(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 025 640 B3** 2007.11.08

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2006 025 640.9**
(22) Anmeldetag: **01.06.2006**
(43) Offenlegungstag: **–**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **08.11.2007**

(51) Int Cl.[8]: ***B65G 69/22*** (2006.01)
B62D 6/04 (2006.01)
B65G 67/20 (2006.01)
B65G 69/24 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten(§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Deutsche Post AG, 53175 Bonn, DE; Universität Bremen, 28359 Bremen, DE; Bremer Institut für Betriebstechnik und angewandte Arbeitswissenschaft (BIBA), 28359 Bremen, DE

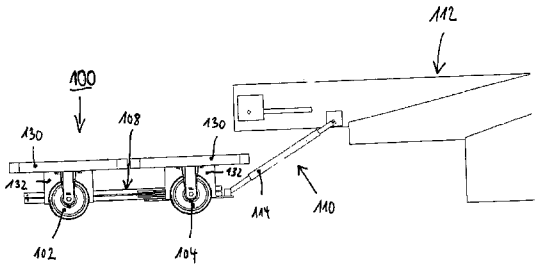
(74) Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

(72) Erfinder:
Rittberg, Sebastian, 28213 Bremen, DE; Echelmeyer, Wolfgang, 27711 Osterholz-Scharmbeck, DE; Franck, Hermann, 27721 Ritterhude, DE; Miesbauer, Matthias, 28203 Bremen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 31 15 936 A1
AT 6 630 U1
US 50 67 867 C
US 37 88 444 C
EP 05 17 084 A1

(54) Bezeichnung: **Ladehilfe und Teleskopfördereinrichtung für Fördergut, insbesondere für Stückgut, mit selbiger**

(57) Zusammenfassung: Ladehilfe in Form einer auf mindestens drei Rollen, von denen mindestens eine lenkbar ist, verfahrbaren Arbeitsplattform für das Be- und Entladen von Containern, dadurch gekennzeichnet, 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, und Teleskopfördereinrichtung für Fördergut, insbesondere für Stückgut, mit selbiger.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ladehilfe gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und eine Teleskopfördereinrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 17.

[0002] Eine Ladehilfe der eingangsgenannten Art ist aus der EP 517 084 A1 bekannt.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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).

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die obengenannten Lenkungsprobleme zu beseitigen, zumindest aber zu reduzieren.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] Insbesondere ist der der Berührungsdetektor günstigerweise mit der Lenkachse einer lenkbaren Rolle mechanisch verbunden.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausfüh-

rungsform 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.

[0018] 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.

[0019] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Befestigungseinrichtung mindestens eine Stange oder ein Rohr.

[0020] 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.

[0021] Vorteilhafterweise ist die bzw. wenigstens eine lenkbare Rolle durch eine Feder in einem Zustand ohne Berührung einer Wand eines Containers selbsttägig geradeaus lenkbar.

[0022] 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.

[0023] Vorteilhafterweise ist die Arbeitsplattform höhenverstellbar.

[0024] Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, daß die Arbeitsplattform mittels eines Scherenhebergestänges höhenverstellbar ist.

[0025] Vorteilhafterweise ist mindestens ein Fußtaster auf der Arbeitsplattform vorgesehen.

[0026] Schließlich kann gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform vorgesehen sein, daß die Ladehilfe einen eigenen Antrieb aufweist.

[0027] Des weiteren liefert die 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.

[0028] Zweckmäßigerweise ist die Ladehilfe über eine Kupplung mit dem Fördermittel verbunden. Die Kupplung kann lösbar oder auch nicht lösbar sein.

[0029] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung ist das Fördermittel ein Teleskopförderband.

[0030] Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung kann die Ladehilfe keinen eigenen Antrieb aufweisen, sondern von dem Teleskopförderband angetrieben werden.

[0031] 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.

[0032] Schließlich kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, daß die Arbeitsplattform in der Verstauposition keinen Bodenkontakt aufweist.

[0033] 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.

[0034] Weitere 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:

[0035] Fig. 1 eine Teleskopfördereinrichtung mit einer Ladehilfe gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung in Arbeitsposition in schematisierter Seitenansicht;

[0036] Fig. 2 die Teleskopfördereinrichtung von Fig. 1 mit in Verstauposition befindlicher Ladehilfe;

[0037] Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Teleskopfördereinrichtung von Fig. 1;

[0038] Fig. 4 eine Draufsicht der Teleskopfördereinrichtung von Fig. 1 beim Einfahren in einen Container;

[0039] Fig. 5 eine Draufsicht der Teleskopfördereinrichtung von Fig. 1 beim Einfahren in den Container

in einem späteren Stadium;

[0040] Fig. 6 eine Frontansicht einer lenkbaren Rolle;

[0041] Fig. 7 eine Schemadarstellung eines hydraulischen Kupplungssystems; und

[0042] Fig. 8 bis Fig. 12 den Ablauf des Verstauens der Ladehilfe in vereinfachter Form.

[0043] Im Beispiel weist die in Fig. 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 Fig. 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.

[0044] Kammern **118** und **120** der Hydraulikzylinder **114** und **116** sind über eine Verbindung **122** hydraulisch miteinander verbunden (siehe Fig. 7).

[0045] 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**.

[0046] 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.

[0047] Zum Verstauen des Teleskopförderbandes **112** und zum Verstauen der Ladehilfe **100** (siehe Fig. 8 bis Fig. 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 Fig. 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 Fig. 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 Fig. 11). Nun wird die Vorderseite der Arbeitsplattform **108** über eine Stange, ein Seil etc. (nicht gezeigt) mit der Vorderseite des Teleskopförderbandes **112** verbunden (siehe Fig. 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 Fig. 12). Um aus dieser Verstauposition wieder in die Arbeitsposition zu gelangen, wird umgekehrt verfahren. Der Verstauvorgang kann sowohl manuell als auch automatisch gesteuert erfolgen.

[0048] Wie sich anhand der Fig. 3 bis Fig. 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.

[0049] 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.

