



(19)

Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 088 094 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.2009 Patentblatt 2009/33

(51) Int Cl.:

B65D 88/12 (2006.01)

B65D 90/00 (2006.01)

B65D 90/14 (2006.01)

B65D 90/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09001077.8**

(22) Anmeldetag: **27.01.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS

(30) Priorität: **08.02.2008 DE 102008009131**

(71) Anmelder:

- Zentrum für angewandte Forschung und Technologie E.V.
01069 Dresden (DE)
- CIDEON Engineering GmbH
02625 Bautzen (DE)
- Werner & Weber Warenhandelsgesellschaft m.b.H.
1050 Wien (AT)
- Kluge GmbH
02699 Königswartha (DE)

(72) Erfinder:

- Peter, Ronald, Dr.-Ing.
01217 Dresden (DE)
- Schubert, Klaus, Dipl.-Ing.
02625 Bautzen (DE)
- Stocker, Erich
1210 Wien (AT)
- Beckmann, Klaus, Dipl.-Math.
09130 Chemnitz (DE)
- Kluge, Ulrich, Dipl.-Ing.
02699 Neschwitz (DE)
- Niemtschke, Gunter, Dipl.-Ing.
01904 Neukirch (DE)
- Werner, Michael, Ing.
1130 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner GbR
Patent- und Rechtsanwälte
An der Frauenkirche 20
01067 Dresden (DE)**

(54) **Ladeeinheit für intermodalen Transport und Umschlag von Gütern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Ladeeinheit für einen intermodalen Transport und Umschlag von Gütern, der vielfältig einsetzbar und durch zusätzliche Adapter und andere Elemente in seiner Funktionalität an unterschiedliche Anforderungen beim Transport und Umschlag von Gütern angepasst werden kann. Im Gegensatz zu bekannter Technik soll sie deutlich flexibler genutzt und kostengünstig hergestellt werden können. Hierzu ist die erfin-

dungsgemäße Ladeeinheit so ausgebildet, dass ein starres selbst tragendes Rahmenmodul (1) vorhanden ist. An den acht Ecken (7.1, 7.2) des Rahmenmoduls ist jeweils mindestens ein genormtes Eckbeschlagsystem an den seitlichen oberen und unteren Seiten angeordnet und in diesen Bereichen sind zusätzlich tragende Versteifungselemente (1.5) zwischen den seitlichen oberen (1.1) und unteren (1.1) Rahmenelementen und dazwischen Freiräume vorhanden.

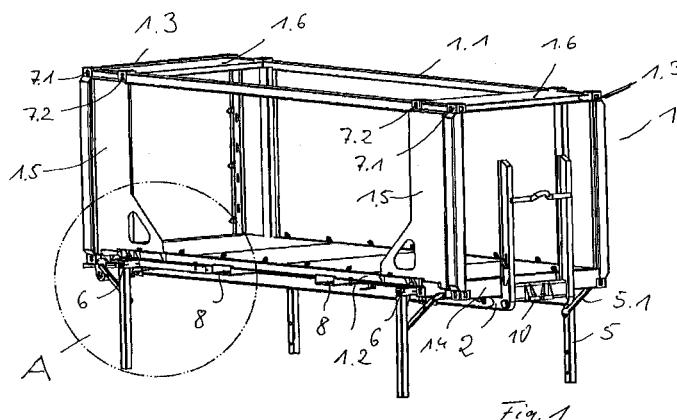


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ladeeinheit für einen intermodalen Transport und Umschlag von Gütern, der vielfältig einsetzbar und durch zusätzliche Adapter und andere Elemente in seiner Funktionalität an unterschiedliche Anforderungen beim Transport und Umschlag von Güter angepasst werden kann. Die erfindungsgemäßen Ladeeinheiten können mit den unterschiedlichsten Verkehrsmitteln transportiert und ebenfalls mit unterschiedlichen Hebezeugen manipuliert und umgeschlagen werden. So ist ein Transport mit Straßen-, Schienenfahrzeugen genauso möglich wie mit Binnen- oder auch Hochseeschiffen. Bei einem erforderlichen Wechsel von einem Transportmittel auf ein anderes Transportmittel können die unterschiedlichsten bekannten Hebezeuge, Umschlaggeräte- und -systeme eingesetzt werden.

[0002] Durch eine entsprechende Modifizierung einer Ladeeinheit kann eine Anpassung an die Erfordernisse für den Transport und Umschlag unterschiedlichster Güter in einfacher Form flexibel vorgenommen und erreicht werden.

[0003] Bei der Handhabung erfindungsgemäßer Ladeeinheiten können auch unterschiedlichste Normsysteme und Abmessungen berücksichtigt werden.

[0004] Für den Transport und Umschlag von verschiedenen Gütern werden weltweit Container mit steigender Tendenz eingesetzt. Diese werden in standardisierter Form in unterschiedlichen Dimensionierungen genutzt. Insbesondere für einen Transport auf Schiffen ist es erforderlich, dass Container übereinandergestapelt werden, wobei auch sehr hohe Stapelhöhen mit bis zu neun übereinandergestapelten Containern gefordert werden. Dementsprechend müssen die Container eine ausreichend hohe Festigkeit aufweisen, um bei gestapelter Anordnung die dabei wirkenden Kräfte und Momente aufnehmen zu können.

[0005] Für den Umschlag bzw. bei einem erforderlichen Wechsel auf ein anderes Transportmittel stehen am jeweiligen Umsetzort häufig unterschiedlichste Hebezeuge, Umschlagmittel oder Umschlagsysteme zur Verfügung. Da aber herkömmliche Container häufig keine Möglichkeiten für einen entsprechenden Anschlag oder Angriff solcher Geräte oder Systeme aufweisen, kann es zu Problemen bzw. Verzögerungen beim Umsetzen eines Containers von einem Transportmittel auf ein andersgeartetes Transportmittel kommen.

[0006] Bei der Herstellung werden herkömmliche Container zwar in großen Stückzahlen gefertigt, es werden aber keine Standardelemente in Form von Modulen eingesetzt, die auch für die Fertigung von andersgearteten Containern genutzt werden können, wie dies beispielsweise bei der aus dem Automobilbau bekannten Plattformtechnologie der Fall ist.

[0007] Insbesondere bei Containern, die für unterschiedlichste Güter genutzt werden sollen, ist dies bisher nicht der Fall. So unterscheiden sich beispielsweise solche Container, die als Wechselbehälter eingesetzt wer-

den sollen, erheblich von solchen, die in Form von Abrollbehältern genutzt werden. Dies trifft aber auch auf Container, die für den Transport von Schüttgütern oder Flüssigkeiten und Gasen in Behältern eingesetzt werden sollen, zu.

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, Ladeeinheiten zur Verfügung zu stellen, die deutlich flexibler genutzt und kostengünstiger hergestellt werden können.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einer Ladeeinheit, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungsformen und Weiterbildungen der Erfindung können mit in untergeordneten Ansprüchen bezeichneten Merkmalen erreicht werden.

[0010] Eine erfindungsgemäß ausgebildete Ladeeinheit weist dabei als wesentliches Teil ein starres selbsttragendes Rahmenmodul auf, an dessen acht Ecken jeweils mindestens ein genormtes Eckbeschlagsystem an den seitlich äußeren oberen und unteren Seiten angeordnet ist. Am Rahmenmodul sind zusätzlich tragende

Versteifungselemente zwischen den seitlichen oberen und unteren Rahmenelementen vorhanden. Die zusätzlichen tragenden Versteifungselemente sind in den Bereichen angeordnet, in denen auch die Eckbeschlagsysteme angeordnet sind. Zwischen den Versteifungselementen sind Freiräume vorhanden, die insbesondere großflächig ausgebildet sind, so dass einmal die Eigenmasse eines Rahmenmoduls so gering wie möglich gehalten werden kann und zum anderen bei Bedarf eine größere Freiheit für den Zugang von außen bzw. eine

größere Gestaltungsfreiheit bei einer Anpassung an die unterschiedlichen Transport- oder Umschlagerfordernisse möglich ist.

