



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **711 531 A2**

(51) Int. Cl.: **B62D** **63/06** (2006.01)
B60P **1/43** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01057/16

(22) Anmeldedatum: 17.08.2016

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2017

(30) Priorität: 11.09.2015
DE 10 2015 115 375.0

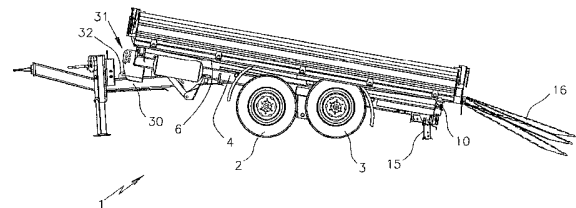
(71) Anmelder:
MÜNZ-Fahrzeugbau GmbH & Co. KG,
Robert-Bosch-Strasse 13-17
72124 Pliezhausen (DE)

(72) Erfinder:
Steffen Bayha, 72124 Pliezhausen (DE)
Helmut Bayha, 72124 Pliezhausen (DE)

(74) Vertreter:
Rottmann, Zimmermann + Partner AG,
Gartenstrasse 28 A
5400 Baden (CH)

(54) **Anhänger.**

(57) Ein Anhänger (1) mit einer Ladefläche (6), die zum Abkippen von Schüttgut um zwei in Längsrichtung des Anhängers (1) ausgerichtete Achsen und eine in Querrichtung des Anhängers (1) ausgerichtete erste Querachse (10) kippbar ist und um eine zweite, von der ersten Querachse (10) beabstandete Querachse in eine Be- und Entladestellung schwenkbar ist, weist zumindest eine Auffahrrampe (16) auf, die im Fahrbetrieb in einer Rampenaufnahme am Anhänger (1) angeordnet ist und zum Be- und Entladen des Anhängers (1) mit einem Ende des Anhängers (1) verbindbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Anhänger mit einer Ladefläche, die zum Abkippen von Schüttgut um zwei in Längsrichtung des Anhängers ausgerichtete Achsen und eine in Querrichtung des Anhängers ausgerichtete erste Querachse kippbar ist.

[0002] Es sind Anhänger bekannt, die als so genannte Dreiseitenkipper bezeichnet werden. Dies liegt daran, dass die Ladefläche nach drei Seiten abgekippt werden kann, um Schüttgut abzuladen. Insbesondere kann eine solche Ladefläche um zwei Achsen, die parallel zur Längsrichtung des Anhängers verlaufen, abgekippt werden, sowie um eine Querachse, die in Querrichtung verläuft.

[0003] Weiterhin sind Anhänger bekannt, die verwendet werden, um beispielsweise Baumaschinen zu transportieren. Damit eine Baumaschine auf den Anhänger auffahren kann, ist es bekannt, Planken am Anhänger zu transportieren und diese manuell vom Anhänger zu entnehmen und an den Anhänger anzuhängen, wenn eine Maschine aufgefahren oder abgefahren werden soll.

[0004] Problematisch hierbei ist, dass diese Planken sehr stabil sein müssen, um das Gewicht der entsprechenden Baumaschine tragen zu können. Weiterhin müssen die Rampen sehr lang sein, damit der Auffahrwinkel nicht zu gross wird. Dies bedeutet, dass eine einzelne Rampe sehr schwer wird und zum Teil über 70 kg wiegen kann. Es ist daher schwierig, für eine Person, diese Rampen zu handhaben und einen Anhänger folglich mit einer Baumaschine zu beladen oder zu entladen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Anhänger bereitzustellen, der multifunktional einsetzbar ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäss durch einen Anhänger mit einer Ladefläche, die zum Abkippen von Schüttgut um zwei in Längsrichtung des Anhängers ausgerichtete Achsen und eine in Querrichtung des Anhängers ausgerichtete Achse kippbar ist und um eine zweite, von der ersten Querachse beabstandete, insbesondere radachsnähere, Querachse in eine Be- und Entladestellung schwenkbar ist, wobei der Anhänger zumindest eine Auffahrrampe aufweist, die im Fahrbetrieb in einer Rampenaufnahme am Anhänger angeordnet ist und zum Be- und Entladen des Anhängers mit einem Ende des Anhängers verbindbar ist. Dadurch, dass der Anhänger auch um eine zweite Querachse schwenkbar ist, kann er zum Be- und Entladen von Baumaschinen in eine verschwenkte Stellung gebracht werden, in der die hintere Kante der Ladefläche abgesenkt ist, also bodennäher ist als im Fahrbetrieb. Allerdings ist auch in einem solchen Fall die Kante des Anhängers zu weit über dem Boden angeordnet, als dass eine Baumaschine auffahren könnte. Allerdings ist der Abstand zum Boden weniger gross als bei einem Anhänger, der nicht verschwenkbar ist. Dies bedeutet, dass sehr viel kürzere Rampen verwendet werden können, um das Auffahren einer Baumaschine zu ermöglichen. Folglich können leichtere Auffahrampen eingesetzt werden.