[0050] Die Führungsschienen **130** sind an den Enden nach innen abgebogen, so daß eine Verkantung mit der Wand eines Containers nicht möglich ist.

[0051] 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.

[0052] 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.

[0053] 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.

[0054] Die Höhenverstellung sowie die Vor- bzw. Rückwärtsfahrt können bequem und sicher über Fußtaster **140**, **142** und **144** (siehe Fig. 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.

[0055] 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.

Bezugszeichenliste

100	Ladehilfe
102, 104	lenkbare Rollen
108	Arbeitsplattform
110	Kupplung
112	Teleskopförderband
114, 116	Hydraulikzylinder
118, 120	Kammern
122	Verbindung
124	Ausgleichsbehälter
126	Lenkachse
128	Hydraulikzylinder
130	Führungsschienen
132	Halterungen
134	Feder
136, 138	seitliche Wände
140, 142, 144	Fußtaster

Patentansprüche

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.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

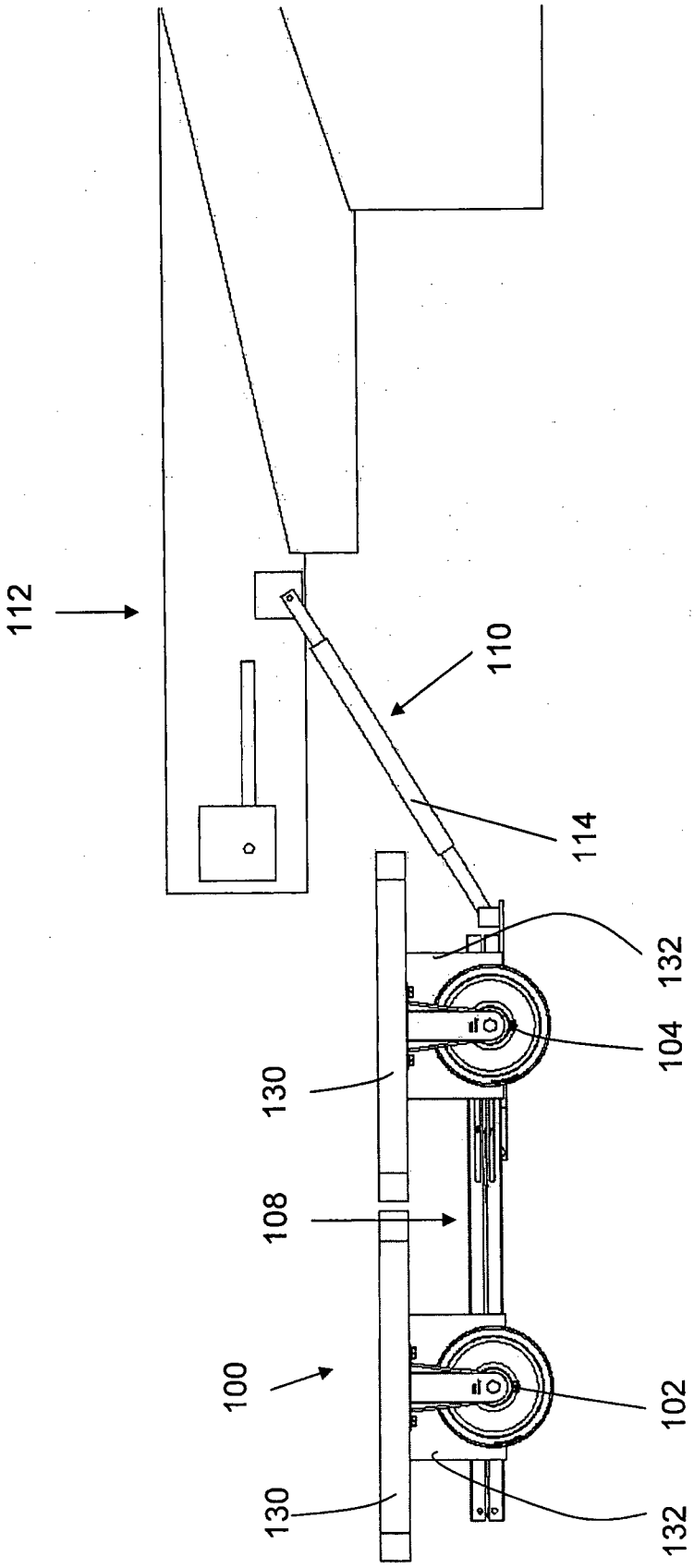


Fig. 1

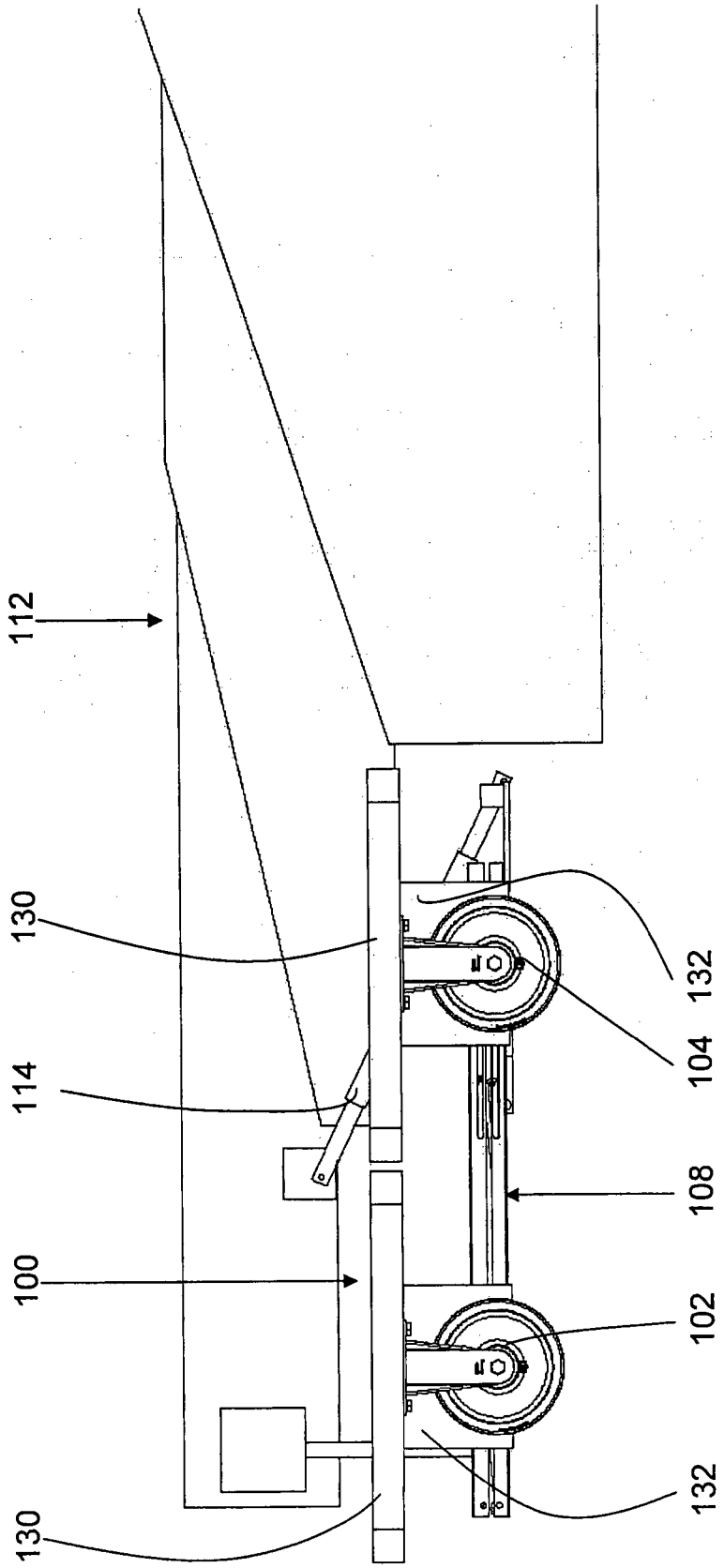


Fig. 2

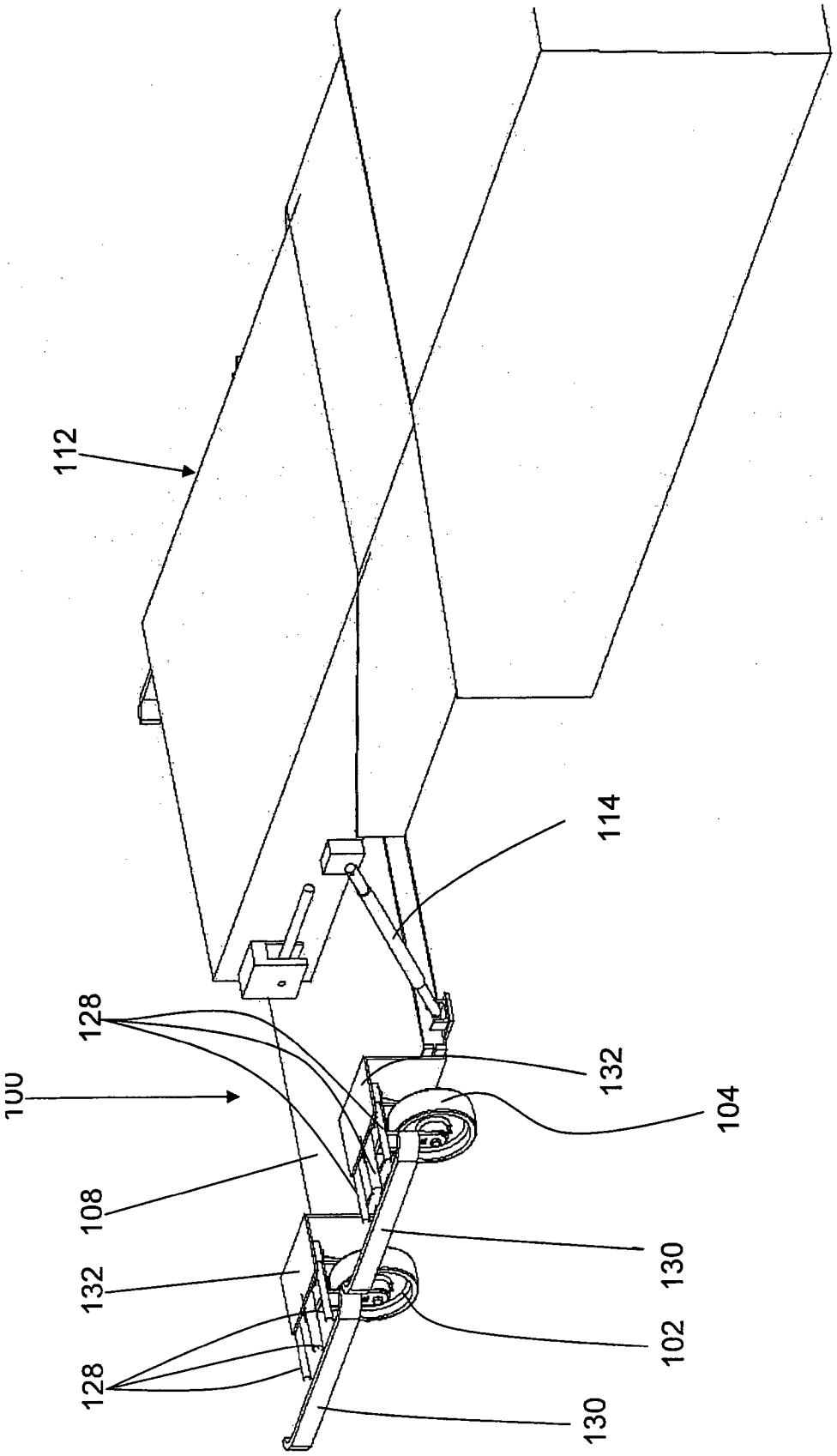


Fig. 3

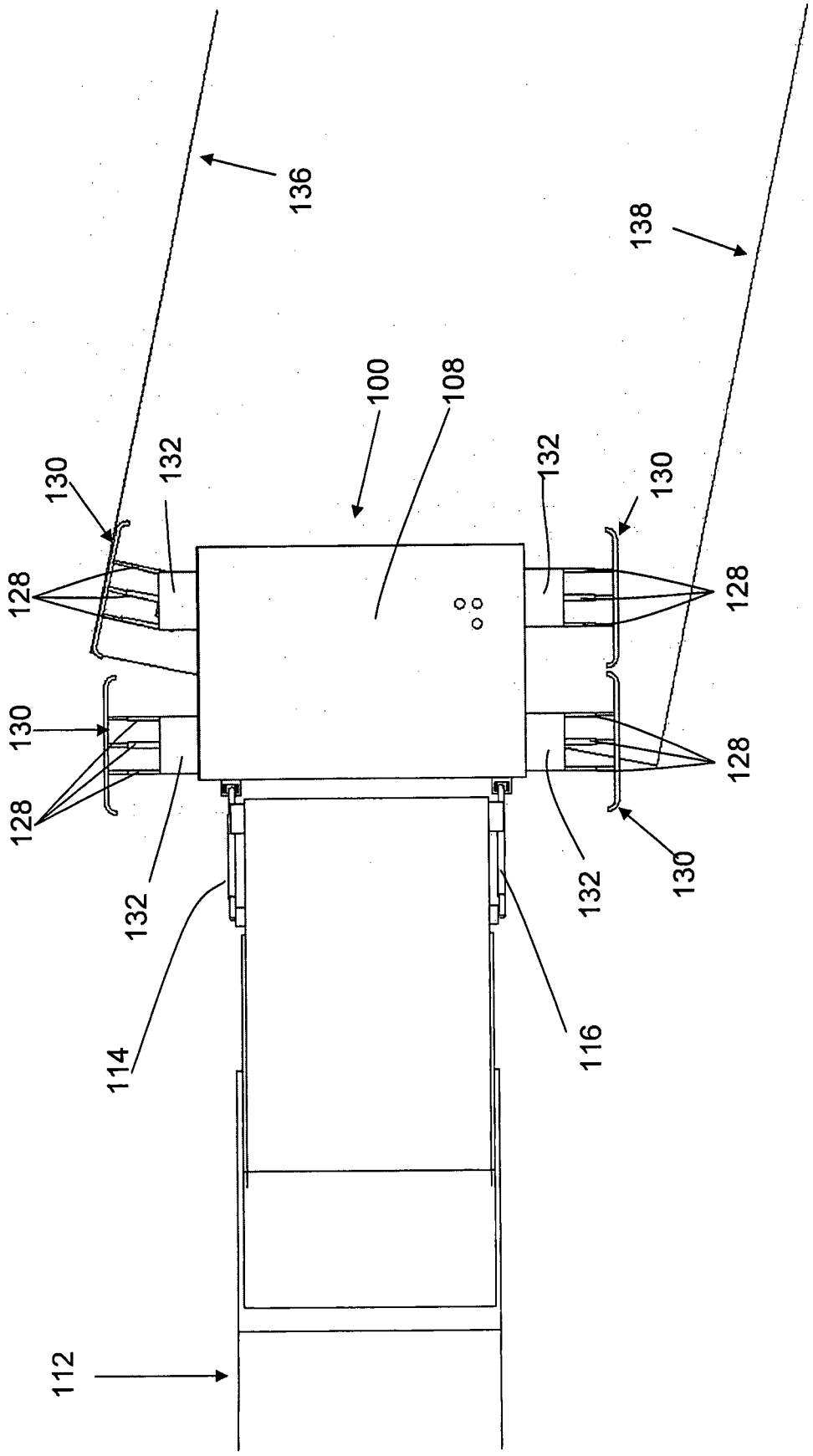

136
138
100
108
130
132
132
130
128
128
130
128
128
132
132
130
114
116
112

Fig. 4

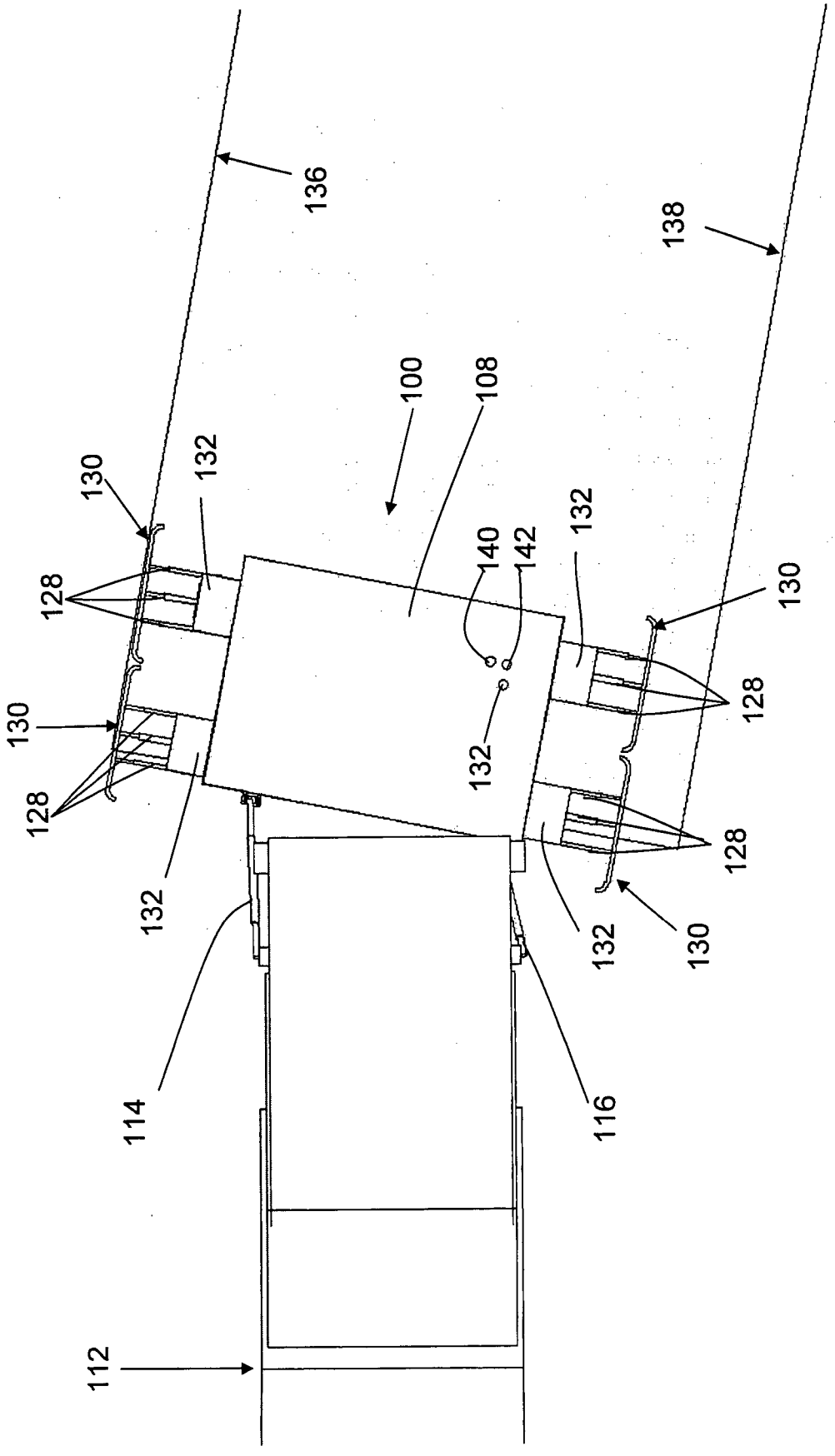

136
138
100
108
130
132
128
140
142
132
130
128
130
128
132
128
132
130
114
116
112