[0011] Das für erfindungsgemäße Ladeeinheiten einsetzbare starre selbsttragende Rahmenmodul kann weiter modifiziert werden, indem an mindestens vier Ecken einer Stirnseite des Rahmenmoduls jeweils zusätzlich genormte Zwischenbeschläge in einem Abstand zu den bereits erwähnten Eckbeschlägen angeordnet sind. Dadurch kann ein Umschlag mit unterschiedlich genormten

Umschlaggeräten oder -systemen erreicht werden. Diese können dann an den unterschiedlichen Lokalitäten entweder an den Eckbeschlägen oder an den Zwischenbeschlägen angeschlagen werden.

[0012] Vorteilhaft ist es außerdem, wenn an den unteren seitlichen Rahmenelementen Greifkanten, Querkanäle oder Gabeltaschen vorhanden sind. Es besteht auch die Möglichkeit, Greifkanten und Gabeltaschen an einem Rahmenmodul vorzusehen, wodurch die Flexibilität weiter erhöht werden kann. Dadurch können beim

Umschlag unterschiedliche Gabelstapler und/oder das Mobilersystem eingesetzt werden, um eine so ausgebildete erfindungsgemäße Ladeeinheit von einem Fahrzeug von einer Seite aufzunehmen und nachfolgend dann auf ein anderes Fahrzeug oder einen Boden absetzen zu können.

[0013] Häufig ist es aber auch gewünscht und erforderlich, eine Ladeeinheit nicht unmittelbar auf dem Boden abzusetzen, was insbesondere dann der Fall ist,

wenn die Ladeeinheit von einem Straßen- oder Schienfahrzeug abgesetzt oder vom Boden aufgenommen und auf ein solches Fahrzeug aufgesetzt werden soll. Hierfür können an den unteren Rahmenelementen, bevorzugt im Bereich der vier Ecken, schwenkbare Stützbeine mit Arretierstützen befestigt sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, einen zusätzlichen Adapter, der mit Stützbeinen und Arretierstützen versehen ist, an der Unterseite der unteren Rahmenelemente des tragenden Rahmenmoduls befestigen zu können. Dabei sollte die Befestigung auch lösbar sein, so dass ein entsprechend ausgebildeter Adapter auch wieder von einer Ladeeinheit entfernt und dann gegebenenfalls bei Bedarf an einer anderen Ladeeinheit wieder eingesetzt werden kann.

[0014] Eine erfindungsgemäße Ladeeinheit kann aber auch durch geringfügige Modifizierung in Form eines Abrollcontainers zur Verfügung gestellt werden, hierfür kann beispielsweise ein Abrollcontaineradapter vorsehen werden, der an einer Stirnseite einen Klapphaken aufweist. Ein solcher Abrollcontaineradapter kann an der Unterseite des Rahmenmoduls lösbar befestigt werden. Hierfür kann ein Abrollcontaineradapter beispielsweise von einer Stirnseite einer Ladeeinheit unter den Boden des Rahmenmoduls geschoben und dann mit entsprechenden Fixierelementen an Teilen des Rahmenmoduls befestigt werden. Die Befestigung eines Abrollcontaineradapters kann aber auch an einer Rahmenstruktur, die zwischen den unteren seitlichen Rahmenelementen angeordnet und mit dem Rahmenmodul verbunden ist, befestigt werden. Eine solche Rahmenstruktur kann dann einen Tunnelraum aufweisen, der für die Aufnahme eines Abrollcontaineradapters und/oder eines Wechselpritschenfahrzeugs ausgebildet ist.

[0015] Eine erfindungsgemäße Ladeeinheit kann aber auch mit einem Stirnseitenelement, das mit einem Klapphaken versehen ist, als Abrollcontainer ausgebildet werden. Ein solches Stirnseitenelement mit dem Klapphaken kann dann an einer Stirnseite des Rahmenmoduls befestigt werden.

[0016] Bei beiden beschriebenen Varianten für eine Ausbildung einer Ladeeinheit als Abrollcontainer ist es günstig, die Klapphaken höhenverstellbar auszubilden. Dabei sollten die Klapphaken in verschiedenen Höhen arretiert werden können, so dass die unterschiedlichsten Systeme, die Normen unterschiedlicher Staaten berücksichtigen, eingesetzt werden können.

[0017] Günstig ist es außerdem, neben einem Klapphaken auch einen Kettenbock vorzusehen. Ein Kettenbock kann dann nach außen weisend an einem Abrollcontaineradapter, einem Stirnseitenelement oder an einem stirnseitig angeordneten unteren Rahmenelement vorhanden sein.

[0018] An einer erfindungsgemäßen Ladeeinheit können zusätzliche Rollen eingesetzt werden, was sich besonders vorteilhaft bei einer Modifizierung für einen Abrollcontainer günstig auswirkt. Diese Rollen sind bevorzugt an einer Stirnseite unterhalb der unteren Rahmenelemente oder einer Stirnseite des Abrollcontaineradap-

ters angeordnet. Die Rollen können sich dann um eine senkrecht zur Längsachse der Ladeeinheit ausgerichtete Rotationsachse drehen. Vorteilhafterweise sollten die Rollen so befestigt sein, dass sie schwenkbar sind, um sie in eine Position schwenken zu können, in der sie geschützt untergebracht und nicht störend sind, aber bei Bedarf so geschwenkt werden können, dass sie der gewünschten Funktion gerecht werden können. Hierfür können schwenkbare Hebel an den unteren Rahmenelementen oder dem Abrollcontaineradapter vorhanden sein, die wiederum die Rollen mit ihren Achsen halten. Die Rollen können für einen Bahn- und Straßeneinsatz universell eingesetzt werden.

[0019] Für eine bereits erwähnte tragende Rahmenstruktur, die an der Unterseite des Rahmenmoduls ausgebildet oder dort befestigt sein kann, ist es günstig, dass an definierten Positionen, die wiederum unterschiedliche Normensysteme berücksichtigen, Anschläge für eine Verriegelung ausgebildet oder dort angeordnet sind, mit denen eine Befestigung einer Ladeeinheit auf einem Transportfahrzeug erreichbar ist. Solche Anschlüsse können aber auch allein oder zusätzlich für die Befestigung eines Abrollcontaineradapters oder anderer Adapter für zusätzliche Funktionen genutzt werden. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, solche Adapter mit weiteren Funktionselementen, wie beispielsweise einer Kühlseinrichtung, an einer erfindungsgemäßen Ladeeinheit entsprechend zu befestigen.

[0020] Für den Schutz zu transportierender Güter können bevorzugt an den nach außen weisenden Seiten von Rahmenelementen des Rahmenmoduls unterschiedliche Schutzelemente angebracht werden. So können beispielsweise eine Beplankung, Verkleidungselemente oder Türelemente daran befestigt werden. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, unterschiedliche Verkleidungselemente an den Seitenwänden oder an zumindest einer Stirnseite vorzusehen. So können beispielsweise Türelemente an einer Stirnseite befestigt werden. Die Befestigung solcher schützender Elemente

kann dabei dauerhaft, beispielsweise durch Herstellung einer Schweißverbindung, erfolgen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, lösbare Befestigungen vorzusehen, so dass beispielsweise Seitenwände oder Seitenwandbeplankungselemente mit z.B. Schnellspannverschlüssen an einem Rahmenmodul befestigt werden können, so dass bei Bedarf eine Befestigung und bei Nichtgebrauch eine Entfernung einfach und schnell möglich sind.

[0021] Eine erfindungsgemäße Ladeeinheit kann in einfacher Form aber auch für den Transport von Gasen oder Flüssigkeiten modifiziert werden. Hierfür kann mindestens ein Tankbehälter innerhalb des Rahmenmoduls fixiert werden.

[0022] Ein solcher Tankbehälter, aber auch andere Güter oder zu transportierende Gegenstände, können dabei an am Rahmenmodul ausgebildeten oder dort vorhandenen Zurrösen oder anderen Anschlagmitteln befestigt werden.