[0007] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Rampe kürzer ist als die halbe Anhängerlänge. Vorzugsweise sind zwei solcher Rampen vorgesehen. Die Rampen können im Betrieb unterhalb der Ladefläche angeordnet sein. Die Verwendung kurzer Rampen erlaubt es, die Gesamtbreite des Anhängers zu verringern, da die Rampen in der Transportstellung (in den Rampenaufnahmen) nicht über die Mitte des Anhängers hinausragen und daher nicht mit einem zum Verschwenken der Ladefläche vorgesehenen Hydraulikzylinder kollidieren.

[0008] Noch mehr Gewicht lässt sich einsparen, wenn die Rampe aus Aluminium ausgebildet ist. Aluminium ist ein relativ leichter Werkstoff. Dennoch können stabile Konstruktionen daraus hergestellt werden.

[0009] Durch eine Person lässt sich das Be- und Entladen eines Anhängers bewerkstelligen, wenn die Rampe weniger als 60 kg, insbesondere weniger als 40 kg wiegt. Ganz besonders bevorzugt wiegt die Rampe 30 kg.

[0010] Damit sich die Rampe nicht unbeabsichtigt vom Ende des Anhängers lösen kann, ist es vorteilhaft, wenn eine Verriegelung zur Verriegelung der Rampe mit einem Ende des Anhängers vorgesehen ist. Die Rampen können in unterschiedlichen Winkeln an den Anhänger angelegt werden.

[0011] Dabei kann die Verriegelung einen Hintergreifabschnitt umfassen, der in einer Verriegelungsstellung einen Anhängerteil hintergreift. Dadurch ist eine besonders sichere Befestigung der Rampe an dem Anhänger sichergestellt.

[0012] Der Anhänger kann eine hintere Bordwand aufweisen, die um eine vertikale Achse schwenkbar ist. Wenn eine Bordwand zur Seite weggeschwenkt werden kann, ist es einfacher, die Rampen zum einen aus der jeweiligen Rampenaufnahme zu entnehmen und zum anderen an dem Anhänger zu befestigen.

[0013] Der Anhänger kann in seinem hinteren Bereich Stützen aufweisen, auf die der Anhänger beim Verschwenken in die Be- und Entladeposition absenkbar ist. Dadurch hat der Anhänger eine grössere Stabilität, wenn eine Maschine auf den Anhänger aufgefahren wird.

[0014] Die Stützen können um eine horizontale Schwenkachse an den Anhänger anklappbar sein. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Stützen im normalen Fahrbetrieb nicht stören. Insbesondere kann eine ausreichend grosse Bodenfreiheit sichergestellt werden.

[0015] Im nicht verschwenkten Zustand kann die Oberseite der Ladefläche einen Abstand zum Boden von weniger als 120 cm aufweisen. Durch diese Massnahme kann sichergestellt werden, dass der Winkel zum Auffahren für eine Baumaschine

nicht zu steil wird. Im verschwenkten Zustand kann der Abstand der Ladefläche zu einem hinteren Rad ≤ 120 mm betragen und der Abstand zu einem vorderen Rad > 120 mm betragen.

[0016] Der Anhänger kann Reifen mit einer Breite im Bereich 205 bis 500 mm aufweisen. Dadurch kann der Anhänger an unterschiedliche Gegebenheiten angepasst werden. Insbesondere können sehr breite Reifen aufgezogen werden, um eine Verdichtung des mit dem Anhänger befahrenen Bodens und/oder ein Einsinken des Anhängers möglichst zu vermeiden.

