



(10) **DE 20 2011 051 213 U1** 2012.01.19

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2011 051 213.4**

(51) Int Cl.: **B62D 53/00 (2011.01)**

(22) Anmeldetag: **06.09.2011**

(47) Eintragungstag: **01.12.2011**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **19.01.2012**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**DREHTAINER GmbH Spezial Container- und
Fahrzeugbau, 19246, Valluhn, DE**

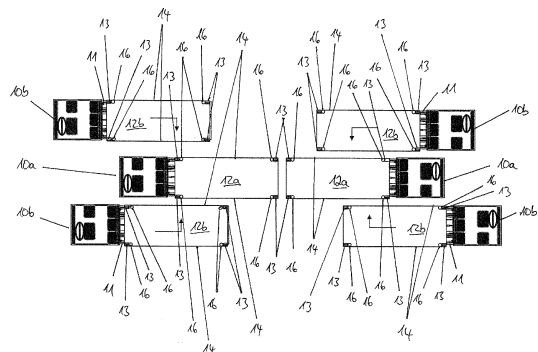
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Wenzel & Kalkoff, 22145, Hamburg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Fahrzeug mit Auflieger in modularer Bauweise**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeug (10) in modularer Bauweise umfassend

ein Chassis (11) und einen vollständig vom Chassis (11) lösbaren Auflieger (12), wobei das Fahrzeug (10) eine Positionierungseinrichtung aufweist, die zum Verändern der Position des Aufliegers (12) relativ zum Chassis (11) ausgebildet und eingerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Auflieger (12) eine Verbindungseinrichtung umfasst, die zum Verbinden des Aufliegers (12) mit mindestens einem weiteren Auflieger (12) ausgebildet und eingerichtet ist und in dem Auflieger (12) innenseitig eine Hubeinrichtung angeordnet ist, die zum Abstützen des Aufliegers und/oder Verändern der Position des Aufliegers (12) relativ zum Untergrund (15) ausgebildet und eingerichtet ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrzeug in modularer Bauweise umfassend ein Chassis und einen vollständig vom Chassis lösbaren Auflieger, wobei das Fahrzeug eine Positionierungseinrichtung aufweist, die zum Verändern der Position des Aufliegers relativ zum Chassis ausgebildet und eingerichtet ist.

[0002] Derartige Fahrzeuge kommen insbesondere beim Errichten von mobilen Gebäuden zum Einsatz. Dazu werden zunächst die Fahrzeuge in räumliche Nähe zueinander gebracht und anschließend die Auflieger mittels der Positionierungseinrichtung bezüglich ihrer Höhe nivelliert. Die Auflieger der Fahrzeuge werden im Anschluss in unmittelbarem Kontakt miteinander gebracht, so dass die miteinander verbundenen Auflieger ein mobiles Gebäude, beispielsweise eine Krankenstation, eine Kommandozentrale oder dergleichen, bilden. Um die Auflieger zu einem Gesamtgebäude verbinden zu können, verfügen die Auflieger in der Regel über herausnehmbare Seitenteile, die im gekoppelten Zustand der Auflieger eine Verbindung der einzelnen Auflieger untereinander ermöglichen.

[0003] Das Dokument DE 20 2010 016 249 U1 aus dem Hause der Anmelderin zeigt ein Fahrzeug mit einer Chassishubeinrichtung mittels derer das gesamte Fahrzeug einschließlich des Aufliegers vertikal ausgerichtet und damit in der Höhe nivelliert werden kann. Aus dem genannten Dokument geht ferner hervor, die Auflieger wahlweise mittels Containerstelzen auf dem Untergrund abzustützen.

[0004] Nachteilig ist, dass entweder die Chassis der Fahrzeuge unter den Aufliegern verbleiben müssen oder zunächst Chassis und Auflieger mittels der Chassishubeinrichtung angehoben werden müssen, um anschließend die Auflieger manuell mit Containerstelzen zu versehen und damit die Auflieger auf dem Untergrund abzustützen. Nach dem Anbringen der Containerstelzen muss der Auflieger soweit abgesenkt werden, dass die Containerstelzen die Last aufnehmen. Erst danach können die Fahrzeuge unter den Container herausgefahren werden. Das Verbinden der Auflieger ist aufgrund der erforderlichen Hub- und Senkbewegung der Auflieger sowie der umfangreichen manuellen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Anbringen der Containerstützen sehr zeitaufwändig, und der Zusammenbau der Auflieger ist mit einer Vielzahl manueller Tätigkeiten, insbesondere zum Anbringen der Containerstützen, verbunden.

[0005] Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die miteinander verbundenen Auflieger aufgrund der verwendeten Containerstützen nicht oder nur mit erheblichem Aufwand an Unebenheiten des Untergrunds

angepasst werden können. Sollen die Auflieger auf einem unebenen Gelände aufgestellt werden, müssen Containerstützen unterschiedlicher Länge verwendet werden. Auf der einen Seite hat dies umfangreiche Anpassarbeiten beim Aufständern der Auflieger zur Folge, auf der anderen Seite ist es erforderlich, eine Vielzahl an Containerstützen verschiedener Längen vorrätig zu halten.

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Fahrzeug zur Verfügung zu stellen, das eine effektive Kopplung der Auflieger der Fahrzeuge in möglichst kurzer Zeit gewährleistet.

[0007] Die Aufgabe wird durch eine Anordnung mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, dass der Auflieger eine Verbindungseinrichtung umfasst, die zum Verbinden des Aufliegers mit mindestens einem weiteren Auflieger ausgebildet und eingerichtet ist und in dem Auflieger innenseitig eine Hubeinrichtung angeordnet ist, die zum Abstützen des Aufliegers und/oder Verändern der Position des Aufliegers relativ zum Untergrund ausgebildet und eingerichtet ist. Anders ausgedrückt umfasst der Auflieger eine Hubeinrichtung, die im Inneren des Aufliegers angeordnet ist. Mittels der Hubeinrichtung ist es möglich, den Auflieger gegenüber dem Untergrund abzustützen, ohne zusätzliche Stützen oder dergleichen manuell am Auflieger anbringen zu müssen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Auflieger mittels der Hubeinrichtung auch auf unebenem Untergrund abgestützt werden kann und so Unebenheiten des Untergrunds ausgeglichen werden können. Die innenseitig angeordnete Hubeinrichtung bewirkt ferner, dass die Auflieger unmittelbar aneinander gekoppelt werden können, da durch die innenseitig angeordnete Hubeinrichtung die äußeren Standardmaße der Auflieger nicht verändert werden. Vorteilhafterweise lassen sich mehrere der Auflieger mittels der Verbindungseinrichtung miteinander verbinden. Sind beispielsweise drei Auflieger miteinander mittels der Verbindungseinrichtung verbunden, kann das Chassis, das den mittleren der drei Auflieger trägt unter dem mittleren Auflieger herausgefahren werden, da dieser über die Verbindungseinrichtung von den beiden weiteren Aufliegern gehalten wird. Nach dem Herausfahren des Chassis wird der mittlere Auflieger mittels der Hubeinrichtung auf dem – ggf. unebenen – Untergrund abgestützt. Nun können auch die Chassis der beiden weiteren Auflieger unter diesen herausgefahren werden. Die Last der drei Auflieger wird nun über den mittleren Auflieger und dessen Hubeinrichtung aufgenommen und auf den Untergrund übertragen. Die Erfindung ist jedoch nicht auf drei Auflieger bzw. Fahrzeuge beschränkt, sondern grundsätzlich für jede beliebige Anzahl an Fahrzeugen einsetzbar.