Fig. 5

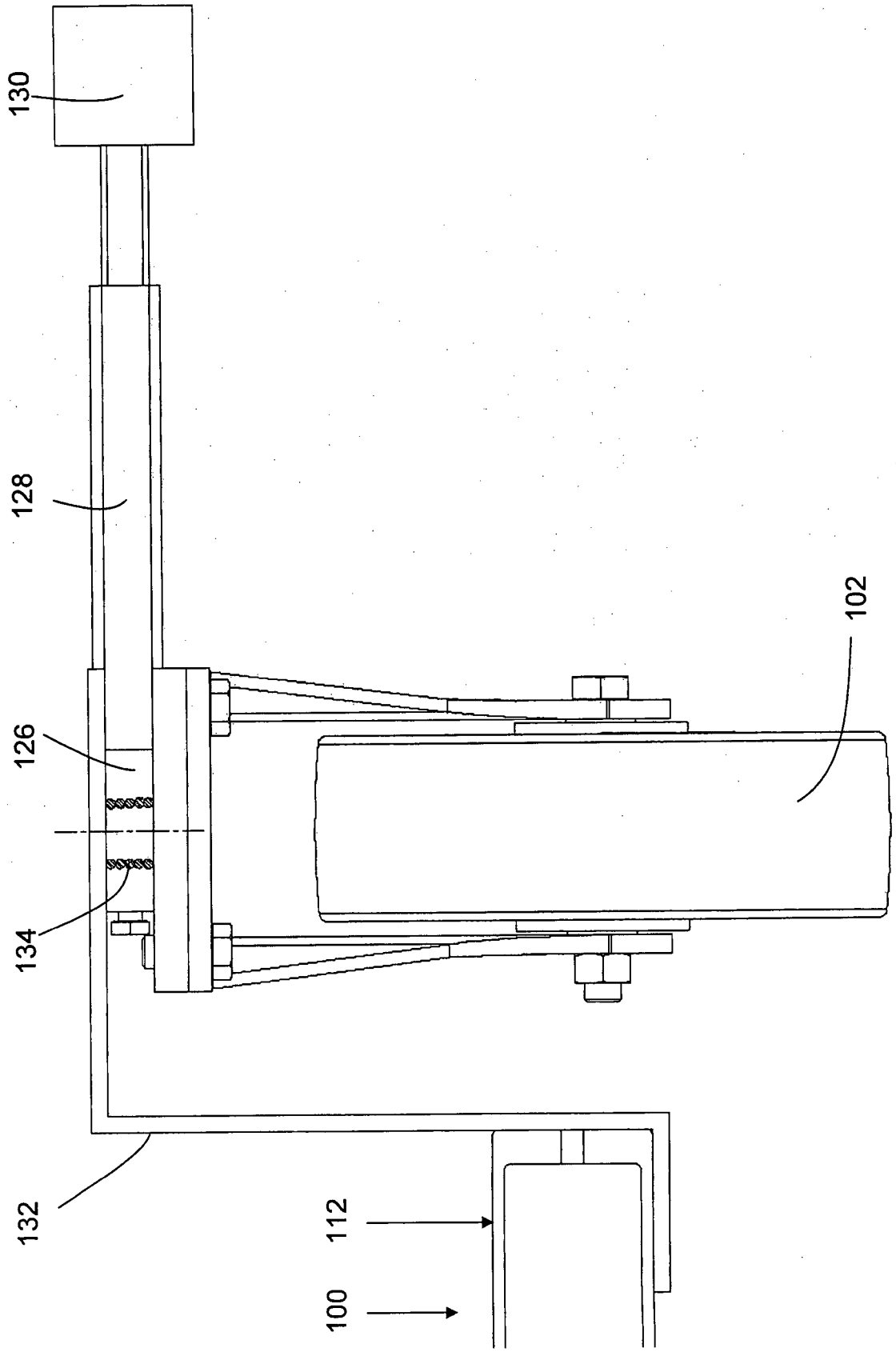


Fig. 6

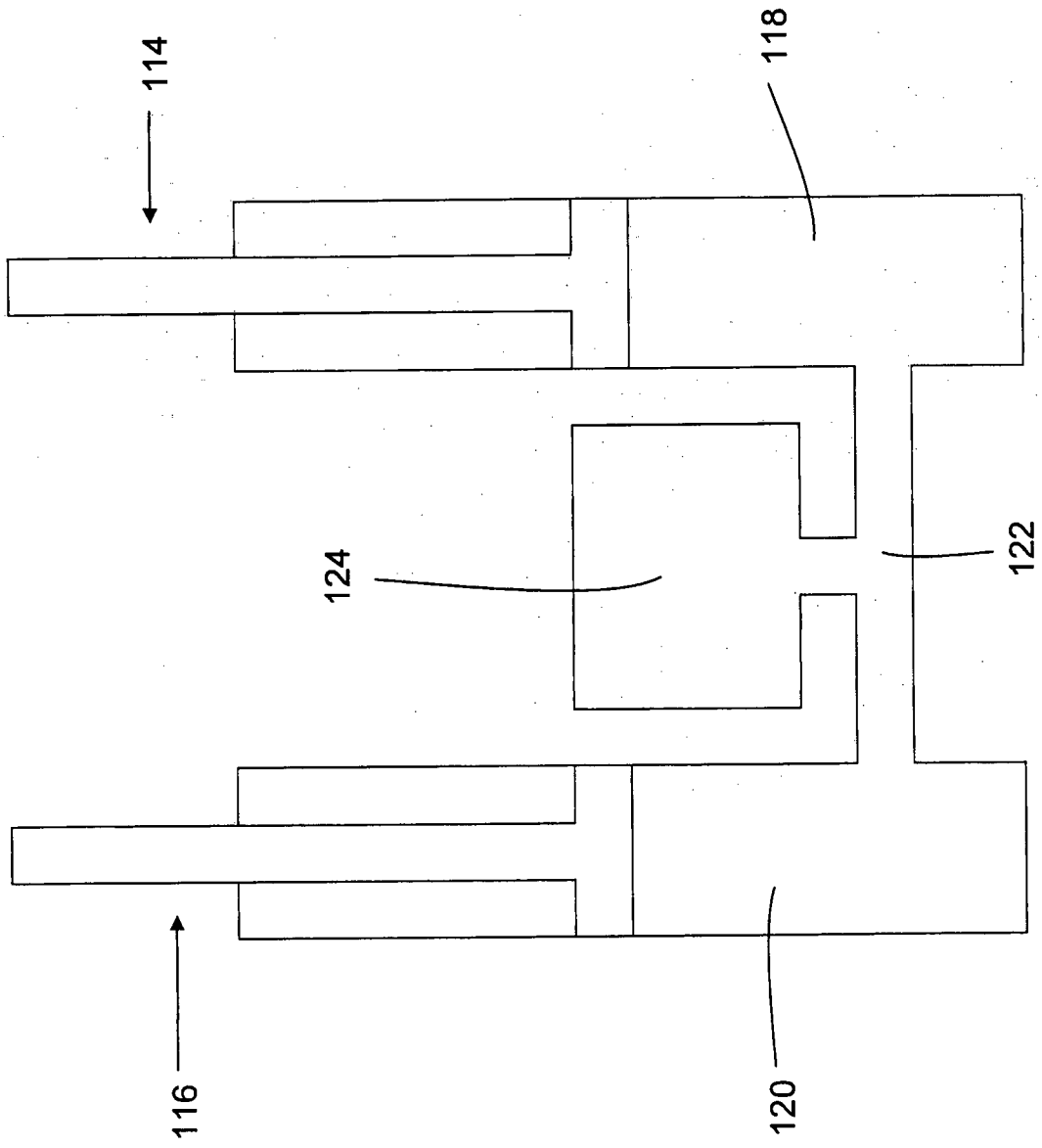


