



(11) **EP 3 608 488 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.07.2024 Patentblatt 2024/29

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04H 1/00 (2006.01) B65D 90/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19191067.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04H 1/005; B65D 90/143; B66C 13/08

(22) Anmeldetag: **09.08.2019**

(54) **ANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM POSITIONIEREN VON CONTAINERN**

ASSEMBLY AND METHOD FOR POSITIONING CONTAINERS

AGENCEMENT ET PROCÉDÉ DE POSITIONNEMENT DE CONTENEURS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **10.08.2018 DE 102018119518**
10.08.2018 DE 202018104610 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.02.2020 Patentblatt 2020/07

(73) Patentinhaber: **DREHTAINER GmbH**
19246 Valluhn (DE)

(72) Erfinder: **Harder, Jens**
25358 Horst (DE)

(74) Vertreter: **Stork Bamberger Patentanwälte**
PartmbB
Meiendorfer Strasse 89
22145 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 096 133 EP-A1- 2 017 218
GB-A- 2 149 003 US-A- 5 893 471

EP 3 608 488 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung und ein Verfahren zur Positionierung und Ausrichtung von miteinander zu koppelnden Containern.

[0002] Derartige Anordnungen und Verfahren kommen insbesondere dann zum Einsatz, wenn mehrere Container in eine Koppelstellung gebracht werden sollen, um diese miteinander zu verbinden. Ein solcher Verbund aus mehreren Containern dient zur Errichtung eines mobilen Gebäudes, das beispielsweise als mobiles Lazarett, als Kantine, als Lager, als Konferenzraum oder auch als Gefechtsstand zum Einsatz kommt. Die Container sind entsprechend zur Kopplung miteinander vorbereitet und weisen beispielsweise Türen, Schleusen oder dergleichen auf mittels derer Verbindungen zwischen den einzelnen Containermodulen hergestellt wird.

[0003] Ein Verfahren zum Erstellen derartiger mobiler Gebäude sowie ein entsprechender Bausatz hierfür ist aus dem Dokument EP 2 876 223 A1 bekannt. Zur Ausrichtung und Positionierung der Container kommen Untergestelle zum Einsatz, auf denen die Container angeordnet und positioniert werden können. Dieses bekannte Verfahren weist den Nachteil auf, dass für jeden Container ein eigenes Untergestell benötigt wird. Das bekannte Verfahren ist daher material- und kostenintensiv. Zudem weisen die Untergestelle die Größe der darauf anzuordnenden Container auf und sind daher nur mit hierfür geeignetem Gerät bewegbar.

[0004] Die EP 0 096 133 A1 zeigt eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Positionieren von Containern und stellt den nächstliegenden Stand der Technik dar.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine leichte, kompakte und transportable Anordnung vorzuschlagen, die das exakte Ausrichten und Positionieren von Containern auf möglichst einfache und kostengünstige Weise erlaubt. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung ein entsprechendes Verfahren vorzuschlagen.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Anordnung nach Anspruch 1 gelöst, wobei die Anordnung zur Positionierung und Ausrichtung von miteinander zu koppelnden Containern mit zwei an gegenüberliegenden freien Seitenflächen jeweils eines zu positionierenden Containers angeordneten Vorrichtungen zur Positionierung und Ausrichtung dieses Containers umfasst, wobei die Vorrichtungen eine mit einem zu positionierenden Container lösbar anordenbar eingerichtete Positioniereinrichtung umfasst, die ausgebildet ist, den zu positionierenden Container relativ zum Untergrund zu bewegen, wobei die Positioniereinrichtung eine an einer Seitenfläche des zu positionierenden Containers aufstellbar ausgebildete und zum ortsfesten Aufstellen auf dem Untergrund eingerichtete Stützelementbasis, ein sich von der Stützelementbasis zumindest im Wesentlichen vertikal erstreckendes Stützelement sowie ein an dem Stützelement relativ zu diesem bewegbar angeordnetes Positionierelement umfasst, wobei das Positionierelement zur Hängeaufnahme des zu positionierenden Containers ausge-

bildet und eingerichtet ist, umfasst.

[0007] Die erfindungsgemäße Anordnung weist die entsprechende Kompaktheit auf, so dass diese auch von nur einer Person gehandhabt werden kann. Vorzugsweise wird die Vorrichtung von zwei Personen gehandhabt. Zudem ist die erfindungsgemäße Anordnung aufgrund der vergleichsweise einfachen mechanischen Konstruktion sowohl kostengünstig, als auch sehr robust und daher insbesondere für die rauen Umgebungsbedingungen im Feldeinsatz bestens geeignet. Durch die beidseitige Anordnung jeweils einer der zuvor beschriebenen Vorrichtungen ist es möglich, den zu positionierenden Container vollständig vom Untergrund zu lösen und in jeder der drei Raumrichtungen exakt und präzise in die gewünschte Position zu verbringen sowie auszurichten.

[0008] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die erfindungsgemäße Anordnung für eine Vielzahl an Containern genutzt werden kann. Ist der Ausrichtungs- und Positionierungsvorgang eines Containers beendet, wird die Vorrichtung von diesem Container gelöst und zum Ausrichten und Positionieren des nächsten Containers an diesem angeordnet. Mit der erfindungsgemäßen Anordnung können Container exakt und präzise auch in unwegsamem Gelände mit einer nicht planen Geländestruktur optimal ausgerichtet und positioniert werden.

[0009] Bei den zu positionierenden Containern handelt es sich vorzugsweise um Hakenabrollcontainer, die bereits am Containerboden angeordnete Abrollschienen umfassen. Die Bauhöhe der Abrollschienen bestimmt die sich ergebene Bodenfreiheit. Die maximale Höhe der Stützelementbasis ist in jedem Fall geringer als die zur Verfügung stehende Bodenfreiheit gewählt, so dass die Stützelementbasis - zumindest teilweise - unterhalb des Containerbodens angeordnet werden kann. Sollen Container ohne derartige bodenseitigen Abrollschienen positioniert werden, sind diese auf Distanzelementen abzusetzen, die beispielsweise durch Nivellierstützen, Distanzschienen, Holzbalken oder dergleichen gebildet werden.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Hängeaufnahme mittels Verbindungsmitteln gebildet, die eingerichtet sind, das Positionierelement mit lastaufnehmenden Lastaufnahmeelementen des zu positionierenden Containers lösbar zu verbinden. Auf diese Weise ist der Container besonders einfach und schnell mit der Vorrichtung verbindbar. Zudem bietet die Hängeaufnahme durch den tiefen Schwerpunkt besonders große Stabilität.

[0011] Vorteilhafterweise umfassen die Verbindungsmittel Stellmittel, die eingerichtet sind, die Länge der Verbindungsmittel zum Verändern der Position des zu positionierenden Containers steuervariabel zu verändern. Die Verbindungsmittel erfüllen so eine Doppelfunktion. Einerseits wird mittels diesen eine lösbare Verbindung zu dem zu positionierenden Container hergestellt, andererseits umfassen die Verbindungsmittel so eine Hubfunktion, mittels derer die Vertikalposition des zu positionierenden Containers verändert werden kann.

[0012] Eine zweckmäßige Ausbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Positionierelement eine zentral angeordnete Verbindungsmittelaufnahme aufweist. So ist eine optimale Lastverteilung an dem Positionierelement gewährleistet, indem sich die auf das Positionierelement einwirkenden Kräfte in der Querrichtung vollständig oder im Wesentlichen vollständig gegenseitig kompensieren. Ein unbeabsichtigtes Verstellen des Positionierelements in der Querrichtung oder beim Verändern der Position in Querrichtung entgegenwirkende Kräfte werden damit zuverlässig vermieden.

[0013] Vorzugsweise ist das Positionierelement an dem Stützelement mittels einer Linearführung derart angeordnet, dass das Positionierelement bei gleichbleibendem Abstand zu dem Stützelement in Querrichtung verschiebbar eingerichtet ist. Die Linearführung gewährleistet eine exakte und präzise Führung des Positionierelements in der Querrichtung, so dass der zu positionierenden Container in dieser Richtung exakt ausgerichtet werden kann.

[0014] Weiter bevorzugt ist die Linearführung als Laufwagen mit Selbsthemmung ausgebildet. Vorteilhafterweise wird so der Laufwagen selbsttätig in der jeweiligen vorgegebenen Position gehalten und gegen ein unbeabsichtigtes Verlassen dieser Position gesichert.

[0015] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Positionierelement schwenkbeweglich um eine in der Querrichtung verlaufende Schwenkachse ausgebildet ist. Das Positionierelement richtet sich hierdurch selbsttätig um die Schwenkachse aus und wird auch beim Verändern der Position des zu positionierenden Containers kontinuierlich mitgeführt. Auf diese Weise wird erreicht, dass die über die Verbindungsmittel auf das Positionierelement wirkende Zugkraft senkrecht zur Schwenkachse ausgerichtet ist.

[0016] Vorzugsweise ist das Stützelement höhenverstellbar ausgebildet. Dies bietet den Vorteil, dass das erfindungsgemäße Positionierelement an verschiedene Gegebenheiten optimal anpassbar eingerichtet und so universell einsatzfähig ist. Zum einen ist so die Höhe des Positionierelements voreinstellbar. Alternativ ist die Höhenverstellung des Stützelements als Hubeinrichtung ausgebildet, so dass mittels dieser der zu positionierenden Container in der Vertikalen positionierbar eingerichtet ist.

[0017] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung umfasst weiter eine zur horizontalen Ausrichtung des zu positionierenden Containers in Längsrichtung eingerichtete Verschiebeeinrichtung. Die Verschiebeeinrichtung erlaubt eine exakte Ausrichtung und Positionierung in der Längsrichtung. Auf diese Weise ist der Container in allen drei Raumrichtungen exakt positionierbar, nämlich in der Längsrichtung, der Querrichtung und der Vertikalrichtung. Zudem ist es mit der erfindungsgemäßen Positioniereinrichtung möglich, den zu positionierenden Container gegenüber der Horizontalen ausrichten, beispielsweise durch nur einseitiges Verändern der Position in der Vertikalrichtung oder durch Vorgabe jeweils ver-

schiedener Vertikalpositionen. Auf diese Weise wird der Container entweder horizontal ausgerichtet, um beispielsweise Geländehöhenunterschiede zu kompensieren, oder aber es wird ein vorgegebener Neigungswinkel gegenüber der Horizontalen eingestellt.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausbildung umfasst die Verschiebeeinrichtung ein in der Längsrichtung relativ zu dem Stützelement verstellbar eingerichtetes Seitenanlageelement, das zur Stützanlage an eine der freien Seitenflächen des zu positionierenden Containers ausgebildet und eingerichtet ist. Mittels des Seitenanlageelements ist der zu positionierenden Container auf besonders einfache Weise auch in der Längsrichtung exakt positionierbar. Das Seitenanlageelement wird so eingestellt, dass dieses mit der freien Seitenfläche in Anlage kommt. Das Seitenanlageelement ist als Druckelement eingerichtet, so dass die Position in der Längsrichtung durch Krafteinwirkung auf die freie Seitenfläche in seiner Position verändert wird. Hat der Container die gewünschte Endposition erreicht und ist in dieser, beispielsweise durch vorheriges Absetzen, ortsfest angeordnet, kann das Seitenanlageelement ohne irgendwelche Verbindungen lösen zu müssen, einfach von der freien Seitenfläche entfernt werden.

