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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Dezember 2007 (06.12.2007)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/137542 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65G 67/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2007/000479

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. März 2007 (16.03.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 025 640.9 1. Juni 2006 (01.06.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **DEUTSCHE POST AG** [DE/DE]; 53175 Bonn (DE). **UNIVERSITÄT BREMEN** [DE/DE]; 28359 Bremen (DE). **BREMER INSTITUT FÜR BETRIEBSTECHNIK UND ANGEWANDTE ARBEITSWISSENSCHAFT** [DE/DE]; Hochschulring 20, 28359 Bremen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **RITTBERG, Sebatian** [DE/DE]; Crüsemanallee 62, 28213 Bremen (DE). **ECHELMEYER, Wolfgang** [DE/DE]; Steeneschwinkel 1a, 27711 Osterholz-Scharmbeck (DE). **FRANCK, Hermann** [DE/DE]; Stubbenstrasse 39, 27721 Ritterhude (DE). **MIESBAUER, Matthias** [DE/DE]; Besselstrasse 73, 28203 Bremen (DE).

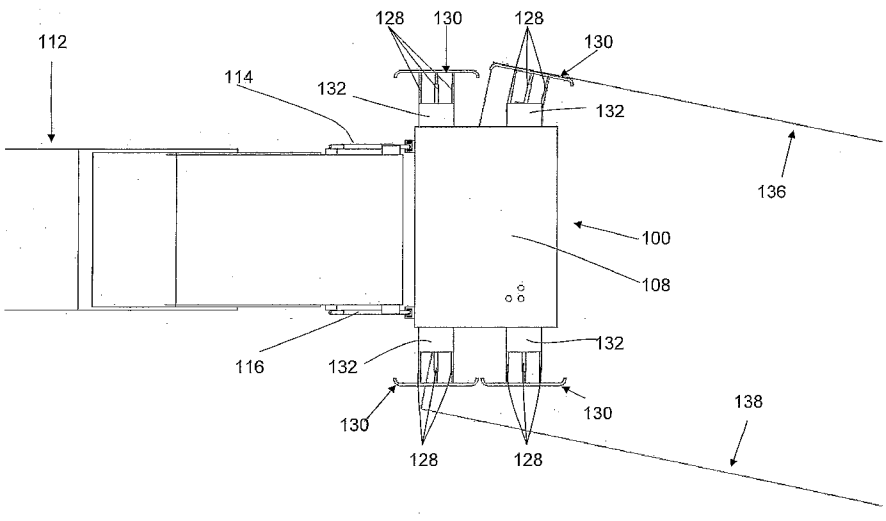
(74) Anwälte: **MANASSE, Uwe** usw.; Boehmert & Boehmert, Hollerallee 32, 28209 Bremen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LOADING AID AND TELESCOPIC CONVEYING DEVICE FOR GOODS TO BE CONVEYED, IN PARTICULAR FOR PIECE GOODS, HAVING THE FORMER

(54) Bezeichnung: LADEHILFE UND TELESKOPFÖRDEREINRICHTUNG FÜR FÖRDERGUT, INSBESONDERE FÜR STÜCKGUT, MIT SELBIGER



(57) Abstract: Loading aid (100) in the form of a working platform (108) which can be displaced on at least three rollers, of which at least one (102, 104) can be steered, for loading and unloading containers, characterized in that an automatic mechanical steering device is provided for steering the at least one steerable roller (102, 104), by means of which the working platform (108) is steered automatically straight ahead without making contact with a wall (136, 138) of a container and, if contact is made with a wall of a container, is steered automatically away from the wall, until the working platform (108) is oriented parallel to the wall of the container; and telescopic conveying device for goods to be conveyed, in particular for piece goods, having said loading aid.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/137542 A1

JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Ladehilfe (100) in Form einer auf mindestens drei Rollen, von denen mindestens eine (102,104) lenkbar ist, verfahrbaren Arbeitsplattform (108) für das Be- und Entladen von Containern, dadurch gekennzeichnet, daß eine selbsttätige mechanische Lenkeinrichtung zum Lenken der mindestens einen lenkbaren Rolle (102,104) vorgesehen ist, mittels welcher die Arbeitsplattform (108) ohne Berührung einer Wand (136,138) eines Containers selbsttätig geradeaus gelenkt wird und bei Berührung einer Wand eines Containers selbsttätig von der Wand weggelenkt wird, bis die Arbeitsplattform (108) parallel zur Wand des Containers ausgerichtet ist, und Teleskopfördereinrichtung für Fördergut, insbesondere für Stückgut, mit selbiger.

"Ladehilfe und Teleskopfördereinrichtung für Fördergut, insbesondere für Stückgut, mit selbiger""

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ladehilfe in Form einer auf mindestens drei Rollen, von denen mindestens eine lenkbar ist, verfahrbaren Arbeitsplattform für das Be- und Entladen von Containern sowie eine Teleskopfördereinrichtung für Fördergut, insbesondere für Stückgut, mit einem teleskopartigem Fördermittel zum Transport des Förderguts.

Nach dem heutigen Stand der Technik wird zur Entladung von Stückgut aus Containern ein Förderband in den Container teleskopiert. Stückgüter können darauf abgelegt und zur Weiterbearbeitung aus dem Container befördert werden.

Es gibt Ansätze einer Ladehilfe in Form einer Arbeitsplattform, die durch ihren Antrieb ein Förderband in einen Container zieht, und sowohl Personen als auch Maschinen zur Entladung tragen soll.

Ein Nachteil dieser Lösung ist die angetriebene Arbeitsplattform, die ein spezielles, nicht angetriebenes Förderband voraussetzt. Da im überwiegenden Teil der Stückgut entladenden Betriebe Förderbänder eingesetzt werden, die über einen eigenen Antrieb verfügen, ist diese Lösung nicht praktikabel.

Ein weiteres Problem besteht in der fehlenden Lenkbarkeit der Arbeitsplattform; bei der Rückwärtsbewegung aus einem Container bekommt die auf Rollen fahrende Arbeitsplattform eine Tendenz, sich von Ihrer Laufbahn weg in Richtung einer Containerwand zu bewegen (ähnlich eines KFZ Anhängers beim Rückwärtsfahren).

Die dort entstehenden Kräfte müssen vollständig von der Mechanik des Förderbandes aufgenommen werden. Das Problem wird erheblich verschärft, wenn der Container mit einem Winkelfehler an das Entladetor herangefahren wurde; abhängig von der Größe dieses Winkelfehlers kann allein dies schon eine Lenkung der Arbeitsplattform unumgänglich machen.

Des weiteren besteht das Problem der Entladung von Stückgut aus Bereichen ganz unten sowie ganz oben im Container, da die Arbeitsplattform nicht dynamisch höhenverstellbar ist. Wird die Arbeitsplattform zu hoch gebaut, ist das Entladen von Stückgut am Containerboden sehr unbequem und ergonomisch nicht tragbar. Selbiges Problem tritt auf, wenn die Arbeitsplattform zu niedrig ist und Stückgut von der Containerdecke entladen werden soll.

Häufig werden die Förderbänder, solange sie nicht benötigt werden, von den Entladetoren weg parallel an eine Seite einer Halle gefahren. Sie würden sonst wertvollen Hallenplatz unnötig belegen. Dieses parallele Verfahren der Förderbänder ist mit den bestehenden Lösungen nicht möglich.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die obengenannten Lenkungsprobleme zu beseitigen, zumindest aber zu reduzieren.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei der Ladehilfe der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß eine selbsttätige mechanische Lenkeinrichtung zum Lenken der mindestens einen lenkbaren Rolle vorgesehen ist, mittels welcher die Arbeitsplattform ohne Berührung einer

Wand eines Containers selbsttätig geradeaus gelenkt wird und bei Berührung einer Wand eines Containers selbsttätig von der Wand weggelenkt wird, bis die Arbeitsplattform parallel zur Wand des Containers ausgerichtet ist.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Lenkeinrichtung mindestens einen mechanischen Berührungsdetektor zur Detektion der Berührung einer Wand eines Containers in Einfahrrichtung auf jeder Seite der Arbeitsplattform aufweist.

Vorteilhafterweise ist der Berührungsdetektor so gestaltet, daß er bei Detektion einer Berührung einer Wand eines Containers auf mechanischem Weg eine Änderung der Fahrtrichtung der Arbeitsplattform von der Wand des Containers weg steuert, bis die Arbeitsplattform parallel zur Wand des Containers ausgerichtet ist.

Insbesondere ist der der Berührungsdetektor günstigerweise mit der Lenkachse einer lenkbaren Rolle mechanisch verbunden.

Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Arbeitsplattform eine einzige lenkbare Rolle aufweist, die Lenkeinrichtung genau einen mechanischen Berührungsdetektor zur Detektion der Berührung einer Wand eines Containers in Einfahrrichtung auf der Seite der Arbeitsplattform aufweist und jeder Berührungsdetektor mit der Lenkachse der einzigen lenkbaren Rolle mechanisch verbunden ist.