[0008] Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Hubeinrichtung mindestens zwei vertikal verfahrbar einge-

richtete Stützelemente umfasst. Die Stützelemente sind als eine Last aufnehmende Verbindung eingerichtet und ausgebildet, dienen also einerseits der Abstützung des Aufliegers auf dem Untergrund. Andererseits ermöglichen die Stützelemente eine Bewegung des Aufliegers in der Vertikalen. So kann bzw. können sowohl die Höhe des Aufliegers mittels der Stützelemente eingestellt, als auch Unebenheiten des Untergrunds ausgeglichen werden. Besonders bevorzugt umfasst die Hubeinrichtung vier vertikal verfahrbar eingerichtete Stützelemente, wobei die Stützelemente vorzugsweise in den jeweiligen Eckbereichen der Auflieger angeordnet sind.

[0009] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Stützelemente als Hydraulikzylinder ausgebildet sind. Dies bietet den Vorteil hoher Robustheit der verfahrbar eingerichteten Stützelemente. Ferner können die Hydraulikzylinder mittels einer am Fahrzeug vorhandenen Hydrauliksteuerung betrieben werden.

[0010] Eine weitere zweckmäßige Ausbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Hydraulikzylinder mittels Hydraulikleitungen jeweils mit einer in einer Wand des Aufliegers angeordneten Schnellkupplung verbunden sind. So lässt sich mittels der Schnellkupplungen außen an dem Auflieger eine entsprechende Hydrauliksteuerung anschließen mittels derer die einzelnen Hydraulikzylinder bewegt werden. Dies bietet den Vorteil, dass die Auflieger selbst über keine eigene Hydrauliksteuerung verfügen müssen und grundsätzlich mit nur einer Hydrauliksteuerung die Hydraulikzylinder mehrere Auflieger nach einander bewegt werden können. Ferner ist es möglich, eine im Fahrzeug vorhandene Hydrauliksteuerung auch für das Bewegen der Hydraulikzylinder zu benutzen.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist an mindestens eine der Hydraulikleitungen eine Druckmesseinrichtung angeschlossen. Mittels der Druckmesseinrichtung lässt sich der Druck innerhalb der Hydraulikleitungen anzeigen, der einen Rückschluss auf die auf den Hydraulikzylinder einwirkenden Kräfte zulässt. Anhand dieser Druckanzeige kann die aktuelle Lastverteilung des Aufliegers auf die jeweiligen Hydraulikzylinder ermittelt und durch entsprechendes Senken oder Anheben der Druckverhältnisse in den entsprechenden Hydraulikleitungen bzw. Hydraulikzylindern eine gleichmäßige Lastverteilung erzielt werden.

[0012] Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungseinrichtung mindestens zwei Verbindungselemente umfasst, die jeweils an den Längsseiten des Aufliegers angeordnet sind. Mittels der Verbindungselemente sind die Auflieger seitlich miteinander verkoppelbar eingerichtet und ausgebildet.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausbildung der Erfindung sind die Verbindungselemente als Schraubverbindungen ausgebildet. So lassen sich die Auflieger auf einfache und schnelle Weise miteinander verbinden und ggf. später wieder trennen.

[0014] Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass an den Längsseiten eines der Auflieger mindestens zwei Auflieger mittels der Verbindungseinrichtung aneinander gekoppelt sind. Durch diese Anordnung ist es möglich, wie bereits zuvor ausgeführt, die Chassis nach und nach unter den Aufliegern herauszufahren und so vollständig von den Aufliegern zu lösen. Der Verbindung der Auflieger kommt damit zugleich eine Halte- bzw. Abstützfunktion zu. Sollen nur insgesamt nur zwei Auflieger miteinander gekoppelt werden, können die Auflieger mittels seitlicher Stützen auf dem Untergrund abgestützt werden. Die Auflieger weisen dazu Aufnahmen zur Aufnahme der seitlichen Stützen auf.

[0015] Mit anderen Worten erfolgt umfasst die vorliegende Erfindung das Heranfahren mindestens zweier zweiter Fahrzeuge an die Längsseiten eines ersten Fahrzeugs, Ausrichten der Auflieger der zweiten Fahrzeuge relativ zu dem Auflieger des ersten Fahrzeugs mittels der jeweils zum Verändern der Positionen relativ zum Chassis ausgebildeten Positionierungseinrichtungen der Fahrzeuge, horizontales Bewegen der Auflieger der zweiten Fahrzeuge zum bündigen Koppeln der Längsseiten der Auflieger der zweiten Fahrzeuge durch Verändern der horizontalen Position der Auflieger mittels der Positionierungseinrichtungen der zweiten Fahrzeuge, Verbinden der Auflieger der zweiten Fahrzeuge mit dem Auflieger des ersten Fahrzeugs mittels Verbindungseinrichtungen, Lösen des Aufliegers des ersten Fahrzeugs vom Chassis und Herausfahren des Chassis unter dem Auflieger, Abstützen des Aufliegers des ersten Fahrzeugs mittels einer Hubeinrichtung auf dem Untergrund. Dies bietet den Vorteil, dass die Auflieger der Fahrzeuge möglichst schnell miteinander gekoppelt werden können. Die Fahrzeuge, die zum Manövrieren einen obligatorischen Mindestabstand voneinander einhalten müssen, werden zunächst nebeneinander ausgerichtet. Im nächsten Schritt werden mittels der Positionierungseinrichtung die Auflieger der zweiten Fahrzeuge in Richtung des ersten, mittleren Fahrzeugs bewegt. Ggf. werden durch Bewegen der Auflieger in vertikaler Richtung die Auflieger in der Höhe nivelliert. Anschließend werden die Auflieger bündig miteinander gekoppelt und mittels der Verbindungseinrichtung miteinander verbunden. Nun ist es möglich, den Auflieger von dem Chassis des ersten Fahrzeugs zu lösen und das Chassis unter dem Auflieger herauszufahren. Der Auflieger des ersten Fahrzeugs wird über die Verbindungseinrichtung, mit der dieser Auflieger mit anderen Aufliegern der zweiten

Fahrzeuge verbunden ist, gehalten und auf dem Untergrund abgestützt. Mittels der Hubeinrichtung wird der Auflieger des ersten Fahrzeugs anschließend auf dem Untergrund abgestützt.

[0016] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Erfindung weiter das Lösen der Auflieger der zweiten Fahrzeuge von den jeweiligen Chassis und Herausfahren der jeweiligen Chassis unter den zweiten Aufliegern, Abstützen der Auflieger der zweiten Fahrzeuge mittels der Hubeinrichtungen auf dem Untergrund. Aufgrund der Abstützung des Aufliegers des ersten Fahrzeugs mittels der Hubeinrichtung ist es möglich, die Auflieger von den zweiten Chassis zu lösen und die Chassis unter den zweiten Aufliegern herauszufahren. Die Auflieger der zweiten Fahrzeuge „hängen“ nach dem Herausfahren der jeweiligen Chassis frei über dem Untergrund und werden durch die Verbindung zu dem Auflieger des ersten Fahrzeugs, der mittels der Hubeinrichtung auf dem Untergrund abgestützt ist, gehalten. Nachdem die zweiten Fahrzeuge unter den jeweiligen Aufliegern entfernt worden sind, werden die Auflieger der zweiten Fahrzeuge mittels der Hubeinrichtungen auf dem Untergrund abgestützt.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugte Ausführung der Erfindung umfasst die Erfindung weiter die Schritte: Heranfahren mindestens zweier weiterer Fahrzeuge an die Längsseiten der ersten und zweiten miteinander verbundenen Auflieger, Ausrichten der Auflieger der weiteren Fahrzeuge relativ zu den miteinander verbundenen Aufliegern mittels der jeweils zum Verändern der Positionen relativ zum Chassis ausgebildeten Positionierungseinrichtungen der Fahrzeuge, horizontales Bewegen der Auflieger der weiteren Fahrzeuge zum bündigen Koppeln der Längsseiten der Auflieger der weiteren Fahrzeuge durch Verändern der horizontalen Position der Auflieger mittels der Positionierungseinrichtungen der weiteren Fahrzeuge, Verbinden der Auflieger der weiteren Fahrzeuge mit den miteinander verbundenen Aufliegern mittels der Verbindungseinrichtung, Lösen der Auflieger der weiteren Fahrzeuge vom jeweiligen Chassis und Herausfahren der jeweiligen Chassis unter den Aufliegern, Abstützen der Auflieger der weiteren Fahrzeuge mittels der jeweiligen Hubeinrichtungen auf dem Untergrund. Auf diese Weise kann eine beliebige Anzahl von Aufliegern miteinander gekoppelt werden. Der zuvor beschriebene Ablauf ist so oft zu wiederholen, bis die gewünschte Anzahl von Aufliegern miteinander verkoppelt ist und das aus diesen Aufliegern bestehende mobile Gebäude die gewünschte Größe erreicht hat.