[0023] Eine erfindungsgemäße Ladeeinheit kann aber auch für die Aufnahme von Schüttgut mit einer Boden- und einer Seitenbeplankung versehen werden, wobei dann bevorzugt ein oben offener Container zur Verfügung gestellt werden sollte.

[0024] Die bereits vorab erwähnten tragenden Versteifungselemente sollten so dimensioniert sein, dass sie in Längsrichtung zumindest den Bereich zwischen den jeweiligen Eck- und Zwischenbeschlägen überdecken, so dass in diesem kritischen Bereich eine erhöhte Festigkeit erreicht werden kann.

[0025] Die Versteifungselemente können in unterschiedlichster Form ausgebildet werden. Dabei können plattenförmige Versteifungselemente mit den Rahmenelementen eines Rahmenmoduls verbunden sein. Insbesondere bei einer Ausbildung in Plattenform von Versteifungselementen sollten diese im Bereich der unteren Rahmenelemente eine größere Breite als an den oberen Rahmenelementen aufweisen. Dies kann mittels einer Abschrägung über die gesamte Höhe eines Versteifungselementes, aber auch lediglich teilweise in einem unteren Bereich eines Versteifungselementes der Fall sein.

[0026] Für eine Massereduzierung besteht die Möglichkeit, an den jeweiligen Versteifungselementen zumindest eine Aussparung auszubilden. Dabei können deren Anordnung und Dimensionierung sowie die geometrische Gestalt so gewählt werden, dass ein entsprechend mit Aussparung versehenes Versteifungselement aber immer noch eine ausreichende Festigkeit aufweist.

[0027] An einem Rahmenmodul können aber auch zusätzliche Versteifungselemente im Stirnseitenbereich zwischen den seitlichen oberen Rahmenelementen angeordnet sein. Diese zusätzlichen Versteifungselemente sollten aber bevorzugt lösbar befestigt sein, so dass sie bei Bedarf angebracht oder auch wieder entfernt werden können.

[0028] Versteifungselemente können generell aber auch in Form von Trägerprofilen ausgebildet sein, wobei unterschiedlichste Profilquerschnitte, jeweils unter Berücksichtigung der jeweils erforderlichen Festigkeiten, einsetzbar sind. Es besteht aber auch die Möglichkeit, Querträgerprofile zusätzlich mit plattenförmig ausgebildeten Versteifungselementen an einem Rahmenmodul einzusetzen.

[0029] Eine erfindungsgemäße Ladeeinheit kann besonders günstig für einen Haus-Haus-Verkehr eingesetzt werden, wobei in der Transport- und Umschlagkette die unterschiedlichsten Fahrzeuge und Umschlagmittel genutzt werden können. Sie ist für den Transport und Umschlag für nahezu alle Gutarten geeignet bzw. kann mit geringem Aufwand für die unterschiedlichsten Güter angepasst und modifiziert werden. Die Rahmenmodule können so ausgebildet und dimensioniert werden, dass auch die gewünschte Stapelbarkeit erreicht werden kann.

[0030] Durch den modularen Aufbau und die einsetzbaren Adapter kann dies mit geringem Herstellungsauf-

wand erreicht werden.

[0031] Nachfolgend soll die Erfindung beispielhaft näher erläutert werden.

5 Dabei zeigen:

[0032]

10 Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Beispiels einer erfindungsgemäßen Ladeeinheit;

Figur 2 den Ausschnitt A aus Figur 1 in vergrößerter Darstellung;

15 Figur 3 den Ausschnitt A in anderer Perspektive;

Figur 4 ein Beispiel mit einem Tankbehälter;

20 Figur 5 eine perspektivische Darstellung eines Adapters für Wechselbehälter;

Figur 6 eine perspektivische Darstellung eines Beispiels eines Abrollcontaineradapters;

25 Figur 7 eine Ausführung einer Ladeeinheit als Abrollcontainer und

Figur 8 eine perspektivische Darstellung einer Ladeeinheit, die ebenfalls als Abrollcontainer ausgebildet ist.

[0033] In Figur 1 ist eine Ladeeinheit perspektivisch dargestellt. Dabei ist ein Rahmenmodul 1 vorhanden, das mit seitlichen Rahmenelementen 1.1 (oben) und 1.2 (unten) sowie stirnseitigen Rahmenelementen 1.3 (oben) und 1.4 (unten), die miteinander an den Ecken verbunden sind, gebildet ist. An den beiden Stirnseiten sind außerdem die seitlichen Versteifungselemente 1.5 und obere Versteifungselemente 1.6 mit den Rahmenelementen 1.1 bis 1.4 des Rahmenmoduls 1 verbunden. An den seitlichen oberen Rahmenelementen 1.1 sind ganz außen im Stirnseitenbereich die Eckbeschläge 7.1 und etwas weiter nach innen versetzt dazu die Zwischenbeschläge 7.2 angeordnet.

[0034] Für ein Absetzen auf dem Boden sind im Bereich der vier äußeren Ecken die Stützbeine 5 mit jeweils einer Arretierstütze 5.1 angeordnet, die schwenkbar am Rahmenmodul oder ggf. auch einem Adapter angebracht sein können.

[0035] An den unteren seitlichen Rahmenelementen 1.2 sind Greifkanten 6 und Gabeltaschen 8 vorhanden, die beim Umschlag für den Eingriff von verschiedenen Umschlagmitteln genutzt werden können.

[0036] An einer Stirnseite ist mittig in Bezug zur Längsachse ein Kettenbock 10 im Bereich der unteren Rahmenelemente 1.4 am Rahmenmodul 1 befestigt.

[0037] Auch mit den vergrößerten Darstellungen der Figuren 2 und 3 kann verdeutlicht werden, dass die seit-

lichen Versteifungselemente 1.5 im Bereich der unteren seitlichen Rahmenelemente 1.2 eine größere Breite, als weiter oben bis hin zu den oberen seitlichen Rahmenelementen 1.1, aufweisen und plattenförmig ausgebildet sein können. Außerdem ist bei dem hier gezeigten Beispiel eine Aussparung im unteren Bereich der Versteifungselemente 1.5 vorhanden, die zu einer Massereduzierung führen.

[0038] Mit der Figur 3 ist eine mögliche Anordnung eines Paares von Rollen 4 an einer Stirnseite, verdeutlicht, die beispielsweise beim Absetzen einer als Abrollcontainer ausgebildeten Ladeeinheit hilfreich sein können.

[0039] Figur 4 zeigt eine Ladeeinheit, bei der innerhalb des Rahmenmoduls 1 ein Tankbehälter 11 aufgenommen und daran fixiert ist, wobei dieser Rahmenmodul 1 so ausgebildet ist, wie dies bei dem Beispiel nach Figuren 1 bis 3, der Fall ist.

[0040] Figur 5 zeigt einen Wechselbehälter-Adapter 12, der mit einem Rahmenmodul 1 verbunden werden kann. Bei diesem Beispiel sind Stützbeine 5 mit den Arretierstützen 5.1 am Wechselbehälter-Adapter 12 und nicht am Rahmenmodul 1 fixiert.

[0041] Ein Beispiel eines bei einer erfindungsgemäßen Ladeeinheit einsetzbaren Abrollcontaineradapters 2 ist in Figur 6 allein, und in Figur 7 an einer Ladeeinheit befestigt, dargestellt.

[0042] Der Abrollcontaineradapter 2 kann unter das Rahmenmodul 1 geschoben und dort dann an diesem befestigt werden, wobei ein in der allgemeinen Beschreibung erläuterter Tunnel hilfreich sein kann. Für die Befestigung sind Befestigungselemente 2.4 vorhanden.

[0043] Außerdem sind zwei parallele vertikale Träger 2.2 am Abrollcontaineradapter 2 vorhanden, an denen ein Klapphaken 2.1 befestigt ist. Dieser Klapphaken 2.1 kann so befestigt sein, dass seine jeweilige Höhe verändert werden kann. Unten ist hier ein Kettenbock 10 am Abrollcontaineradapter 2 befestigt.

