

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

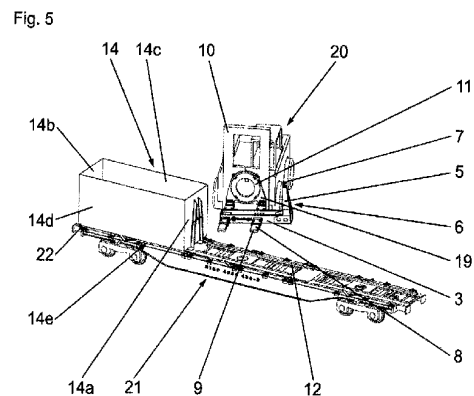
(21) Anmeldenummer: A 1843/2009
(22) Anmeldetag: 20.11.2009
(43) Veröffentlicht am: 15.06.2011

(51) Int. Cl. : **B65G 67/30** (2006.01)
B66F 9/12 (2006.01)
B66F 9/18 (2006.01)
B65G 65/23 (2006.01)
B65G 7/08 (2006.01)

(73) Patentanmelder:
WANEK-PUSSET PETER DIPL.ING.
A-8605 KAPFENBERG (AT)
GRENTNER BERNHARD
A-8614 BREITENAU (AT)

(54) **BE- UND ENTLADEVORRICHTUNG FÜR ABROLLCONTAINER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Be- und Entladen von Abroll-Containern (14) auf von mit Drehrahmen (12) versehenen Bahnwagen (21). Die Vorrichtung besteht aus einer Kombination aus einem Gabelstapler (20) mit einer Manipulationsvorrichtung (1, 1'), wobei der Gabelstapler (20) einen Träger (19) mit einem Gabelzinkenpaar (9) aufweist, welcher an einer Dreheinrichtung (11) um eine parallel zu den Gabelzinken (9) verlaufende Achse drehbar angeordnet ist, wobei die Dreheinrichtung (11) an einer Hubeinrichtung (10) des Gabelstaplers (20) höhenverstellbar angeordnet ist. Die Manipulationsvorrichtung (1, 1') weist einen Tragteil (25, 25') mit einer Containerstellfläche und Gabelschächten (8) zum Einführen der Gabelzinken (9) und eine Stütze (6) auf, welche mit einer Kopplungseinrichtung zum lösbaren Ankoppeln des Containers (14) versehen ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht das Be- und Entladen von Abrollcontainern mit einem Gabelstapler.



5 ZUSAMMENFASSUNG

10 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Be- und Entladen von Abroll-
Containern (14) auf/von mit Drehrahmen (12) versehenen Bahnwagen (21).

Die Vorrichtung besteht aus einer Kombination aus einem Gabelstapler (20) mit
einer Manipulationsvorrichtung (1, 1'), wobei der Gabelstapler (20) einen Träger
15 (19) mit einem Gabelzinkenpaar (9) aufweist, welcher an einer Dreheinrichtung (11)
um eine parallel zu den Gabelzinken (9) verlaufende Achse drehbar angeordnet ist,
wobei die Dreheinrichtung (11) an einer Hubeinrichtung (10) des Gabelstaplers (20)
höhenverstellbar angeordnet ist. Die Manipulationsvorrichtung (1, 1') weist einen
Tragteil (25, 25') mit einer Containerstellfläche und Gabelschächten (8) zum
20 Einführen der Gabelzinken (9) und eine Stütze (6) auf, welche mit einer
Kopplungseinrichtung zum lösbaren Ankoppeln des Containers (14) versehen ist.
Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht das Be- und Entladen von
Abrollcontainern mit einem Gabelstapler.

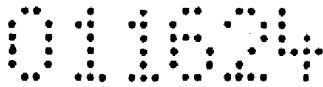
25 Fig. 5

PA 8202

5 **BE- UND ENTLADEVORRICHTUNG FÜR ABROLLCONTAINER**

10 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Be- und Entladen von Abroll-
Containern auf/von mit Drehrahmen versehenen Bahnwagen.

Mit einem ACTS (Abroll-Container-Transport-System) lassen sich Bahnwagen
einfach und schnell be- und entladen. Die bei diesem System eingesetzten
15 Bahnwagen weisen üblicherweise drei Drehrahmen auf, auf welchen jeweils ein
Container positionierbar ist. Die Be- und Entladung erfolgt mit einem LKW. Soll ein
Container von einem LKW auf einem Drehrahmen positioniert werden, wird nach
Lösen einer Verriegelung der Drehrahmen unter einem Winkel von etwa 40° bis 45°
gegenüber der Längsrichtung des Bahnwagens gedreht. Der LKW wird rückwärts
20 zum Drehrahmen in eine mit diesem fluchtende Position verfahren. Der Container
wird mit einem Wechselgerät vom Lastwagen auf den Drehrahmen geschoben,
anschließend wird ein vom Fahrgestell des LKW abgerolltes Seil seitlich am
Drehrahmen derart befestigt, dass durch ein Vorwärtsfahren des LKWs um etwa 1 m
der Drehrahmen mitsamt dem Abrollcontainer in Längsrichtung des Bahnwagens
25 gedreht und ausgerichtet wird. Zum Entladen eines mit Frachtgut beladenen
Containers wird zwischen dem Heck des etwa im rechten Winkel zugefahrenen
LKWs und dem einen Endbereich des Containers ein Seil befestigt und der LKW ein
Stück verfahren, bis der Drehrahmen mitsamt dem Container ausgeschwenkt ist.
Mittels des Wechselgerätes wird der Abrollcontainer vom Drehrahmen auf den LKW
30 gezogen.



Dieses bekannte kombinierte Transportsystem Bahnwagen – LKW ist vor allem dann von Vorteil, wenn Container über eine weite Strecke mit einem LKW transportiert werden müssen. In manchen Fällen befindet sich jedoch die Be- und/oder Entladestelle für das Ladegut nahe des Umschlagplatzes zur Bahn und es wäre zu
5 aufwändig, LKW für einen kurzen Transport der Container zu verwenden. Hier setzt nun die Erfindung ein, deren Aufgabe darin besteht, einen Transport der Container über eine kurze Strecke ohne Einsatz von LKWs auf einfache und rationelle Weise zu ermöglichen.

10 Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Kombination aus einem Gabelstapler mit einer Manipulationsvorrichtung, wobei der Gabelstapler einen Träger mit einem Gabelzinkenpaar aufweist, welcher an einer Dreheinrichtung um eine parallel zu den Gabelzinken verlaufende Achse drehbar angeordnet ist, wobei die Dreheinrichtung an einer Hubeinrichtung des Gabelstaplers
15 höhenverstellbar angeordnet ist, und wobei die Manipulationsvorrichtung einen Tragteil mit einer Containerstellfläche und Gabelschächten zum Einführen der Gabelzinken und eine Stütze aufweist, welche mit einer Kopplungseinrichtung zum lösbaren Ankoppeln des Containers versehen ist.