Andererseits kann auch vorgesehen sein, daß die Arbeitsplattform zwei in Einfahrrichtung seitlich nebeneinander im Abstand angeordnete lenkbare Rollen aufweist, deren jeweiligen Lenkachsen mit einem jeweiligen zugehörigen Berührungsdetektor mechanisch verbunden sind. Beispielsweise kann die Arbeitsplattform vier Rollen aufweisen, die im Rechteck oder

Quadrat angeordnet sind, von denen die beiden in Einfahrrichtung vorderen Rollen mittels der selbsttätigen Lenkeinrichtung lenkbar sind. Optimalerweise sind alle vier Rollen lenkbar.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfaßt der Berührungsdetektor eine sich im wesentlichen horizontal erstreckende kufenartige Führungsschiene mit zur Arbeitsplattform hin abgebogenen Enden, die über eine sich horizontal erstreckende Befestigungseinrichtung mit der Lenkachse einer jeweiligen zugehörigen lenkbaren Rolle verbunden ist.

Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, daß die Führungsschiene mit mindestens einer Rolle versehen ist. Dies kann zur Vermeidung einer Beschädigung einer Wand eines Containers und/oder für einen leichten Lauf sinnvoll sein.

Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Befestigungseinrichtung mindestens eine Stange oder ein Rohr.

Vorteilhafterweist ist die Stange bzw. das Rohr linear verstellbar. Eine lineare Verstellbarkeit wird häufig zum Durchfahren von schmalen Ladetoren benötigt und ermöglicht eine Reduzierung der Breite des Gesamtsystems. Die lineare Verstellbarkeit kann über hydraulische Zylinder, Lochstangen, Klemmstangen etc. realisiert werden. Bei der Verwendung von hydraulischen Zylindern kann die Linearverstellung automatisch realisiert werden.

Vorteilhafterweise ist die bzw. wenigstens eine lenkbare Rolle durch eine Feder in einem Zustand ohne Berührung einer Wand eines Containers selbsttägig geradeaus lenkbar.

Alternativ ist auch denkbar, daß die bzw. mindestens eine lenkbare Rolle durch einen Gasdruckzylinder in einem Zustand ohne Berührung einer Wand eines Containers selbsttätig

geradeaus lenkbar ist. Es können auch Gummibänder etc. zwischen dem unbeweglichen Teil der Ladehilfe und den beweglichen Elementen der Lenkeinrichtung verwendet werden.

Vorteilhafterweise ist die Arbeitsplattform höhenverstellbar.

Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, daß die Arbeitsplattform mittels eines Scherenhebergestänges höhenverstellbar ist.

Vorteilhafterweise ist mindestens ein Fußtaster auf der Arbeitsplattform vorgesehen.

Schließlich kann gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform vorgesehen sein, daß die Ladehilfe einen eigenen Antrieb aufweist.

Des weiteren liefert die vorliegende Erfindung eine Teleskopfördereinrichtung für Fördergut, insbesondere für Stückgut, mit einem teleskopartigen Fördermittel zum Transport des Förderguts und einer damit verbundenen Ladehilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 16.

Zweckmäßigerweise ist die Ladehilfe über eine Kupplung mit dem Fördermittel verbunden. Die Kupplung kann lösbar oder auch nicht lösbar sein.

Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung ist das Fördermittel ein Teleskopförderband.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung kann die Ladehilfe keinen eigenen Antrieb aufweisen, sondern von dem Teleskopförderband angetrieben werden.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Ladehilfe mittels der Kupplung aus einer Arbeitsposition, in der die Arbeitsplattform an einem in Einfahrrichtung vorderen Ende des Teleskopförderbandes verfahrbar angeordnet ist, in eine Verstauposition verbringbar, in der sich die Arbeitsplattform im Bereich des vorderen Endes des Teleskopförderbandes unterhalb desselben befindet. Damit kann die Ladehilfe gemeinsam mit dem Teleskopförderband verfahren werden.

Schließlich kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, daß die Arbeitsplattform in der Verstauposition keinen Bodenkontakt aufweist.

Der Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß durch die selbsttätige mechanische Lenkeinrichtung eine selbsttätige Lenkung ohne den Einsatz von komplizierter Scan- und Steuerelektronik ermöglicht wird.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachstehenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel anhand der schematischen Zeichnungen im einzelnen erläutert wird. Dabei zeigt:

Figur 1 eine Teleskopfördereinrichtung mit einer Ladehilfe gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung in Arbeitsposition in schematisierter Seitenansicht;

Figur 2 die Teleskopfördereinrichtung von Figur 1 mit in Verstauposition befindlicher Ladehilfe;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Teleskopfördereinrichtung von Figur 1;

Figur 4 eine Draufsicht der Teleskopfördereinrichtung von Figur 1 beim Einfahren in einen Container;

Figur 5 eine Draufsicht der Teleskopfördereinrichtung von Figur 1 beim Einfahren in den Container in einem späteren Stadium;

Figur 6 eine Frontansicht einer lenkbaren Rolle;

Figur 7 eine Schemadarstellung eines hydraulischen Kupplungssystems; und

Figuren 8 bis 12 den Ablauf des Verstauens der Ladehilfe in vereinfachter Form.

Im vorliegenden Beispiel weist die in Figur 1 gezeigte Ladehilfe 100 eine auf vier lenkbaren Rollen, von denen hier nur zwei mit dem Bezugszeichen 102 und 104 sichtbar sind, verfahrbare rechteckige Arbeitsplattform 108 für das Be- und Entladen von Containern auf. Die lenkbaren Rollen sind in einem Rechteck um die Arbeitsplattform 108 angeordnet. Die Arbeitsplattform 108 ist mittels einer Kupplung 110 mit dem vorderen Ende eines Teleskopförderbandes 112 verbunden. Die Kupplung 110 besteht aus zwei Hydraulikzylindern 114 und 116 (siehe Figur 4). Über diese Hydraulikzylinder 114 und 116 ist die linke Seite des Teleskopförderbandes 112 mit der linken Seite der Arbeitsplattform 108 und die rechte Seite des Teleskopförderbandes 112 mit der rechten Seite der Arbeitsplattform 108 verbunden. Die Hydraulikzylinder 114 und 116 sind vorzugsweise über Kugelköpfe (nicht gekennzeichnet) mit der Arbeitsplattform 108 und dem Teleskopförderband 112 verbunden, da dadurch eine Beweglichkeit in horizontaler und vertikaler Richtung ermöglicht wird.

Kammern 118 und 120 der Hydraulikzylinder 114 und 116 sind über eine Verbindung 122 hydraulisch miteinander verbunden (siehe Figur 7).

Bei gleichmäßiger Belastung (im Geradeauslauf) sind die Hydraulikzylinder 114 und 116 gleichmäßig ausgefahren. Bei einem Lenkvorgang unterscheiden sich die auf die Hydraulikzylinder 114 und 116 wirkenden Kräfte. Beispielsweise bei einem Lenkvorgang nach links wird der Druck auf den linken Hydraulikzylinder 114 größer, so daß er zusammengepreßt wird. Dadurch fließt Hydrauliköl von dem linken Hydraulikzylinder 114 über die Verbindung 122 in den rechten Hydraulikzylinder 116. Dies wiederum bewirkt im eingelenkten Zustand eine gleichmäßige Kraftübertragung zwischen dem Teleskopförderband 112 und der Arbeitsplattform 108.

Über die Hydraulikzylinder 114 und 116 kann eine Übertragung der Kräfte für die Vor- und Rückbewegung von dem Teleskopförderband 112 an die Arbeitsplattform 108 ermöglicht werden. Ebenso kann eine Änderung der Orientierung zwischen feststehendem Teleskopförderband 112 und gelenkter Arbeitsplattform 108 realisiert werden.

Zum Verstauen des Teleskopförderbandes 112 und zum Verstauen der Ladehilfe 100 (siehe Figuren 8 bis 12) werden die Hydraulikzylinder 114 und 116 verkürzt. Dazu wird Hydrauliköl aus den Hydraulikzylindern 114 und 116 in einen Ausgleichsbehälter 124 abgelassen. Die Position des Ausgleichsbehälters ist im Prinzip frei wählbar, da er nur über dünne hydraulische Verbindungen, wie Rohr oder Schlauch, angebunden werden muß. Eine vorteilhafte Position ist z. B. in der Nähe der hydraulischen Versorgung der Ladehilfe. Anstelle des Ausgleichsbehälters kann auch eine Pumpe vorgesehen sein, mittels derer Hydrauliköl aus den Hydraulikzylindern 114 und 116 abgelassen wird. Die Arbeitsplattform 108 wird dadurch unter das Teleskopförderband 112 gezogen bzw. geschoben. Die Hydraulikzylinder 114 und 116 stehen nun senkrecht zwischen der Oberkante der Arbeitsplattform 108 und der Unterkante des Teleskopförderbandes 112 (siehe Figur 9). Die Arbeitsplattform 108 wird nun weiter zurückgezogen; die Hydraulikzylinder 114 und 116 verlängern sich wieder und Hydrauliköl fließt aus dem Ausgleichsbehälter 124 in die Hydraulikzylinder 114 und 116 zurück (siehe Figur 10). Dadurch steht die hintere Kante der Arbeitsplattform 108 hinter der Vorderkante des Teleskopförderbandes 112. Nun werden sämtliche hydraulische Verbindungen geschlossen. Die Hydraulikzylinder 114 und 116 sind

nun starr. Das Teleskopförderband 112 wird abgesenkt und die Arbeitsplattform 108 zieht sich weiter nach hinten (siehe Figur 11). Nun wird die Vorderseite der Arbeitsplattform 108 über eine Stange, ein Seil etc. (nicht gezeigt) mit der Vorderseite des Teleskopförderbandes 112 verbunden (siehe Figur 11). Das Teleskopförderband 112 kann jetzt mit der Arbeitsplattform 108 hochgefahren werden. Die Arbeitsplattform 108 wird angehoben und hängt nun unter dem Teleskopförderband 112 (siehe Figur 12). Um aus dieser Verstauposition wieder in die Arbeitsposition zu gelangen, wird umgekehrt verfahren. Der Verstauvorgang kann sowohl manuell als auch automatisch gesteuert erfolgen.