[0017] Besondere Vorteile ergeben sich, wenn die Rampen am Anhänger stufenlos verstellbar sind. Dadurch kann der Abstand der Rampen, insbesondere wenn zwei Rampen verwendet werden, ganz einfach an die Spurbreite eines Fahrzeugs angepasst werden, das auf den Anhänger auffahren soll.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die dort gezeigten Merkmale sind nicht notwendig massstäblich zu verstehen und derart dargestellt, dass die erfindungsgemässen Besonderheiten deutlich sichtbar gemacht werden können. Die verschiedenen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0019] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen:

[0020]

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Anhängers in einer Stellung, die für einen Fahrbetrieb geeignet ist;
- Fig. 2 den erfindungsgemässen Anhänger in einer Stellung, in der die Ladefläche um eine erste Querachse zum Ab- laden von Schüttgut gekippt ist;
- Fig. 3 eine Rückansicht des Anhängers, um das Abkippen um eine Längsachse des Anhängers zu zeigen;
- Fig. 4 den nach hinten abgesenkten Anhänger zum Be- und Entladen mit einer Maschine;
- Fig. 5 eine Seitenansicht einer Rampe;
- Fig. 6 eine Darstellung des Verriegelungsmechanismus der Rampe;
- Fig. 7 die Anordnung der Rampen am Anhänger.

[0021] Die Fig. 1 zeigt einen Anhänger 1, der zwei Radachsen mit daran angeordneten Rädern 2, 3 aufweist. Der Anhänger 1 weist einen Rahmen 4 auf, an den sich vorn eine Deichsel 5 anschliesst. An dem Rahmen ist eine Ladefläche 6 angeordnet. Auf die Ladefläche 6 kann beispielsweise Schüttgut geladen werden. Ausserdem eignet sich der Anhänger 1 zum Transportieren von beispielsweise Baumaschinen.

[0022] In der gezeigten Fahrbetriebsstellung ist ein Stütz fuss 7 nach oben verlagert.

[0023] Die Fig. 2 zeigt, dass die Ladefläche 6 bezüglich des Rahmens 4 verkippt wurde, und zwar um eine erste horizontale Querachse 10, die am hinteren Ende des Anhängers 1 angeordnet ist. In der gezeigten Stellung ist der Anhänger 1 abgestellt. Dies bedeutet, dass der Stütz fuss 7 nach unten ausgefahren wurde, sodass er Bodenkontakt hat. Die Ladefläche 6 wurde hydraulisch über einen Teleskopzylinder 11 in die gezeigte Kippstellung verbracht. Die hintere Bordwand kann abgeklappt und/oder gependelt werden.

[0024] Die Fig. 3 zeigt eine Rückansicht des Anhängers 1. Hier ist zu erkennen, dass die Ladefläche 6 um eine Achse 12 verschwenkt wurde, die parallel zur Längsrichtung des Anhängers 1 verläuft. Auf der rechten Seite des Anhängers ist eine entsprechende Achse vorgesehen, die es ermöglicht, die Ladefläche 6 seitlich auf die andere Seite zu verschwenken.

[0025] Die Fig. 4 zeigt eine Stellung des Anhängers 1, in der die Ladefläche 6 um eine zweite Querachse, die parallel zur ersten Querachse 10 verläuft, verschwenkt wurde. Die zweite Querachse befindet sich im gezeigten Ausführungsbeispiel in einem Bereich zwischen den Rädern 2, 3, also radachs näher als die Querachse 10.

[0026] Insbesondere wurde nicht nur die Ladefläche 6, sondern der Rahmen 4 zusammen mit der Ladefläche 6 verschwenkt. Dabei wurde der Rahmen 4 mit der Ladefläche 6 so weit verschwenkt, bis Stützfüsse 15 am hinteren Ende des Anhängers 1 den Boden berühren. Die Stützfüsse 15 sind schwenkbar gelagert und können für den Fahrbetrieb an den Anhänger 1, insbesondere in Richtung Rahmen 4, angeklappt werden. Die Kante am hinteren Ende der Ladefläche 6 ist also in einer bodennäheren Position als in allen anderen Funktionsstellungen des Anhängers (Fahrbetrieb, Kippbetrieb).

[0027] Hinten am Anhänger ist eine Rampe 16 zu erkennen, die am hinteren Ende des Anhängers 1 befestigt ist. Im Fahrbetrieb ist die Rampe 16 unter der Ladefläche 6, insbesondere zwischen dem Rahmen 4 und der Ladefläche 6 des Anhängers 1, angeordnet und dort in einer Rampenaufnahme sicher verwahrt. Dadurch, dass die Ladefläche 6 wie in der

Fig. 4 gezeigt verschwenkt wurde, kann eine kürzere Rampe 16 zum Einsatz kommen, als dies der Fall wäre, wenn der Anhänger 1 nicht verschwenkbar bzw. hinten absenkbar wäre. Dadurch lässt sich das Gewicht der Rampe 16 deutlich reduzieren.