20 Mit einer Kombination gemäß der Erfindung lässt sich ein Container von einem ausgedrehten Drehrahmen des Bahnwagens problemlos entladen. Die Dreheinrichtung des Gabelstaplers ermöglicht ein Drehen der Manipulationsvorrichtung in eine Überkopflage zum Ankoppeln des Containers und ein Übernehmen des Containers durch Zurückdrehen. Somit lässt sich mit der
25 Erfindung der Container vom Bahnwagen unmittelbar auf einem Gabelstapler positionieren, welcher vorteilhafter Weise auch ein Entleeren des Containers durch Drehen gestattet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Tragteil der
30 Manipulationsvorrichtung langgestreckt ausgeführt, wobei an seinem einen Ende die Stütze, im Wesentlichen senkrecht vom Tragteil abragend, angeordnet ist. Durch die langgestreckte Ausführung des Tragteils kann die Containerstellfläche bzw. kann der

Containerstellbereich zur stabilen Positionierung des Containers ausreichend groß ausgeführt werden.

5 Die Kopplungseinrichtung zum lösbaren Ankoppeln bzw. Anhängen des Containers an die Manipulationsvorrichtung befindet sich bevorzugt an der Spitze der Stütze und kann auf simple Weise, insbesondere als Haken, ausgebildet sein.

Bei einer Ausführungsvariante der Erfindung weist der Tragteil einen mit der Stütze verbundenen und im Wesentlichen rechteckigen Rahmen auf, welcher die
10 Gabelschächte trägt. Bei dieser Ausführungsvariante lassen sich Rahmen und Stütze auf einfache Weise aus Stahlprofilen und in entsprechender Stabilität ausführen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung ist der Tragteil mit einem mit der Stütze verbundenen Schlitten und einem an diesem längsverschieblich
15 angeordneten Führungsteil versehen, welcher die Containerstellfläche zur Verfügung stellt und die Gabelschächte trägt. Bei dieser Ausführung lassen sich somit die Gabelschächte durch die längsverschiebliche Anordnung des sie tragenden Führungsteils gegenüber der Mitte des Containers zentriert positionieren. Diese Ausführung erlaubt daher auch eine Anpassung der Position der Gabelschächte an
20 unterschiedliche Containerdimensionen.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung, die schematisch Ausführungsbeispiele darstellt, näher beschrieben. Dabei
25 zeigen

Fig. 1 bis Fig. 3 Ansichten einer Manipulationsvorrichtung gemäß der Erfindung,

Fig. 4 eine Ansicht einer Variante einer Manipulationsvorrichtung gemäß der Erfindung,

30

Fig. 5 eine Ansicht eines Gabelstaplers mit positionierter Manipulationsvorrichtung sowie eine Ansicht eines Bahnwagens mit Drehrahmen und

Fig. 6 bis Fig. 14 einige zeitlich aufeinander folgende Stadien des Entladevorganges eines Containers.

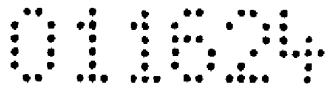
5 In der nachfolgenden Beschreibung beziehen sich Begriffe wie „oben“, „unten“, „senkrecht“, „waagrecht“ und dergleichen auf die in der jeweiligen Figur gezeigte Lage.

Die Manipulationsvorrichtung 1 gemäß Fig. 1 bis Fig. 3 weist einen Tragteil 25 aus
 10 einem rechteckigen Rahmen 2 mit senkrecht stehenden, ebenfalls rechteckigen Rahmenteilen 3 an den Längsseiten und Rahmenteilen 4 an den Querseiten auf. Die schmalen Oberseiten der Rahmenlängsteile 3 stellen die Hauptstellfläche für einen Container zur Verfügung. An dem einen Endbereich des Rahmens 2 ragen von der Oberseite der beiden Rahmenlängsteile 3 zwei Profildeile 5 ab, welche gemeinsam
 15 eine etwa A-förmige Stütze 6 bilden. An der Spitze der Stütze 6 ist zwischen den oberen Enden der Profildeile 5 ein vom Rahmen 2 in Längsrichtung nach außen weisender Haken 7 gehalten bzw. fixiert. Zwei zueinander parallel verlaufende Gabelschächte 8 durchsetzen und verbinden die Rahmenteile 3 in transversaler Richtung und sind an diesen gehalten. Die Gabelschächte 8 sind im Wesentlichen
 20 Hohlprofile mit einem über ihre Erstreckung gleichbleibenden rechteckigen Querschnitt. In die Gabelschächte 8 der Manipulationsvorrichtung 1 können die Gabelzinken 9 eines Gabelstaplers 20, welcher weiter unten näher beschrieben wird, eingefädelt werden.

25 Eine weitere Ausführungsvariante einer Manipulationsvorrichtung 1' zeigt Fig. 4. Die Manipulationsvorrichtung 1' weist einen aus einem Schlitten 23 und einem gegenüber diesem längsverschiebbaren Führungsteil 24 bestehenden Tragteil 25' auf. Der Schlitten 23 weist zwei parallel zueinander verlaufende Profilschienen 23a auf. An dem einen Endbereich der beiden Profilschienen 23a befindet sich die den Haken
 30 7 tragende etwa A-förmige Stütze 6. Die Profilschienen 23a sind in ihrer Längserstreckung und etwa mittig jeweils von einem Längsschlitz 26 durchsetzt, wobei die Längsschlitz 26 an den freien Enden der Profilschienen 23a offen sind

und von diesen Enden zugänglich sind. Der Führungsteil 24 weist zwei parallel zueinander verlaufende Gleitteile 24a auf, welche derart profiliert ausgeführt sind, dass sie auf die Profilschienen 23a aufschiebbar sind und in Längsrichtung der Profilschienen 23a gleitbeweglich sind. Die Gabelschächte 8 sind am Führungsteil 24
5 angeordnet, indem sie die Gleitteile 24a in transversaler Richtung durchsetzen und miteinander verbinden. In den Längsschlitz 26 der Profilschienen 23a ist bei positioniertem Schlitten 24 ständig der der Stütze 6 benachbarte Gabelschacht 8 aufgenommen. Sind der Führungsteil 24 und der Schlitten 23 zur Gänze ineinander geschoben befindet sich auch der zweite Gabelschacht 8 in den Längsschlitz 26.
10 Eine Verstell- und Feststelleinrichtung 27, welche beispielsweise eine auf hydraulische Weise betätigbare Kolben/Zylinderanordnung aufweist, gestattet eine Längsverstellung des Führungsteils 24 gegenüber dem Schlitten 23 und die Fixierung in der gewünschten gegenseitigen Lage. Die Betätigung dieser Verstell- und Feststelleinrichtung 27 kann von der Bedienperson des Gabelstaplers 20
15 durchgeführt werden.