[0019] Vorzugsweise umfasst das Seitenanlageelement zur Bildung eines in der Vertikalen verschieblichen Auflagers zwischen dem Seitenanlageelement und dem zu positionierenden Container Roll- und/oder Gleitelemente. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass der die Position des Containers in der Vertikalrichtung ungehindert veränderbar ist.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist die Stützelementbasis als eine zumindest im Wesentlichen vollflächige Lastverteilungsplatte ausgebildet. Mittels der als Lastverteilungsplatte ausgebildeten Stützelementbasis ist die erfindungsgemäße Positioniereinrichtung an verschiedene Tragfähigkeiten des Untergrundes anpassbar eingerichtet.

[0021] Weiter bevorzugt sind in der Stützelementbasis unterseitig unter Gewichtskraftbelastung selbsttätig versenkbar eingerichtete Rollenelemente angeordnet. Aufgrund der Rollenelemente ist Positioniereinrichtung besonders einfach zu handhaben. Sofern die Tragfähigkeit des Untergrundes dies gewährleistet, ist die Positioniereinrichtung rollbar einrichtet und auf diese Weise rollverschieblich an die gewünschte Position bringbar. Unter Gewichtskraftbelastung durch den zu positionierenden Container werden die Rollen unterseitig selbsttätig versenkt und die Stützelementbasis ortsfest auf dem Untergrund gehalten.

[0022] Eine weitere bevorzugte Ausführung zeichnet sich dadurch aus, dass die Positioniereinrichtung in Einzelteile zerlegbar ausgebildet ist, so dass eine hohe Kompaktheit und gute Transportfähigkeit gegeben ist.

[0023] Die Aufgabe wird auch durch ein Verfahren nach Anspruch 15 gelöst, wobei das Verfahren die Schritte Absetzen eines Containers auf dem Untergrund mittels eines Trägerfahrzeugs, Absetzen eines weiteren Contai-

ners mittels eines oder des Trägerfahrzeugs in einer zumindest im Wesentlichen parallelen Ausrichtung der miteinander zu koppelnden Containerseitenflächen unter Einhaltung eines Mindestabstandes zwischen den zu koppelnden Containerseitenflächen, Anordnen von Positioniereinrichtungen jeweils an gegenüberliegenden freien Seitenflächen des zu positionierenden Containers, wobei die Positioniereinrichtungen jeweils ein sich von der Stützelementbasis zumindest im Wesentlichen vertikal erstreckendes Stützelement sowie ein an dem Stützelement relativ zu diesem bewegbar angeordnetes Positionierelement umfassen, Aufstellen der Positioniereinrichtungen jeweils an den freien Seitenflächen des zu positionierenden Containers durch ortsfestes Anordnen der Stützelementbasen auf dem Untergrund, beidseitiges Einhängen des zu positionierenden Containers jeweils an das Positionierelement der Positioniereinrichtungen durch lösbares Verbinden der Positionierelemente mittels Verbindungsmitteln jeweils mit den lastaufnehmenden Lastaufnahmeelementen des zu positionierenden Containers, Anheben des zu positionierenden Containers in der Vertikalen durch beidseitiges Verändern der Länge der Verbindungsmittel mittels Stellmitteln, Positionieren und Ausrichten des zu positionierenden Containers in eine vorgegebene Sollposition jeweils durch Verändern der Position der Positionierelemente relativ zu der jeweiligen Stützelementbasis, Absetzen des zu positionierenden Containers durch beidseitiges Verändern der Länge der Verbindungsmittel mittels der Stellmittel, umfasst.

[0024] Das erfindungsgemäße Verfahren ist nicht auf die Kopplung zweier Container beschränkt. Vielmehr ist es möglich, eine beliebige Anzahl von Container miteinander zu koppeln, indem das beschriebene Verfahren für jeden weiteren zu koppelnden Container ausgeführt wird.

[0025] Gemäß einer bevorzugten Ausbildung umfasst das erfindungsgemäße Verfahren das Anordnen von Nivellierstützen zumindest in den Eckbereichen des zu positionierenden Containers vor dem Absetzen desselben.

[0026] Eine bevorzugte Weiterbildung zeichnet sich durch Anordnen der Verbindungsmittel an dem Positionierelement an einer zentralen Verbindungsmittelaufnahme aus. So ist eine optimale Lastverteilung an dem Positionierelement gewährleistet, indem sich die auf das Positionierelement einwirkenden Kräfte in der Querrichtung vollständig oder im Wesentlichen vollständig gegenseitig kompensieren. Ein unbeabsichtigtes Verstellen des Positionselements in der Querrichtung oder beim Verändern der Position in Querrichtung entgegenwirkende Kräfte werden damit zuverlässig vermieden.

[0027] Eine zweckmäßige Weiterbildung sieht vor, das Positionierelement, das mittels einer Linearführung an dem Stützelement geführt ist, relativ zu dem Stützelement in Querrichtung unter Beibehaltung eines gleichbleibenden Abstandes zu dem Stützelement linear zu verschieben. Die Linearführung gewährleistet eine exakte und präzise Führung des Positionierelements in der

Querrichtung, so dass der zu positionierenden Container in dieser Richtung exakt ausgerichtet werden kann.

[0028] Vorzugsweise wird das Positionierelement selbsttätig mittels der als ein Laufwagen ausgebildeten Linearführung durch Selbsthemmung abgebremst. Hierdurch wird die eingestellte Position exakt gehalten und einer unerwünschten Selbstverstellung der Position entgegengewirkt. Zum einen wird so sichergestellt, dass die vorgegebenen Position exakt eingehalten wird und zum anderen stets gewährleistet, dass der zu positionierende Container keine unerwünschten Eigenbewegungen durchführt.

[0029] Eine weitere Ausführung des Verfahrens ist gekennzeichnet durch selbsttätiges Schwenken des Positionierelements um eine in der Querrichtung verlaufende Schwenkachse.

[0030] Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung umfasst das erfindungsgemäße Verfahren weiter das horizontale Ausrichten des zu positionierenden Containers in Längsrichtung vor dem Absetzen mittels einer Verschiebeeinrichtung durch Verstellen eines in Längsrichtung relativ zu dem Stützelement verstellbar eingerichteten Seitenanlageelements der Verschiebeeinrichtung, wobei das Seitenanlageelement mit einer der freien Seitenflächen des zu positionierenden Containers in Stützanlage kommt.

[0031] Die mit den weiteren Ausbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens einhergehenden Vorteile sind bereits hinlänglich im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Anordnung beschrieben. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird daher auf die dort genannten Vorzüge verwiesen, die in gleichem Maße auch für die Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens gelten.

[0032] Weitere zweckmäßige und/oder vorteilhafte Merkmale und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Weitere bevorzugte Ausführungsformen werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung mit Blickrichtung auf die Vorrichtung aus Sicht des zu positionierenden Containers,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht zweier miteinander zu koppelnder Container mit einer an der Stirnseite des zu positionierenden Containers angeordneter Vorrichtung,
- Fig. 4 eine Seitenansicht mit Blickrichtung auf die Container-Stirnseiten beim Anheben des zu positionierenden Containers mit der Vorrichtung,
- Fig. 5 eine Seitenansicht mit Blickrichtung auf die

Container-Stirnseiten beim Positionieren des zu positionierenden Containers,

Fig. 6 eine Seitenansicht mit Blickrichtung auf die Container-Stirnseiten beim Absetzen des zu positionierenden, und

Fig. 7 eine Seitenansicht mit Blickrichtung auf die Längsseiten der Container mit an beiden Stirnseiten angesetzten Positioniereinrichtungen.

[0033] Die Figuren 1 und 2 zeigen jeweils perspektivische Ansichten der Vorrichtung 12 zum Positionieren und Ausrichten von Containern. Der zu positionierende Container 10 ist aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit in den Figuren 1 und 2 nicht gezeigt, sondern jeweils nur die am zu positionierenden Container 10 vorhandenen Lastaufnahmeelemente 11, die beispielsweise als Containereckbeschläge und anderweitige mit dem zu positionierenden Container zur Lastaufnahme fest verbundene Beschläge ausgebildet sind.

[0034] Die Vorrichtung 12 umfasst eine Positioniereinrichtung 13, die ausgebildet ist, mit dem zu positionierenden Container 10 lösbar verbunden zu werden. Anders ausgedrückt ist die Positioniereinrichtung 13 lösbar anordenbar eingerichtet. Die Positioniereinrichtung 13 wird beispielsweise - wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt - mit den Lastaufnahmeelementen 11 des zu positionierenden Containers 10 verbunden und auf diese Weise lösbar an dem zu positionierenden Container 10 angeordnet.

[0035] Wie in Figur 3 gezeigt, ist die Positioniereinrichtung 13 eingerichtet, den zu positionierenden Container 10 relativ zum Untergrund zu bewegen, also die Position und Ausrichtung des Containers 10 vorgebar zu verändern. Vorzugsweise wird die Vorrichtung 12 an jeweils einer Stirnseite 14 des zu positionierenden Containers 10 angeordnet. Alternativ ist es grundsätzlich auch möglich, die Vorrichtung 10 an einer Längsseite 15 des zu positionierenden Containers 10 aufzustellen. Die Positioniereinrichtung 13 ist daher ausgebildet, an einer Seitenfläche 16 aufgestellt zu werden.

[0036] Weiter umfasst die Vorrichtung 12 eine zum ortsfesten Aufstellen auf dem Untergrund eingerichtete Stützelementbasis 17. Die Stützelementbasis 17 umfasst, wie in der Zeichnung exemplarisch gezeigt, zwei parallel zueinander angeordnete und als Stützfuß ausgebildete Profilelemente 19, die über ein Querprofilelement 18 miteinander verbunden sind. Das Querprofilelement 18 sowie die Profilelemente 19 bilden zusammen eine Standfußbasis 20.