[0028] Der Fig. 4 kann man weiterhin entnehmen, dass die Rampen 16 in unterschiedlichen Stellungen hinten an den Anhänger 1 angelegt werden können. Je nachdem, wie weit die Ladefläche verschwenkt wurde bzw. in welcher Höhe sich der Boden hinter dem Anhänger 1 befindet, können die Rampen 16 in unterschiedlichen Winkeln an den Anhänger 1 angelegt werden.

[0029] Zudem ist zu sehen, dass eine Deichsel 30 relativ zum Rahmen 4 verschwenkbar ist, wenn der Anhänger hinten abgesenkt wird. Um dies ermöglichen zu können, muss der Rahmen 4 von der Deichsel 30 entkoppelt werden. Dies geschieht dadurch, dass ein hier nicht dargestellter Stift aus einem Loch des Lochbilds und aus einem Langloch 32 der Deichsel 30 gezogen wird.

[0030] Aufgrund der Federung des Anhängers 1 weist die Ladefläche 6 eine unterschiedliche Höhe auf, je nachdem, ob sie beladen oder unbeladen ist. Je nach Beladungszustand kann ein Loch des Lochbilds 31 verwendet werden, um den Rahmen 4 wieder an der Deichsel 30 festzulegen. Je nach Beladungszustand ergibt sich somit immer eine optimale Einstellung der Deichsel. Durch das Absenken kann die Neigung der Ladefläche verändert werden.

[0031] Die Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht der Rampe 16. Hier ist zu erkennen, dass die Rampe 16 ein Auflageteil 17 hat, mit dem sie auf das hintere Ende des Anhängers 1, insbesondere auf die Ladefläche 6, aufgelegt werden kann. Weiterhin ist eine Verriegelung 18 gezeigt, die einen Verriegelungshebel 19 aufweist. Die Verriegelung 18 weist weiterhin einen Hintergreifabschnitt 20 auf, mit dem ein Abschnitt am hinteren Ende des Anhängers 1 hintergriffen werden kann, sodass die Rampe 16 sich nicht vom Anhänger 1 lösen kann.

[0032] Die Bedienung der Verriegelung 18 gestaltet sich besonders einfach, wie sich dies aus der Fig. 6 ergibt. Zum Verriegeln muss der Hebel 19 lediglich in die in der Fig. 6 gezeigte Stellung gebracht werden. Zum Entriegeln muss der Hebel 19 in die gestrichelt dargestellte Stellung 19' gebracht werden. Auch eine um 180° verschwenkte Stellung würde zur Entriegelung führen. Dies bedeutet, dass die Rampe 16 dadurch entriegelt werden kann, dass der Hebel 19 entweder nach links oder nach rechts verschwenkt wird. Somit ist die Bedienung besonders einfach und es ist unerheblich, ob die Rampe 16 rechts oder links hinten am Anhänger 1 angebracht ist. In der jeweils gewählten Stellung kann der Hebel 19 durch ein Federstück gesichert werden.

[0033] Die Fig. 7 zeigt, dass die Rampen 16 in einer Rampenaufnahme 35 unten am Anhänger 1 angeordnet werden können. Die übrigen Bestandteile des Anhängers 1 sind in der Fig. 7 nicht gezeigt. Dadurch, dass sehr kurze Rampen 16 verwendet werden, kollidieren diese nicht mit einem Hydraulikzylinder, der benötigt wird, um die Ladefläche des Anhängers zu verschwenken. Dadurch kann die gesamte Breite des Anhängers reduziert werden.