[0044] Die oberen Stirnenden der vertikalen Träger 2.2 sind mit einer Quertraverse 2.3 verbunden. Dadurch kann die Stabilität erhöht und der Abrollcontaineradapter 2, wie mit Figur 7 verdeutlicht an den oberen seitlichen Rahmenelementen 1.1 zusätzlich befestigt werden, was sich beim Aufnehmen und Absetzen vorteilhaft auswirkt und die Verwindungssteifigkeit verbessert wird.

[0045] In Figur 8 ist ein weiteres Beispiel eines Abrollcontainers dargestellt, bei dem der Abrollcontaineradapter im Vergleich zu dem des Beispiels gemäß der Figuren 6 und 6 anders ausgebildet ist. Es sind hier keine Quertraverse 2.3 und vertikalen Träger 2.2 in analoger Form vorhanden. Der Klapphaken 2.1 ist bei dem in Figur 8 gezeigten Beispiel aber wieder höhenverstellbar und in verschiedenen Höhen dann fixierbar.

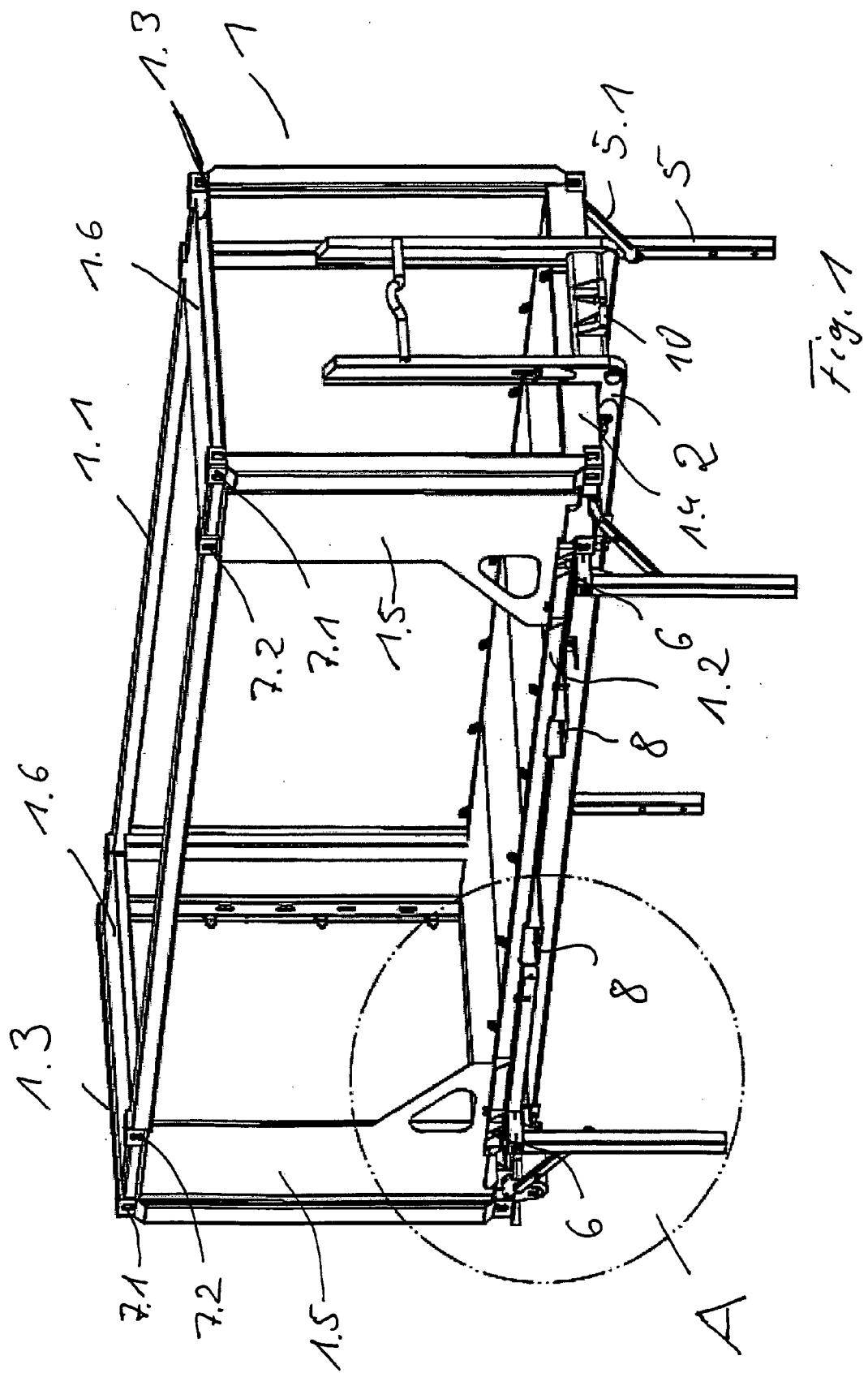
Patentansprüche

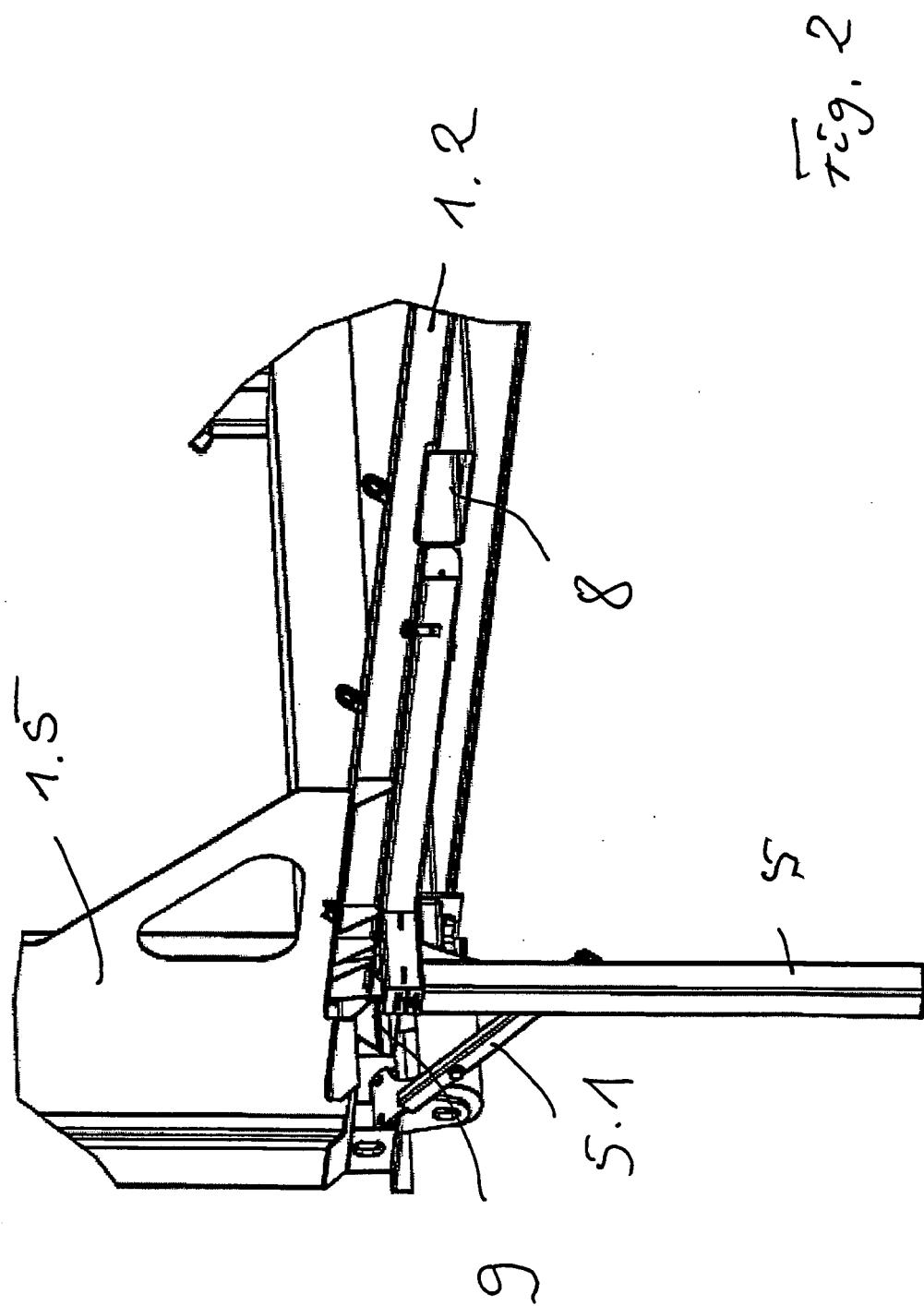
1. Ladeeinheit für intermodalen Transport und Umschlag von Gütern;