[0037] Ausgehend von der Stützelementbasis 17 erstreckt sich ein Stützelement 24 vertikal oder im Wesentlichen vertikal. Das Stützelement 24 ist analog zur Stützelementbasis 17 ebenfalls aus Profilelementen aufgebaut. Das Stützelement 24 bildet zusammen mit der Stützelementbasis 17 eine im Wesentlichen T-förmige Stütz-anordnung. Weiter bevorzugt weisen die jeweiligen ers-

ten und zweiten Schenkel 21, 22 der Profilelemente 19 unterschiedliche Längen auf. Vorteilhafterweise ist der in Richtung des zu positionierenden Containers 10 gerichtete zweite Schenkel 22 länger als der erste Schenkel 21 ausgebildet. Auf diese Weise wird ein sicherer Stand der gesamten Vorrichtung 12 sowohl im unbelasteten Zustand, also ohne Verbindung zu einem der zu positionierenden Container 10, als auch im Lastzustand mit eingehängtem Container 10 gewährleistet.

[0038] Die Positioniereinrichtung 13 umfasst ein Positionierelement 23, das an dem Stützelement 24 relativ zu diesem bewegbar angeordnet ist. Das Positionierelement 23 selbst ist zur Hängenaufnahme des zu positionierenden Containers 10 ausgebildet und eingerichtet. Beispielsweise weist das Positionierelement 23 ein Hakenelement 25 auf, durch welches ein Drahtseil 26 oder eine Gliederkette geführt ist, wodurch die Verbindung zu dem zu positionierenden Container 10 hergestellt ist.

[0039] Die Hängenaufnahme ist folglich mittels Verbindungsmitteln 27 gebildet, die eingerichtet sind, das Positionierelement 23 mit lastaufnehmenden Lastaufnahmeelementen 11 des zu positionierenden Containers 10 lösbar zu verbinden. Die Verbindungsmittel 27 sind - wie zuvor ausgeführt - vorteilhafterweise als Drahtseil 26 oder als eine - in der Zeichnung nicht gezeigte - Gliederkette ausgeführt.

[0040] Vorteilhafterweise umfassen die Verbindungsmittel 27 - in der Zeichnung nicht gezeigte - Stellmittel, die eingerichtet sind, die Länge der Verbindungsmittel 27 einzustellen, um so die Position des zu positionierenden Containers 10 steuervariabel zu verändern. Die Stellmittel sind beispielsweise als Drahtseilspanneinrichtungen bzw. als Kettenzug oder als hydraulisch angetriebenes Stellelement ausgebildet.

[0041] Das Positionierelement 23 weist eine zentral angeordnete Verbindungsmittelaufnahme 28 auf. Diese wird bei der in der Zeichnung gezeigten bevorzugten Ausführungsform durch das Hakenelement 25 gebildet. Mittels der durch die Verbindungsmittelaufnahme 28 geführten Verbindungsmittel 27 stellt sich eine optimale Lastverteilung an dem Positionierelement 23 ein, so dass sich die auf das Positionierelement 23 einwirkenden Kräfte in der Querrichtung 29 vollständig oder im Wesentlichen vollständig gegenseitig kompensieren. Auf das Positionierelement 23 wirkt folglich nur der durch den eingehängten und zu positionierenden Container 10 entgegen der Vertikalrichtung 31 aufgrund der Schwerkraft verursachte Gewichtskraftanteil.

[0042] Weiter bevorzugt ist das Positionierelement 23 an dem Stützelement 24 mittels einer Linearführung 32 derart angeordnet, dass das Positionierelement 23 bei gleichbleibendem Abstand zu dem Stützelement 24 in der Querrichtung 29 verschiebbar eingerichtet ist. Das Querverschieben des Positionierelements 23 kann wahlweise händisch oder mit einer hierzu eingerichteten Antriebseinheit erfolgen.

[0043] Vorzugsweise ist Linearführung 32 als Laufwagen 34 mit Selbsthemmung ausgebildet. Wie in der

Zeichnung gezeigt, umfasst eine derart ausgebildete Linearführung 32 eine Führungsschiene 33 zur Aufnahme des mit Rollen 35 ausgestatteten Laufwagens 34. Über das in Figur 1 gezeigte Verstellelement 36 ist der Laufwagen 34 in der Querrichtung 39 verschiebbar ausgebildet und eingerichtet. Das Verstellelement 36 wird beispielsweise durch eine Gewindestange gebildet, die in einer an dem Stützelement 24 angeordneten Gewindebuchse 37 zur Linearwegverstellung drehbar angeordnet ist. In der Zeichnung ist das Verstellelement 36 nur schematisch dargestellt. Nicht dargestellt ist, dass die Verbindung zwischen dem Verstellelement 36 und dem Laufwagen 34 beispielsweise als Gleitlager oder Kardan gelenk ausgebildet ist. Vorteilhafterweise wird so zugleich die zuvor genannte Selbsthemmung des Laufwagens 34 erzielt.

[0044] Weiter bevorzugt ist das Positionierelement 23 schwenkbeweglich um eine in der Querrichtung 29 verlaufende Schwenkachse 38 ausgebildet. So richtet sich das Positionselement 23 durch selbsttätiges Verschwenken um die Schwenkachse 38 aus und wird auch beim Verändern der Position des zu positionierenden Containers 10 kontinuierlich mitgeführt. Auf diese Weise wird erreicht, dass die über die Verbindungsmittel 27 auf das Positionselement 23 wirkende Zugkraft senkrecht zur Schwenkachse 38 ausgerichtet ist. Die zuvor angesprochene Ausbildung einer gelenkigen Verbindung zwischen dem Verstellelement 36 und dem Laufwagen 34 ermöglicht das selbsttätige Verschwenken des Positionierelements 23 um die Schwenkachse 38.

[0045] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Stützelement 23 höhenverstellbar ausgebildet. Mittels der - in der Zeichnung nicht gezeigten - Höhenverstellung ist es einerseits möglich, die Höhe des Stützelements 23 voreinzustellen, um die Vorrichtung an verschiedene Einsatzzwecke optimal anzupassen. Andererseits ist die Höhenverstellung als Hubeinheit ausgebildet und derart eingerichtet, dass mittels dieser der zu positionierende Container 10 in der Vertikalrichtung 31 gehoben oder abgesenkt werden kann. Vorzugsweise ist die Höhenverstellung als Teleskopstütze ausgebildet, die weiter bevorzugt hydraulisch steuerbar eingerichtet ist.

[0046] Die Vorrichtung umfasst vorteilhafterweise eine zur horizontalen Ausrichtung des zu positionierenden Containers 10 in der Längsrichtung 30 eingerichtete Verschiebeeinrichtung 39. Die Verschiebeeinrichtung 39 umfasst beispielsweise ein in der Längsrichtung 30 relativ zu dem Stützelement 24 verstellbar eingerichtetes Seitenanlageelement 40. Das Seitenanlageelement 40 ist zur Stützanlage an eine der freien Seitenflächen 16 des zu positionierenden Containers 10 ausgebildet und eingerichtet. Zur Verstellung der Position des Seitenanlageelements 40 umfasst die Verschiebeeinrichtung 39 eine entsprechende Verstellmechanik, die beispielsweise elektromotorisch, hydraulisch und/oder manuell betätigbar eingerichtet ist. Vorzugsweise ist die Verstellmechanik aus einer durch eine Gewindebuchse 42 geführ-

ten Gewindestange 41 gebildet.

[0047] Das Seitenanlageelement 40 umfasst bevorzugt zur Bildung eines in der Vertikalrichtung 31 verschieblichen Auflagers, das in der Zeichnung nicht gezeigt ist, zwischen dem Seitenanlageelement 40 und dem zu positionierenden Container 10 Roll- und/ oder Gleitelemente. So ist es möglich, zum Verschieben des zu positionierenden Containers 10 in der Horizontalen mittels des Seitenanlageelements 40 eine entsprechende Druckkraft auf die jeweilige der Seitenflächen 16 auszuüben, zugleich jedoch eine Bewegung des Containers 10 in der Vertikalrichtung 31 ungehindert zuzulassen.

[0048] Um einen sicheren Stand der Vorrichtung zu gewährleisten, muss der Untergrund eine entsprechende Tragfähigkeit aufweisen, so dass eine kraftschlüssige Bodenpressung zum Untergrund mittels der Standfußbasis 20 erzielt wird. Ist die Tragfähigkeit des Untergrundes nicht ausreichend, kommt vorzugsweise eine Stützelementbasis 17 zum Einsatz, die als eine zumindest vollflächige oder im Wesentlichen vollflächige - in der Zeichnung nicht gezeigte - Lastverteilungsplatte ausgebildet ist.

[0049] Vorteilhafterweise sind in der Stützelementbasis 17 unterseitig Rollenelemente angeordnet, die versenkbar eingerichtet sind und unter Gewichtskraftbelastung selbsttätig in der Stützelementbasis einklappen. Die Rollenelemente sind vorzugsweise gegen Federkraft versenkbar ausgebildet. Die jeweiligen Federkonstanten sind so gewählt, dass die Rollen unter Eigengewichtskraftbelastung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem ausgefahrenen Zustand sind, während bei einer größeren Gewichtskraftbelastung, insbesondere durch den zu positionierenden Container, die Rollen in einem eingefahrenen Zustand sind. Auf diese Weise kann die Vorrichtung einfach an die vorgesehene Position gerollt werden und sichert sich selbsttätig ortsfest unter größerer Gewichtskraftwirkung. Vorzugsweise ist die Positioniereinrichtung 13 in Einzelteile zerlegbar ausgebildet.

[0050] Die Figuren 3 bis 6 zeigen die erfindungsgemäße Anordnung beispielhaft anhand zweier miteinander zu koppelnder Container 10. Die Zahl der miteinander koppelbaren Container 10 ist selbstverständlich nicht auf zwei beschränkt. Vielmehr ist es mit der Vorrichtung, der Anordnung sowie dem Verfahren möglich, eine beliebige Anzahl von Containern 10 miteinander zu koppeln.

[0051] Zur Kopplung jeweils zweier dieser Container 10 ist es erforderlich, die Container 10 entsprechend zu positionieren und auszurichten, so dass diese jeweils mit ihren Seitenflächen 16 in Kontakt gelangen. Die erfindungsgemäße Anordnung umfasst daher zwei der eingangs beschriebenen Vorrichtungen 12, die, wie in den Figuren gezeigt, jeweils an gegenüberliegenden freien Seitenflächen, also beispielsweise an den Stirnseiten 14, jeweils eines zu positionierenden Containers angeordnet sind, um Position und Ausrichtung des zu positionierenden Containers 10 zum Zweck der Kopplung zu verändern.

[0052] Anhand der Figuren 3 bis 6 wird das erfindungs-

gemäße Verfahren im Folgenden näher erläutert, wobei die nachfolgend beschriebenen Schritte des Absetzens eines ersten Containers 43 und des zu positionierenden weiteren Containers 10 in der Zeichnung nicht gezeigt sind.