Patentansprüche

1. Anhänger (1) mit einer Ladefläche (6), die zum Abkippen von Schüttgut um zwei in Längsrichtung des Anhängers (1) ausgerichtete Achsen (12) und eine in Querrichtung des Anhängers (1) ausgerichtete erste Querachse (10) kippbar ist und um eine zweite, von der ersten Querachse (10) beabstandete Querachse in eine Be- und Entladestellung schwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Anhänger (1) zumindest eine Auffahrrampe (16) aufweist, die im Fahrbetrieb in einer Rampenaufnahme am Anhänger (1) angeordnet ist und zum Be- und Entladen des Anhängers (1) mit einem Ende des Anhängers (1) verbindbar ist.
2. Anhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rampe (16) kürzer ist als die halbe Anhängerlänge.
3. Anhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rampe (16) aus Aluminium ausgebildet ist.
4. Anhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rampe (16) weniger als 60 kg, insbesondere weniger als 40 kg wiegt.
5. Anhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verriegelung (18) zur Verriegelung der Rampe (16) mit einem Ende des Anhängers (1) vorgesehen ist.
6. Anhänger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelung (18) einen Hintergreifabschnitt (20) umfasst, der in einer Verriegelungsstellung ein Anhängerteil hintergreift.
7. Anhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anhänger (1) eine hintere Bordwand aufweist, die um eine vertikale Achse schwenkbar ist.
8. Anhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anhänger (1) in seinem hinteren Bereich Stützen (15) aufweist, auf die der Anhänger (1) beim Verschwenken in die Be- und Entladeposition absenkbar ist.
9. Anhänger nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (15) um eine horizontale Schwenkachse an den Anhänger (1) anklappbar sind.

CH 711 531 A2

10. Anhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im nicht verschwenkten Zustand die Oberseite der Ladefläche (6) einen Abstand zum Boden von weniger als 120 cm aufweist.
11. Anhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anhänger (1) Reifen mit einer Breite im Bereich 205–500 mm aufweist.