wobei die Ladeeinheit ein starres selbst tragendes Rahmenmodul (1) aufweist, an dessen acht Ecken jeweils mindestens ein genormtes Eckbeschlagsystem (7.1, 7.2) an den seitlichen oberen und unteren Seiten angeordnet ist und in diesen Bereichen zusätzlich tragende Versteifungselemente (1.5) zwischen den seitlichen oberen und unteren Rahmenelementen (1.1 und 1.2) und dazwischen Freiräume vorhanden sind.

- 5 2. Ladeeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens vier Ecken einer Stirnseite des Rahmenmoduls (1) jeweils genormte Eckbeschläge (7.1) und in einem Abstand dazu Zwischenbeschläge (7.2) angeordnet sind.
- 10 3. Ladeeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den unteren seitlichen Rahmenelementen (1.2) Greifkanten (6), Querkanäle und/oder Gabeltaschen (8) vorhanden sind.
- 15 4. Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den unteren Rahmenelementen (1.2) schwenkbare Stützbeine (5) mit Arretierstützen (5.1) befestigt oder ein Adapter mit Stützbeinen (5) mit Arretierstützen (5.1) an der Unterseite der unteren Rahmenelemente (1.2) befestigbar ist.
- 20 5. Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abrollcontaineradapter (2) mit an einer Stirnseite angeordnetem Klapphaken (2.1) an der Unterseite des Rahmenmoduls (1) lösbar befestigbar ist.
- 25 6. Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Stirnseite des Rahmenmoduls (1) ein Stirnseitenelement mit Klapphaken (2.1) befestigbar ist.
- 30 7. Ladeeinheit nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klapphaken (2.1) höhenverstellbar ist.
- 35 8. Ladeeinheit nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** stirnseitig nach außen weisend am Abrollcontaineradapter (2), dem Stirnseitenelement oder einem unteren Rahmenelement (1.4) ein Kettenbock (10) vorhanden ist.
- 40 9. Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Stirnseite unterhalb der unteren Rahmenelemente (1.2) oder einer Stirnseite des Abrollcontaineradapters (2) um eine senkrecht zur Längsachse der Ladeeinheit ausgerichtete Rotationsachse drehbare Rollen (4) angeordnet sind.
- 45 50 55

- 10.** Ladeeinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (4) mittels schwenkbarer Hebel an den unteren Rahmenelementen (1.2) oder dem Abrollcontaineradapter (2) gehalten sind. 5
- 11.** Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite des Rahmenmoduls (1) eine tragende Rahmenstruktur ausgebildet oder dort befestigbar ist, an der in definierten Positionen unterschiedliche Normssysteme berücksichtigende Anschläge für eine Verriegelung ausgebildet oder dort angeordnet sind. 10
- 12.** Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den unteren seitlichen Rahmenelementen (1.2) und/oder an der Rahmenstruktur ein Tunnelraum für die Aufnahme eines Abrollcontaineradapters (2) und ein Wechselpritschenfahrzeug ausgebildet ist. 15 20
- 13.** Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an nach außen weisenden Seiten von Rahmenelementen (1.1, 1.2, 1.3, 1.4) eine Beplankung, Verkleidungselemente und/oder Türelemente befestigbar ist/ sind. 25
- 14.** Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die tragenden Versteifungselemente (1.5) so dimensioniert sind, dass sie in Längsachsrichtung zumindest den Bereich zwischen den jeweiligen Eck- und Zwischenbeschlägen (7.1 und 7.2) überdecken. 30 35
- 15.** Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungselemente (1.5) plattenförmig ausgebildet sind und an den unteren Rahmenelementen (1.2) eine größere Breite, als an den oberen Rahmenelementen (1.1) aufweisen. 40
- 16.** Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Versteifungselementen (1.5) jeweils mindestens eine Aussparung ausgebildet ist. 45
- 17.** Ladeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Rahmenmodul (1) zwischen den seitlichen oberen Rahmenelementen (1.1) an den beiden Stirnseiten zusätzliche plattenförmig, als Querträger oder plattenförmig mit zusätzlichen Querträgern ausgebildete Versteifungselemente (1.6) angeordnet oder lösbar befestigt sind. 50 55