[0053] Zunächst wird der erste Container 43 mittels eines Trägerfahrzeugs auf dem Untergrund abgesetzt. Sofern erforderlich, kann das Absetzen des Containers 43 auf Nivellierstützen 44 erfolgen. Durch Einstellen der Höhe der Nivellierstützen 44 kann der Container 43 horizontal ausgerichtet bzw. können Geländeunebenheiten ausgeglichen werden. Zudem ist es möglich, den Container 43 mit einer vorgegebenen Neigung gegenüber dem Untergrund aufzustellen.

[0054] Anschließend wird ein weiterer zu positionierender Container 10 von einem Trägerfahrzeug abgesetzt. Der zu positionierende Container 10 wird dabei in einer parallelen oder weitestgehend parallelen Ausrichtung der miteinander zu koppelnden Containerseitenflächen 45 abgesetzt. Hierbei wird - wie in Figur 4 gezeigt - ein Mindestabstand zwischen den zu koppelnden Containerseitenflächen 45 eingehalten.

[0055] An den sich jeweils gegenüberliegenden freien Seitenflächen, im gezeigten Beispiel also jeweils an den Stirnseiten 14, des zu positionierenden Containers werden Positioniereinrichtungen 13 angeordnet. Aufbau und Funktionsweise der Positioniereinrichtung 13 wurden zuvor im Zusammenhang mit der Vorrichtung ausführlich beschrieben, so dass hierzu auf die obigen Ausführungen an dieser Stelle verwiesen wird.

[0056] Die Positioniereinrichtungen 13 werden jeweils an den freien Seitenflächen, im gezeigten Beispiel also jeweils an den Stirnseiten 14, des zu positionierenden Containers 10 durch ortsfestes Anordnen der Stützelementbasen 17 auf dem Untergrund positioniert und aufgestellt. In der Zeichnung ist jeweils ausschließlich das Koppeln der Container 10, 43 an ihren jeweiligen Längsseiten 15 gezeigt. Das erfindungsgemäße Verfahren ist nicht hierauf beschränkt. Vielmehr ist es auch möglich, die miteinander zu koppelnden Container 10, 43 an ihren Stirnseiten 14 oder aber eine Stirnseite 14 des einen Containers 10, 43 mit der Längsseite 15 des jeweils anderen Containers 43, 10 zu koppeln. Hierzu werden die Positioniereinrichtungen 13 jeweils an den freien Seitenflächen aufgestellt.

[0057] Der zu positionierende Container 10 wird jeweils beidseitig in das Positionierelement 19 der Positioniereinrichtungen 13 durch lösbares Verbinden der Positionierelemente 19 mittels der Verbindungsmittel 27 jeweils mit den lastaufnehmenden Lastaufnahmeelementen 11 des zu positionierenden Containers 10 eingehängt. Der nun erreichte Zustand der Anordnung ist beispielsweise der Figur 7 zu entnehmen.

[0058] Der positionierende Container 10 wird in einem nächsten Schritt in der Vertikalen durch beidseitiges Verändern der Länge der Verbindungsmittel 27 mittels Stellmitteln angehoben. Durch Verändern der Position der Positionierelemente 23 relativ zu der jeweiligen Stütze-

lementbasis 17 wird der zu positionierende Container 10 in eine vorgegebene Sollposition bewegt, vorzugsweise so, dass die zu koppelnden Seitenflächen beider Container 43, 10 in Koppelkontakt kommen (vgl. Figur 5).

Das Anheben des Containers 10 kann gleichzeitig durch Betätigen beider Positioniereinrichtungen 13 erfolgen. Entsprechend der Geländestruktur oder in Abhängigkeit des Einsatzzweckes ist es auch möglich, dass mit den Positioniereinrichtungen 13 ein unterschiedlicher Vertikalhub ausgeführt wird. Auch ein einseitiges Anheben mit nur einer der Positioniereinrichtungen 13 ist möglich.

[0059] Das Absetzen des zu positionierenden Containers 10 erfolgt im Anschluss durch beidseitiges Verändern der Länge der Verbindungsmittel 27 mittels der Stellmittel. Dieser Vorgang ist im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Anordnung bereits zuvor im Detail beschrieben.

[0060] Weiter bevorzugt werden Nivellierstützen 44 zumindest in den Eckbereichen 46 des zu positionierenden Containers 10 vor dem Absetzen desselben angeordnet. Mittels der Nivellierstützen 44, die höhenverstellbar eingerichtet sind, kann das Höhenniveau des zu positionierenden Containers 10 an das des bereits abgesetzten ersten Containers 43 optimal angepasst werden. Zudem dienen die Nivellierstützen 44 zur Horizontalausrichtung des Containers 10 bzw. zur Einstellung einer gewünschten vorgegebenen Neigung des Containers 10 gegenüber dem Untergrund.

[0061] Vorzugsweise werden die Verbindungsmittel 27 an dem Positionierelement 23 an einer zentralen Verbindungsmittelaufnahme 28 angeordnet. Die damit einhergehenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Anordnung erläutert. Alternativ ist es möglich, die Verbindungsmittel 27 jeweils an zwei - in der Zeichnung nicht gezeigten - separaten Anlenkpunkten an dem Positionierelement 23 anzuordnen.

[0062] Das Positionieren des Containers 10 in der Querrichtung 29 erfolgt durch lineares Verschieben des mittels einer Linearführung 32 an dem Stützelement 24 geführten Positionierelements 23. Hierdurch wird das Positionierelement 23 relativ zu dem Stützelement 24 in der Querrichtung 29 unter Beibehaltung eines gleichbleibenden Abstandes zu dem Stützelement 24 verschoben.

[0063] Vorteilhafterweise wird das Positionierelement 23 mittels der als ein Laufwagen 34 ausgebildeten Linearführung 32 selbsthemmend abgebremst. Bevorzugt wird das Positionierelement 23 zudem selbsttätig um eine in der Querrichtung 29 verlaufende Schwenkachse 38 verschwenkt. Der Schwenkwinkel ist abhängig von der jeweiligen Länge der Verbindungsmittel 27 sowie der momentanen Position des zu positionierenden Containers 10 relativ zu dem Stützelement 24.

[0064] Der zu positionierende Container 10 wird erforderlichenfalls horizontal ausgerichtet, indem dieser in der Längsrichtung 30 vor dem Absetzen mittels einer Verschiebeeinrichtung 39 in dieser Richtung in die gewünschte Position gebracht wird. Das Ausrichten in der

Längsrichtung 30 erfolgt durch Verstellen eines in der Längsrichtung 30 relativ zu dem Stützelement 24 verstellbar eingerichteten Seitenanlageelements 40. Hierzu kommt das Seitenanlageelement 40 mit einer freien Seitenfläche des zu positionierenden Containers 10 in Stütz-
anlage. Im Anschluss wird der positionierte Container 10 mit dem Container 43 gekoppelt, beispielsweise durch Verschrauben.

[0065] Die erfindungsgemäße Positioniereinrichtung 13 wird optional mittels seitlicher Streben oder mit Abspannern gesichert.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Positionierung und Ausrichtung von miteinander zu koppelnden Containern (10, 43), wobei die Anordnung zwei an gegenüberliegenden freien Seitenflächen (16) jeweils eines zu positionierenden Containers (10) angeordnete Vorrichtungen (12) zur Positionierung und Ausrichtung dieses Containers (10) umfasst, wobei die zwei Vorrichtungen (12) jeweils umfassen:

eine mit dem zu positionierenden Container (10) lösbar anordenbar eingerichtete Positioniereinrichtung (13), die ausgebildet ist, den zu positionierenden Container (10) relativ zum Untergrund zu bewegen, wobei

die Positioniereinrichtung (13) eine an einer Seitenfläche (16) des zu positionierenden Containers (10) aufstellbar ausgebildete und zum ortsfesten Aufstellen auf dem Untergrund eingerichtete Stützelementbasis (17),
ein sich von der Stützelementbasis (17) zumindest im Wesentlichen vertikal erstreckendes Stützelement (24) sowie
ein an dem Stützelement (24) relativ zu diesem bewegbar angeordnetes Positionierelement (23) umfasst, wobei

das Positionierelement (23) zur Hängenaufnahme des zu positionierenden Containers (10) ausgebildet und eingerichtet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hängenaufnahme mittels Verbindungsmitteln (27) gebildet ist, die eingerichtet sind, das Positionierelement (13) mit lastaufnehmenden Lastaufnahmeelementen (11) des zu positionierenden Containers (10) lösbar zu verbinden.
3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel (27) Stellmittel umfassen, die eingerichtet sind, die Länge der Verbindungsmittel (27) zum Verändern der Position

des zu positionierenden Containers (10) steuervariabel zu verändern.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierelement (23) eine zentral angeordnete Verbindungsmittelaufnahme (28) aufweist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierelement (23) an dem Stützelement (24) mittels einer Linearführung (32) derart angeordnet ist, dass das Positionierelement (23) bei gleichbleibendem Abstand zu dem Stützelement (24) in Querrichtung (29) verschiebbar eingerichtet ist.
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linearführung (32) als Laufwagen (34) mit Selbsthemmung ausgebildet ist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierelement (23) schwenkbeweglich um eine in der Querrichtung (29) verlaufende Schwenkachse (38) ausgebildet ist.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (24) höhenverstellbar ausgebildet ist.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 weiter umfassend eine zur horizontalen Ausrichtung des zu positionierenden Containers in Längsrichtung eingerichtete Verschiebeeinrichtung.
10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschiebeeinrichtung (39) ein in der Längsrichtung (30) relativ zu dem Stützelement (24) verstellbar eingerichtetes Seitenanlageelement (40) umfasst, das zur Stütz-
anlage an eine der freien Seitenflächen (16) des zu positionierenden Containers (10) ausgebildet und eingerichtet ist.
11. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenanlageelement (40) zur Bildung eines in der Vertikalen verschieblichen Auflagers zwischen dem Seitenanlageelement (40) und dem zu positionierenden Container (10) Roll- und/oder Gleitelemente umfasst.
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützelementbasis (17) als eine zumindest im Wesentlichen vollflächige Lastverteilungsplatte ausgebildet ist.
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Stützelementbasis (17) unterseitig unter Gewichtskraftbelastung

selbsttätig versenkbar eingerichtete Rollenelemente angeordnet sind.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniereinrichtung (13) in Einzelteile zerlegbar ausgebildet ist.