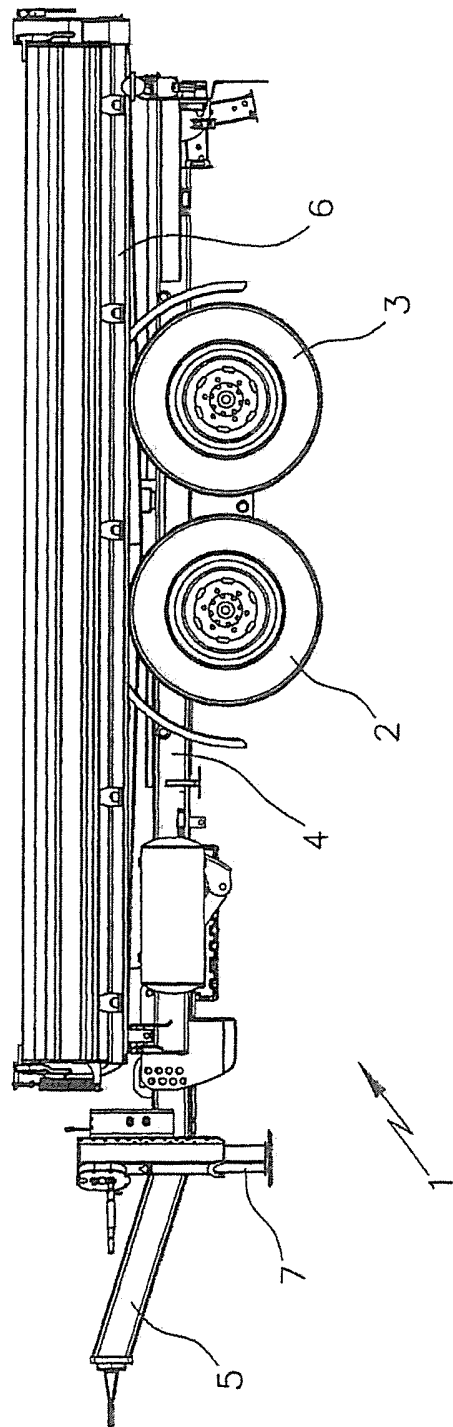


Fig. 1

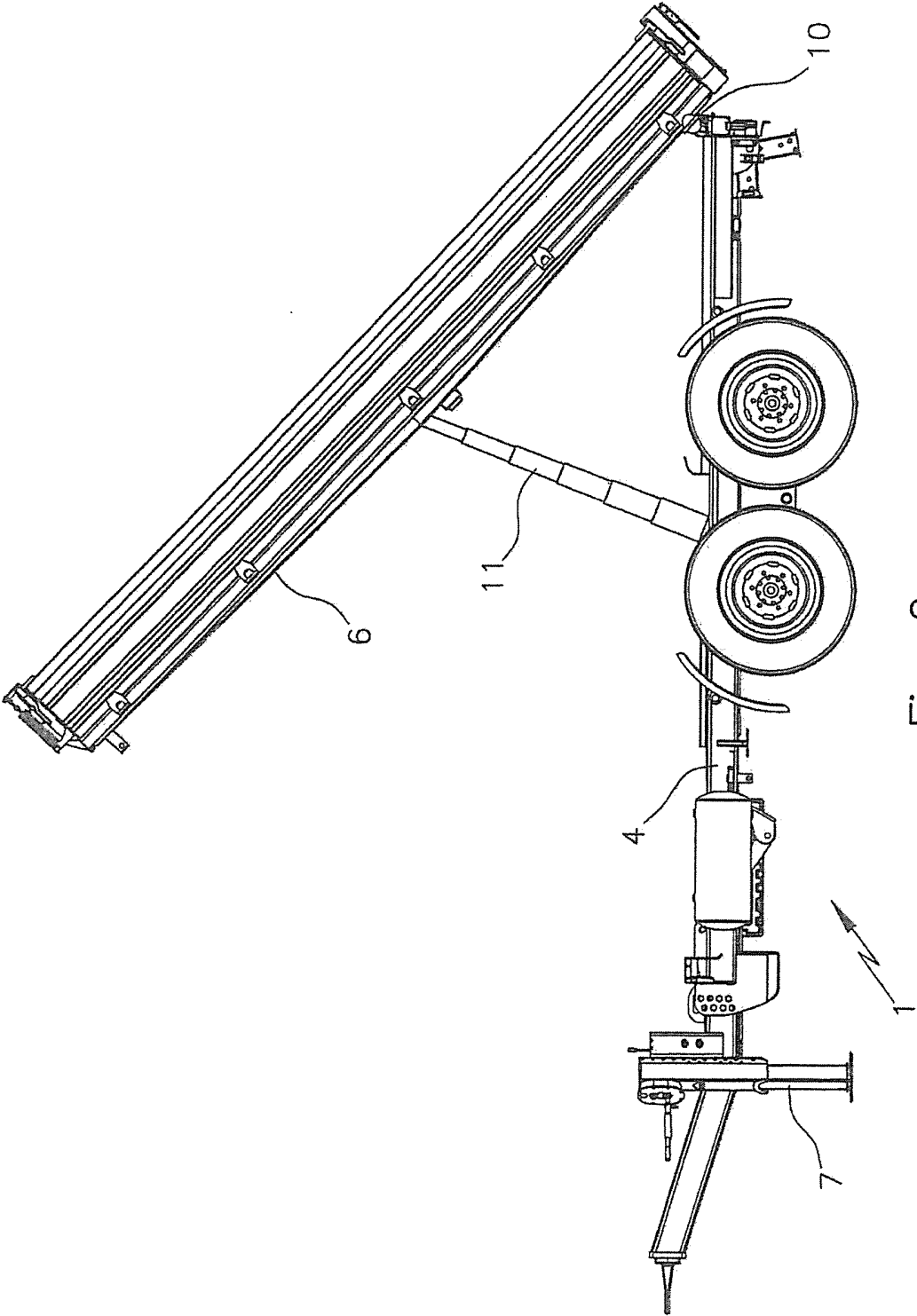


Fig. 2