Fig. 7

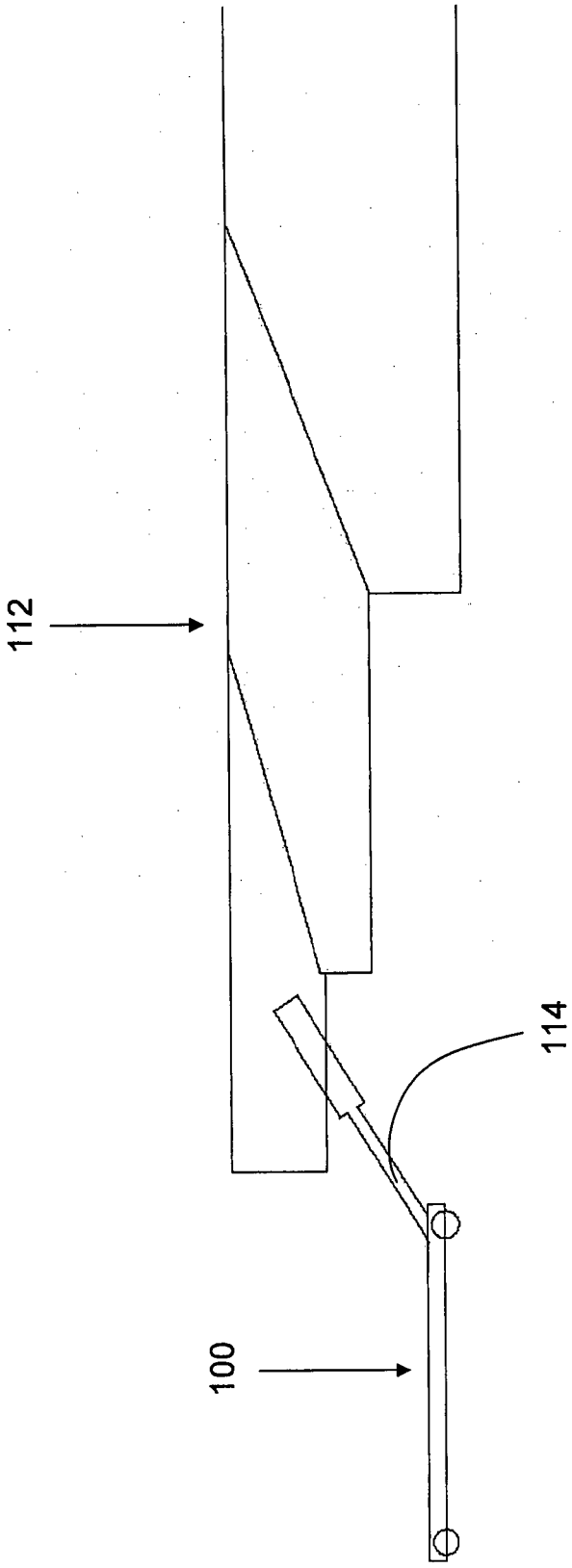


Fig. 8

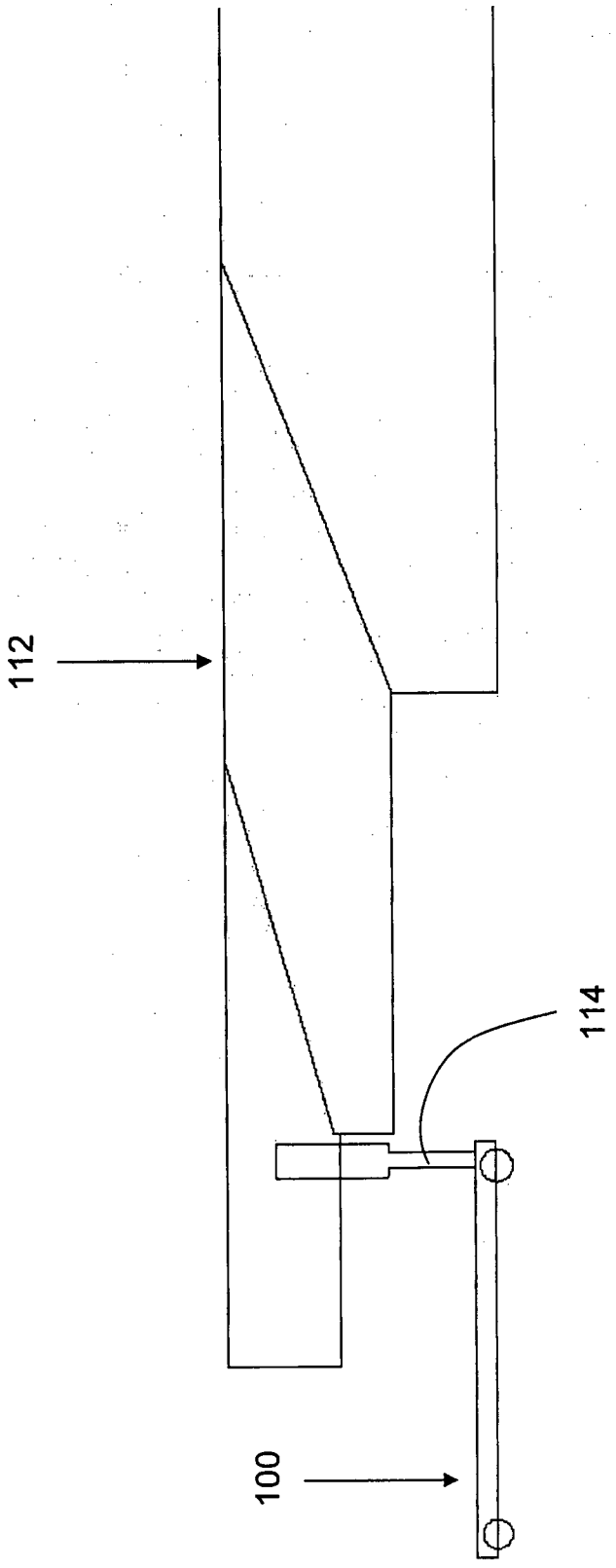