Der Gabelstapler 20, welcher insbesondere Fig.5 bis Fig. 7 entnehmbar ist, ist ein motorisch angetriebenes Fahrzeug mit einem senkrecht stehenden Hubgerüst 10 an seiner Frontseite. Am Hubgerüst 10 ist eine Dreheinrichtung 11 in vertikaler
20 Richtung verschieb- und verstellbar angeordnet, an welcher ein mit den Gabelzinken 9 versehener Träger 19 um eine horizontale, parallel zu den Gabelzinken 9 verlaufende Achse drehbar angeordnet ist. Fig. 5 zeigt eine Ansicht eines Standard-Bahnwagens 21 für ein bekanntes Abroll-Container-Transport-System mit drei herkömmlichen Drehrahmen 12 und einem am rückwärtigen Drehrahmen 12
25 positionierten, zum Entladen vorgesehenen, im Wesentlichen quaderförmigen, herkömmlich ausgeführten Abroll-Container 14. Der Container 14 weist zwei Stirnwände 14a, 14b, Seitenwände 14c, 14d und einen Boden 14e auf. Der Container 14 kann, beispielsweise mit einer Plane, abgedeckt sein. An der einen, wageninnenseitig befindlichen Stirnwand 14a des Containers 14 befindet sich etwa
30 mittig eine Einhängeeinrichtung 15, beispielsweise ein Haltebügel, der beispielsweise und wie dargestellt an zwei gegenüber der Senkrechten leicht zueinander geneigten Stehern 16, die mit dem Container 14 fest verbunden sind,



angeordnet ist. Die zweite Stirnwand 14b wird von drehbar angeordneten Hecktüren 18 (Fig. 14) gebildet. Etwa unterhalb der Hecktüren 18 sind am Containerboden 14e Rollen 22 vorgesehen.

5 Anhand der Fig. 5 bis Fig. 14 wird nun der Entlade- und Entleervorgang des Containers 14 mittels der in Fig. 1 bis Fig. 3 gezeigten Manipulationsvorrichtung 1 zusammenfassend beschrieben. Der Gabelstapler 20 wird mit aufgenommener Manipulationseinrichtung 1 an den Bahnwagen 21 herangefahren. Die Manipulationsvorrichtung 1 ist derart am Gabelstapler 20 positioniert, dass die Stütze
10 6 dem Container 14 abgewandt ist. Zwischen dem Gabelstapler 20 und dem Container 14 wird ein Seil 17 befestigt, welches beispielsweise von einer nicht gezeigten, am Hubgerüst 10 angeordneten Rollvorrichtung abgerollt und am Container 14, beispielsweise in einer Öse am unteren Ende des einen Stehers 16, befestigt wird (Fig. 6). Durch Rückwärtsfahren des Gabelstaplers 20 wird der
15 Drehrahmen 12 mitsamt dem auf ihm befindlichen Container 14 gegenüber der Längsrichtung des Wagens 21 um einen Winkel von 30° bis 45° gedreht (Fig. 7). Das Seil 17 wird vom Container 14 gelöst und der Gabelstapler 20 fährt an den Container 14 heran. Die Dreheinrichtung 11 wird so weit gedreht, bis sich die Manipulationsvorrichtung 1 in einer Überkopfposition befindet. Die Dreheinrichtung
20 11 wird entlang des Hubgerüsts 10 verstellt, bis der an der Stütze 6 befindliche Haken 7 bei über Kopf gedrehter Manipulationseinrichtung 1 in die Einhängenvorrichtung 15 eingehakt werden kann (Fig. 8). Nun wird die Manipulationseinrichtung 1 in die Gegenrichtung gedreht, wodurch der Container 14 an der Stirnwand 14a angehoben wird und mittels der Rollen 22 entlang des
25 Drehrahmens 12 in Richtung Gabelstapler 20 gezogen wird (Fig. 9). Falls erforderlich erfolgt gleichzeitig mit der Drehbewegung eine entsprechende Hubbewegung der Dreheinrichtung 11. Dabei wird der Container 14 vom Drehrahmen 12 auf den Rahmen 2 der Manipulationsvorrichtung 1 gezogen (Fig. 10), und anschließend durch Anheben des die Manipulationsvorrichtung 1 tragenden
30 Trägers 19 vom Bahnwagen 21 abgehoben (Fig. 11). Der beispielsweise mit Schüttgut befüllte Container 14 wird für die Fahrt in Richtung zur vorgesehenen Entladestelle etwas gekippt, um sicherzustellen, dass die Gabelzinken 9 bzw. die

- Dreh- und Hubeinrichtungen 10, 11 am Gabelstapler 20 mittels
Schwerpunktverlagerung gleichmäßig belastet werden (Fig. 12). An der Entladestelle
wird der Container 14 wieder in seine horizontale Position gedreht und es werden die
Hecktüren 18 des Containers 14 geöffnet (Fig. 13). Wie Fig. 14 zeigt erfolgt eine
- 5 Entladung des Containers 14 durch Anheben und Drehen des Containers um einen
Winkel von etwa 50°. Nach der Entladung des Ladegutes wird der Container 14 im
Wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge, wie eben geschildert, auf dem
Bahnwagen 21 positioniert.
- 10 Wird die in Fig. 4 gezeigte Manipulationsvorrichtung 1' verwendet, wird der
Container 14 auf dem Führungsteil 24 abgestellt, welcher vor dem Abladevorgang
relativ zum Schlitten 23 so weit längsverstellt wird, dass die Gabelschächte 8
gegenüber dem abgestellten Container 14 zentriert sind.

BEZUGSZIFFERNLISTE

- 5 1 Manipulationsvorrichtung
- 1' Manipulationsvorrichtung
- 2 Rahmen
- 3 Rahmenteil längs
- 4 Rahmenteil quer
- 10 5 Profilteile
- 6 Stütze
- 7 Haken
- 8 Gabelschacht
- 9 Gabelzinken
- 15 10 Hubgerüst
- 11 Dreheinrichtung
- 12 Drehrahmen
- 14 Container
- 14a Stirnwand
- 20 14b Stirnwand
- 14c Seitenwand
- 14d Seitenwand
- 14e Boden
- 15 Bügel
- 25 16 Steher
- 17 Seil
- 18 Hecktür
- 19 Träger
- 20 Gabelstapler
- 30 21 Bahnwagen
- 22 Rolle
- 23 Schlitten

011624

9

- 23a Profilschienen
- 24 Führungsteil
- 24a Gleitteil
- 25 Tragteil
- 5 25' Tragteil
- 26 Längsschlitz
- 27 Verstell- und Feststelleinrichtung