15. Verfahren zur Positionierung und Ausrichtung von miteinander zu koppelnden Containern (10, 43), umfassend

Absetzen eines Containers (43) auf dem Untergrund mittels eines Trägerfahrzeugs, Absetzen eines weiteren Containers (10) mittels eines oder des Trägerfahrzeugs in einer zumindest im Wesentlichen parallelen Ausrichtung der miteinander zu koppelnden Containerseitenflächen (45) unter Einhaltung eines Mindestabstandes zwischen den zu koppelnden Containerseitenflächen (45),

Anordnen von Positioniereinrichtungen (13) jeweils an gegenüberliegenden freien Seitenflächen (16) des zu positionierenden Containers (10), wobei

die Positioniereinrichtungen (13) jeweils eine Stützelementbasis (17) und ein sich von der Stützelementbasis (17) zumindest im Wesentlichen vertikal erstreckendes Stützelement (24) sowie ein an dem Stützelement (24) relativ zu diesem bewegbar angeordnetes Positionierelement (23) umfassen,

Aufstellen der Positioniereinrichtungen (13) jeweils an den freien Seitenflächen (16) des zu positionierenden Containers (10) durch ortsfestes Anordnen der Stützelementbasen (17) auf dem Untergrund,

beidseitiges Einhängen des zu positionierenden Containers (10) jeweils an das Positionierelement (23) der Positioniereinrichtungen (13) durch lösbares Verbinden der Positionierelemente (23) mittels Verbindungsmitteln (27) jeweils mit den lastaufnehmenden Lastaufnahmeelementen (11) des zu positionierenden Containers (10),

Anheben des zu positionierenden Containers (10) in der Vertikalen durch beidseitiges Verändern der Länge der Verbindungsmittel (27) mittels Stellmitteln,

Positionieren und Ausrichten des zu positionierenden Containers (10) in einer vorgegebenen Sollposition jeweils durch Verändern der Position der Positionierelemente (13) relativ zu der jeweiligen Stützelementbasis (17),

Absetzen des zu positionierenden Containers (10) durch beidseitiges Verändern der Länge der Verbindungsmittel (27) mittels der Stellmittel.

16. Verfahren nach Anspruch 15, weiter umfassend das Anordnen von Nivellierstützen (44) zumindest in den Eckbereichen (46) des zu positionierenden Containers (10) vor dem Absetzen desselben.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **gekennzeichnet durch** Anordnen der Verbindungsmittel (27) an dem Positionierelement (23) an einer zentralen Verbindungsmittelaufnahme (28).

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **gekennzeichnet durch** lineares Verschieben des Positionierelements (23), das mittels einer Linearführung (32) an dem Stützelement (24) geführt ist, relativ zu dem Stützelement (24) in Querrichtung (29) unter Beibehaltung eines gleichbleibenden Abstandes zu dem Stützelement (24).

19. Verfahren nach Anspruch 18, **gekennzeichnet durch** selbsttätiges Abbremsen des Positionierelements (23) mittels der als ein Laufwagen ausgebildeten Linearführung (32) durch Selbsthemmung.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 oder 19, **gekennzeichnet durch** selbsttätiges Schwenken des Positionierelements (23) um eine in der Querrichtung (29) verlaufende Schwenkachse (38).

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 20, weiter umfassend horizontales Ausrichten des zu positionierenden Containers (10) in Längsrichtung (30) vor dem Absetzen mittels einer Verschiebeeinrichtung (39) durch Verstellen eines in Längsrichtung (30) relativ zu dem Stützelement (24) verstellbar eingerichteten Seitenanlageelements (40) der Verschiebeeinrichtung (39), wobei das Seitenanlageelement (40) mit einer der freien Seitenflächen (16) des zu positionierenden Containers (10) in Stützanzlage kommt.

Claims

1. Arrangement for positioning and aligning containers (10, 43) to be coupled together, the arrangement comprising two apparatuses (12) for positioning and aligning a respective container (10) to be positioned, which apparatuses are arranged on opposing free side faces (16) of the container (10) to be positioned, the two apparatuses each comprising:

a positioning device (13) adapted to be detachably arranged with the container (10) to be positioned, which is configured to move the container to be positioned (10) relative to the ground,

the positioning device (13) comprising a

support element base (17) configured to be arrangeable at a side face (16) of the container to be positioned (10) and adapted to be placed in a fixed position on the ground, a support element (24) which extends at least essentially vertically from the support element base (17), and a positioning element (23) which is arranged on the support element (24) so as to be movable relative thereto,

the positioning element (23) being configured and adapted for suspension mounting of the container to be positioned (10) in a suspended manner

2. Arrangement according to claim 1, **characterised in that** the suspension mounting is formed via connecting means (27) which are adapted to detachably connect the positioning element (13) with load-receiving load-bearing elements (11) of the container (10) to be positioned.
3. Arrangement according to claim 2, **characterised in that** the connecting means (27) comprise adjusting means that are adapted to controllably variably change the length of the connecting means (27) for changing the position of the container (10) to be positioned.
4. Arrangement according to one of claims 2 or 3, **characterised in that** the positioning element (23) has a centrally arranged connecting means retainer (28).
5. Arrangement according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the positioning element (23) is arranged on the support element (24) by means of a linear guiding (32), such that the positioning element (23) can be displaced in the transverse direction (29) while maintaining the same distance from the support element (24).
6. Arrangement according to claim 5, **characterised in that** the linear guiding (32) is configured as a carriage (34) with self-locking.
7. Arrangement according to one of claims 5 to 6, **characterised in that** the positioning element (23) is configured to be pivotable about a pivot axis (38) extending in the transverse direction (29).
8. Arrangement according to any of claims 1 to 7, **characterised in that** the support element (24) is configured to be height-adjustable.
9. Arrangement according any of claims 1 to 8, further comprising a shifting device adapted to horizontally align the container to be positioned in the longitudinal

direction.

10. Arrangement according to claim 9, **characterised in that** the shifting device (39) comprises a side abutment element (40) which is adjustable in the longitudinal direction (30) relative to the support element (24) and which is configured and adapted to be in supporting abutment on one of the free side faces (16) of the container (10) to be positioned.
11. Arrangement according to claim 10, **characterised in that** the side abutment element (40) comprises rolling and/or sliding elements to form a vertically shiftable abutment between the side abutment element (40) and the container (10) to be positioned.
12. Arrangement according to any of claims 1 to 11, **characterised in that** the support element base (17) is configured as an at least essentially full-surface load distribution plate.
13. Arrangement according to any of claims 1 to 12, **characterised in that** roller elements are arranged in the underside of the support element base (17) which are retractable in a self-acting way under weight force.
14. Arrangement according to any of claims 1 to 11, **characterised in that** the positioning device (13) can be dismantled into individual parts.
15. Method for positioning and aligning containers (10, 43) to be coupled together, comprising
 - setting down a container (43) on the ground by means of a carrier vehicle,
 - setting down a further container (10) by means of a or the carrier vehicle with the container side faces (45) to be coupled together with each other aligned in parallel or essentially in parallel, while maintaining a minimum distance between the container side faces (45) to be coupled,
 - arranging positioning devices (13) in each case on opposite free side faces (16) of the container (10) to be positioned, wherein the positioning devices (13) each comprise a support element base (17) and a support element (24) extending at least substantially vertically from the support element base (17) and a positioning element (23) arranged on the support element (24) so as to be movable relative thereto,
 - placing the positioning devices (13) in each case on the free side faces (16) of the container (10) to be positioned by arranging the support element bases (17) in a fixed position on the ground,
 - hinging the container (10) to be positioned on

- both sides on the respective positioning element (23) of the positioning devices (13) by detachably connecting the positioning elements (23) via connecting means (27) with the respective load-receiving load-bearing elements (11) of the container (10) to be positioned, 5
lifting the container (10) to be positioned in the vertical direction by changing the length of the connecting means (27) on both sides via adjusting means, 10
positioning and aligning the container (10) to be positioned in a predetermined target position in each case by changing the position of the positioning elements (13) relative to the respective support element base (17), 15
setting down the container (10) to be positioned by changing the length of the connecting means (27) on both sides via the adjusting means.
16. Method according to claim 15, further comprising the 20
arranging of levelling supports (44) at least in the corner areas (46) of the container (10) to be positioned before setting it down.
17. Method according to one of claims 15 or 16, **characterised by** arrangement of the connecting means 25
(27) at the positioning element (23) on a central connecting means retainer (28).
18. Method according to any of claims 15 to 17, **characterised by** linear shifting of the positioning element 30
(23), which is guided on the support element (24) by means of a linear guiding (32), relative to the support element (24) in the transverse direction (29) while maintaining a constant distance from the support element (24). 35
19. Method according to claim 18, **characterised by** 40
braking of the positioning element (23) in a self-acting way through self-locking by means of the linear guiding (32) which is configured as a carriage.
20. Method according to one of claims 18 or 19, **characterised by**, in a self-acting way, pivoting of the 45
positioning element (23) about a pivot axis (38) running in the transverse direction (29).
21. Method according to any of claims 15 to 20 further 50
comprising horizontally aligning the container (10) to be positioned in the longitudinal direction (30) before setting it down by means of a shifting device (39) by adjusting a side abutment element (40) of the shifting device (39) which is adapted to be adjustable in the longitudinal direction (30) relative to the support element (24), the side abutment element 55
(40) coming into supporting abutment on one of the free side faces (16) of the container (10) to be positioned.

Revendications

1. Agencement pour le positionnement et l'orientation de conteneurs (10, 43) à coupler entre eux, l'agencement comprenant deux dispositifs (12) agencés sur des surfaces latérales libres opposées (16) de chacun des conteneurs (10) à positionner, pour le positionnement et l'orientation de ce conteneur (10), les deux dispositifs comprenant chacun :

un appareil de positionnement (13) adapté pour pouvoir être agencé de manière amovible avec un conteneur (10) à positionner, qui est configuré pour déplacer le conteneur (10) à positionner par rapport au sol,

l'appareil de positionnement (13) comprenant une base d'élément de support (17) configurée pour pouvoir être placée sur une surface latérale (16) du conteneur (10) à positionner et adaptée pour être placée de manière fixe sur le sol,
un élément de support (24) s'étendant au moins essentiellement verticalement depuis la base d'élément de support (17), et un élément de positionnement (23) agencé sur l'élément de support (24) de manière à pouvoir être déplacé par rapport à celui-ci,

l'élément de positionnement (23) étant configuré et adapté pour recevoir en suspension le conteneur (10) à positionner.
2. Agencement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le logement de suspension est formé au moyen de moyens de liaison (27) adaptés pour relier de manière amovible l'élément de positionnement (13) à des éléments de réception de charge (11), recevant la charge, du conteneur (10) à positionner.
3. Agencement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison (27) comprennent des moyens de réglage adaptés pour modifier de manière variable par commande la longueur des moyens de liaison (27) pour modifier la position du conteneur (10) à positionner.
4. Agencement selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'élément de positionnement (23) présente un logement de moyens de liaison (28) agencé de manière centrale.
5. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de positionnement (23) est agencé sur l'élément de support (24) au moyen d'un guide linéaire (32) de telle sorte que l'élément de positionnement (23) est adap-

té de manière à pouvoir être coulissé dans la direction transversale (29) tout en restant à la même distance de l'élément de support (24).

