

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 702 380 A2

(51) Int. Cl.: B62D 53/00 (2006.01)
B62D 25/08 (2006.01)
B60P 1/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01709/10

(22) Anmeldedatum: 19.10.2010

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.06.2011

(30) Priorität: 03.12.2009
DE 20 2009 016 356.3

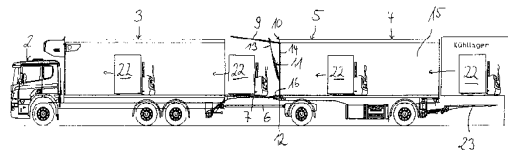
(71) Anmelder:
Nutzfahrzeuge Rohr GmbH, Ittlingerstrasse 157
94315 Straubing (DE)

(72) Erfinder:
Knut Richter, 94315 Straubing (DE)

(74) Vertreter:
Frei Patentanwaltsbüro AG, Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(54) Anhängerzug.

(57) Die Erfindung betrifft einen Anhängerzug mit einem Motorwagen (2), umfassend einen kastenartigen Aufbau (3) mit öffenbarer Heckwand (Heckportal) und einen Anhänger (4), umfassend einen kastenartigen Aufbau (5) mit öffenbarer Stirnwand (Stirnwandportal), wobei der Motorwagen und der Anhänger über eine längenverstellbare Deichsel (6) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass zum Öffnen und Schliessen der Stirnwand des kastenartigen Aufbaus des Anhängers eine Schwenklappe (9) in einem oberen Bereich (10) dieser Stirnwand schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwenklappe über mindestens ein Antriebsmittel (11) bewegbar ist und im ausgeschwenkten Zustand dauerhaft gehalten werden kann, und wobei zum Öffnen und Schliessen der Heckwand des kastenartigen Aufbaus des Motorwagens eine Ladebordwandklappe (7) vorgesehen ist, die im Be- und Entladezustand des Anhängerzugs als Überfahrbrücke zwischen Motorwagen und Anhänger fungiert.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Anhängerzug mit einem Motorwagen, umfassend einen kastenartigen Aufbau mit offener Heckwand (Heckportal) und einen Anhänger, umfassend einen kastenartigen Aufbau mit offener Stirnwand (Stirnportal), wobei der Motorwagen und der Anhänger über eine längenverstellbare Deichsel miteinander verbunden sind.

[0002] Derartige Anhängerzüge sind aus dem Stand der Technik als Verteilerzüge bekannt. Im Verteilerverkehr werden Lebensmittel z. B. von Zentrallagern der Handelsketten zu den Verkaufsstellen (z. B. Supermärkten) distribuiert. Pro Tag werden die Verteilerzüge oft mehrere Male be- und entladen. Bei diesen Vorgängen werden Motorwagen und Anhänger nicht getrennt, sondern mittels einer Durchladeeinrichtung (meist eine Überfahrklappe) im zusammengekoppelten Zustand oft mit Hilfe von Flurfördergeräten gemeinsam be- und entladen. Insbesondere bei Drehschemel-Zügen bringen Durchladevorrichtungen Produktivitätssteigerungen von mehr als 10%. Der Zeitverlust für das Abkoppeln des Anhängers beim Be- und Entladen des Fahrzeuges entfällt. Besonders bewährt hat sich der Durchladezug auch bei begrenzter Rampenkapazität an den Be- bzw. Entladestationen.

[0003] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Anhängerzügen weist der kastenartige Aufbau (Container) des Motorwagens eine Heckklappe auf, welche zum Be- bzw. Entladen vom Container des Motorwagens in den Container des Anhängers geklappt wird und als Überfahrbrücke zwischen Motorwagen und Anhänger dient. Die Stirnseite des kastenartigen Aufbaus (Containers) des Anhängers kann beispielsweise durch ein Rolltor geöffnet bzw. geschlossen werden. Bei manchen Anhängern ist die Stirnseite auch über normale Schwenktüren offen- bzw. schliessbar. Andere Anhänger von bekannten Anhängerzügen weisen eine Klappe auf, die im unteren Bereich (Bodenbereich) der Stirnseite schwenkbar gelagert und nach dem Ausklappen der Heckklappe des Containers des Motorwagens ausgeklappt werden muss, so dass sie im Be- bzw. Entladezustand des Anhängerzuges oberhalb der ausgeklappten Heckklappe des Containers des Motorwagens positioniert ist.

[0004] Die Anhängerzüge aus dem Stand der Technik weisen diverse Nachteile auf. So kann es bei den Anhängerzügen aus dem Stand der Technik beim Be- bzw. Entladen bei Regen oder Schnee zur Durchnässung der Ware beim Transport derselben zwischen dem Container des Motorwagens und dem Container des Anhängers kommen. Ferner muss zum Öffnen bzw. Schliessen des Stirnportals des Containers des Anhängers eine Bedienperson in der Regel auf den Anhänger klettern, um eine Entriegelung bzw. Verriegelung einer Klappe bzw. Türe am Container des Anhängers durchzuführen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Anhängerzug zur Verfügung zu stellen, welcher die Nachteile der Anhängerzüge aus dem Stand der Technik überwindet.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Anhängerzug der eingangs genannten Art, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass zum Öffnen und Schliessen der Stirnseite des kastenartigen Aufbaus des Anhängers eine Schwenklappe in einem oberen Bereich (Dachbereich) dieser Stirnseite schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwenklappe über mindestens ein Antriebsmittel bewegbar ist und im ausgeschwenkten Zustand dauerhaft gehalten werden kann, und wobei zum Öffnen und Schliessen der Heckwand des kastenartigen Aufbaus des Motorwagens eine Ladebordwandklappe vorgesehen ist, die im Be- und Entladezustand des Anhängerzuges als Überfahrbrücke zwischen dem Motorwagen und dem Anhänger fungiert. Die Schwenklappe ist an ihrer Oberseite schwenkbar am kastenartigen Aufbau des Anhängers dauerhaft fixiert, während sie an ihrer Unterseite lösbar mit dem kastenartigen Aufbau des Anhängers verbunden ist (z. B. durch Drehstangenverschluss).