5 PATENTANSPRÜCHE

- 10 1. Vorrichtung zum Be- und Entladen von Abroll-Containern (14) auf/von mit Drehrahmen (12) versehenen Bahnwagen (21),
gekennzeichnet durch,
eine Kombination aus einem Gabelstapler (20) mit einer
Manipulationsvorrichtung (1, 1'),
15 wobei der Gabelstapler (20) einen Träger (19) mit einem Gabelzinkenpaar (9)
aufweist, welcher an einer Dreheinrichtung (11) um eine parallel zu den
Gabelzinken (9) verlaufende Achse drehbar angeordnet ist, wobei die
Dreheinrichtung (11) an einer Hubeinrichtung (10) des Gabelstaplers (20)
höhenverstellbar angeordnet ist,
20 wobei die Manipulationsvorrichtung (1, 1') einen Tragteil (25, 25') mit einer
Containerstellfläche und Gabelschächten (8) zum Einführen der Gabelzinken
(9) und eine Stütze (6) aufweist, welche mit einer Kopplungseinrichtung zum
lösabaren Ankoppeln des Containers (14) versehen ist.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragteil (25,
25') langgestreckt ausgeführt ist, wobei an seinem einen Endbereich die Stütze
(6), im Wesentlichen senkrecht vom Tragteil (25, 25') abragend, angeordnet
ist.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der
bzw. im Bereich der Spitze der Stütze (6) die Kopplungseinrichtung,
vorzugsweise als Haken (7) ausgebildet, angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragteil (25) einen mit der Stütze (6) verbundenen und im Wesentlichen rechteckigen Rahmen (2) aufweist, welcher die Gabelschächte (8) trägt.
- 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragteil (25') einen mit der Stütze (6) verbundenen Schlitten (23) und einen an diesem längsverschieblich angeordneten Führungsteil (24) aufweist, welcher die Containerstellfläche zur Verfügung stellt und die Gabelschächte (8) trägt.
- 10
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungseinrichtung mit einer an einer Stirnwand (14a) des Containers (14) angeordneten Einhängeeinrichtung, vorzugsweise einem Haltebügel (15) verbindbar ist.
- 15

01624

Fig. 1

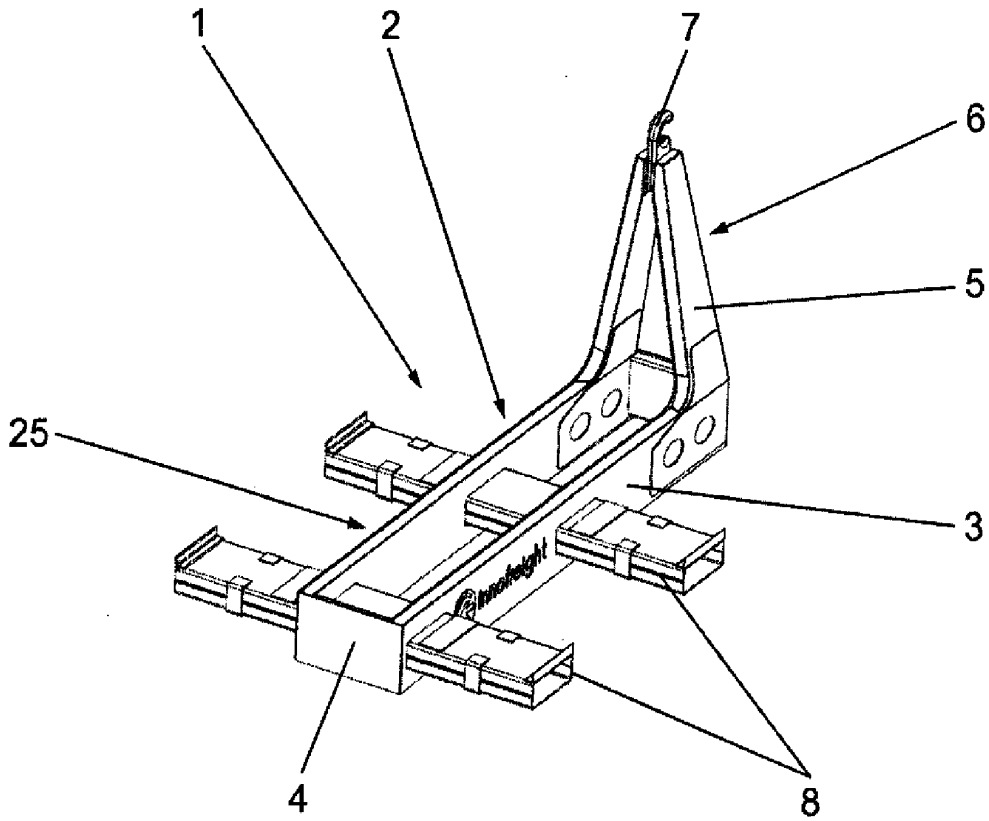
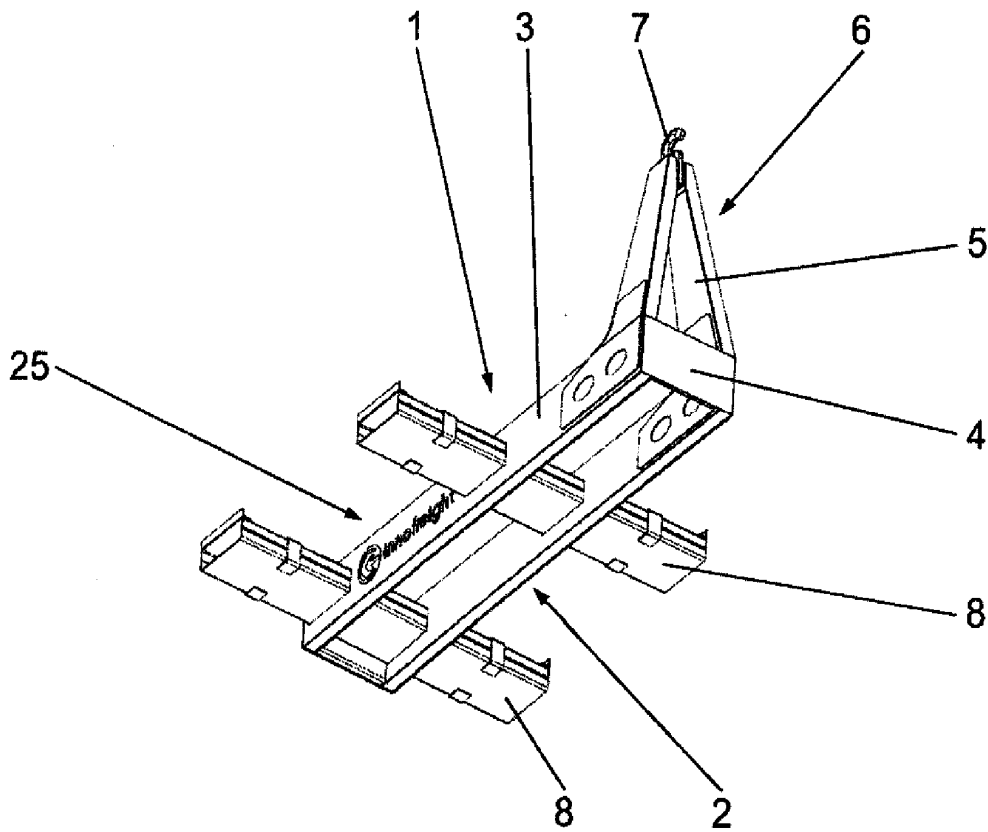