6. Agencement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le guide linéaire (32) est configuré sous forme de chariot (34) à blocage automatique. 5
7. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de positionnement (23) est configuré sous forme mobile en pivotement autour d'un axe de pivotement (38) s'étendant dans la direction transversale (29). 10
8. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément de support (24) est configuré sous forme réglable en hauteur. 15
9. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comprenant en outre un appareil de coulissement adapté pour orienter horizontalement le conteneur à positionner dans la direction longitudinale. 20
10. Agencement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'appareil de coulissement (39) comprend un élément d'appui latéral (40) adapté de manière à pouvoir être réglé dans la direction longitudinale (30) par rapport à l'élément de support (24), lequel élément d'appui latéral est configuré et adapté pour venir en appui contre l'une des surfaces latérales libres (16) du conteneur (10) à positionner. 25 30
11. Agencement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui latéral (40) comprend des éléments roulants et/ou glissants pour former un appui coulissable verticalement entre l'élément d'appui latéral (40) et le conteneur (10) à positionner. 35 40
12. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la base d'élément de support (17) est configurée sous la forme d'une plaque de répartition de charge au moins essentiellement sur toute la surface. 45
13. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** des éléments roulants adaptés pour pouvoir s'escamoter automatiquement sous l'effet du poids sont agencés dans la base d'élément de support (17) sur le côté inférieur. 50
14. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** l'appareil de positionnement (13) est configuré de manière à pouvoir être démonté en pièces détachées. 55

15. Procédé de positionnement et d'orientation de conteneurs (10, 43) à coupler entre eux, comprenant

le dépôt d'un conteneur (43) sur le sol au moyen d'un véhicule porteur,
 le dépôt d'un autre conteneur (10) au moyen d'un ou du véhicule porteur dans une orientation au moins essentiellement parallèle des surfaces latérales de conteneur (45) à coupler entre elles en respectant une distance minimale entre les surfaces latérales de conteneur (45) à coupler, l'agencement d'appareils de positionnement (13) respectivement sur des surfaces latérales libres opposées (16) du conteneur (10) à positionner,
 les appareils de positionnement (13) comprenant chacun une base d'élément de support (17) et un élément de support (24) s'étendant au moins essentiellement verticalement depuis la base d'élément de support (17), ainsi qu'un élément de positionnement (23) agencé sur l'élément de support (24) de manière à pouvoir être déplacé par rapport à celui-ci,
 la mise en place des appareils de positionnement (13) respectivement sur les surfaces latérales libres (16) du conteneur (10) à positionner en agençant de manière fixe les bases d'élément de support (17) sur le sol,
 l'accrochage des deux côtés du conteneur à positionner (10) respectivement à l'élément de positionnement (23) des appareils de positionnement (13) en reliant de manière amovible les éléments de positionnement (23) au moyen de moyens de liaison (27) respectivement aux éléments de réception de charge (11), recevant la charge, du conteneur à positionner (10),
 le soulèvement du conteneur (10) à positionner verticalement en modifiant la longueur des moyens de liaison (27) des deux côtés au moyen de moyens de réglage,
 le positionnement et l'orientation du conteneur (10) à positionner dans une position de consigne prédéterminée, respectivement en modifiant la position des éléments de positionnement (13) par rapport à la base d'élément de support (17) respective,
 le dépôt du conteneur (10) à positionner en modifiant la longueur des moyens de liaison (27) des deux côtés au moyen des moyens de réglage.

16. Procédé selon la revendication 15, comprenant en outre l'agencement de supports de mise à niveau (44) au moins dans les zones de coin (46) du conteneur (10) à positionner, avant le dépôt de celui-ci.
17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 15 ou 16, **caractérisé par** l'agencement des moyens

de liaison (27) sur l'élément de positionnement (23) au niveau d'un logement central de moyens de liaison (28).

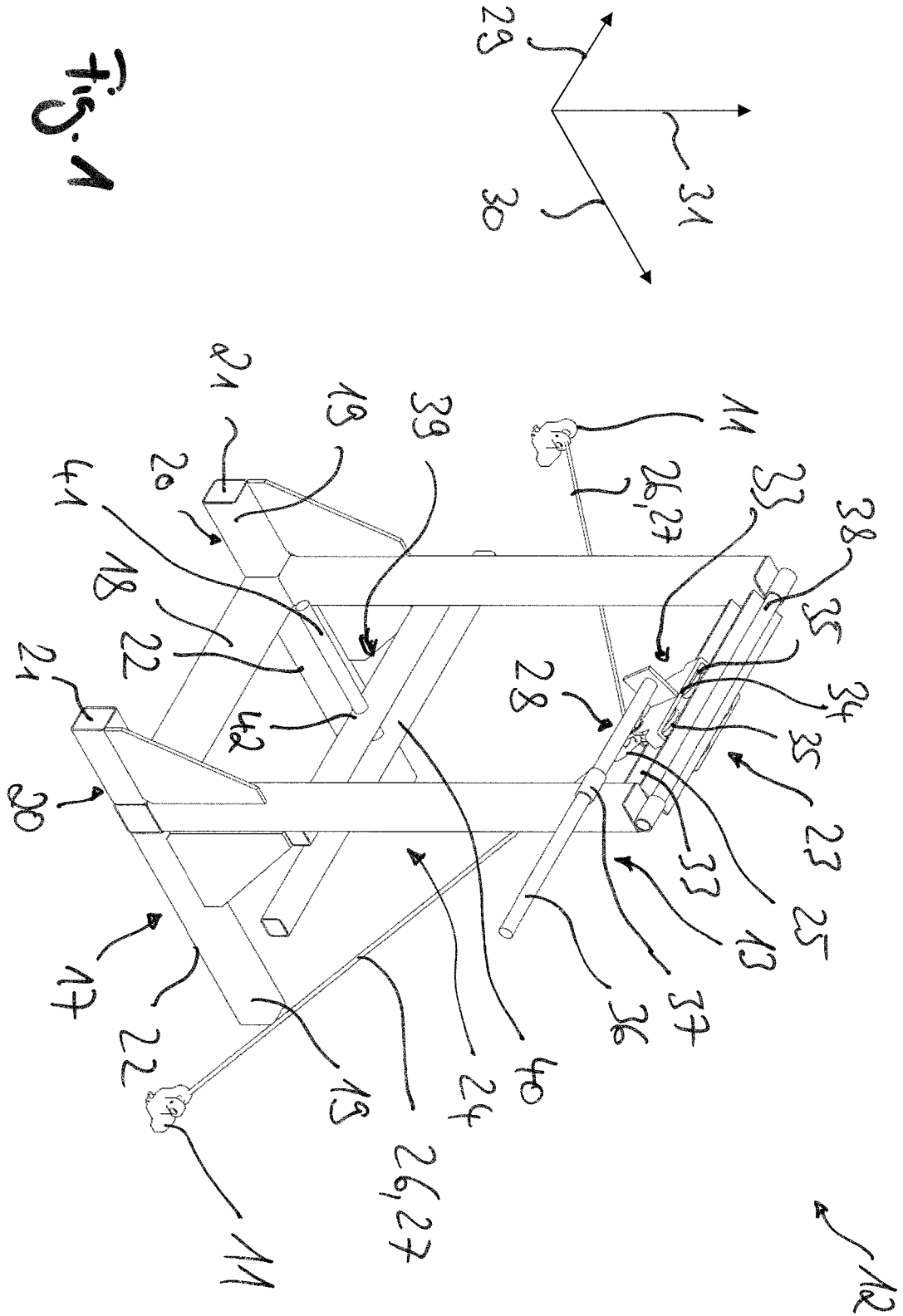
18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, **caractérisé par** un coulisement linéaire de l'élément de positionnement (23), guidé sur l'élément de support (24) au moyen d'un guide linéaire (32), par rapport à l'élément de support (24) dans la direction transversale (29) tout en maintenant une distance constante par rapport à l'élément de support (24). 5
10
19. Procédé selon la revendication 18, **caractérisé par** le freinage automatique de l'élément de positionnement (23) au moyen du guide linéaire (32) configuré sous la forme d'un chariot, par blocage automatique. 15
20. Procédé selon l'une quelconque des revendications 18 ou 19, **caractérisé par** un pivotement automatique de l'élément de positionnement (23) autour d'un axe de pivotement (38) s'étendant dans la direction transversale (29). 20
21. Procédé selon l'une quelconque des revendications 15 à 20, comprenant en outre l'orientation horizontale du conteneur (10) à positionner dans la direction longitudinale (30) avant le dépôt au moyen d'un appareil de coulisement (39), par réglage d'un élément d'appui latéral (40) de l'appareil de coulisement (39), adapté de manière à pouvoir être réglé dans la direction longitudinale (30) par rapport à l'élément de support (24), l'élément d'appui latéral (40) venant en appui sur l'une des surfaces latérales libres (16) du conteneur (10) à positionner. 25
30
35