Wie sich anhand der Figuren 3 bis 6 ergibt, sind die lenkbaren Rollen 102 bzw. 104 an ihren jeweiligen Lenkachsen 126 über jeweils drei Hydraulikzylinder 128 mit einer jeweiligen Führungsschiene 130 verbunden. Im vorliegenden Fall ist die Lenkachse 126 über eine Halterung 132 mit der Arbeitsplattform 108 verbunden. Die Halterung 132 dient dazu, die Arbeitsplattform 108 weiter absenken zu können, um die Höhe des Gesamtaufbaus zu minimieren. Die Lenkachse kann aber ganz allgemein entweder ober- oder unterhalb der Arbeitsplattform 108 bzw. der Halterung 132 sein oder auch in Verlängerung der Achse einer Rolle.

Die lenkbaren Rollen 102 und 104 werden über eine jeweilige Feder 134 in einem Zustand ohne Berührung einer Wand eines Containers selbsttätig geradeaus gelenkt. Bei der Feder 134 handelt es sich um eine Spiralfeder, die um die Lenkachse 126 gebunden ist. Alternativ können auch Federn, Gasdruckzylinder, Gummibänder etc. zwischen dem nichtbeweglichen Teil des Gesamtsystems (Arbeitsplattform 108, Halterung 132) und den beweglichen Elementen der Lenkung (Führungsschiene etc.) genutzt werden.

Die Führungsschienen 130 sind an den Enden nach innen abgebogen, so daß eine Verkantung mit der Wand eines Containers nicht möglich ist.

Nachfolgend soll das Einfahren in einen Container und das Herausfahren aus selbigem beschrieben werden:

Bei der Einfahrt in einen Container mit seitlichen Wänden 136 und 138 sind die Hydraulikzylinder 128 und damit die Führungsschienen 130 soweit ausgefahren, daß die linken Führungsschienen 130 bei schräger Einfahrt in den Container die linke Wand 136 des Containers berühren. Diese Berührung wird über die Führungsschienen 130 und die Hydraulikzylinder 128 in eine Änderung der Fahrtrichtung von der linken Wand 136 des Containers weg umgesetzt. Die Rollen 102 und 104 erhalten durch die Führungsschienen 130 eine Führung und die gesamte Arbeitsplattform 108 wird parallel zur Wand 136 des Containers ausgerichtet. Jetzt kann eine problemlose Einfahrt in den gesamten Container erfolgen.

Wenn die Führungsschienen 130 die Wände 136 und 138 des Containers nicht berühren, werden die lenkbaren Rollen 102, 104 durch die Federn 134 auf Geradeausfahrt positioniert.

Die Arbeitsplattform 108 kann hydraulisch in der Höhe verstellt werden. Dabei ist eine möglichst flache Bauform angestrebt, um die Entladung in einem unteren Bereich eines Containers zu ermöglichen. Im hochgefahrenen Zustand ist die Entladung deckenhoch beladener Container problemlos möglich.

Die Höhenverstellung sowie die Vor- bzw. Rückwärtsfahrt können bequem und sicher über Fußtaster 140, 142 und 144 (siehe Figur 5) auf dem Boden der Arbeitsplattform 108 durchgeführt werden. Dies ermöglicht es, einen kompletten Lade- bzw. Entladevorgang durchzuführen, ohne die Arbeitsplattform 108 verlassen zu müssen.

Zumindest gemäß besonderen Ausführungsformen der Erfindung wird eine Ladehilfe geschaffen, die selbsttätig gelenkt wird, höhenverstellbar ist und mit einer speziellen

Kupplung unter einer Teleskopfördereinrichtung, zum Beispiel einem Teleskopförderband, verstaut werden kann. Die Ladehilfe ermöglicht auf diese Weise eine bequeme Entladung in allen Bereichen eines Containers. Außerdem kann sie bei Nichtbenutzung mit dem gesamten Fördermittel verfahren werden. Der Antrieb der Ladehilfe erfolgt passiv, das heißt, daß die Ladehilfe mit dem Antrieb des vorhandenen Fördermittels bewegt wird.

Die in der vorliegenden Beschreibung sowie in den Zeichnungen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Ansprüche

1. Ladehilfe (100) in Form einer auf mindestens drei Rollen, von denen mindestens eine (102; 104) lenkbar ist, verfahrbaren Arbeitsplattform (108) für das Be- und Entladen von Containern,

   dadurch gekennzeichnet, daß

   eine selbsttätige mechanische Lenkeinrichtung zum Lenken der mindestens einen lenkbaren Rolle (102; 104) vorgesehen ist, mittels welcher die Arbeitsplattform (108) ohne Berührung einer Wand (136; 138) eines Containers selbsttätig geradeaus gelenkt wird und bei Berührung einer Wand eines Containers selbsttätig von der Wand weggelenkt wird, bis die Arbeitsplattform (108) parallel zur Wand (136) des Containers ausgerichtet ist.

2. Ladehilfe (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenkeinrichtung mindestens einen mechanischen Berührungsdetektor zur Detektion der Berührung einer Wand eines Containers in Einfahrrichtung auf jeder Seite der Arbeitsplattform (108) aufweist.

3. Ladehilfe (100) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungsdetektor so gestaltet ist, daß er bei Detektion einer Berührung einer Wand (136) eines Containers auf mechanischem Weg eine Änderung der Fahrtrichtung der Arbeitsplattform (108) von der Wand des Containers weg steuert, bis die Arbeitsplattform (108) parallel zur Wand (136) des Containers ausgerichtet ist.

4. Ladehilfe (100) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungsdetektor mit der Lenkachse (126) einer lenkbaren Rolle (102; 104) mechanisch verbunden ist.

5. Ladehilfe (100) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplattform (108) eine einzige lenkbare Rolle aufweist, die Lenkeinrichtung genau einen mechanischen Berührungsdetektor zur Detektion der Berührung einer Wand eines Containers in Einfahrrichtung auf jeder Seite der Arbeitsplattform (108) aufweist und jeder Berührungsdetektor mit der Lenkachse (126) der einzigen lenkbaren Rolle mechanisch verbunden ist.

6. Ladehilfe (100) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplattform (108) zwei in Einfahrrichtung seitlich nebeneinander im Abstand angeordnete lenkbare Rollen aufweist, deren jeweiligen Lenkachsen (126) mit einem jeweiligen zugehörigen Berührungsdetektor mechanisch verbunden sind.

7. Ladehilfe (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungsdetektor eine sich im wesentlichen horizontal erstreckende kufenartige Führungsschiene (130) mit zur Arbeitsplattform (108) hin abgebogenen Enden umfaßt, die über eine sich horizontal erstreckende Befestigungseinrichtung mit der Lenkachse (126) einer jeweiligen zugehörigen lenkbaren Rolle (102; 104) verbunden ist.

8. Ladehilfe (100) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (130) mit mindestens einer Rolle versehen ist.

9. Ladehilfe (100) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungseinrichtung mindestens eine Stange oder ein Rohr umfaßt.

10. Ladehilfe (100) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange bzw. das Rohr linear verstellbar ist.

11. Ladehilfe (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die bzw. wenigstens eine lenkbare Rolle durch eine Feder (134) in einem Zustand ohne Berührung einer Wand eines Containers selbsttägig geradeaus lenkbar ist.

12. Ladehilfe (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die bzw. mindestens eine lenkbare Rolle durch einen Gasdruckzylinder in einem Zustand ohne Berührung einer Wand eines Containers selbsttätig geradeaus lenkbar ist.

13. Ladehilfe (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplattform (108) höhenverstellbar ist.

14. Ladehilfe (100) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplattform (108) mittels eines Scherenhebergestänges höhenverstellbar ist.

15. Ladehilfe (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Fußtaster (140, 142, 144) auf der Arbeitsplattform (108) vorgesehen ist.

16. Ladehilfe (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen eigenen Antrieb aufweist.

17. Teleskopfördereinrichtung für Fördergut, insbesondere für Stückgut, mit einem teleskopartigen Fördermittel zum Transport des Förderguts und einer damit verbundenen Ladehilfe (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

18. Teleskopfördereinrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Ladehilfe (100) über eine Kupplung (110) mit dem Fördermittel verbunden ist.

19. Teleskopfördereinrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Fördermittel ein Teleskopförderband (112) ist.

20. Teleskopfördereinrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, die Ladehilfe (100) mittels der Kupplung (110) aus einer Arbeitsposition, in der die Arbeitsplattform (108) an einem in Einfahrrichtung vorderen Ende des Teleskopförderbandes (112) verfahrbar angeordnet ist, in eine Verstauposition verbringbar ist, in der sich die

Arbeitsplattform (108) im Bereich des vorderen Endes des Teleskopförderbandes (112) unterhalb desselben befindet.

21. Teleskopfördereinrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplattform (108) in der Verstauposition keinen Bodenkontakt aufweist.