[0018] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausbildung der Erfindung erfolgt das Absenken der miteinander verbundenen Auflieger mittels der Hubeinrichtungen. Ist die gewünschte Anzahl der Auflieger miteinander verbunden worden, können die Auflie-

ger mittels der Hubeinrichtung abgesenkt werden. Grundsätzlich ist es so möglich, sämtliche Auflieger und damit das mobile Gebäude vollständig auf einem im zumindest im Wesentlichen ebenen Untergrund aufzusetzen. Ist der Untergrund dagegen uneben, kann mittels der Hubeinrichtungen jeder Auflieger individuell soweit abgesenkt werden, dass das Gebäude insgesamt waagrecht ausgerichtet ist. Ferner ist es möglich, die Auflieger derart abzusenken, dass das aus den Aufliegern gebildete mobile Gebäude eine vorgegebene Neigung gegenüber dem Untergrund aufweist.

[0019] Weitere bevorzugte und/oder zweckmäßige Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Fahrzeugs, der Anordnung aus mindestens drei der Fahrzeuge sowie die Kopplung mehrerer Auflieger werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

[0020] [Fig. 1](#) eine beispielhafte Anordnung mehrerer erfindungsgemäßer Fahrzeuge vor der Kopplung der Auflieger,

[0021] [Fig. 2](#) die in [Fig. 1](#) gezeigten Fahrzeuge nach der Kopplung der Auflieger,

[0022] [Fig. 3](#) die in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigten Fahrzeuge nach dem Herausfahren der Chassis sowie den Kopplungsvorgang von weiteren Aufliegern,

[0023] [Fig. 4](#) eine beispielhafte Anordnung mehrerer Auflieger,

[0024] [Fig. 5](#) eine Seitenansicht eines Aufliegers,

[0025] [Fig. 6](#) eine Seitenansicht mehrere gekoppelter Auflieger auf unebenem Untergrund und

[0026] [Fig. 7](#) Seitenansichten der Längs- und Querseiten eines Aufliegers im abgesenkten- und nicht abgesenkten Zustand auf unebenem Untergrund.

[0027] [Fig. 1](#) zeigt eine beispielhafte Anordnung von sechs erfindungsgemäßen Fahrzeugen **10**. Die Anzahl der Fahrzeuge **10** ist in der vorliegenden Figur nur beispielhaft gewählt und die vorliegende Erfindung nicht auf diese Anzahl beschränkt, vielmehr ist die Anzahl der Fahrzeuge beliebig wählbar. Jedes der Fahrzeuge **10** weist ein Chassis **11** und einen Auflieger **12** auf. Das Chassis ist vorzugsweise ein LKW-Chassis auf dem der Auflieger **12**, beispielsweise ein Standard-Container oder dergleichen, angeordnet ist. Der Auflieger **12** ist vollständig vom dem Chassis **11** lösbar ausgebildet. Der Auflieger **12** und das Chassis **11** lassen sich daher vollständig voneinander trennen. Das Fahrzeug **10** weist

eine – in den Figuren nicht gezeigte – Positionierungseinrichtung auf. Die Positionierungseinrichtung ist zum Verändern der Position des Aufliegers **12** relativ zu dem Chassis **11** ausgebildet und eingerichtet. Die Positionierungseinrichtung ist insbesondere zum horizontalen Bewegen des Aufliegers **12** ausgebildet und eingerichtet. Weiter bevorzugt ist die Positionierungseinrichtung zusätzlich zum vertikalen Ausrichten des Aufliegers **12** ausgebildet. Die Positionierungseinrichtung ist beispielsweise eine hydraulisch oder elektrisch angetriebene Einrichtung, die zwischen dem Auflieger **12** und dem Chassis **11** angeordnet ist. Die Positionierungseinrichtung umfasst dabei sowohl eine vertikale Positionierungseinrichtung als auch eine horizontale Positionierungseinrichtung. Die horizontale und vertikale Positionierungseinrichtungen können integraler Bestandteil einer einzigen Positionierungseinrichtung oder als jeweils separate Baugruppen ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die vertikale Positionierungseinrichtung zwischen dem Auflieger **12** und dem Chassis **11** angeordnet. Alternativ ist die vertikale Positionierungseinrichtung unterhalb des Chassis **11** angeordnet. Besonders bevorzugt ist die vertikale Positionierungseinrichtung als Chassishubeinrichtung eingerichtet und ausgebildet, so dass mittels dieser die vertikalen Positionen des Chassis **11** und des Aufliegers **12** zugleich verändert werden können.

[0028] Die in der [Fig. 1](#) gezeigte Anordnung umfasst beispielsweise sechs Fahrzeuge **10**, wobei zwei der Auflieger **12** rückwärtig miteinander, beispielsweise über ein Durchgangselement **22** verkoppelt sind. Zur einfacheren Darstellung wird in der folgenden Beschreibung jeweils nur auf eine Gruppe von Fahrzeugen **10** Bezug genommen. Die Ausführungen für die andere Gruppe von Fahrzeugen **10**, die über das Durchgangselement **22** miteinander verkoppelt sind, gelten analog.

[0029] Der Auflieger **12** umfasst ferner eine Verbindungseinrichtung, die vorzugsweise mindestens zwei Verbindungselemente **13** umfasst, die jeweils an den Längsseiten **14** des Aufliegers **12** angeordnet sind. Alternativ sind die Verbindungselemente **13** am Boden- und/oder Dachbereich der Auflieger **12** angeordnet. Die Verbindungseinrichtung bzw. die Verbindungselemente **13** ist/sind zum Verbinden des Aufliegers **12** mit weiteren Aufliegern **12** ausgebildet und eingerichtet. Vorzugsweise sind die Verbindungselemente **13** als Schraubverbindungen ausgebildet. Besonders bevorzugt sind in den Längsseiten **14**, also den Seitenflächen der Auflieger **12**, entsprechende Ausnehmungen vorgesehen, die beim Verbinden der Auflieger **12** korrespondierend zueinander ausgerichtet sind. Durch diese Ausnehmungen wird zum Verbinden der Auflieger beispielsweise eine Gewindeschraube geführt, und die Auflieger **12** werden durch Verschrauben miteinander verbunden. Alternativ sind

die Verbindungselemente **13** als selbstverriegelnde Verbindung ausgebildet.