Fig. 9

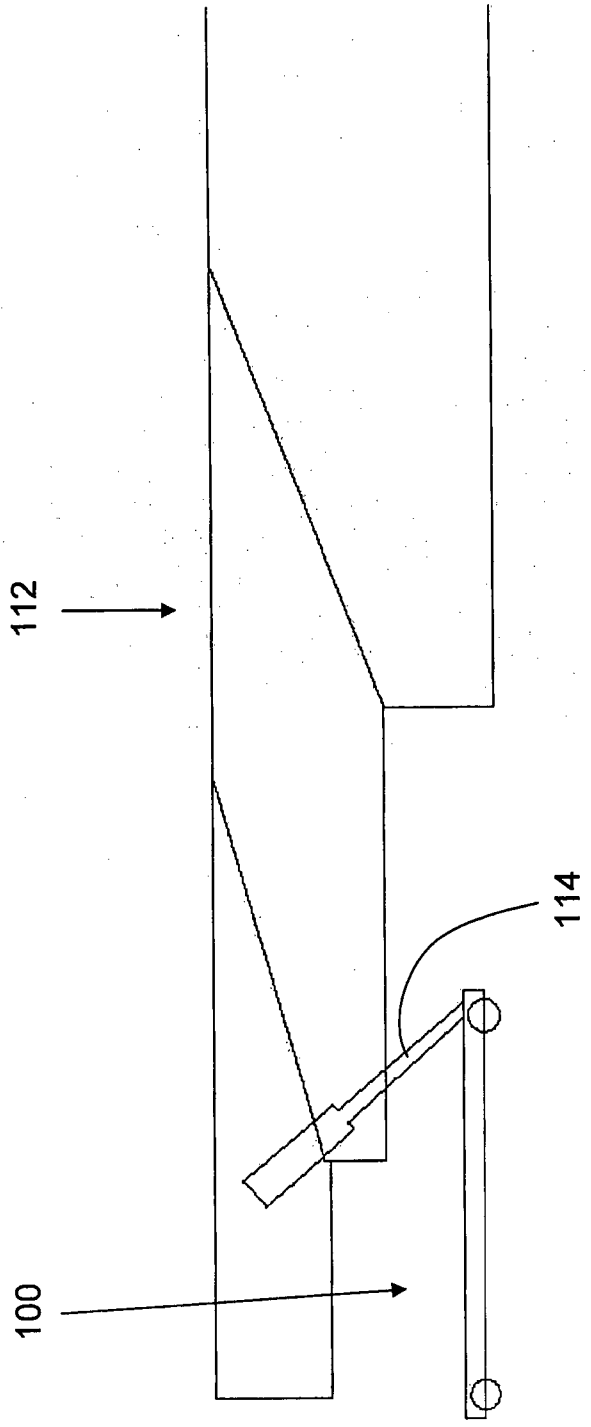


Fig. 10