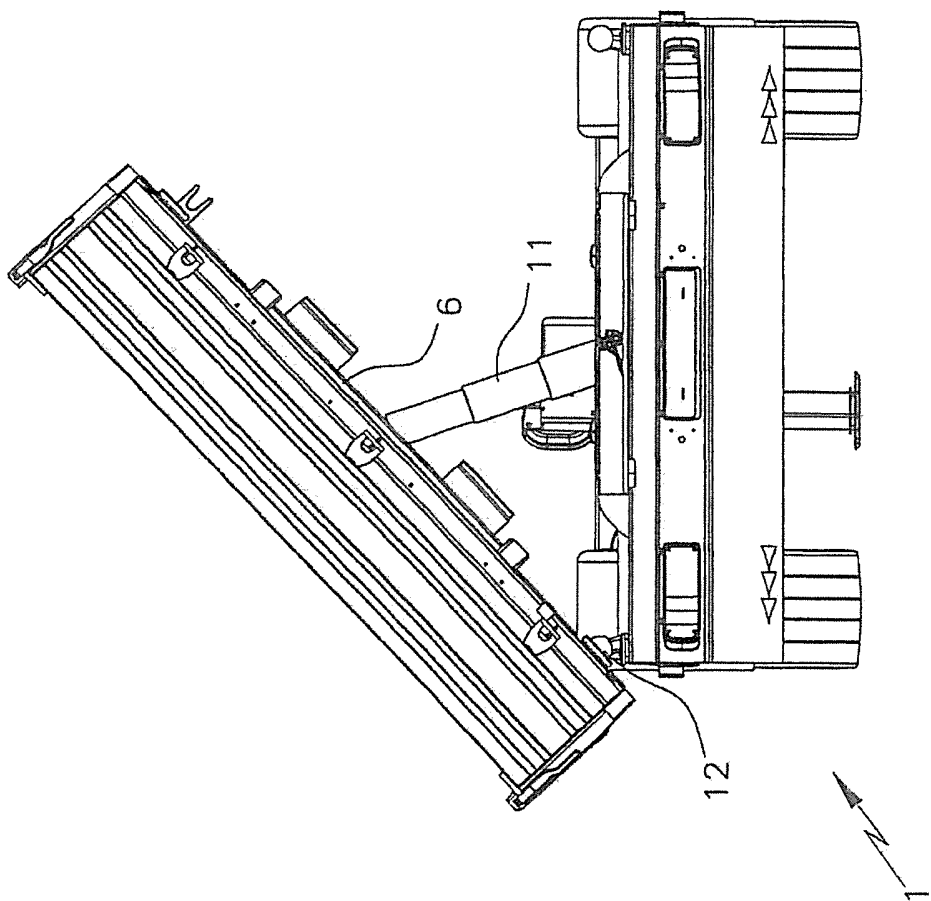


Fig. 3

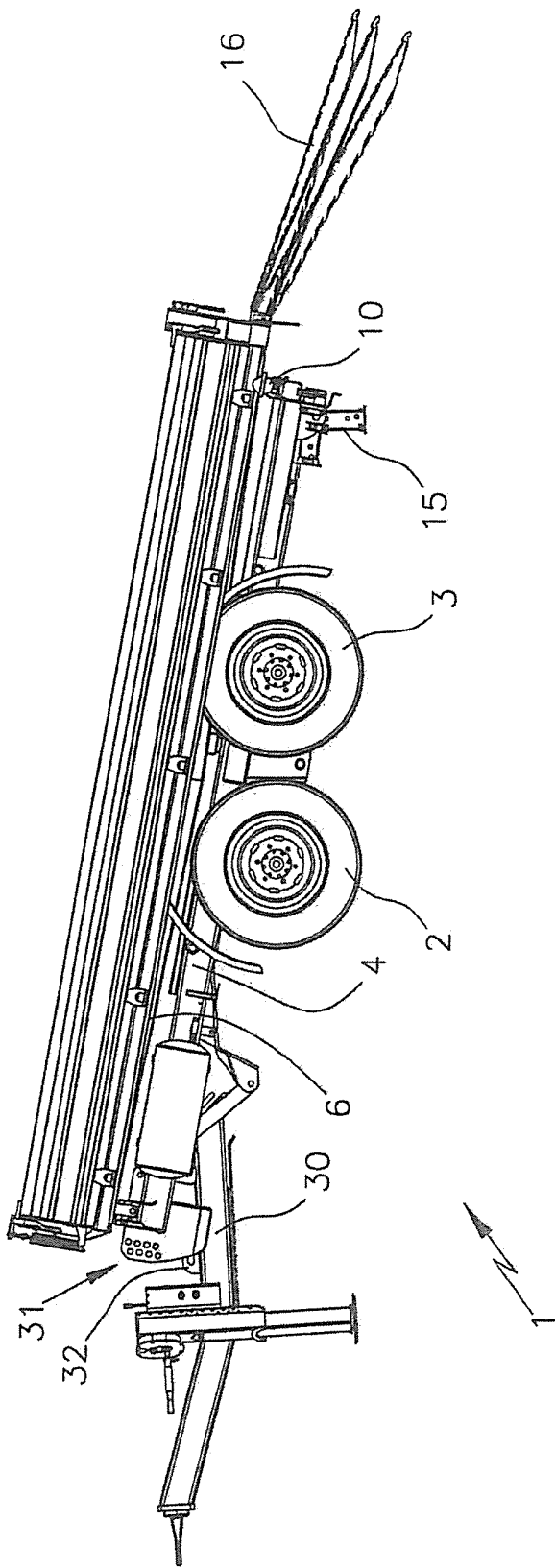


Fig. 4

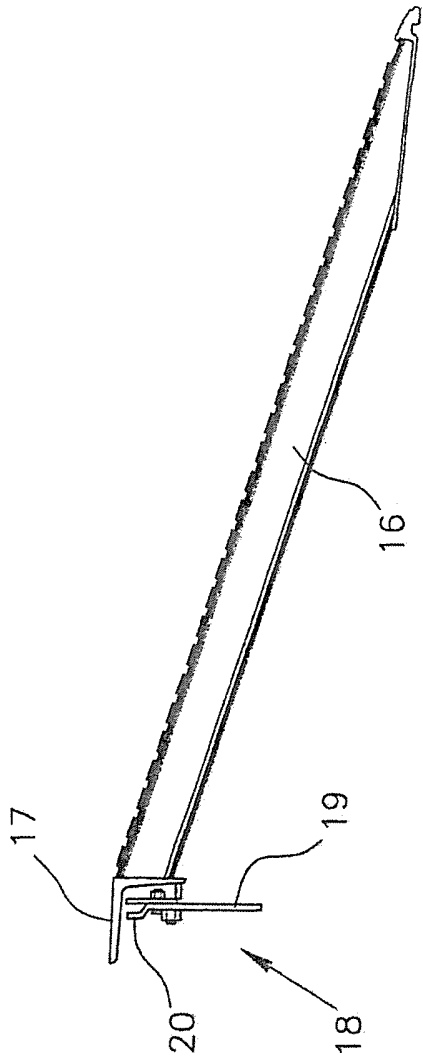