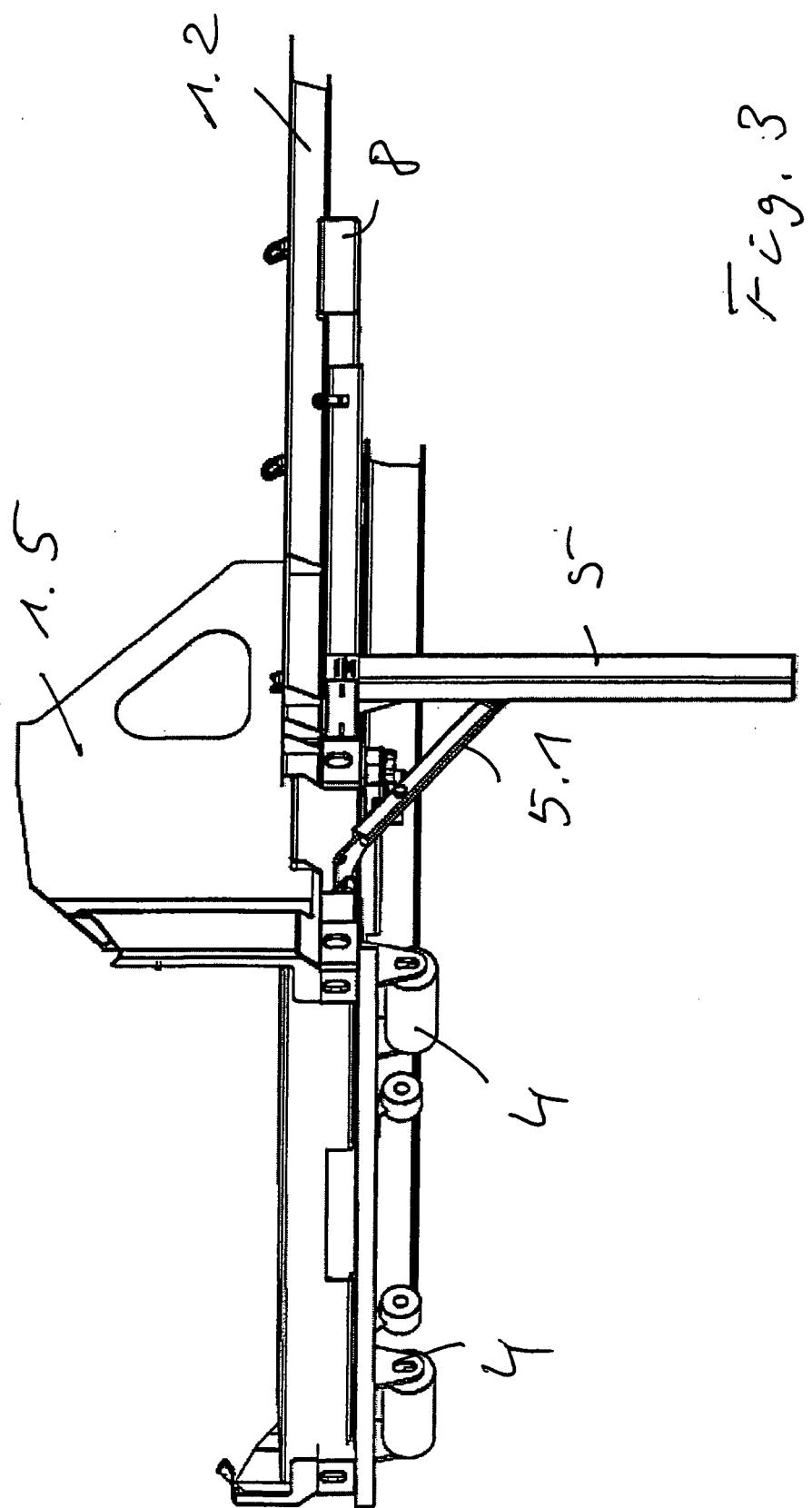


Fig. 3

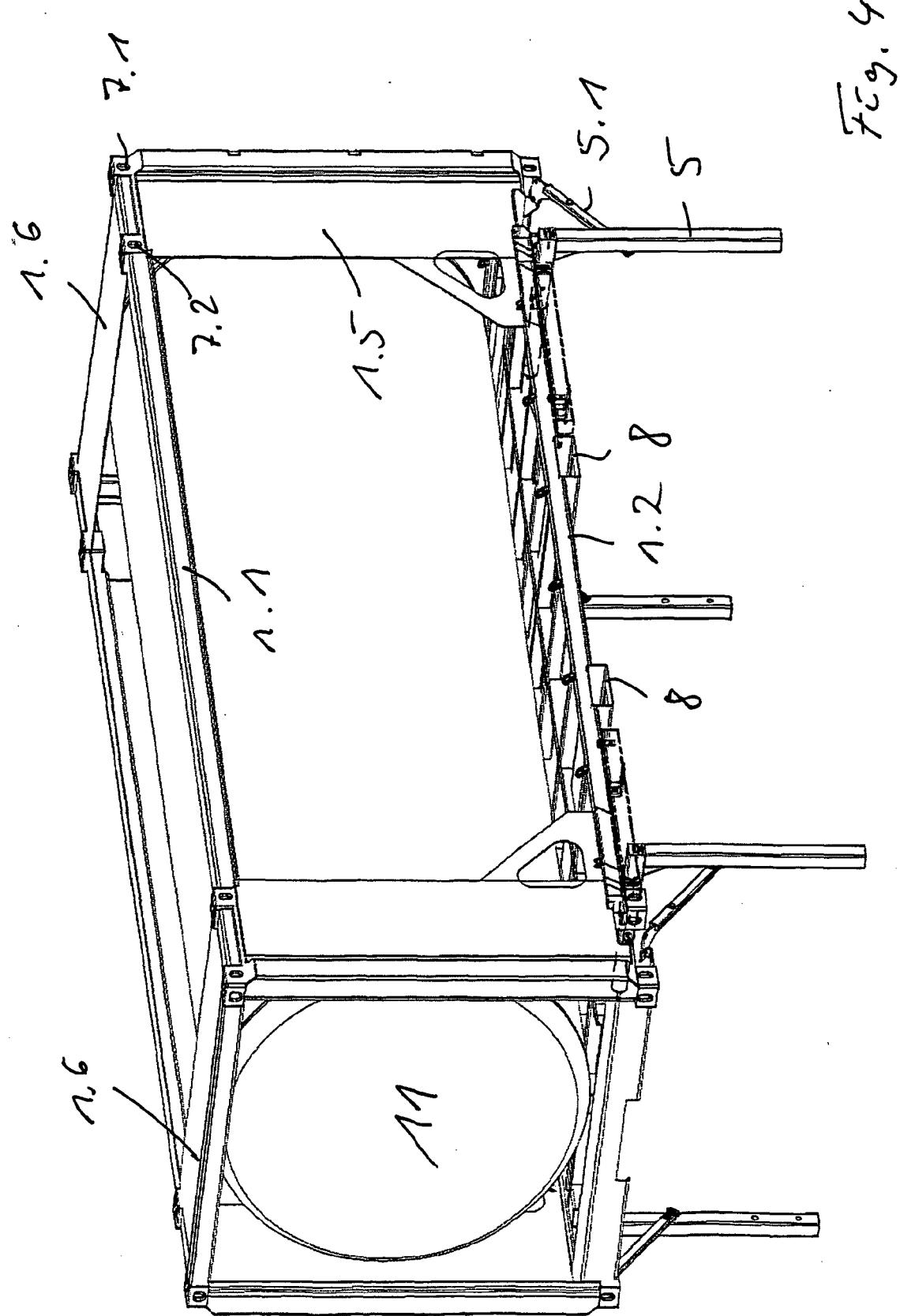


Fig. 4

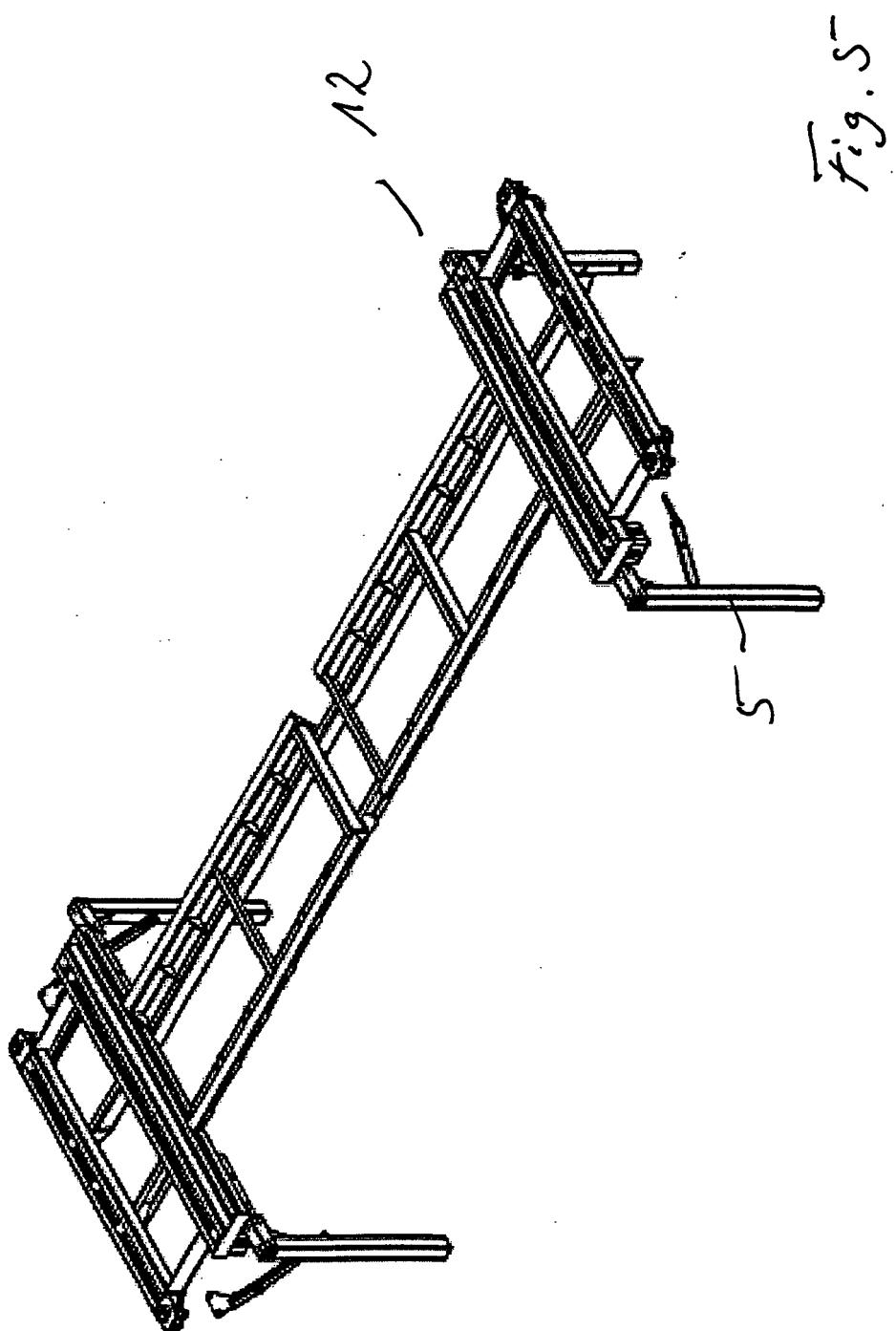