Fig. 2



01624

Fig. 3

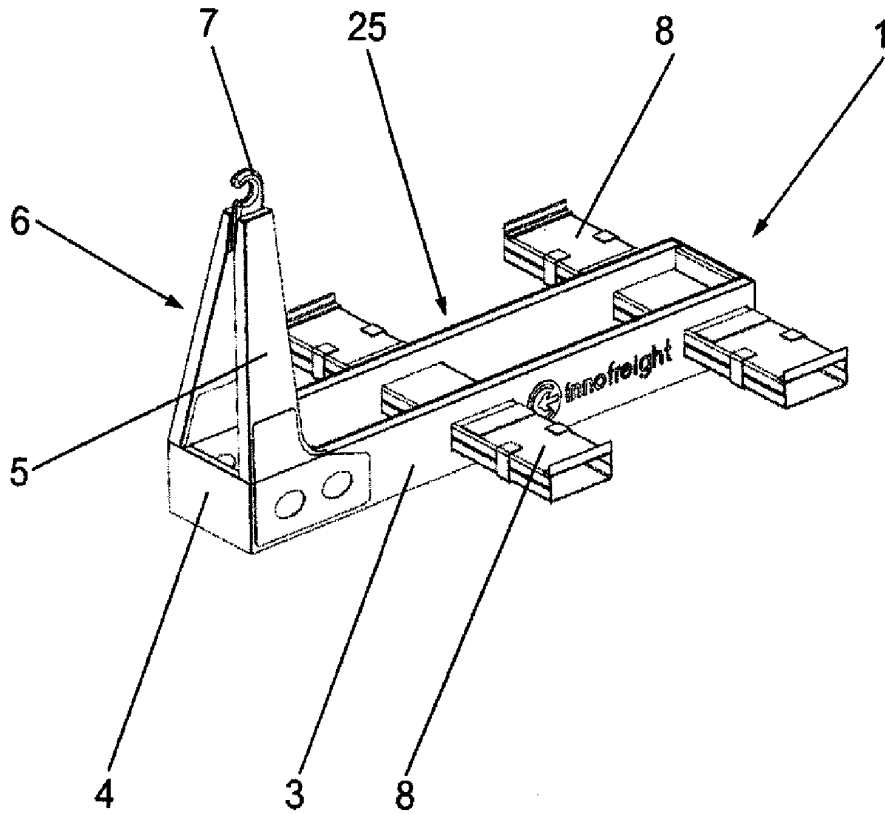
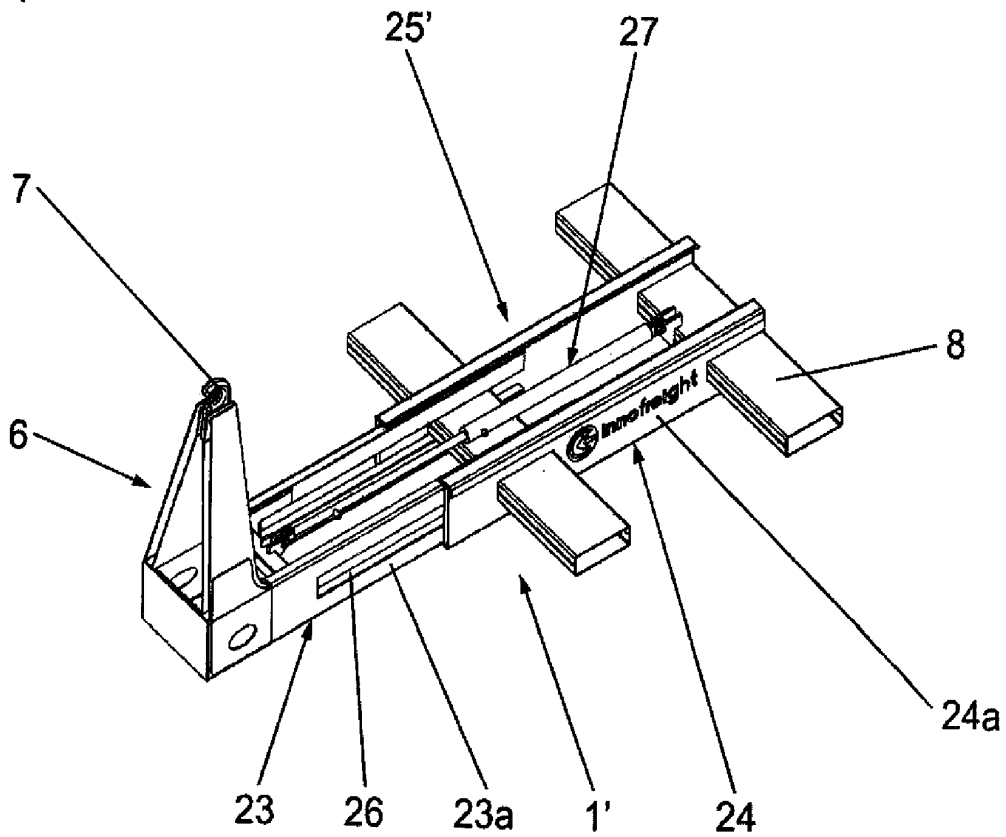