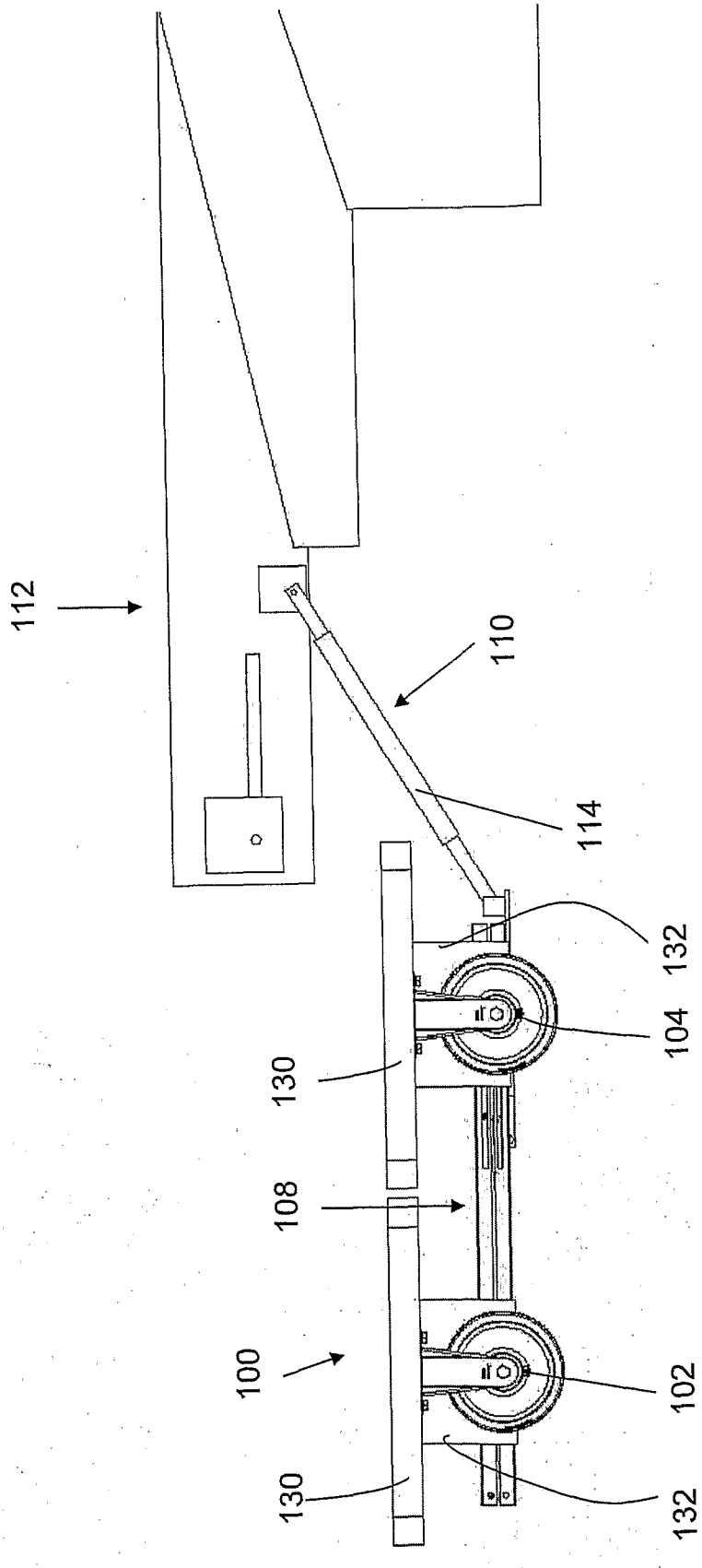


Fig. 1

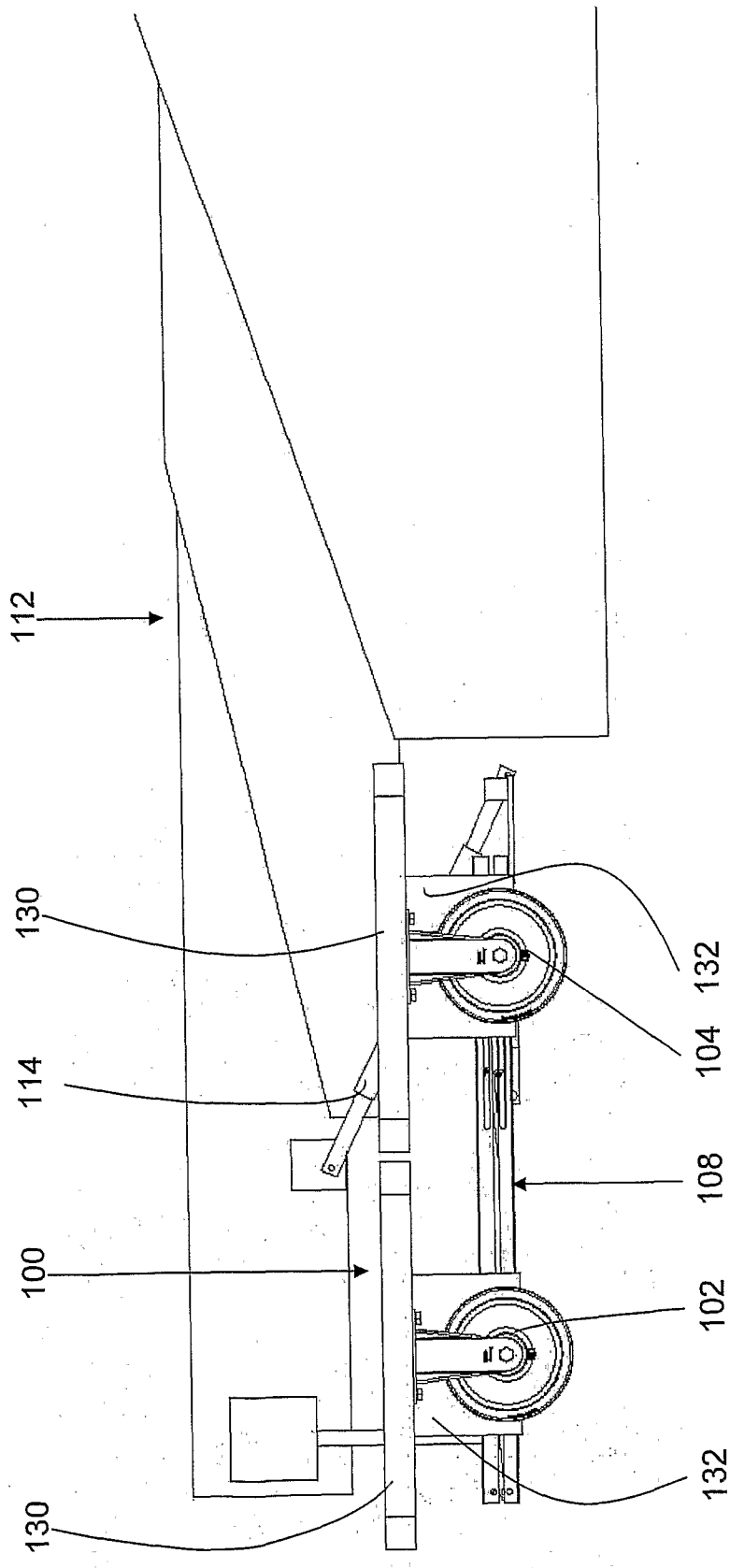


Fig. 2

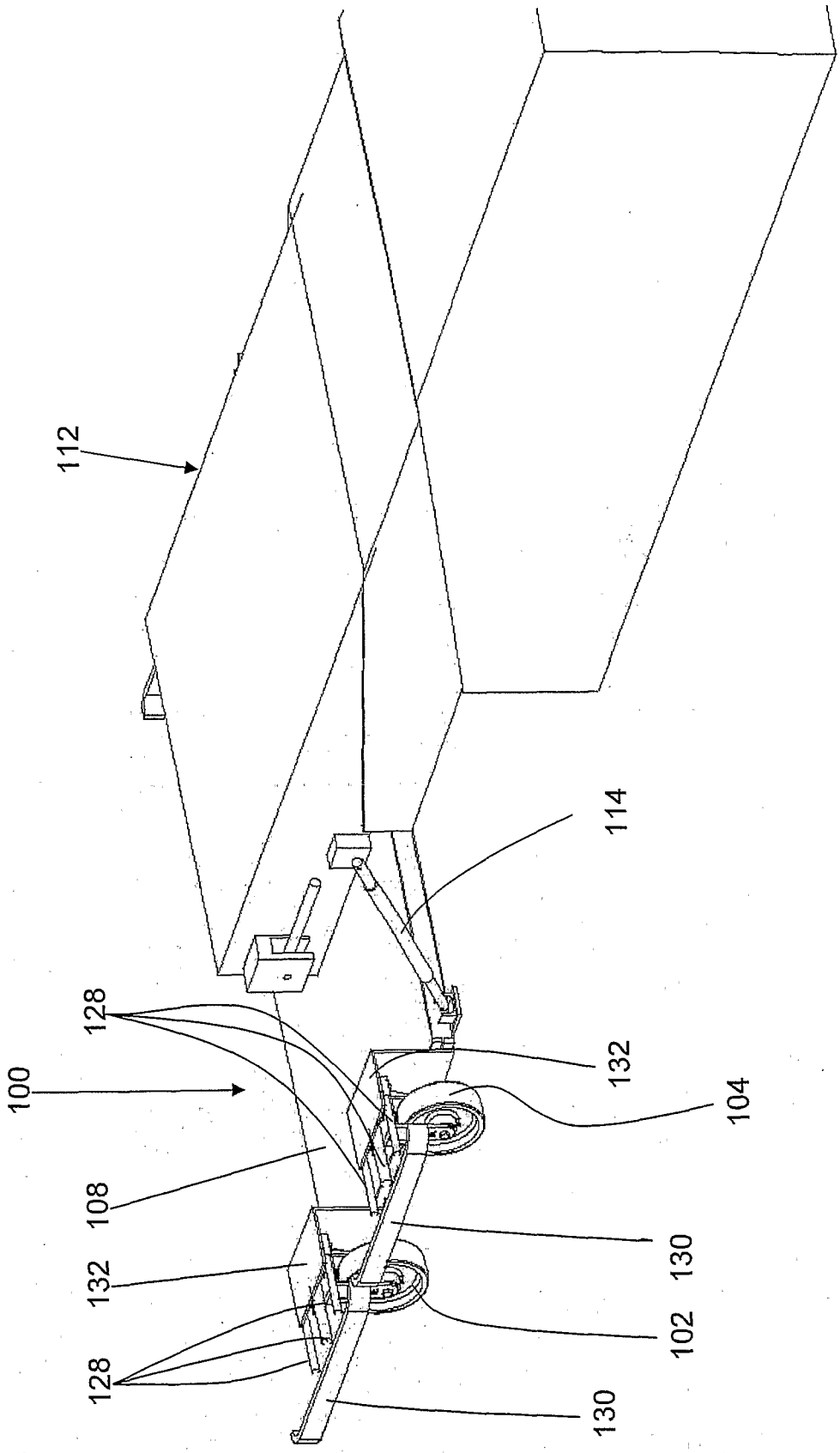


Fig. 3