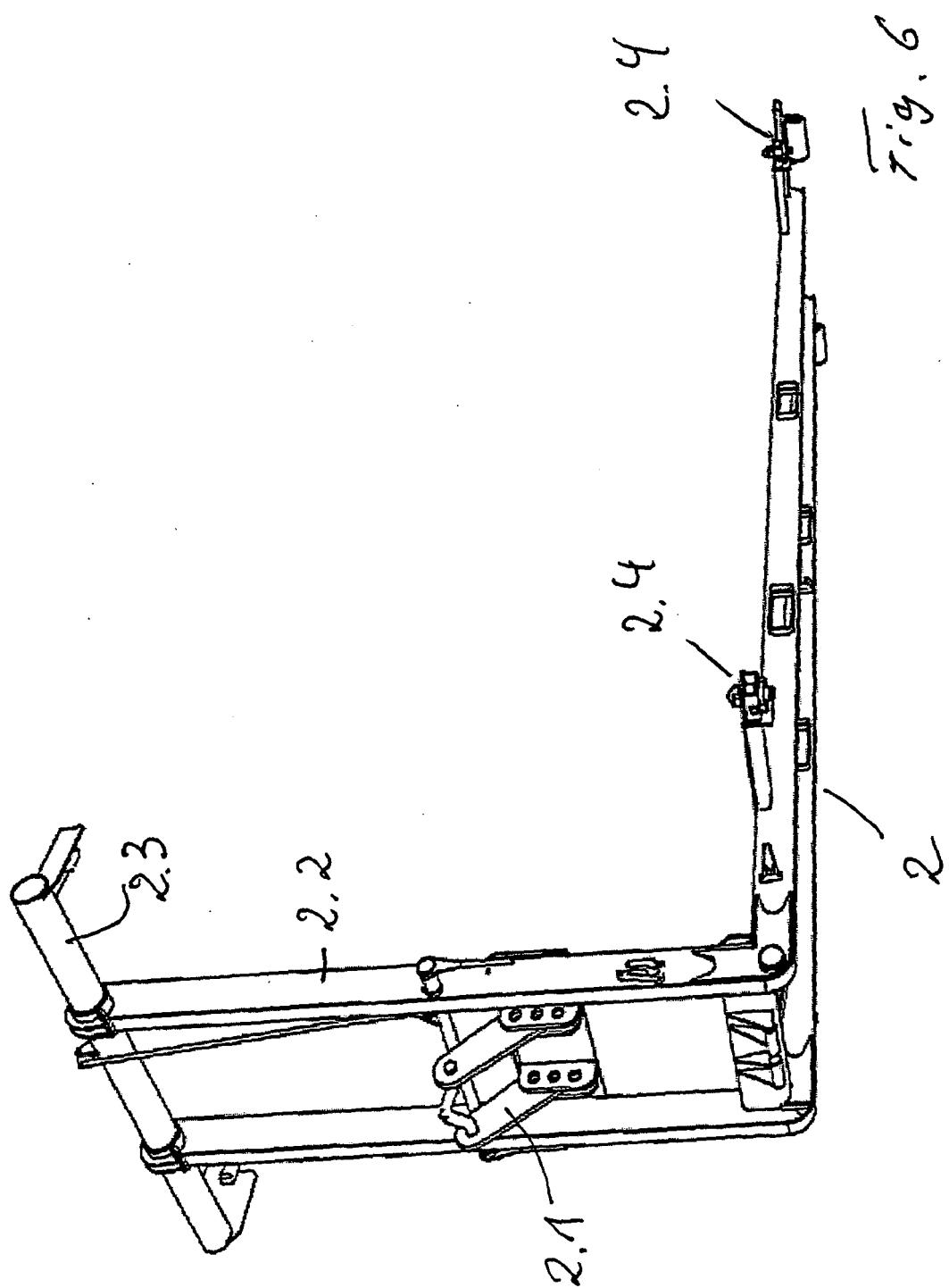
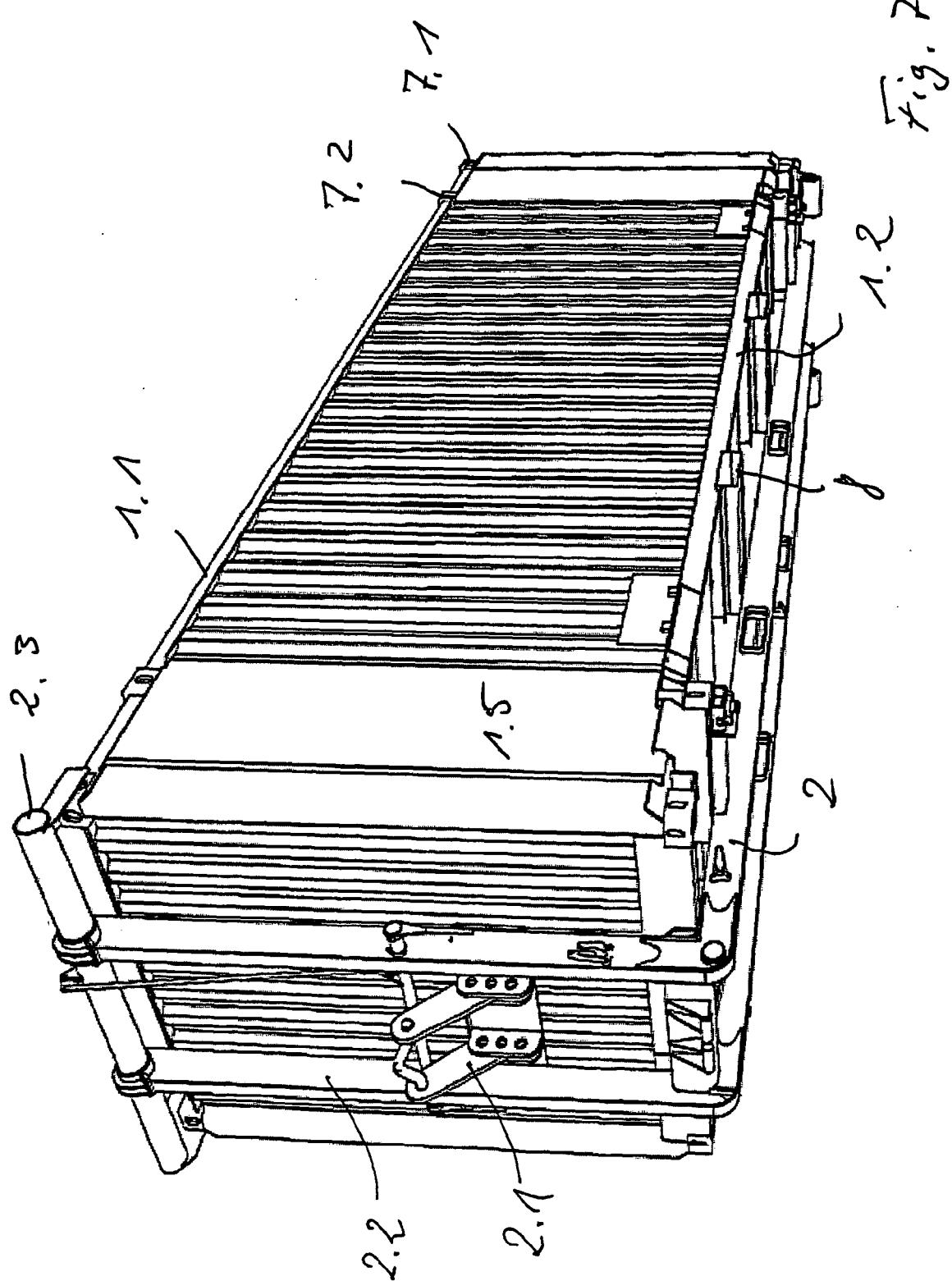
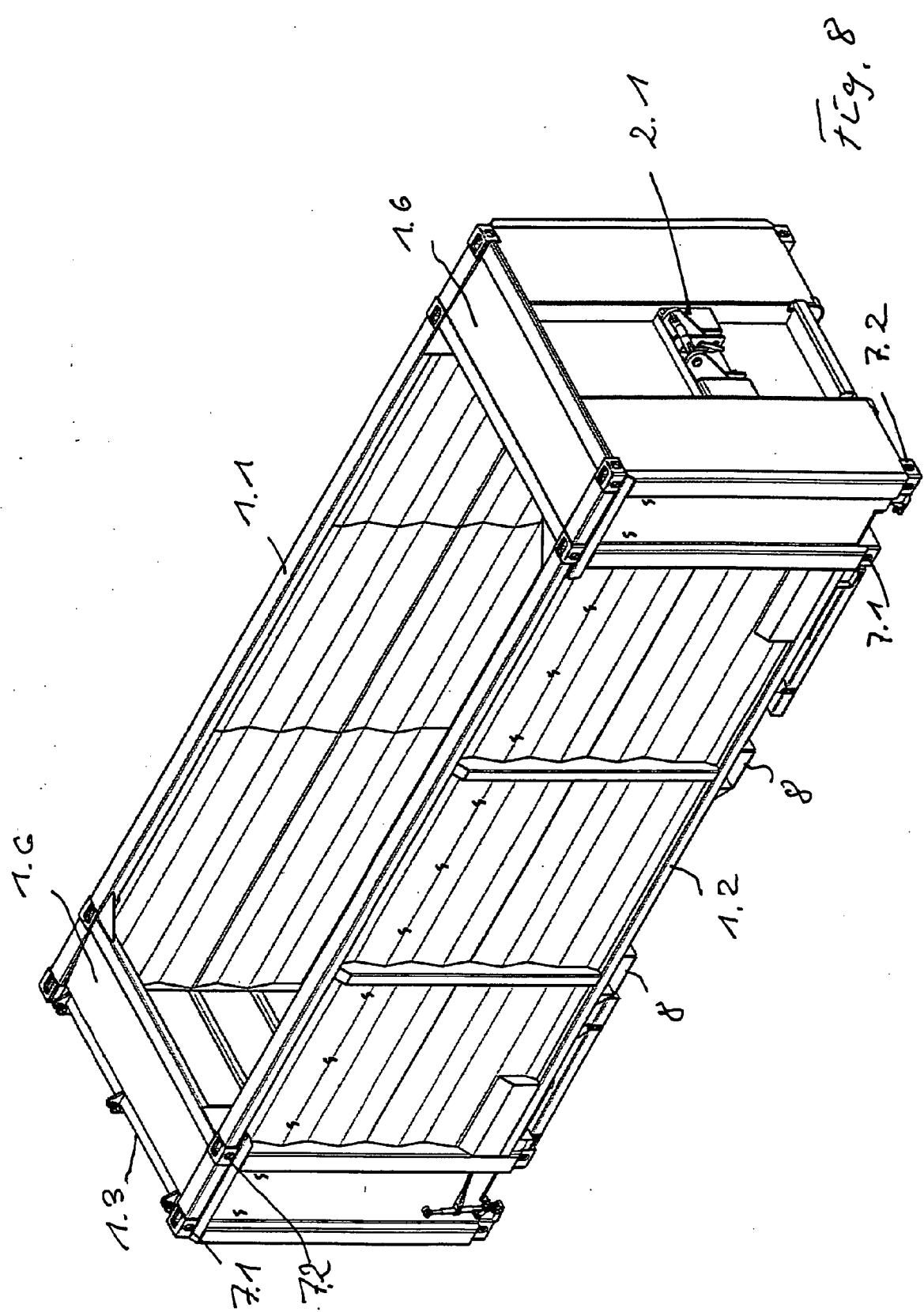


