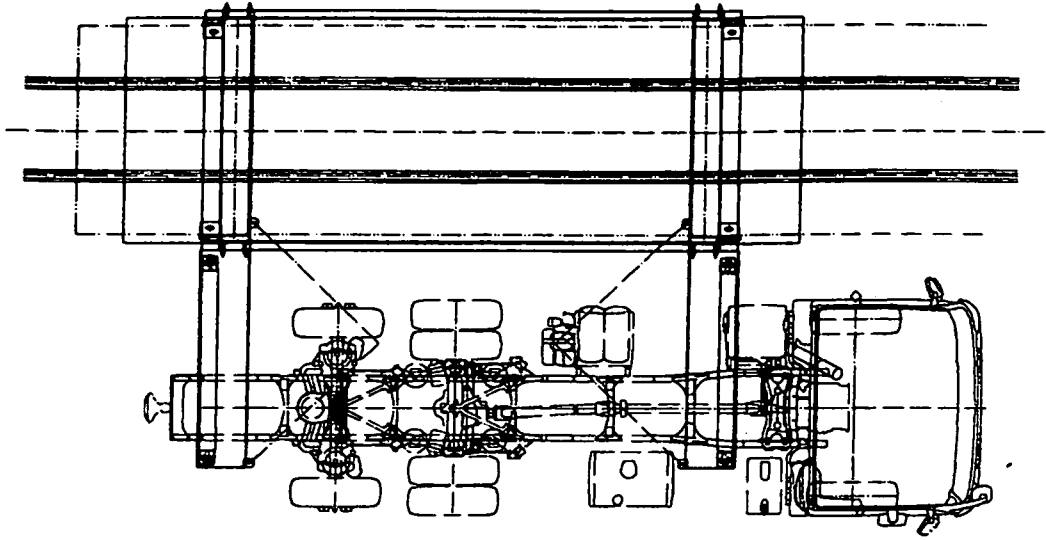


Fig 7

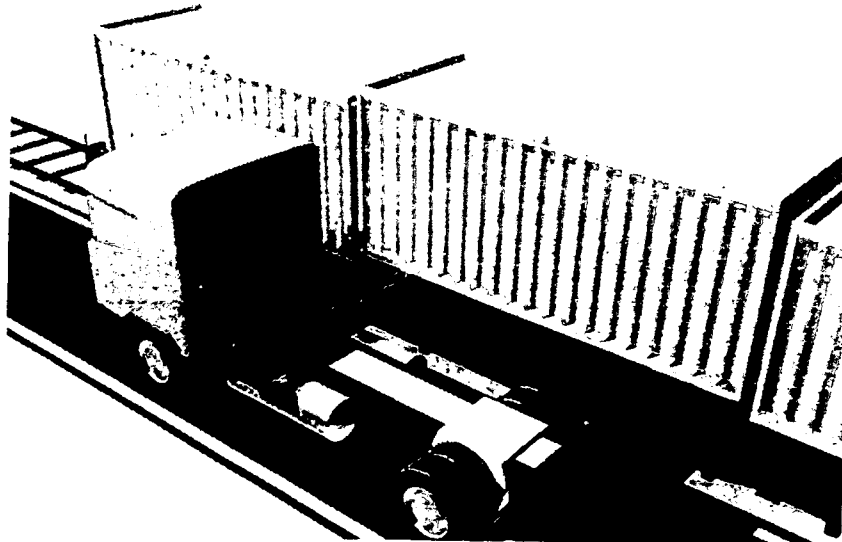


Fig. 8a

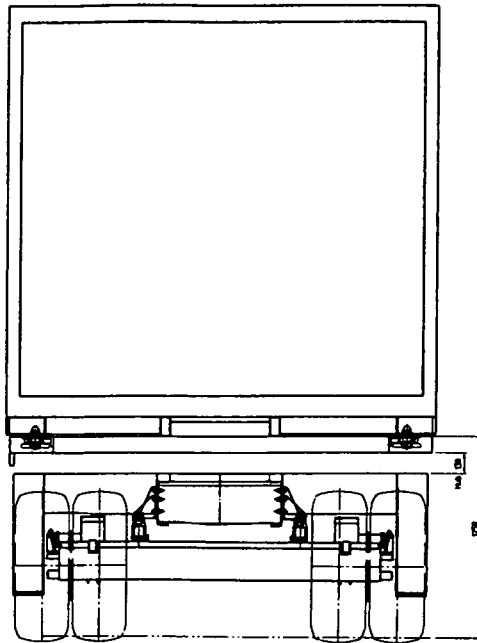


Fig. 8b

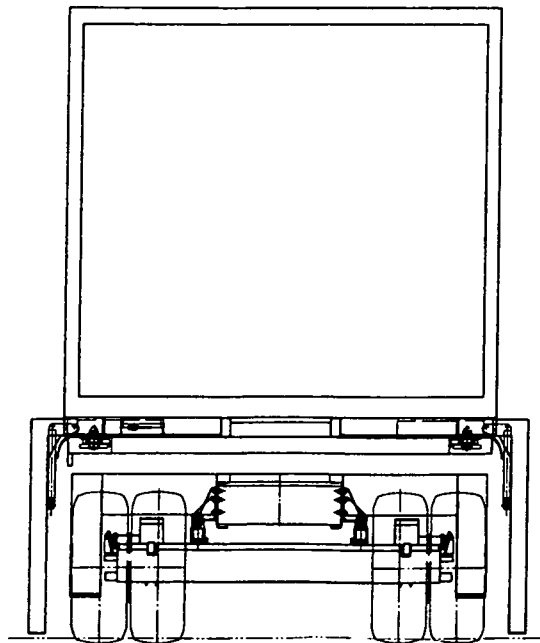
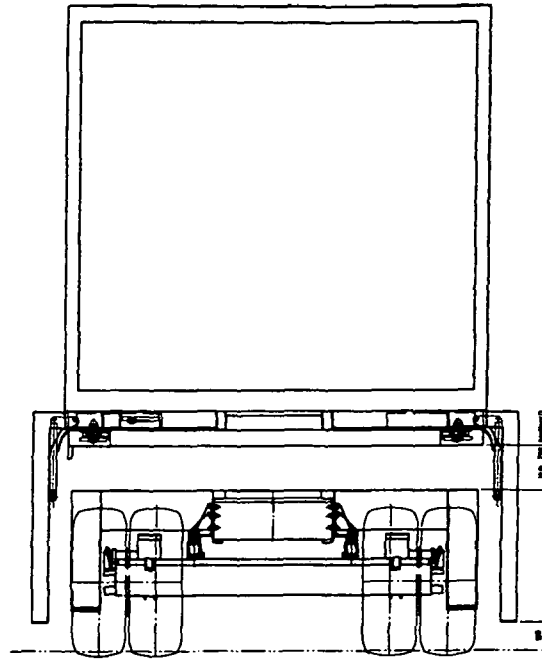


Fig. 8c



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/004719

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B61D47/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B61D B60P B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 840 056 A1 (BERMUELLER WOLFGANG [DE]) 3 October 2007 (2007-10-03) paragraphs [0006], [0016], [0026], [0027] paragraph [0029] - paragraph [0037] paragraph [0043]; figures 1-4,10-19,24 -----	1-10
Y	CH 629 446 A5 (LOEVGREN STEN [SE]) 30 April 1982 (1982-04-30) page 3, left-hand column, line 34 - page 4, left-hand column, line 58 page 4, right-hand column, line 61 - page 5, left-hand column, line 61; figures 1-8 -----	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 January 2012	Date of mailing of the international search report 18/01/2012
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Chlosta, Peter
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/004719

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1840056	A1	03-10-2007	AT 410385 T 15-10-2008
			DE 102006014214 A1 27-09-2007
			EP 1840056 A1 03-10-2007

CH 629446	A5	30-04-1982	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B61D47/00
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTER GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B61D B60P B65G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 840 056 A1 (BERMUELLER WOLFGANG [DE]) 3. Oktober 2007 (2007-10-03) Absätze [0006], [0016], [0026], [0027] Absatz [0029] - Absatz [0037] Absatz [0043]; Abbildungen 1-4,10-19,24 -----	1-10
Y	CH 629 446 A5 (LOEVGREN STEN [SE]) 30. April 1982 (1982-04-30) Seite 3, linke Spalte, Zeile 34 - Seite 4, linke Spalte, Zeile 58 Seite 4, rechte Spalte, Zeile 61 - Seite 5, linke Spalte, Zeile 61; Abbildungen 1-8 -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Januar 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/01/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Chlosta, Peter

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/004719

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1840056	A1	03-10-2007	AT 410385 T 15-10-2008
			DE 102006014214 A1 27-09-2007
			EP 1840056 A1 03-10-2007

CH 629446	A5	30-04-1982	KEINE