Fig. 4



011504

Fig. 5

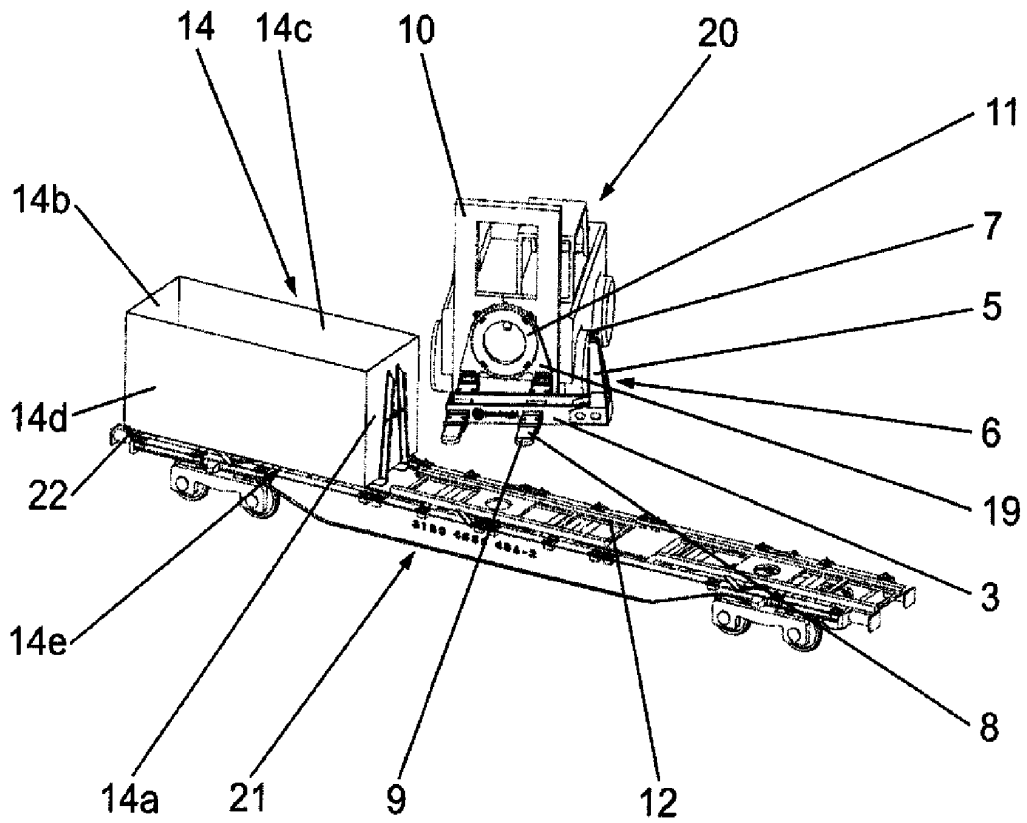
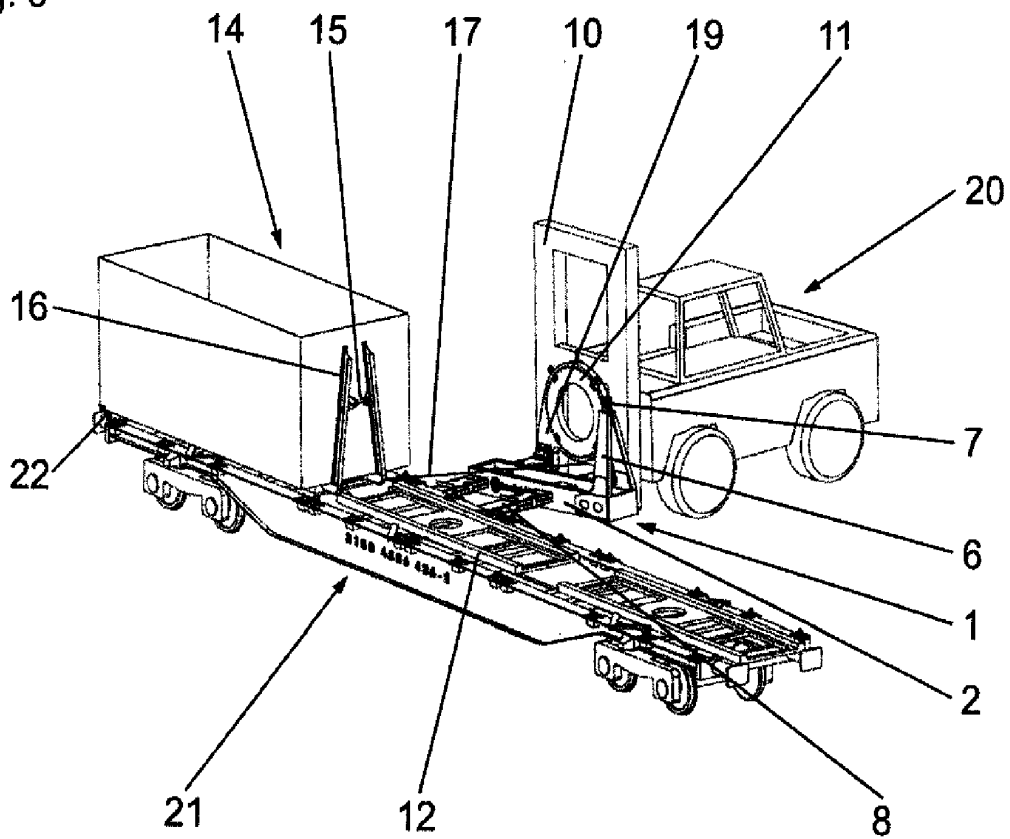


Fig. 6



01104

Fig. 7

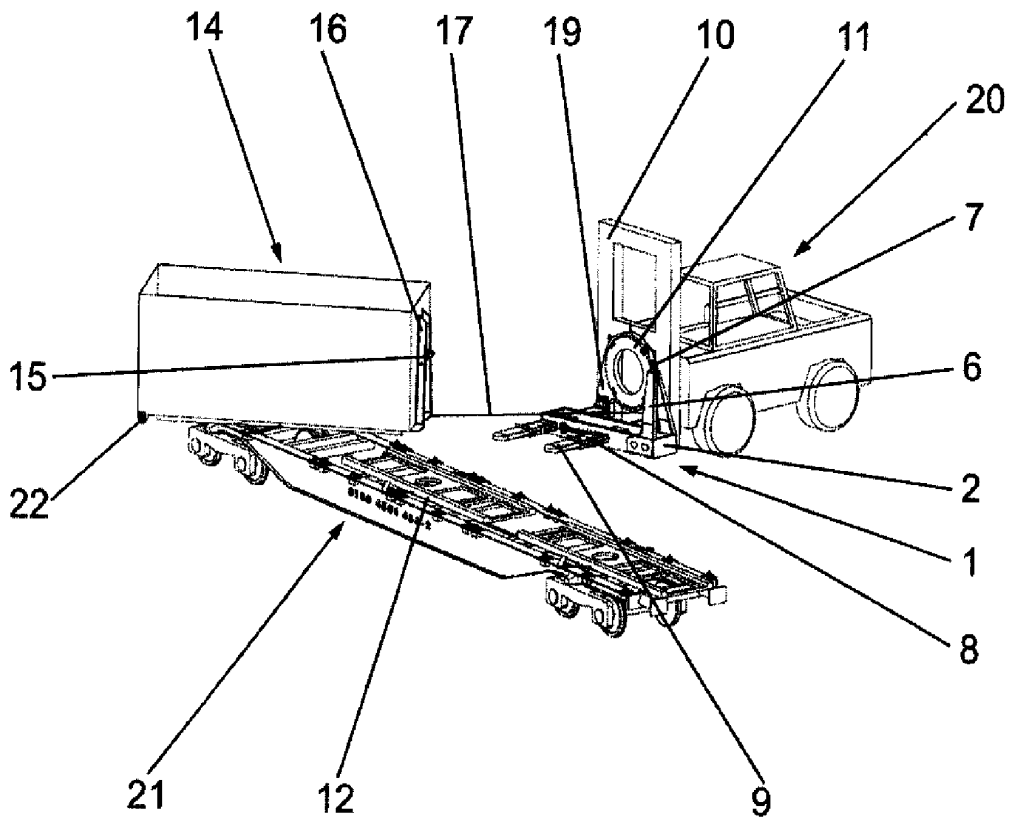
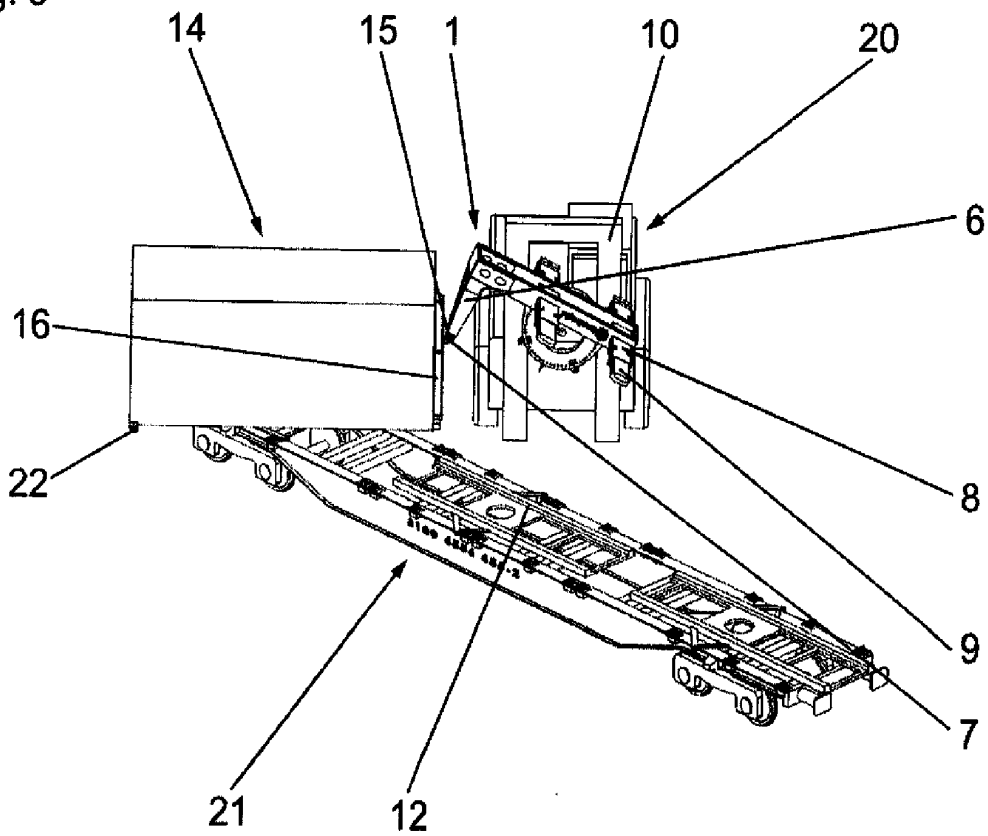