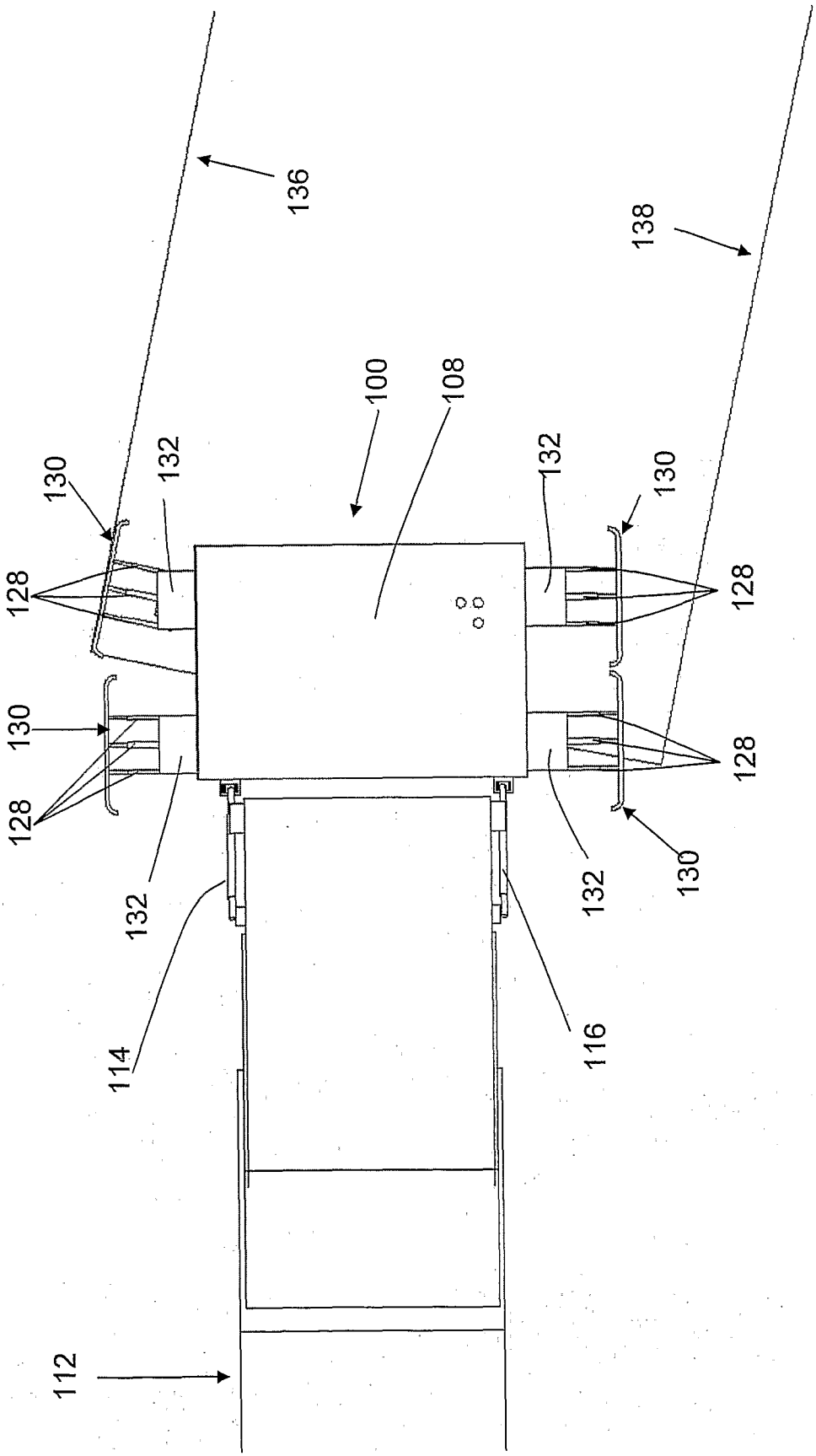


Fig. 4

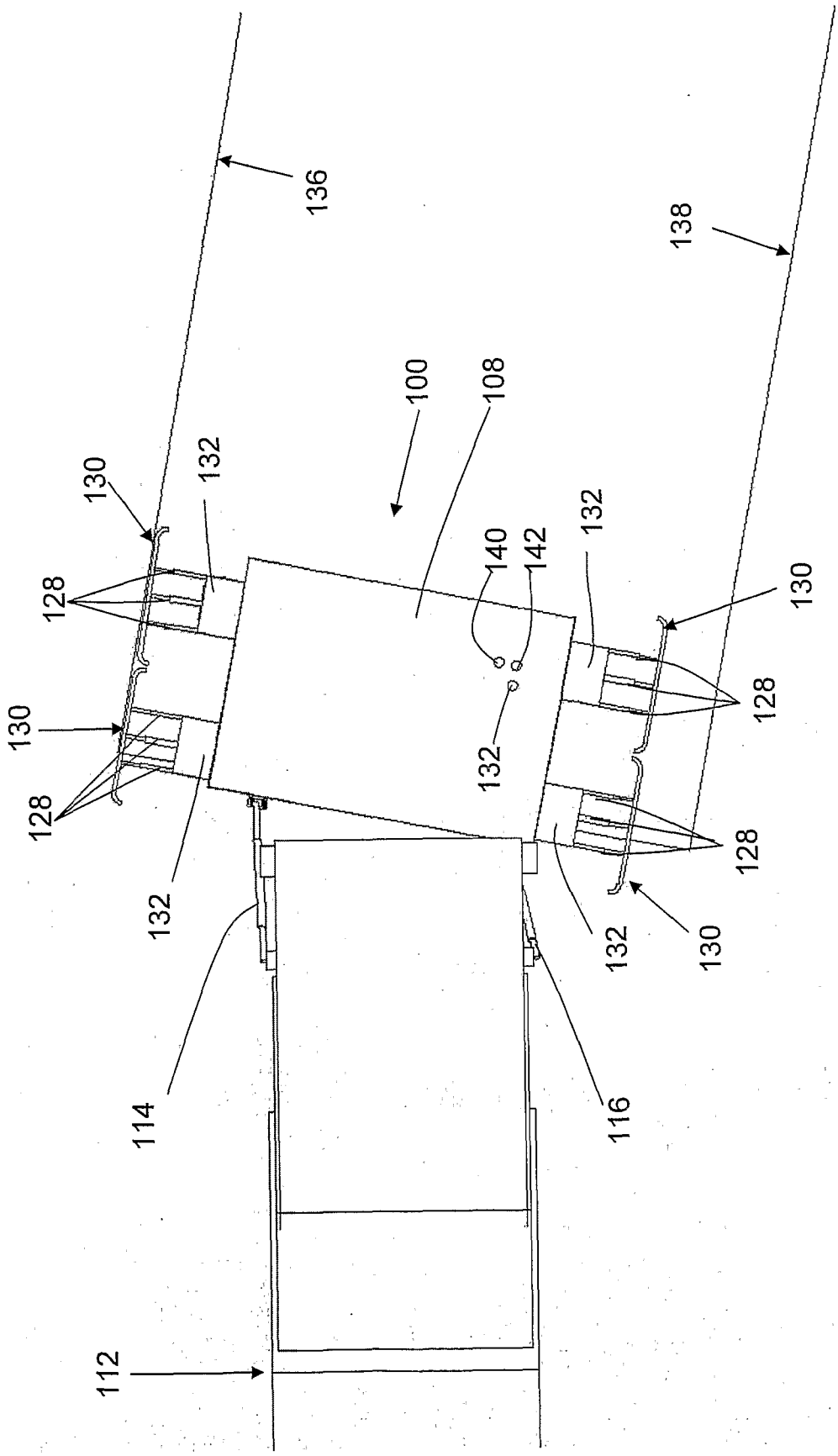

136
138
100
108
130
132
128
140
142
132
130
128
130
128
132
132
128
132
130
114
116
112