[0030] In dem Auflieger **12** ist innenseitig eine Hubeinrichtung angeordnet, die zum Abstützen des Aufliegers **12** und/oder Verändern der Position des Aufliegers **12** relativ zum Untergrund **15** ausgebildet und eingerichtet ist. Vorzugsweise umfasst die Hubeinrichtung mindestens zwei vertikal verfahrbar eingerichtete Stützelemente **15**. Besonders bevorzugt umfasst die Hubeinrichtung mindestens vier der Stützelemente **15**.

[0031] Zur Kopplung mehrerer Auflieger **12** werden zunächst zwei zweite Fahrzeuge **10b** an die Längsseiten **14** eines ersten Fahrzeugs **10a** gefahren. Dabei halten die Fahrzeuge **10a**, **10b** vorzugsweise einen Mindestabstand zueinander ein. Sind die Fahrzeuge **10a**, **10b** nebeneinander positioniert, werden die Auflieger **12b** der zweiten Fahrzeuge **10b** relativ zu dem Auflieger **12a** des ersten Fahrzeugs **10a** mittels einer jeweiligen Positionierungseinrichtung ausgerichtet. Vorzugsweise werden die Auflieger **12a**, **12b** parallel zueinander ausgerichtet und die Höhen der Auflieger **12a**, **12b** aufeinander angepasst. Anschließend werden die Auflieger **12b** der zweiten Fahrzeuge **10b** horizontal mittels der Positionierungseinrichtung bewegt, um die Längsseiten **14** der Auflieger **12a**, **12b** bündig miteinander zu koppeln. Dies geschieht durch Verändern der horizontalen Position der Auflieger **12b** mittels der Positionierungseinrichtung der zweiten Fahrzeuge **10b**. Die Auflieger **12a**, **12b** der ersten und zweiten Fahrzeuge **10a**, **10b** werden anschließend mittels der Verbindungseinrichtungen miteinander verbunden und so miteinander verkoppelt.

[0032] Die [Fig. 2](#) zeigt die Fahrzeuge nach der Kopplung der Auflieger **12a**, **12b**. Der Auflieger **12a** des ersten Fahrzeugs **10a** wird nun vom Chassis **11** gelöst und unter dem Auflieger **12a** herausfahren. Zur besseren Übersichtlichkeit ist in der [Fig. 2](#) nur eine Auswahl der Bezugszeichen wiedergegeben, insbesondere die Verbindungselemente **13** und die Stützelemente **16** der Auflieger **12a**, **12b** sind nur teilweise mit Bezugszeichen versehen. Aufgrund des vergleichbaren Aufbaus der Fahrzeuge **10a**, **10b** gelten diese auch für die nicht explizit mit Bezugszeichen versehenen Bauteile. Der Auflieger **12a** wird über die mittels der Verbindungseinrichtungen bzw. den Verbindungselementen **13** vorhandenen Verbindung zu den Aufliegern **12b** gehalten. Mittels der Hubeinrichtung bzw. der Stützelemente **16** wird der Auflieger **12a** auf dem Untergrund **15** abgestützt.

[0033] Aufgrund der Abstützung des Aufliegers **12a** ist es nun möglich, die Auflieger **12b** der zweiten Fahrzeuge **10b** von den jeweiligen Chassis **11** zu lösen und die Chassis **11** unter den Aufliegern **12b** der zweiten Fahrzeuge **10b** herauszufahren. Nach

dem Herausfahren der Chassis **11** unter den Aufliegern **12b** der zweiten Fahrzeuge **10b** werden diese durch die Verbindung mittels der Verbindungseinrichtung bzw. den Verbindungselementen **13** gehalten und über den Auflieger **12a** und dessen Hubeinrichtung bzw. dessen Stützelemente **16** auf dem Untergrund **15** abgestützt. Sind die Chassis **11** unter den Aufliegern **12b** der zweiten Fahrzeuge **10b** entfernt worden, werden die Auflieger **12b** der zweiten Fahrzeuge **10b** mittels der jeweiligen Hubeinrichtung bzw. der jeweiligen Stützelemente **16** auf dem Untergrund abgestützt.

[0034] **Fig. 3** zeigt die Auflieger **12a**, **12b** nach erfolgter Kopplung und mit herausgefahrenem Chassis **11**. Die Auflieger **12a**, **12b** sind mittels der Hubeinrichtung bzw. mittels der Stützelemente **16** auf dem Untergrund abgestützt. Die Anzahl der miteinander gekoppelten Auflieger **12a**, **12b** kann beliebig erweitert werden. Zwei weitere Fahrzeuge **10c** werden an die Längsseiten **14** der ersten und zweiten miteinander verbundenen Auflieger **12a**, **12b** herangefahren. Die Auflieger **12c** der weiteren Fahrzeuge **10c** werden relativ zu den miteinander verbundenen Aufliegern **12a**, **12b** mittels der jeweils zum Verändern der Positionen relativ zum Chassis ausgebildeten Positionierungseinrichtungen ausgerichtet. Durch horizontales Bewegen der Auflieger **12c** der weiteren Fahrzeuge **10c** erfolgt ein bündiges Koppeln der Längsseiten **14** der Auflieger **12c** der weiteren Fahrzeuge **10c** durch Verändern der horizontalen Position der Auflieger **12c** mittels der Positionierungseinrichtungen der weiteren Fahrzeuge **10c**. Die Auflieger **12c** der weiteren Fahrzeuge **10c** werden mit den miteinander verbundenen Aufliegern **12a**, **12b** mittels der Verbindungseinrichtung bzw. den Verbindungselementen **13** miteinander verbunden. Anschließend werden die Auflieger **12c** der weiteren Fahrzeuge **10c** von den jeweiligen Chassis **11** gelöst und die Chassis **11** unter den Aufliegern **12c** herausgefahren. Nach dem Herausfahren der Chassis **11** werden die Auflieger **12c** der weiteren Fahrzeuge **10c** mittels der jeweiligen Hubeinrichtungen bzw. der Stützelemente **16** auf dem Untergrund **15** abgestützt. Auf diese Weise ist es möglich, eine beliebige Anzahl weiterer Auflieger **12** miteinander zu koppeln. Der zuvor beschriebene Ablauf ist entsprechend oft zu wiederholen bis die gewünschte Anzahl der Auflieger miteinander verkoppelt ist.

[0035] **Fig. 4** zeigt eine beispielhafte Anordnung mehrerer miteinander gekoppelter Auflieger **12**. Die Auflieger **12** sind vorzugsweise an den Längsseiten **14** mittels der Verbindungseinrichtung bzw. den Verbindungselementen **13** aneinander gekoppelt. Auch in der **Fig. 4** sind die Verbindungselemente **13**, die Stützelemente **16** und die Längsseiten **14** zur besseren Übersichtlichkeit nur teilweise angegeben.

[0036] Eine Seitenansicht des Aufliegers **12** geht aus der **Fig. 5** hervor. Der in der **Fig. 5** dargestellte Auflieger **12** ist mit transparenten Längsseiten **14** dargestellt, so dass die Stützelemente **16** der Hubeinrichtung sichtbar dargestellt sind. Bevorzugt sind die Stützelemente **16** als Hydraulikzylinder ausgebildet. Alternativ können die Stützelemente **16** elektromotorisch oder pneumatisch ausgebildet sein. Die Stützelemente **16** sind vorzugsweise vertikal verfahrbar eingerichtet. Im vollständig eingezogenen Zustand schließen die Auflageelemente **17** der Stützelemente **16** flächig mit der Unterseite **18** des Aufliegers **12** ab. Die Unterseite **18** des Aufliegers **12** weist ferner eine Ausnehmung auf, durch die die Stützelemente **16** vom Innenraum **19** des Aufliegers **12** hindurchgeführt sind. Vorzugsweise sind die Stützelemente **16** jeweils im Eckbereich der Auflieger **12** angeordnet. Besonders bevorzugt sind die Stützelemente **16** gekapselt eingerichtet, d. h. durch geeignete Mittel vom Innenraum **19** getrennt angeordnet, so dass über die Ausnehmung der Unterseite **18** des Aufliegers **12** keine Verunreinigungen in den Innenraum **19** des Aufliegers **12** gelangen können. Weiter bevorzugt sind die Mittel zur fluid- und gasdichten Trennung des Innenraums **19** von den Bereichen außerhalb des Aufliegers **12** entsprechend ausgebildet und eingerichtet.