Fig. 5

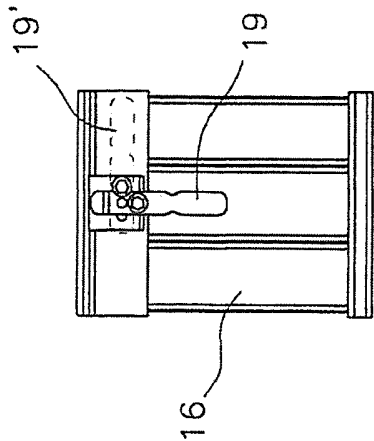


Fig. 6

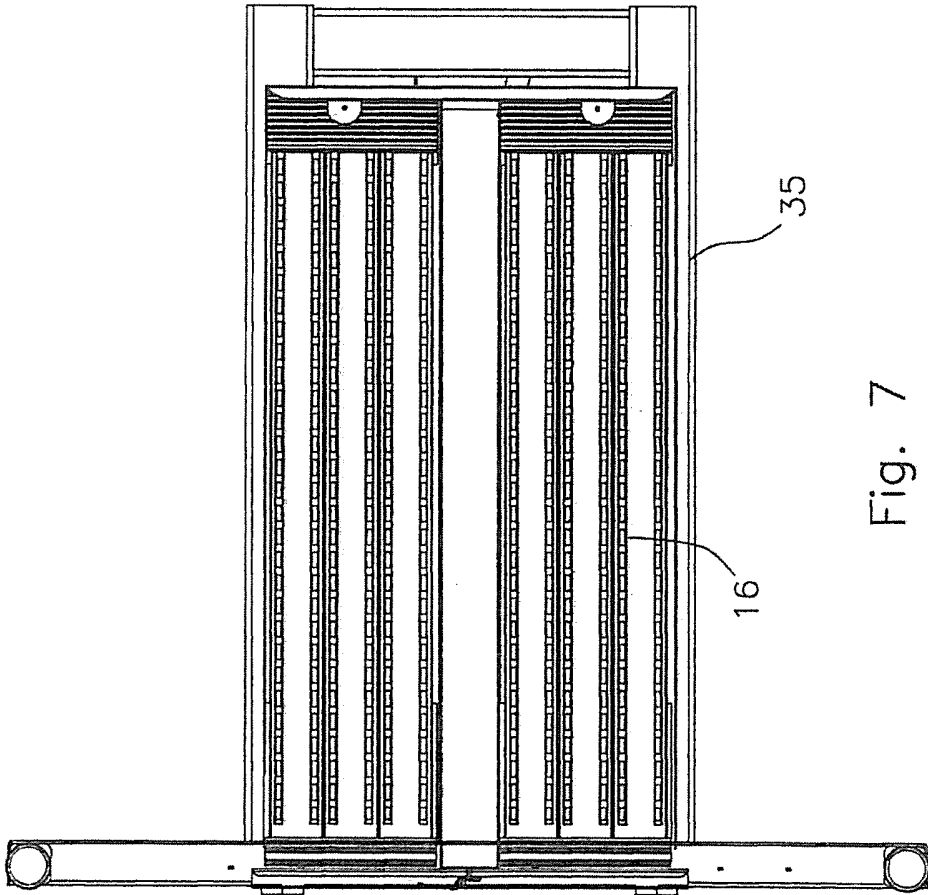


Fig. 7