Fig. 5

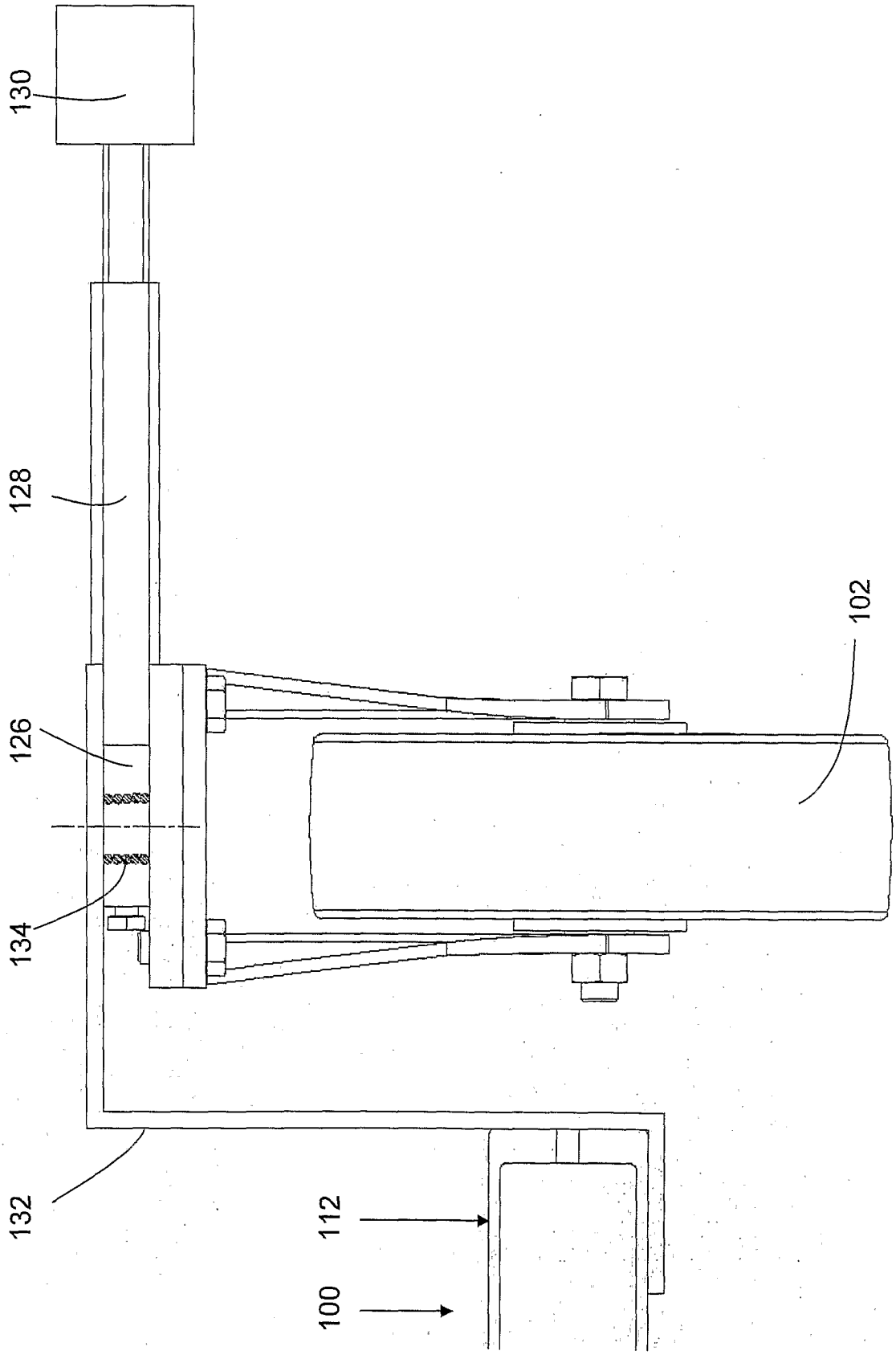


Fig. 6

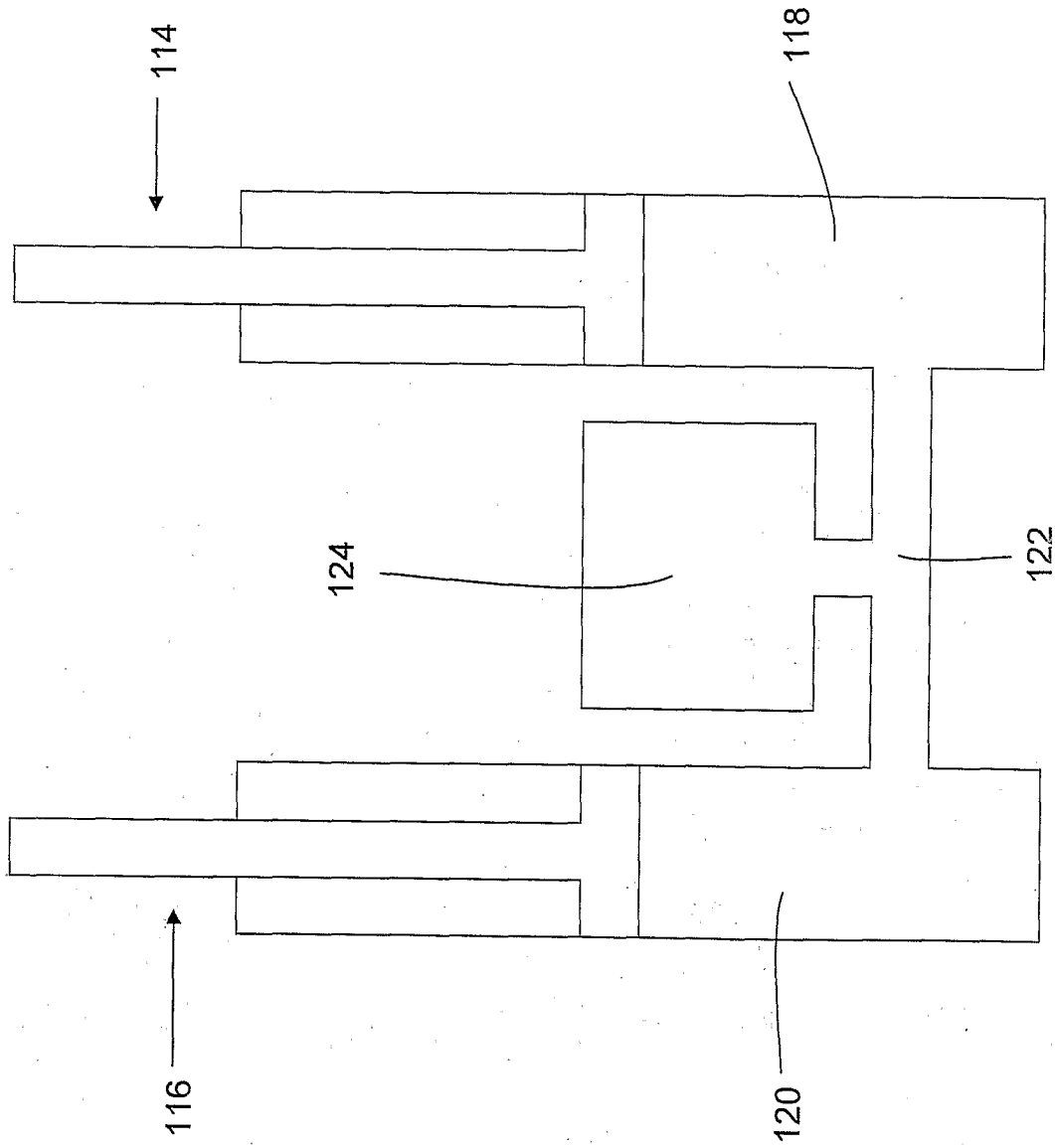


Fig. 7

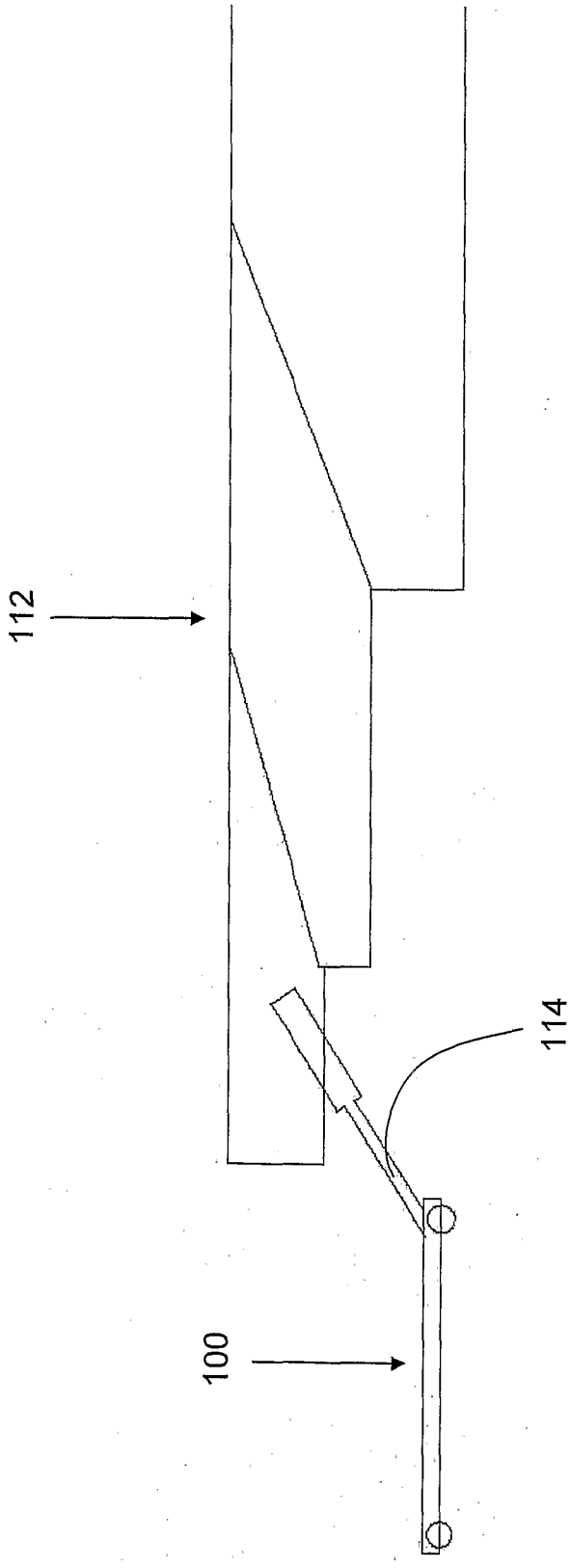


Fig. 8

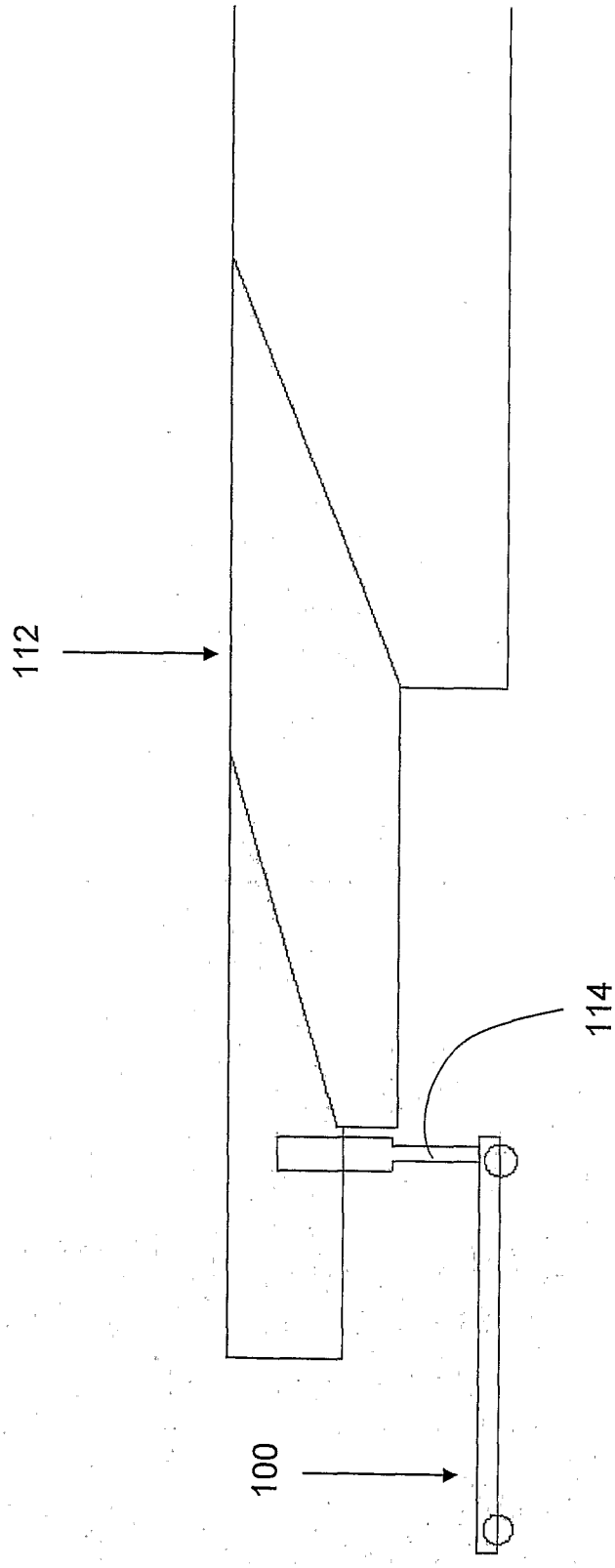


Fig. 9

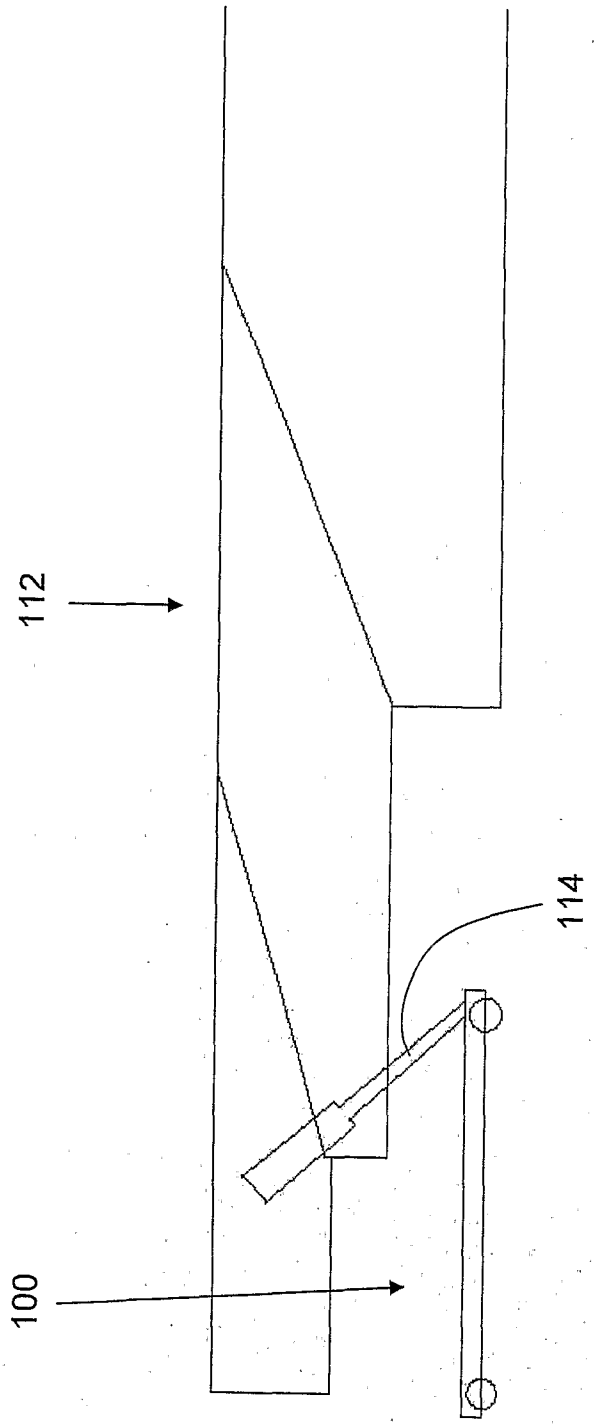


Fig. 10

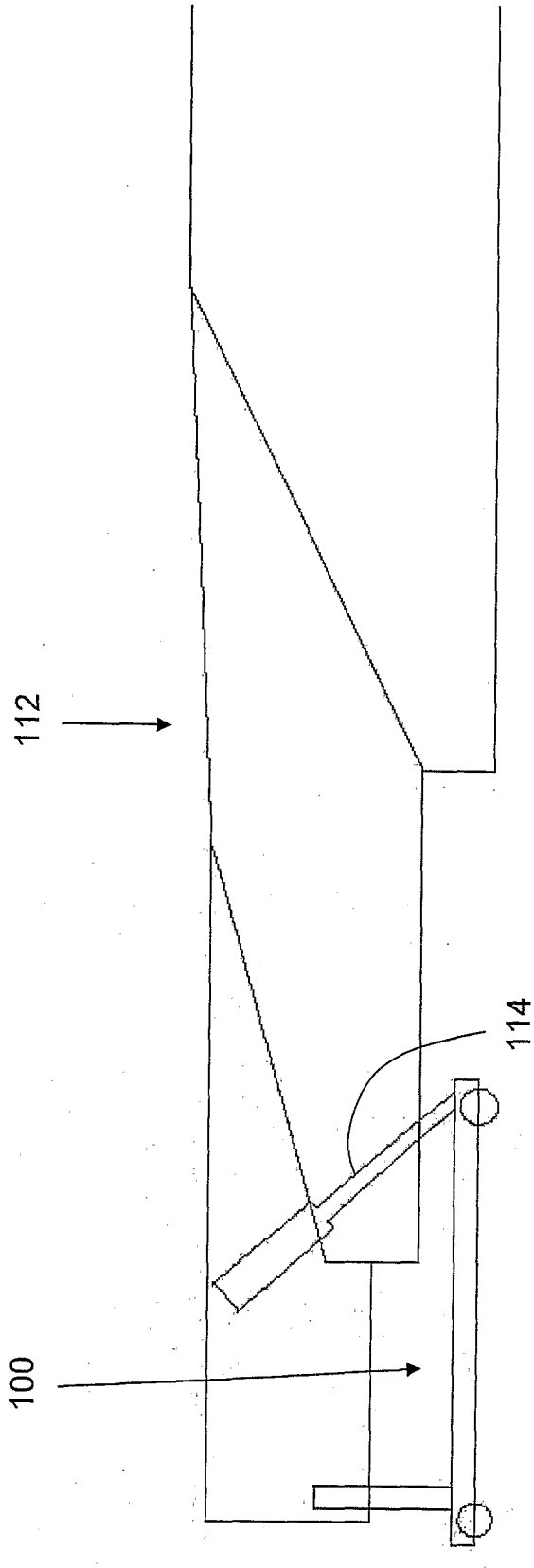


Fig. 11

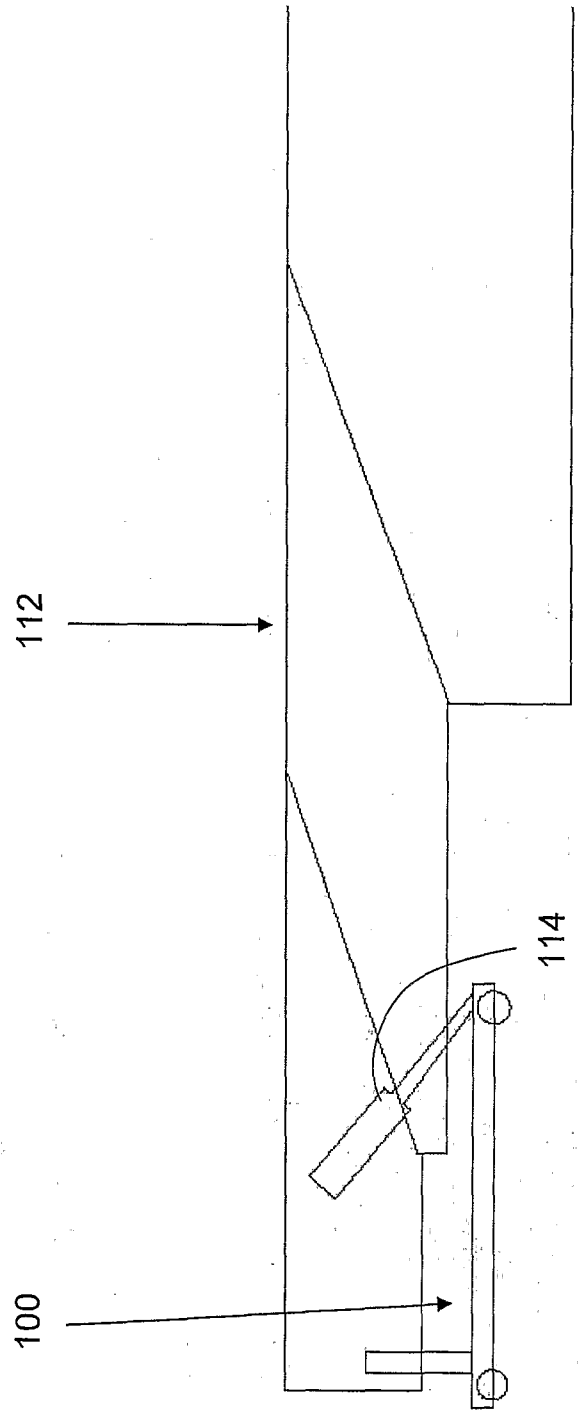


Fig. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/000479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65G67/08

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)
B65G G05D

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 5 015 145 A (ANGELL MICKEY A [US] ET AL) 14 May 1991 (1991-05-14) column 2, lines 45,46,66 - column 3, lines 3,10-20; figures 1-5	1,2, 15-19 11-14,20
Y	FR 2 644 598 A1 (RELION CLAUDE [FR]) 21 September 1990 (1990-09-21) the whole document	11
Y	FR 1 550 633 A (PAQUETTE JEAN [FR]) 20 December 1968 (1968-12-20) the whole document	12
Y	US 5 325 953 A (DOSTER JOHN [US] ET AL) 5 July 1994 (1994-07-05) column 3, lines 6-15,50-65; figure 4 column 4, lines 23-32,66-68	13,14,20

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
3 July 2007	17/07/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Garlati, Timea

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/000479

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 656 704 A1 (GIORGIS MASSIMO [IT]; GIORGIES AURELIO [IT]) 5 July 1991 (1991-07-05) page 12, lines 13-21; figures 1-5	1-10
A	EP 1 531 136 A1 (DEININGER KARL [AT]) 18 May 2005 (2005-05-18) paragraphs [0014] - [0016], [0018], [0019]; figures 1,2,5-7	15,17-19
A	GB 2 251 593 A (LINVAR LTD [GB]) 15 July 1992 (1992-07-15) abstract; figures 1-3	21