[0037] **Fig. 6** zeigt eine Seitenansicht mehrerer gekoppelter Auflieger **12** auf unebenem Untergrund **15**. Zur waagerechten Ausrichtung der Auflieger **12** sind die Stützelemente **16** unterschiedlich weit aus- bzw. eingefahren, so dass Unebenheiten des Untergrunds **15** ausgeglichen werden. Die als Hydraulikzylinder ausgebildeten Stützelemente **16** sind mittels – in der **Fig. 6** nicht gezeigten – Hydraulikleitungen jeweils mit einer in einer Wand des Aufliegers **12** verbundenen Schnellkupplung **21** verbunden. Die Schnellkupplung **21** dient der Verbindung des jeweiligen Hydrauliksystems eines der Hydraulikzylinder mit einer Hydrauliksteuereinrichtung. Anders ausgedrückt verfügen die Auflieger **12** über keine eigene Hydrauliksteuereinrichtung, vielmehr wird eine externe Hydrauliksteuereinrichtung mittels der Schnellkupplungen **21** mit dem entsprechenden Hydrauliksystem bei Bedarf verbunden. Beispielsweise wird hierzu die Hydrauliksteuerung der Positionierungseinrichtung oder eine andere Hydrauliksteuerung eines der Fahrzeuge **10** verwendet. Die Stützelemente **16** können jeweils einzeln oder bei Bedarf gleichzeitig aus- bzw. eingefahren werden. Besonders bevorzugt sind die Stützelemente **16** fernsteuerbar ausgebildet und eingerichtet.

[0038] In der **Fig. 7** sind Seitenansichten der Längs- und Querseiten eines der Auflieger **12** im abgesenkten- und nicht abgesenkten Zustand auf unebenem Untergrund gezeigt. Vorzugsweise ist an mindestens eine der Hydraulikleitungen eine Druckmesseinrichtung angeschlossen. Besonders bevorzugt ist jedem Hydraulikzylinder und damit jedem Hydrauliksystem eine Druckmesseinrichtung zugeordnet und an die je-

weilige Hydraulikleitung angeschlossen. Mittels der Druckmessenrichtung kann der Hydraulikdruck und damit die Lastverteilung der einzelnen Hydraulikzylinder angezeigt werden. Durch gezieltes Verringern bzw. Erhöhen des Hydraulikdrucks kann auf diese Weise die Lastverteilung optimal ausgeglichen und gleichmäßig auf alle Hydraulikzylinder verteilt werden. Ferner ist es möglich, nur eine beschränkte Anzahl der vorhandenen Stützelemente **16**, vorzugsweise gerade so viele der Stützelemente **16**, dass die gewünschte Tragfähigkeit erreicht wird, auszufahren.

[0039] Vorzugsweise erfolgt das Absenken der miteinander verbundenen Auflieger **12** mittels der Hubeinrichtung bzw. mittels der Stützelemente **13**. Ist der Untergrund **15**, wie in der [Fig. 7](#) angedeutet, uneben, kann durch individuelle Ansteuerung der einzelnen Stützelemente **15** die gesamte Anordnung aus mehreren der Auflieger **12** waagrecht ausgerichtet werden, indem die Stützelemente dem Profil des Untergrunds **15** entsprechend mehr bzw. weniger weit aus- oder eingefahren werden. Auf diese Weise ist es ferner möglich, die gesamte Anordnung aus mehreren Aufliegern **12** um einen beliebigen Winkel, vorzugsweise um einen Winkel kleiner als 12° , gegenüber der Horizontalen zu neigen. Die Absenkbarkeit der gesamten Anordnung wirkt sich vorteilhaft auf die Möglichkeit der Tarnung im Gelände aus. So kann die gesamte Anordnung beispielsweise in Geländevertiefungen oder vor Geländesteigungen in einer möglichst tiefen Position positioniert und angeordnet werden.

[0040] Ist die Anordnung aus mehreren der Auflieger **12** auf dem Untergrund **15** abgesetzt, wird die Hydrauliksteuerung von den entsprechenden Schnellkupplungen **21** abgenommen. Sofern die Auflieger **12** auf dem Untergrund **15** aufliegen sind die Stützelemente **15** bzw. die Hydraulikzylinder so weit wie möglich eingefahren, so dass das zum Bewegen der Hydraulikzylinder erforderliche Hydrauliköl weitestgehend in die Hydrauliksteuerung bzw. einen zugehörigen Hydraulikbehälter zurückgeflossen ist und darin zur weiteren Verwendung zur Verfügung steht.

[0041] Das zuvor beschriebene Koppeln mehrerer Auflieger **12** ist selbstverständlich umkehrbar, um die Auflieger **12** wieder voneinander zu lösen. Sollen die Auflieger **12** voneinander gelöst werden, sind die zuvor beschriebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge auszuführen, wobei die Fahrrichtung der Chassis **11** entsprechend umzukehren ist.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

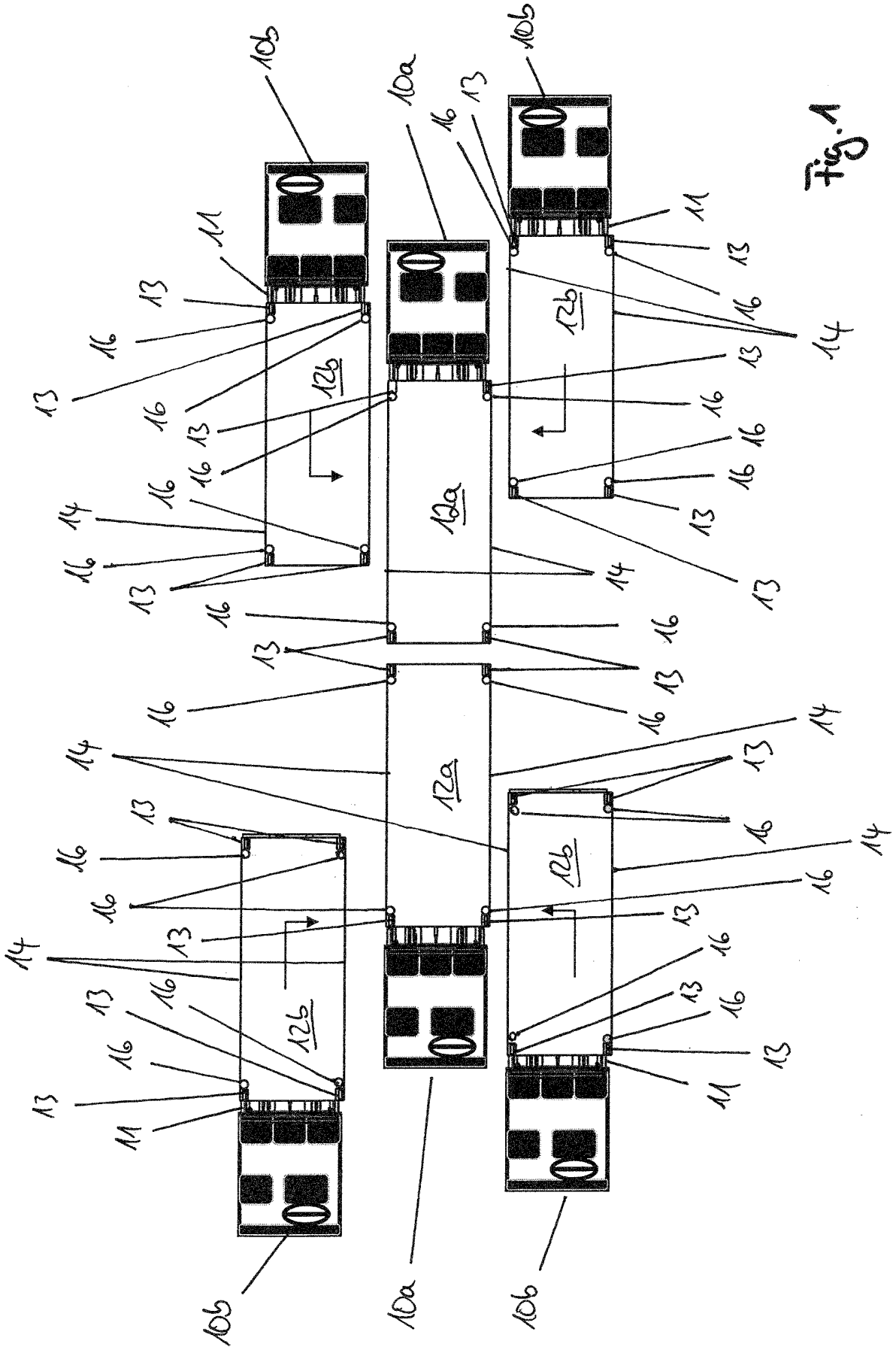
- DE 202010016249 U1 [[0003](#)]