Fig. 8



011034

Fig. 9

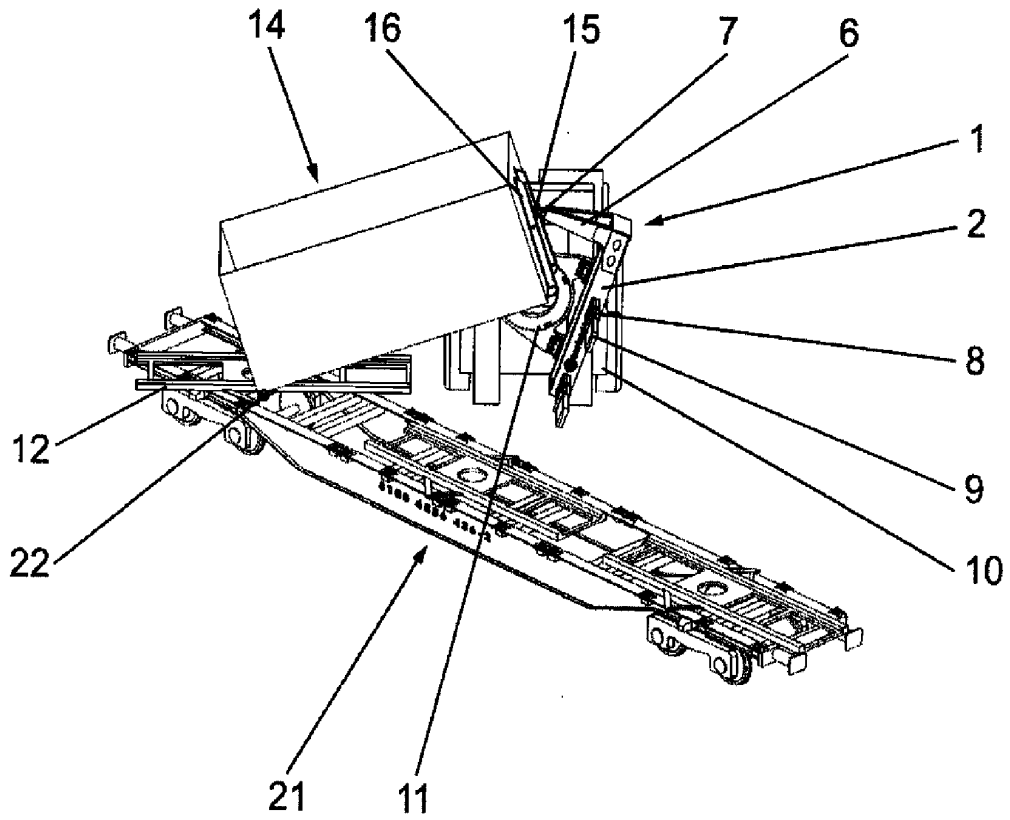
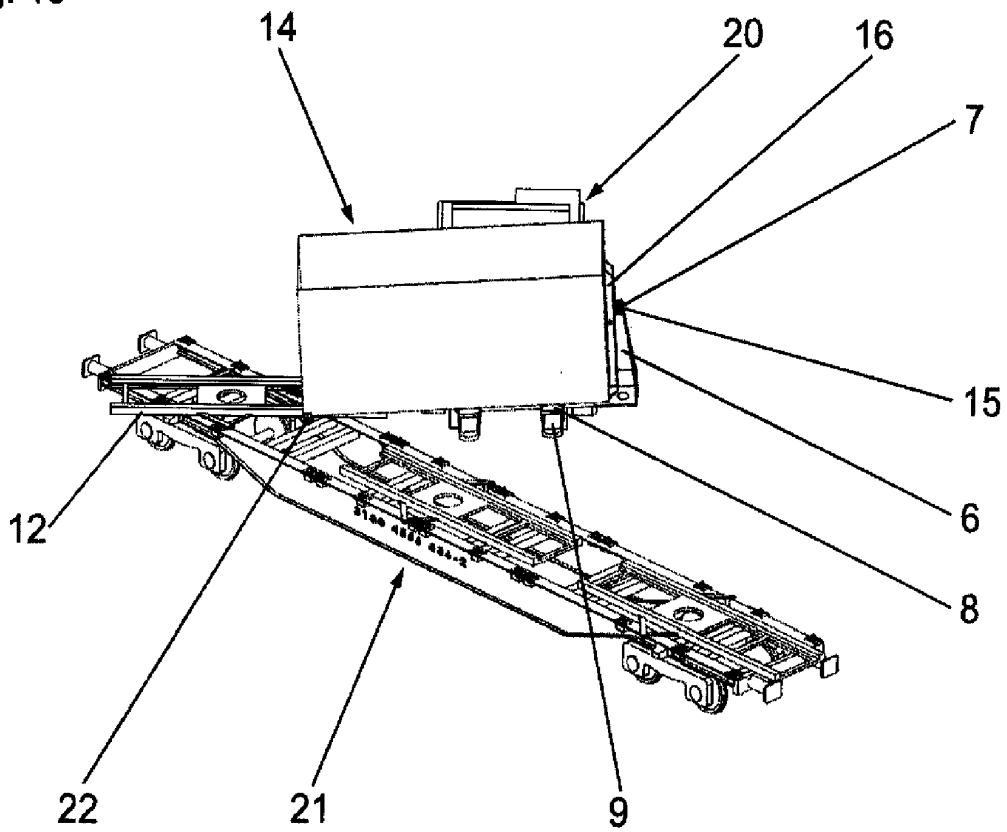