A	EP 1 600 408 A (DEUTSCHE POST AG [DE]; UNIV BREMEN [DE]) 30 November 2005 (2005-11-30) abstract; figures 1-7	1,5,6, 16-18
A	DE 202 02 926 U1 (DEUTSCHE POST AG [DE]) 16 May 2002 (2002-05-16) abstract; figure 1	1,17-19
A	US 5 718 325 A (DOSTER JOHN [US] ET AL) 17 February 1998 (1998-02-17) abstract; figures 1-9	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2007/000479

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5015145 A	14-05-1991	NONE	
FR 2644598 A1	21-09-1990	NONE	
FR 1550633 A	20-12-1968	NONE	
US 5325953 A	05-07-1994	NONE	
FR 2656704 A1	05-07-1991	IT 1241058 B	29-12-1993
EP 1531136 A1	18-05-2005	AT 413694 B	15-05-2006
		AT 18132003 A	15-09-2005
GB 2251593 A	15-07-1992	NONE	
EP 1600408 A	30-11-2005	DE 102004026190 A1	29-12-2005
DE 20202926 U1	16-05-2002	AT 6630 U1	26-01-2004
		CZ 13221 U1	18-06-2003
		DK 200300061 U3	13-06-2003
		ES 1054230 U	01-07-2003
		FI 5806 U1	21-05-2003
		FR 2836136 A1	22-08-2003
		HU 2597 U	29-09-2003
		PL 113877 U1	25-08-2003
		PT 9872 U	29-08-2003
US 5718325 A	17-02-1998	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/000479

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65G67/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65G G05D

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	US 5 015 145 A (ANGELL MICKEY A [US] ET AL) 14. Mai 1991 (1991-05-14) Spalte 2, Zeilen 45,46,66 - Spalte 3, Zeilen 3,10-20; Abbildungen 1-5	1,2, 15-19 11-14,20
Y	FR 2 644 598 A1 (RELION CLAUDE [FR]) 21. September 1990 (1990-09-21) das ganze Dokument	11
Y	FR 1 550 633 A (PAQUETTE JEAN [FR]) 20. Dezember 1968 (1968-12-20) das ganze Dokument	12
Y	US 5 325 953 A (DOSTER JOHN [US] ET AL) 5. Juli 1994 (1994-07-05) Spalte 3, Zeilen 6-15,50-65; Abbildung 4 Spalte 4, Zeilen 23-32,66-68	13,14,20