Schutzansprüche

1. Fahrzeug (10) in modularer Bauweise umfassend ein Chassis (11) und einen vollständig vom Chassis (11) lösbaren Auflieger (12), wobei das Fahrzeug (10) eine Positionierungseinrichtung aufweist, die zum Verändern der Position des Aufliegers (12) relativ zum Chassis (11) ausgebildet und eingerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auflieger (12) eine Verbindungseinrichtung umfasst, die zum Verbinden des Aufliegers (12) mit mindestens einem weiteren Auflieger (12) ausgebildet und eingerichtet ist und in dem Auflieger (12) innenseitig eine Hubeinrichtung angeordnet ist, die zum Abstützen des Aufliegers und/oder Verändern der Position des Aufliegers (12) relativ zum Untergrund (15) ausgebildet und eingerichtet ist.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubeinrichtung mindestens zwei vertikal verfahrbar eingerichtete Stützelemente (16) umfasst.
3. Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützelemente (16) als Hydraulikzylinder ausgebildet sind.
4. Fahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hydraulikzylinder mittels Hydraulikleitungen jeweils mit einer in einer Wand (20) des Aufliegers (12) angeordneten Schnellkupplung (21) verbunden sind.
5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens eine der Hydraulikleitungen eine Druckmesseinrichtung angeschlossen ist.
6. Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungseinrichtung mindestens zwei Verbindungselemente (13) umfasst, die jeweils an den Längsseiten (14) des Aufliegers (12) angeordnet sind.
7. Fahrzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (13) als Schraubverbindungen ausgebildet sind.
8. Anordnung aus mindestens drei Fahrzeugen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an den Längsseiten (19) eines der Auflieger (12) mindestens zwei Auflieger (12) mittels der Verbindungseinrichtung aneinander gekoppelt sind.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