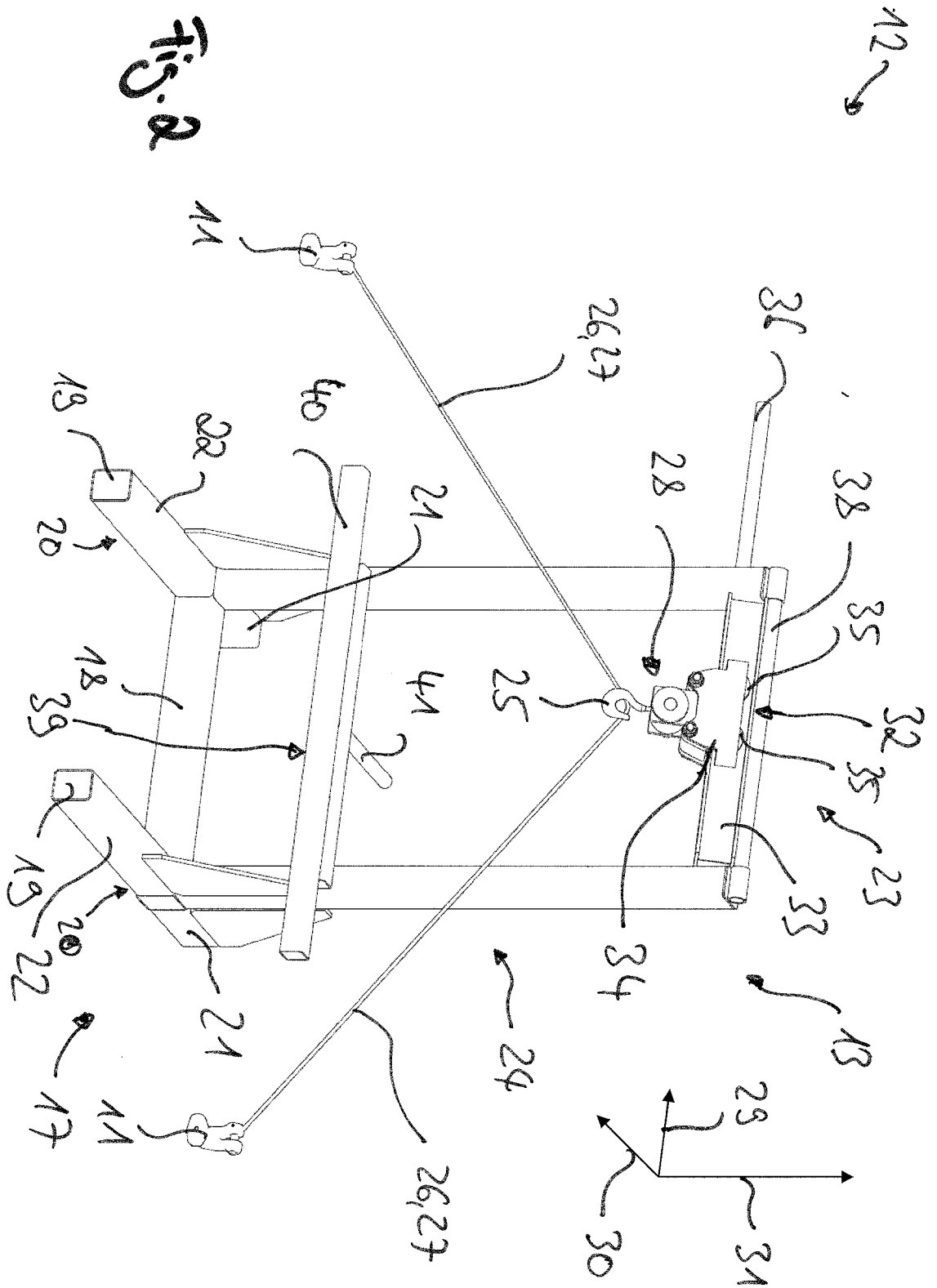
40

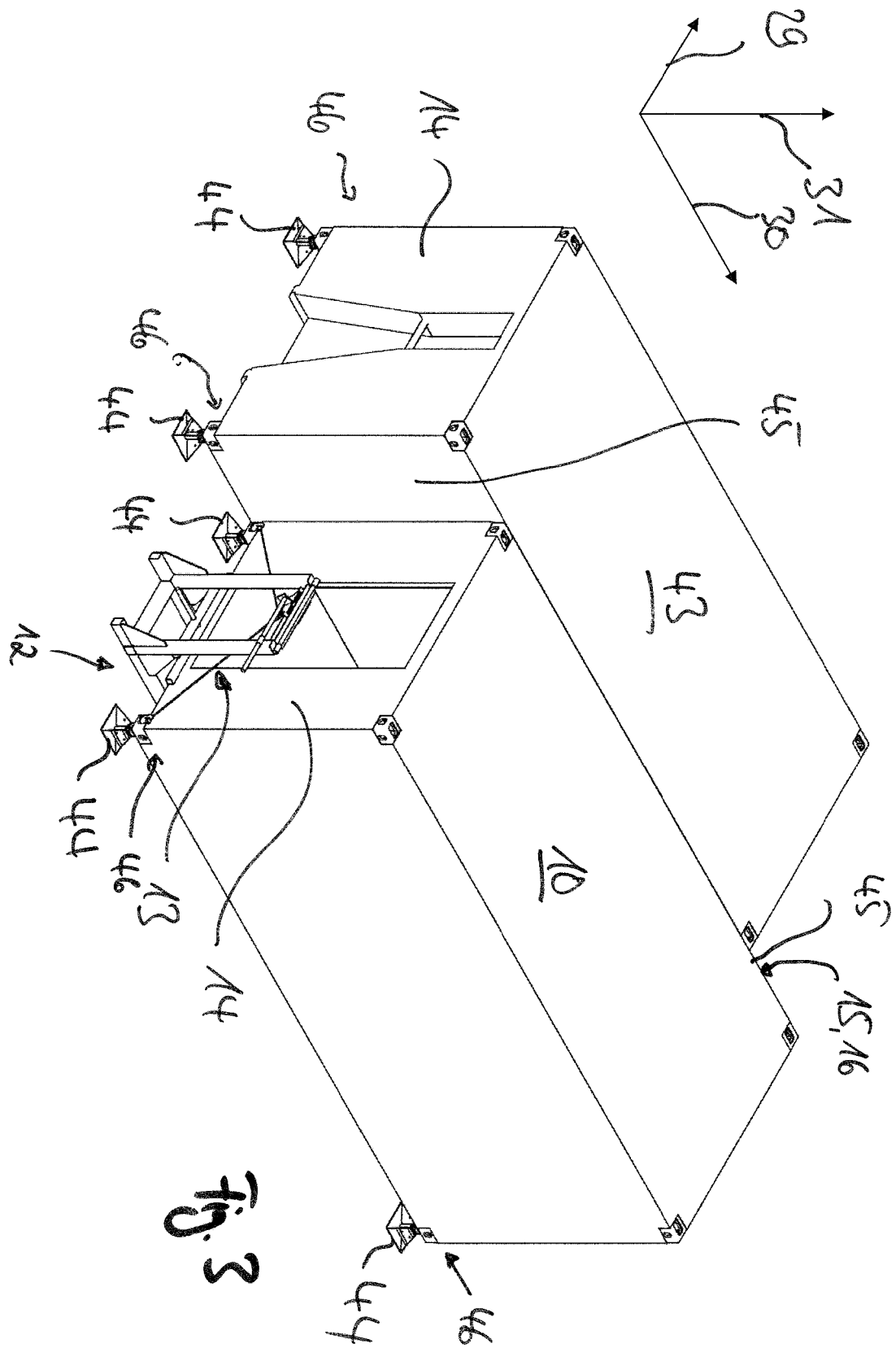
45

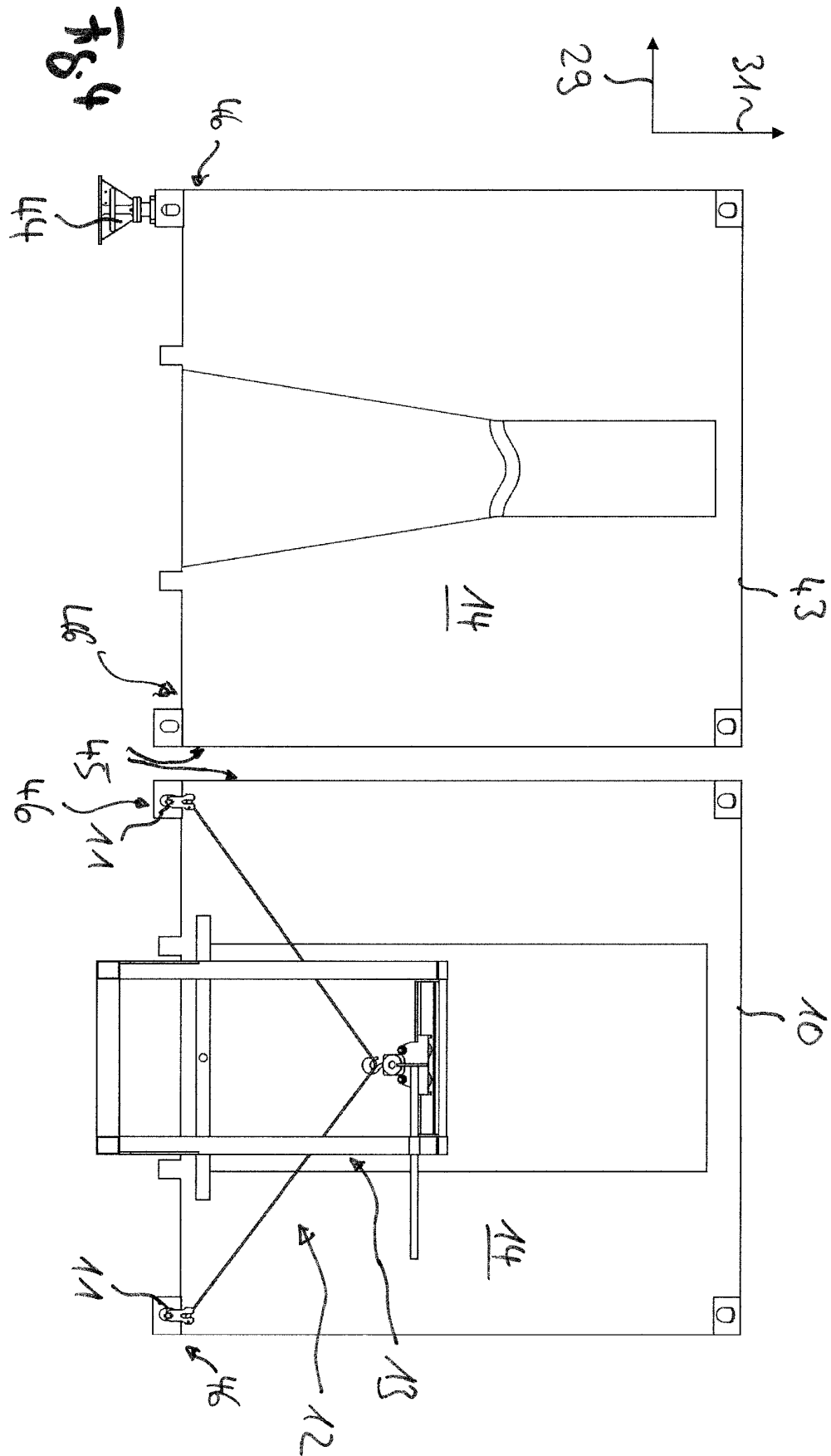
50

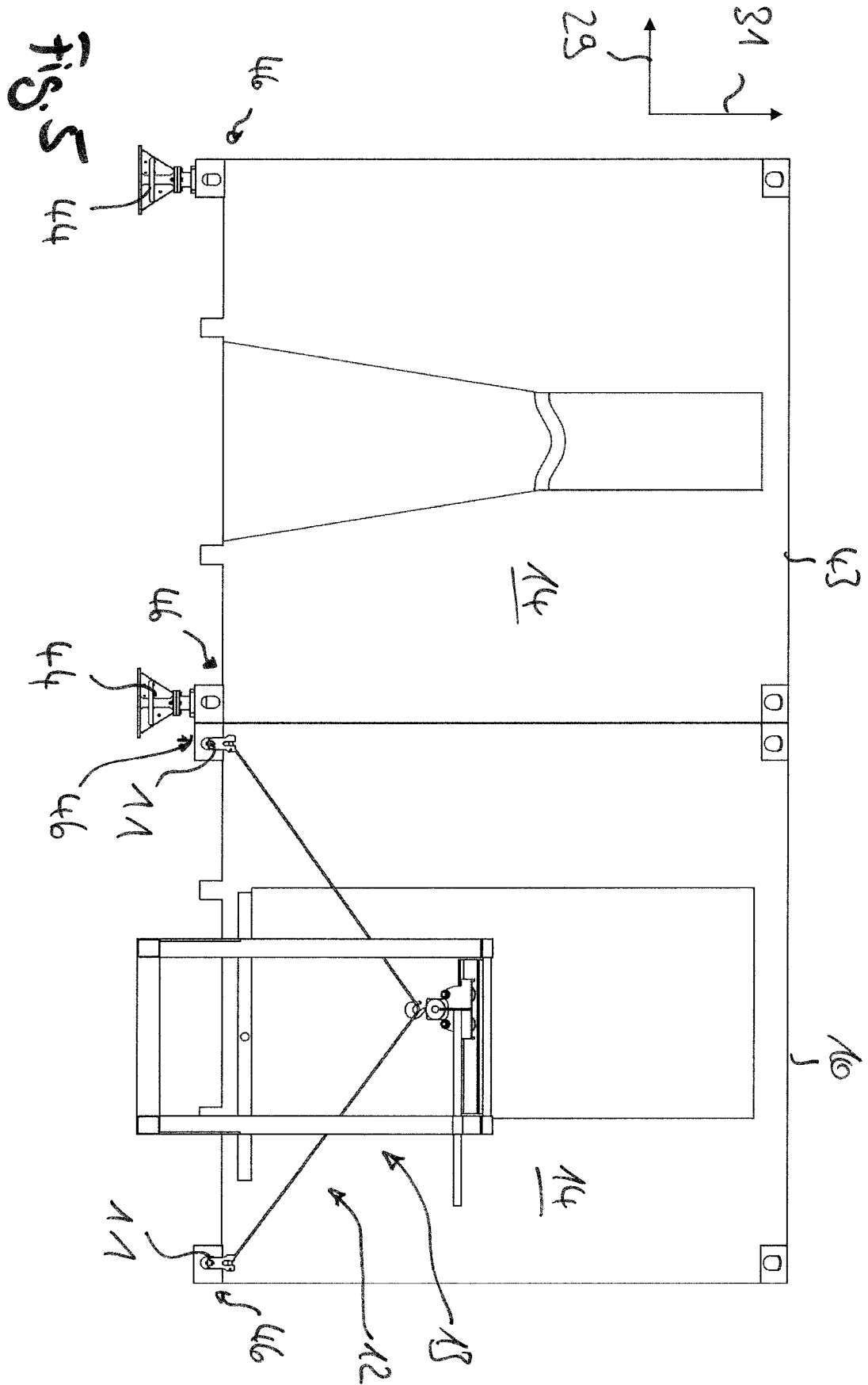
55