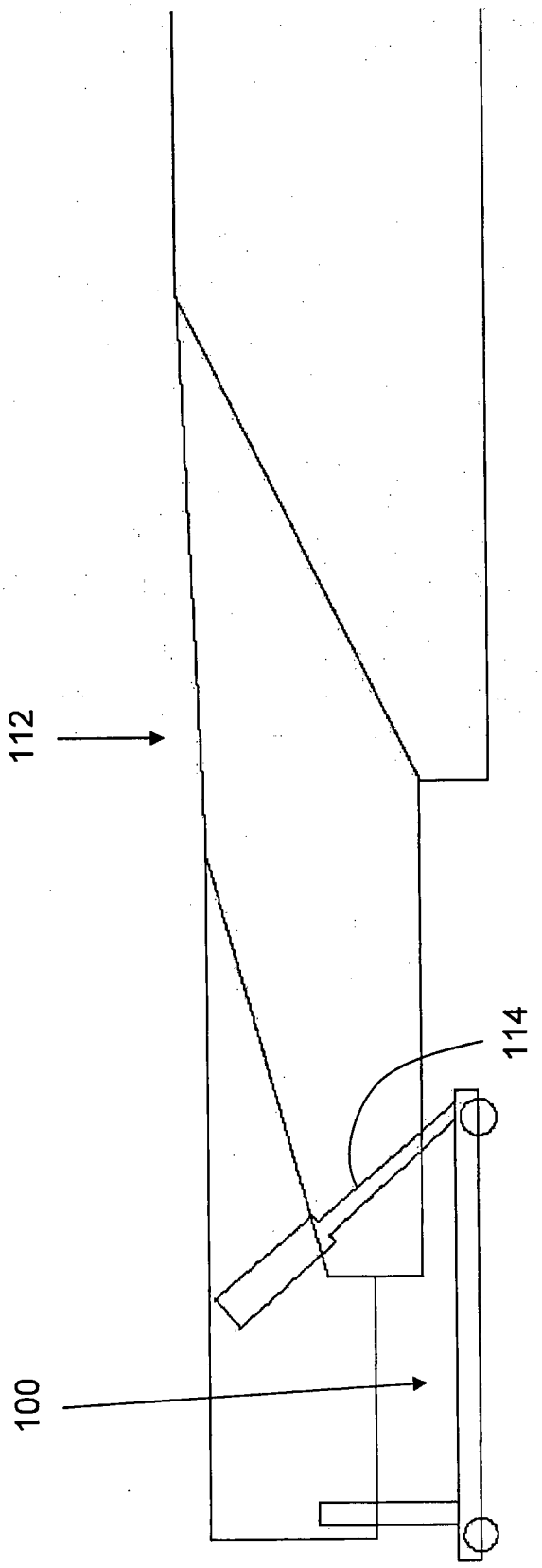


Fig. 11

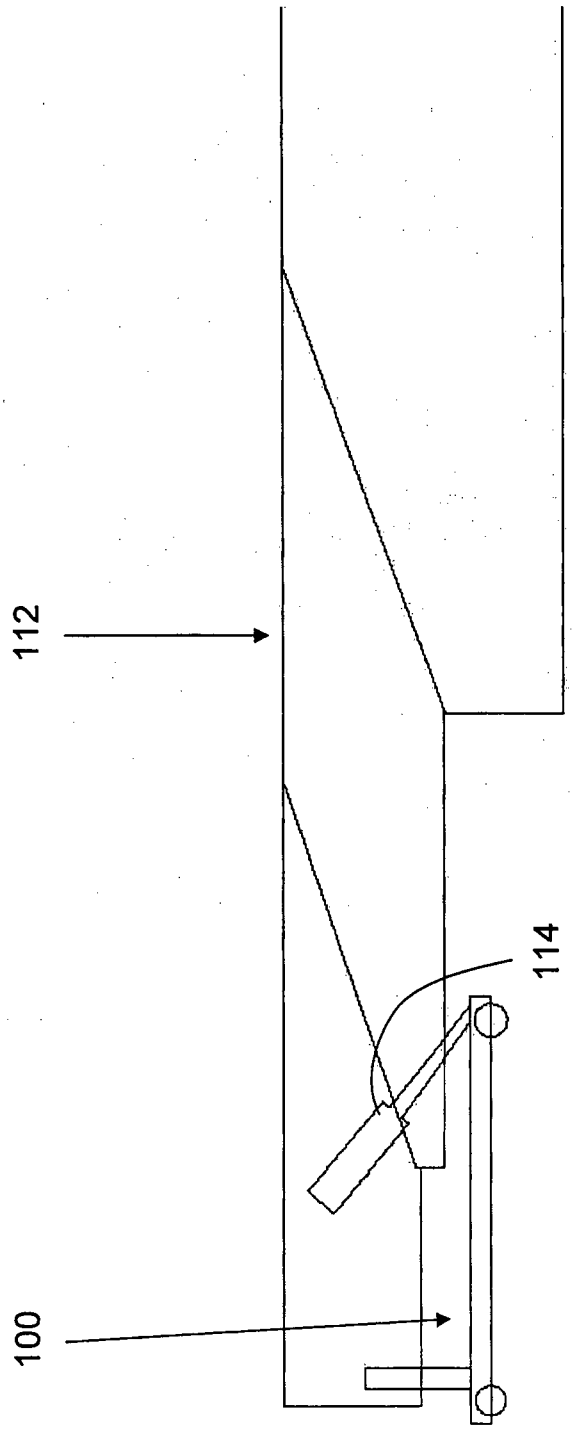


Fig. 12