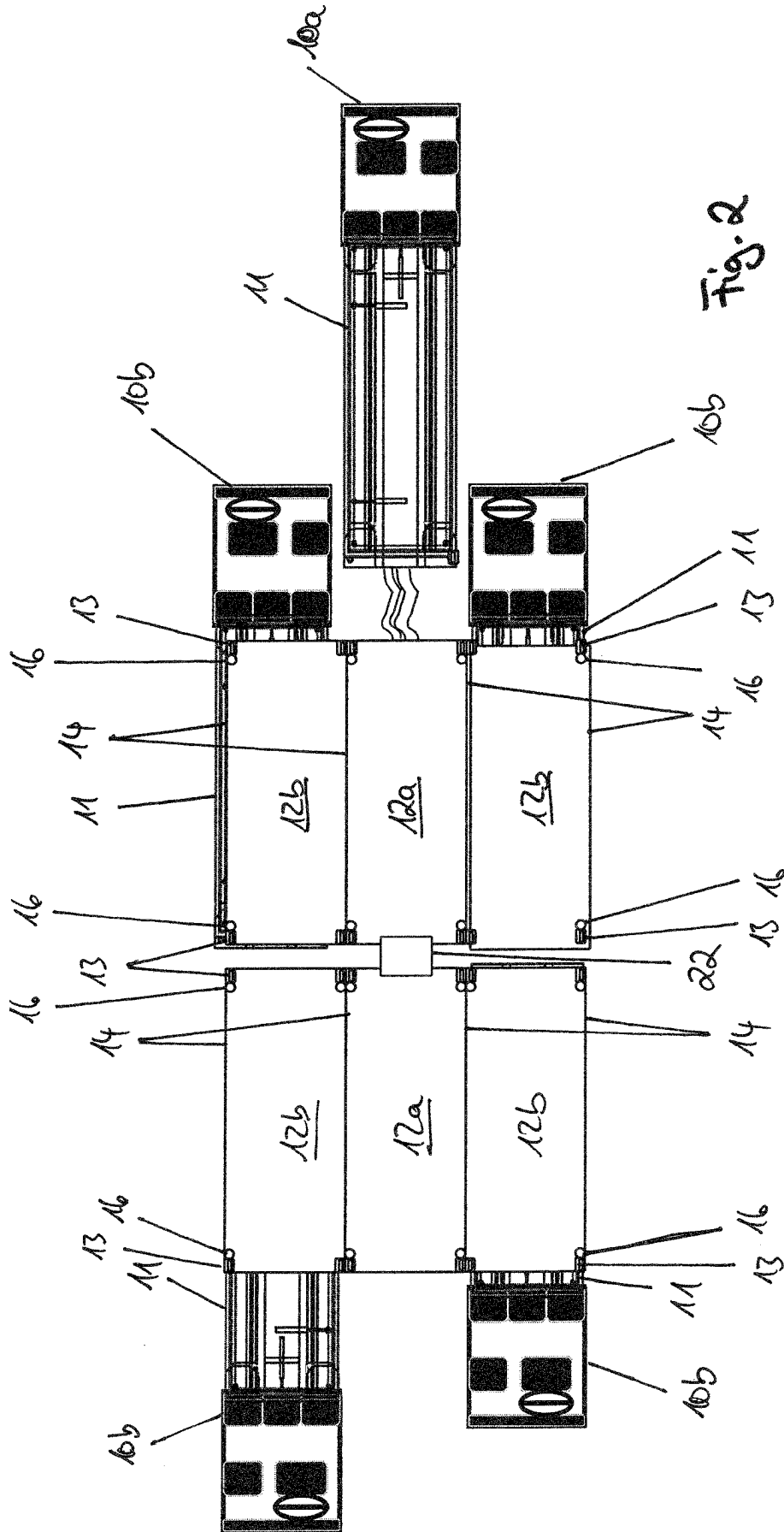


Fig. 2

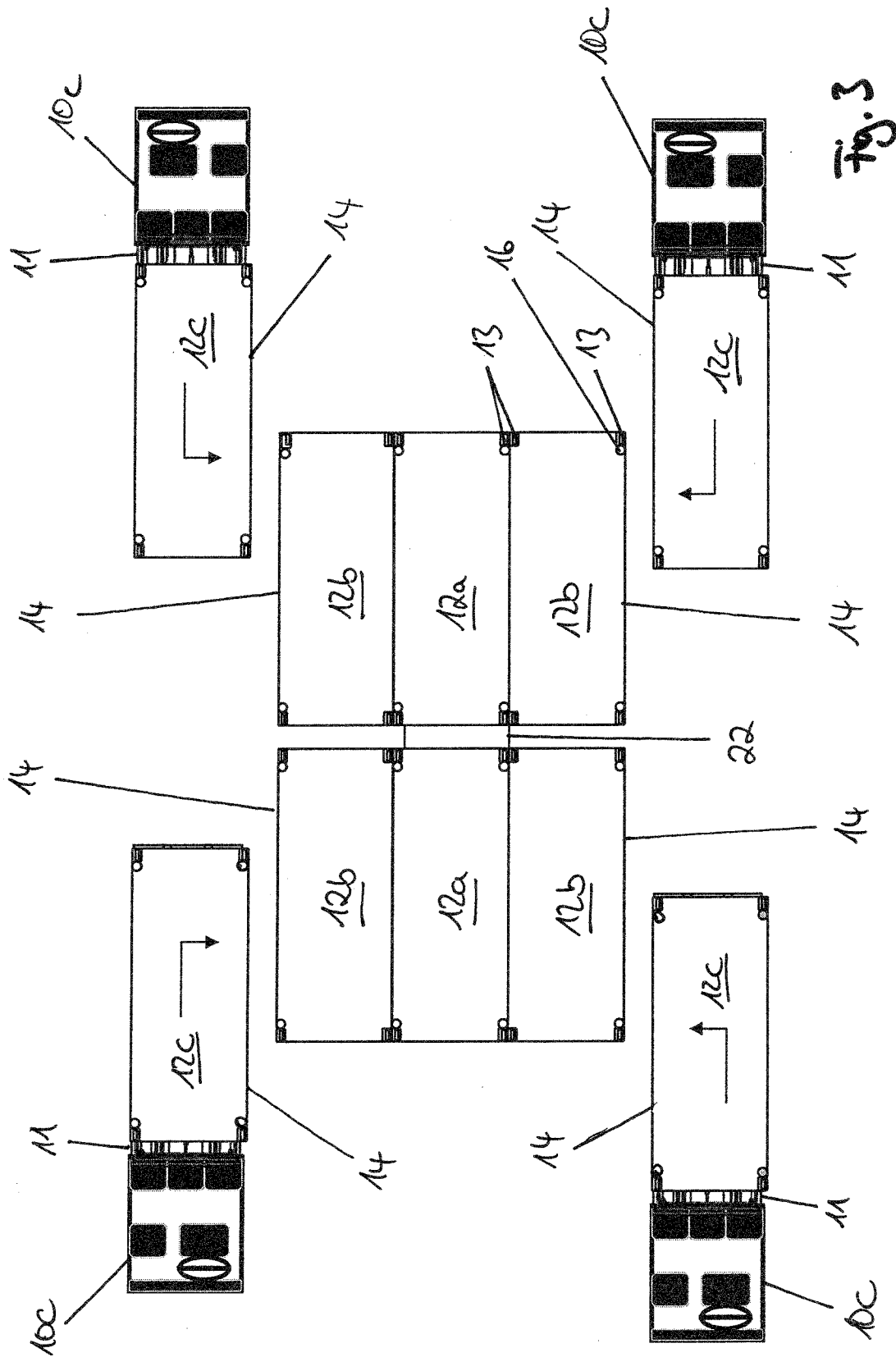


Fig. 3

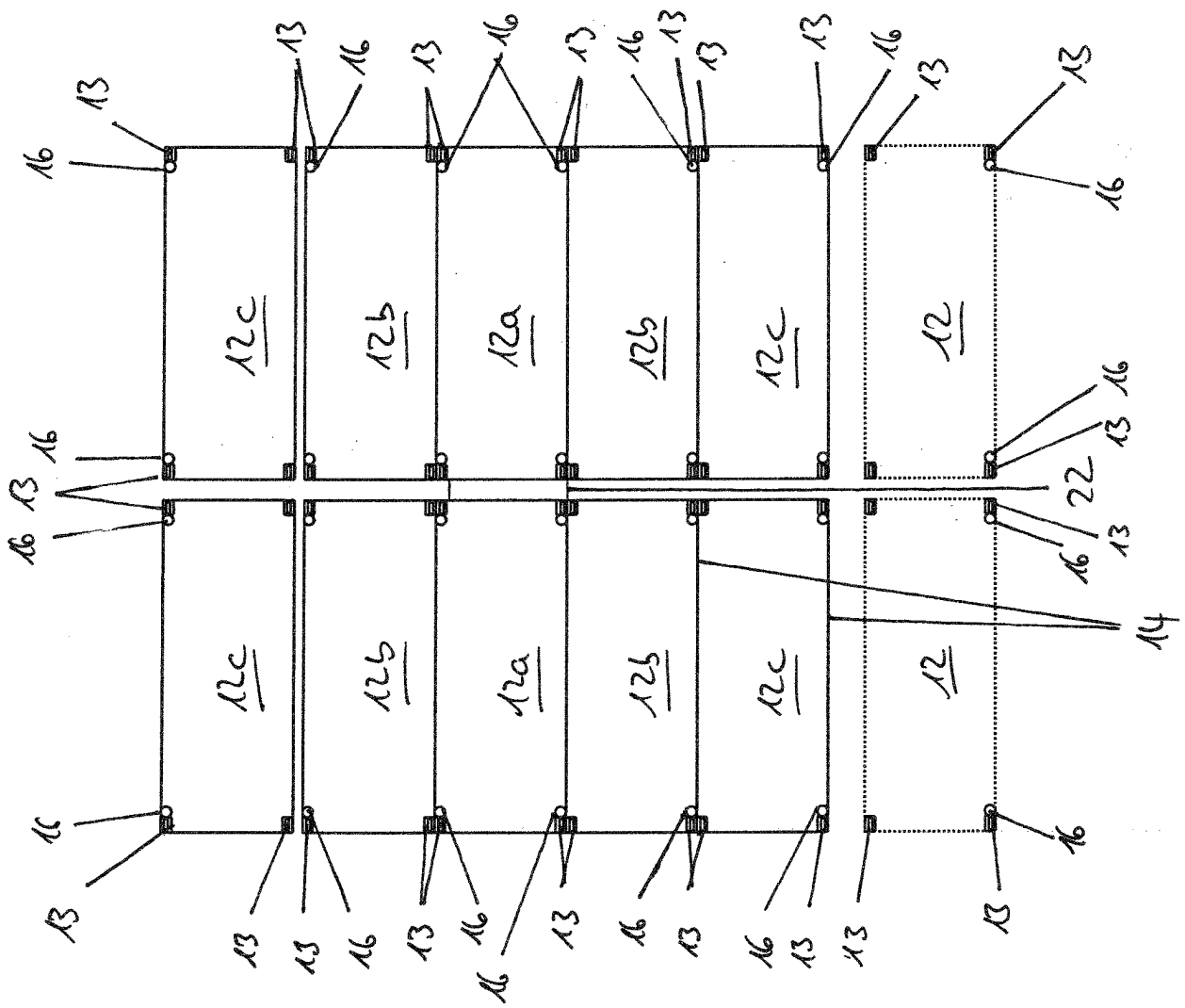