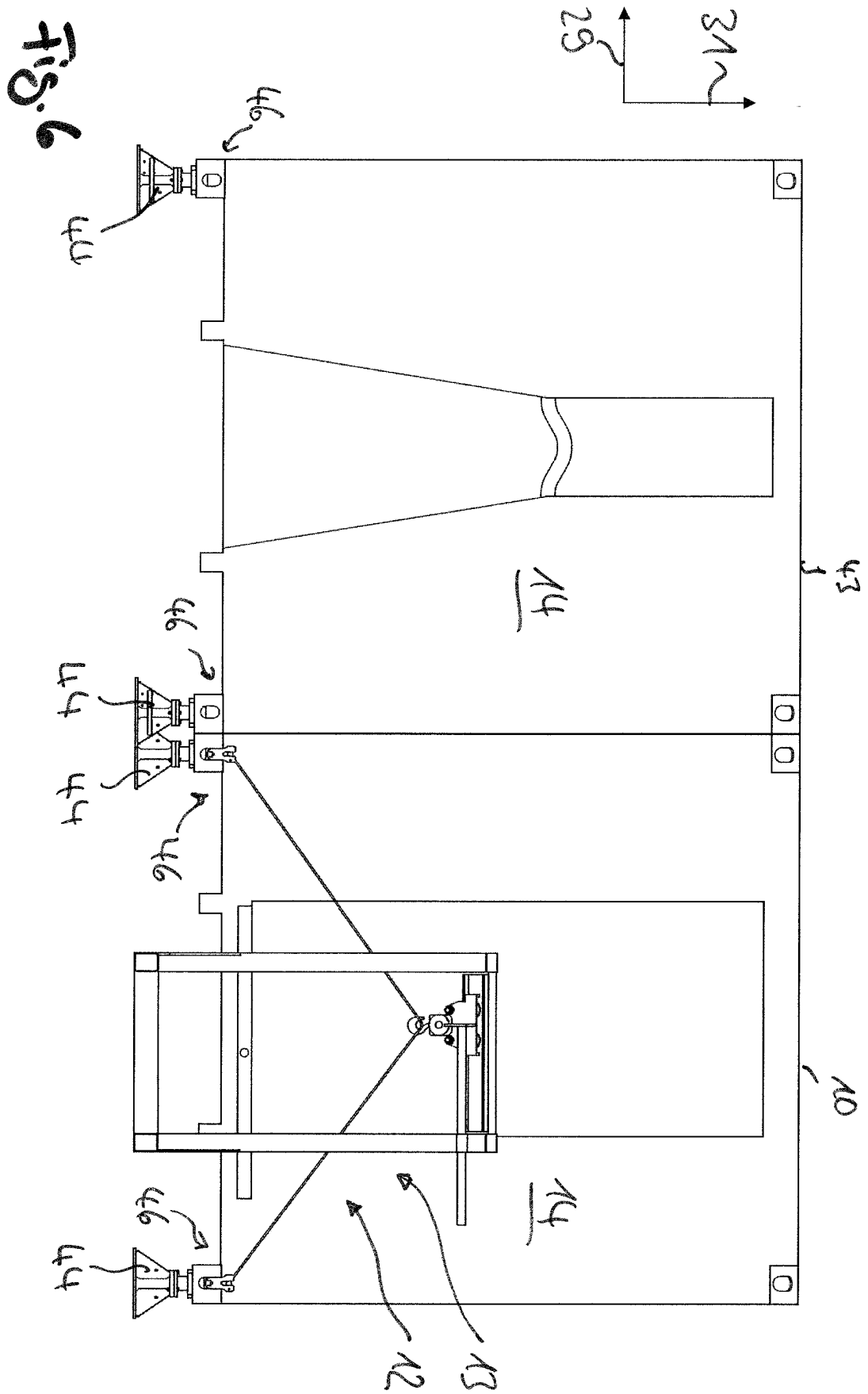
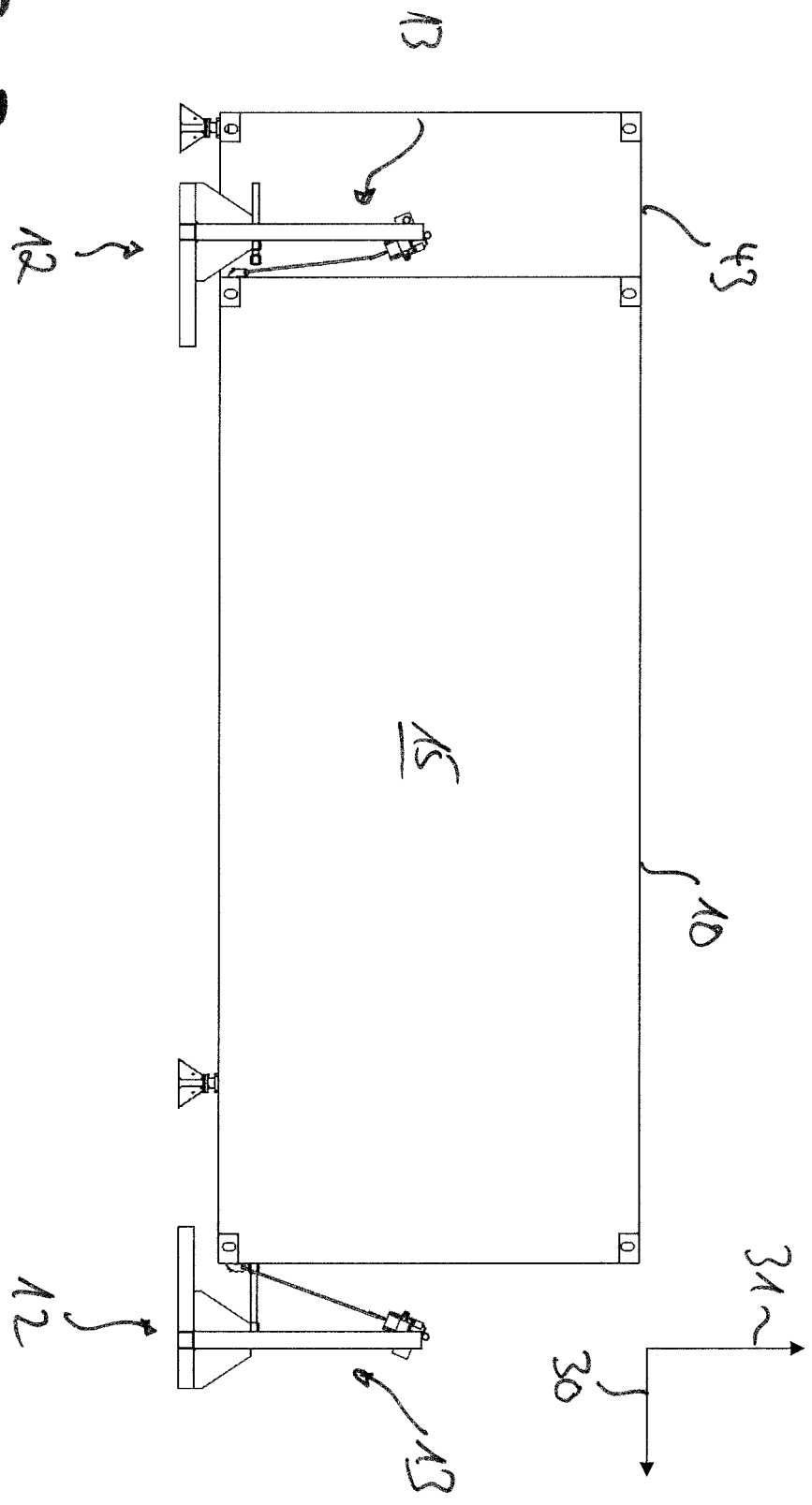


Fig. 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2876223 A1 [0003]
- EP 0096133 A1 [0004]