Fig. 5-









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 1077

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 659 076 A (SMITH CLIVE-SMITH [GB]; BOTHAM DALE [GB]) 24. Mai 2006 (2006-05-24) * Absätze [0012], [0016], [0043]; Abbildung 1a *	1-3,13, 14,17	INV. B65D88/12 B65D90/00 B65D90/14 B65D90/18
Y	-----	4-12	
X	DE 20 2005 001260 U1 (WEW WESTERWAELDER EISENWERK GM [DE]) 1. Juni 2006 (2006-06-01)	1,13,15, 16	
A	* Absatz [0024]; Abbildung 1 *	17	
Y	-----		
A	DE 201 08 137 U1 (BRUEGGEN OBERFLAECHEN UND SYST [DE]) 26. Juli 2001 (2001-07-26) * Seite 4, Zeile 3 - Zeile 15; Abbildung 1 *	4 1	
Y	-----		
Y	EP 0 558 367 A (MARREL SA [FR]) 1. September 1993 (1993-09-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	5,12	
Y	-----		
A	WO 2005/023685 A (ESTES ROBERT L [US]) 17. März 2005 (2005-03-17) * Zusammenfassung *	6-8 1,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D
Y	-----		
A	US 5 806 863 A (HEGER SIEGFRIED [DE] ET AL) 15. September 1998 (1998-09-15)	9,10 1,3,5,6	
Y	-----		
Y	WO 02/16230 A (TOMKINS PHILIP [GB]; KAVANAGH NICHOLAS MICHAEL [GB]; PATTEN FRANCIS DA) 28. Februar 2002 (2002-02-28) * Zusammenfassung; Abbildungen *	11	
A	-----		
A	DE 295 06 846 U1 (MITTELDEUTSCHE STAHLBAU GMBH N [DE]) 17. August 1995 (1995-08-17) * Abbildung 1 *	1,6,9,15	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 25. Mai 2009	Prüfer Zanghi, Amedeo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 1077

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1659076	A	24-05-2006	KEINE		
DE 202005001260	U1	01-06-2006	AT 375941 T CA 2529030 A1 DK 1688370 T3 EP 1688370 A1 ES 2296056 T3 US 2006163246 A1		15-11-2007 26-07-2006 04-02-2008 09-08-2006 16-04-2008 27-07-2006
DE 20108137	U1	26-07-2001	KEINE		
EP 0558367	A	01-09-1993	CA 2089685 A1 FR 2687654 A1 US 5395203 A		25-08-1993 27-08-1993 07-03-1995
WO 2005023685	A	17-03-2005	KEINE		
US 5806863	A	15-09-1998	AT 155426 T AU 682729 B2 AU 8104394 A BR 9407955 A CA 2174443 A1 CN 1134137 A CZ 9601086 A3 DE 4498416 D2 WO 9512536 A1 DK 726866 T3 EP 0726866 A1 ES 2105867 T3 GR 3025058 T3 JP 9504257 T NO 961754 A PL 314089 A1 RU 2125532 C1		15-08-1997 16-10-1997 23-05-1995 26-11-1996 11-05-1995 23-10-1996 14-08-1996 16-01-1997 11-05-1995 23-02-1998 21-08-1996 16-10-1997 30-01-1998 28-04-1997 30-04-1996 19-08-1996 27-01-1999
WO 0216230	A	28-02-2002	AT 340750 T AU 7994701 A DE 60123439 T2 EP 1311443 A1 US 2004028495 A1		15-10-2006 04-03-2002 23-08-2007 21-05-2003 12-02-2004
DE 29506846	U1	17-08-1995	KEINE		