Fig. 4

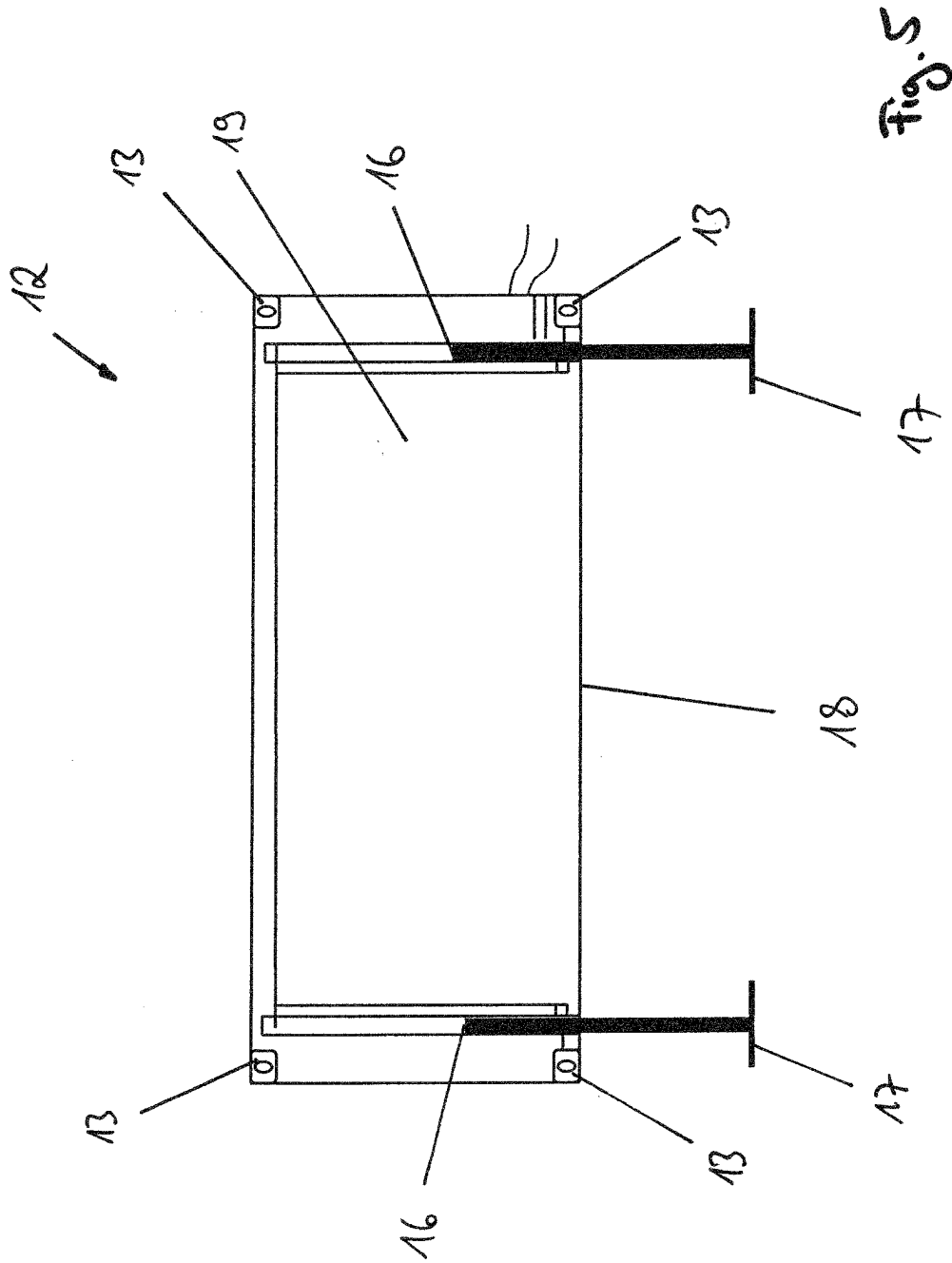


Fig. 5

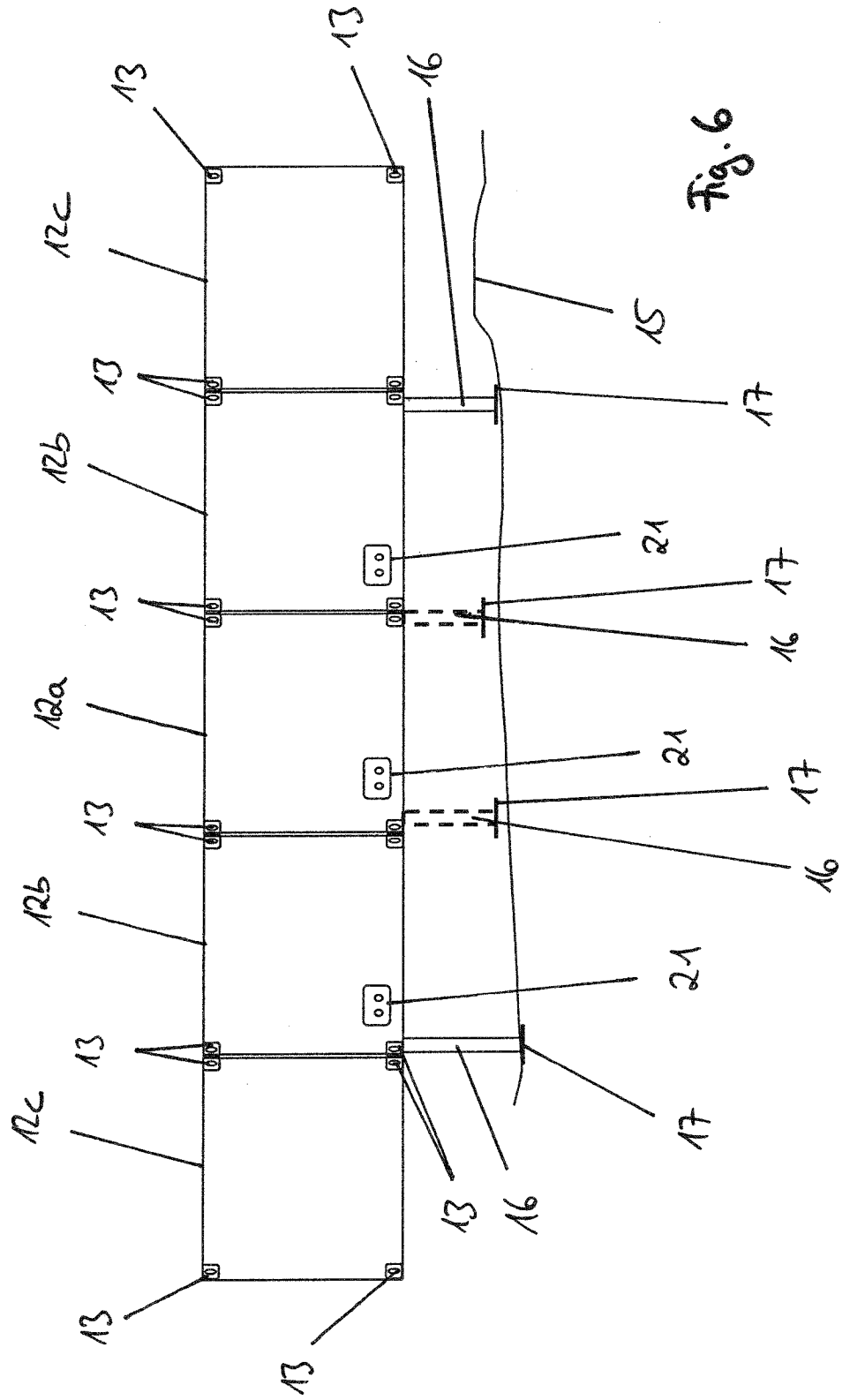


Fig. 6