Fig. 10



011504

Fig. 13

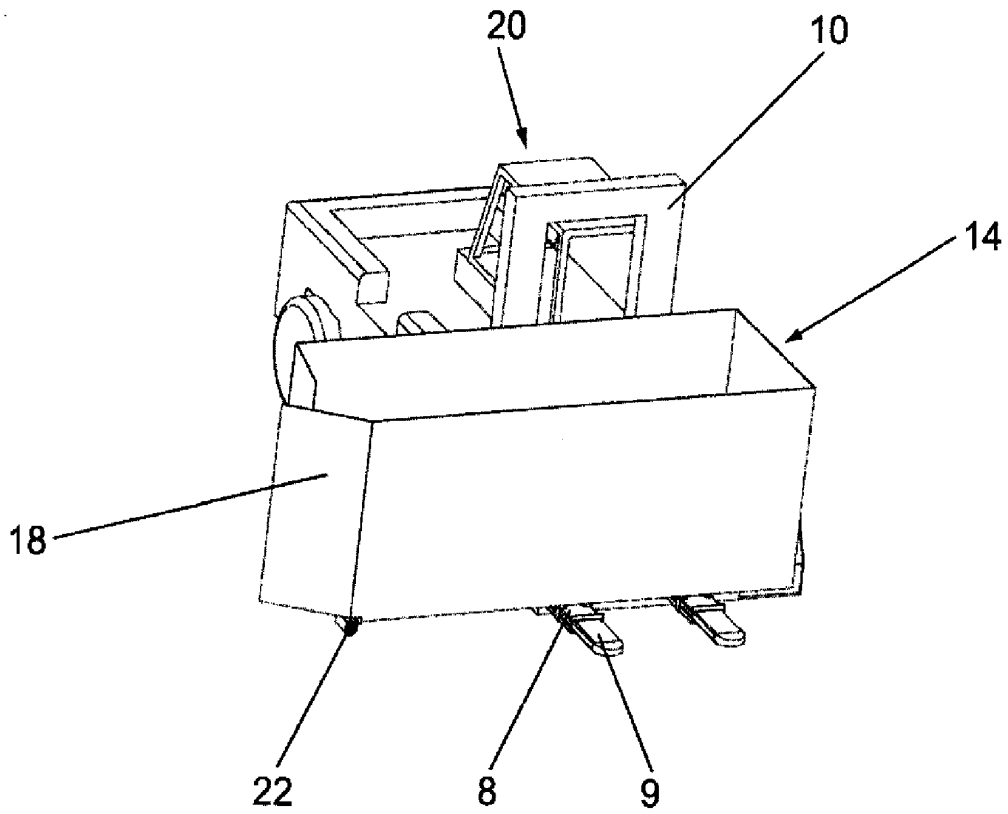
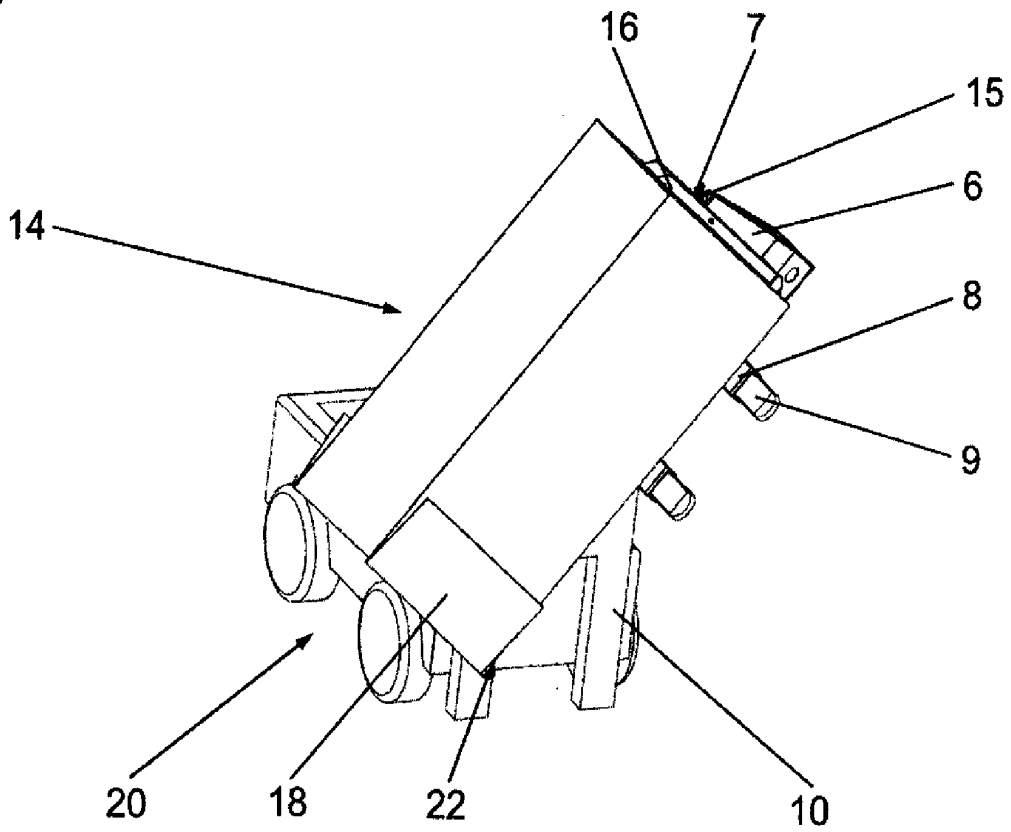


Fig. 14





Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : B65G 67/30 (2006.01); B66F 9/12 (2006.01); B66F 9/18 (2006.01); B65G 65/23 (2006.01); B65G 7/08 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: B65G 67/30, B66F 9/12D, B66F 9/18H, B65G 65/23, B65G 7/08
Recherchiertes Prüfobjekt (Klassifikation): B65G, B66F, B61D
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, ci txt
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 20. November 2009 eingereichten Ansprüchen 1 - 6 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	EP 1 690 809 A2 (INNOFREIGHT CONSULTING & LOGIS) 16. August 2006 (16.08.2006) <i>Fig. 3 - 6, [0012], [0020], [0021]</i>	1 - 6
	--	
A	EP 1 690 810 A2 (INNOFREIGHT CONSULTING & LOGIS) 16. August 2006 (16.08.2006) <i>Fig. 1 - 10, [0019], [0020]</i>	1 - 6
	--	
A	US 2007 065 265 A1 (BENSON JOHN) 22. März 2007 (22.03.2007) <i>Fig. 8, [0031] - [0033]</i>	1 - 6
	--	
A	DE 20 2007 010 664 U1 (DEUTSCHE POST AG) 8. November 2007 (08.11.2007) <i>Fig. 1, [0018], [0019]</i>	2
	--	
A	DE 20 102 328 U1 (WALDEMAR HOESL HEBETECHNIK) 15. November 2001 (15.11.2001) <i>Fig. 1, Seite 3</i>	3

Datum der Beendigung der Recherche: 13. April 2011	<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dipl.-Ing. STEINZ-KRISMANIC
---	---	--

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:	
X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.
	E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
	& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.