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
3. Juli 2007	17/07/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Garlati, Timea

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/000479

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 656 704 A1 (GIORGIS MASSIMO [IT]; GIORGIES AURELIO [IT]) 5. Juli 1991 (1991-07-05) Seite 12, Zeilen 13-21; Abbildungen 1-5	1-10
A	EP 1 531 136 A1 (DEININGER KARL [AT]) 18. Mai 2005 (2005-05-18) Absätze [0014] - [0016], [0018], [0019]; Abbildungen 1,2,5-7	15,17-19
A	GB 2 251 593 A (LINVAR LTD [GB]) 15. Juli 1992 (1992-07-15) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	21
A	EP 1 600 408 A (DEUTSCHE POST AG [DE]; UNIV BREMEN [DE]) 30. November 2005 (2005-11-30) Zusammenfassung; Abbildungen 1-7	1,5,6, 16-18
A	DE 202 02 926 U1 (DEUTSCHE POST AG [DE]) 16. Mai 2002 (2002-05-16) Zusammenfassung; Abbildung 1	1,17-19
A	US 5 718 325 A (DOSTER JOHN [US] ET AL) 17. Februar 1998 (1998-02-17) Zusammenfassung; Abbildungen 1-9	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/000479

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5015145	A	14-05-1991	KEINE		
FR 2644598	A1	21-09-1990	KEINE		
FR 1550633	A	20-12-1968	KEINE		
US 5325953	A	05-07-1994	KEINE		
FR 2656704	A1	05-07-1991	IT	1241058 B	29-12-1993
EP 1531136	A1	18-05-2005	AT	413694 B	15-05-2006
			AT	18132003 A	15-09-2005
GB 2251593	A	15-07-1992	KEINE		
EP 1600408	A	30-11-2005	DE	102004026190 A1	29-12-2005
DE 20202926	U1	16-05-2002	AT	6630 U1	26-01-2004
			CZ	13221 U1	18-06-2003
			DK	200300061 U3	13-06-2003
			ES	1054230 U	01-07-2003
			FI	5806 U1	21-05-2003
			FR	2836136 A1	22-08-2003
			HU	2597 U	29-09-2003
			PL	113877 U1	25-08-2003
			PT	9872 U	29-08-2003
US 5718325	A	17-02-1998	KEINE		