[0007] An dieser Stelle sei erwähnt, dass zu dem «oberen Bereich der Stirnseite» im Extremfall auch die vordere Schmalseite des Daches des kastenartigen Aufbaus des Anhängers zu zählen ist. In diesem Fall wäre die Schwenklappe direkt am Dach des kastenartigen Aufbaus des Anhängers schwenkbar gelagert.

[0008] Der erfindungsgemässe Anhängerzug überwindet den oben genannten Nachteil einer Durchnässung der Ware beim Transport derselben zwischen Motorwagen und Anhänger im Falle von Regen oder Schnee, indem die Schwenklappe im ausgeschwenkten Zustand als Dach und damit als «Regenschirm» zwischen dem Container des Motorwagens und dem Container des Anhängers fungiert. Dadurch ist die Ware beim Transport zwischen dem Container des Motorwagens und dem Container des Anhängers vor Regen oder Schnee geschützt.

[0009] Vorzugsweise ist die Ladebordwandklappe des Containers des Motorwagens an einem unteren Bereich (Bodenbereich) des kastenartigen Aufbaus des Motorwagens schwenkbar gelagert. Dadurch kann die Ladebordwandklappe zum Herstellen des Be- und Entladezustands des Anhängerzuges auf einfache Art und Weise vom Container des Motorwagens zum Container des Anhängers geklappt werden, so dass die Ladebordwandklappe als Überfahrbrücke fungieren kann.

[0010] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Anhängerzuges ist die Deichsel zwischen Motorwagen und Anhänger um ca. 1 m ausziehbar, wobei der Abstand zwischen der Heckwand des kastenartigen Aufbaus des Motorwagens und der Stirnseite des kastenartigen Aufbaus des Anhängers im Be- und Entladezustand des Anhängerzuges vorzugsweise ca. 2,6 m beträgt. Bei den Anhängerzügen aus dem Stand der Technik kann die Deichsel höchstens um 60 cm ausgefahren werden. Dadurch sind an den Containern des Motorwagens bzw. des Anhängers nur Klappen bestimmter limitierter Höhen einsetzbar. Bei der genannten bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Anhängerzuges kann beispielsweise eine Ladebordwandklappe am Container des Motorwagens vorgesehen werden, welche eine Höhe aufweist, die im Wesentlichen der Höhe des kastenartigen Aufbaus des Motorwagens entspricht. Vor-

zugsweise beträgt die Höhe der Ladebordwandklappe ca. 2.400 mm. Dadurch kann auf eine Oberklappe verzichtet werden, wie sie bei den Anhängerzügen aus dem Stand der Technik eingesetzt werden muss (siehe Figurenbeschreibung). Die genannte Oberklappe führt im ausgeklappten Zustand (Solobetrieb Motorwagen) oft zu Beschädigungen am Kühllager und am Aufbau. Diese Nachteile werden mit dem erfindungsgemässen Anhängerzug vermieden.

[0011] Durch die Möglichkeit bei einem Drehschemel-Durchladezug die Ladebordwandklappe des Motorwagens in einer derartigen Höhe vorzusehen, wird auch eine enorme Erhöhung der Plattformstandfläche erreicht. Bei den bekannten Ladebordwandklappen reicht die Fläche für drei Rollbehälter. Durch die Möglichkeit der drastischen Erhöhung der Ladebordwandklappenhöhe kann eine Plattformstandfläche für bis zu fünf Rollbehälter geschaffen werden. Dies ist ein enormer Vorteil beim Absenken von Rollcontainern auf den Boden ohne Anhänger (Solobetrieb Motorwagen).

[0012] Vorzugsweise bedeckt die Ladebordwandklappe die gesamte Öffnung der Heckwand des kastenartigen Aufbaus des Motorwagens oder bildet die Heckwand als solche. In der Regel bildet auch die Schwenkklappe den wesentlichen Teil der gesamten Stirnwand des kastenartigen Aufbaus des Anhängers.

[0013] Das mindestens eine Antriebsmittel der Schwenkklappe kann beispielsweise ein hydraulischer Antrieb, ein elektrischer Antrieb, ein Gasdruckdämpfer oder Federheber sein. Mit Vorteil ist das mindestens eine Antriebsmittel der Schwenkklappe jedoch ein Pneumatikzylinder, welcher vorzugsweise über ein Pneumatikventil im Bodenbereich des kastenartigen Aufbaus des Anhängers betätigbar ist. Ein pneumatischer Antrieb hat beispielsweise den Vorteil, dass es zu keinen Beschädigung bei einer Fehlbedienung kommen kann (Kraftbegrenzung). Eine Fehlbedienung wäre beispielsweise, wenn es vor der Betätigung des Antriebsmittels vergessen wird, die Schwenkklappe von einem verriegelten Zustand in einen entriegelten Zustand zu bringen. Bei einem hydraulischen Antrieb würde es bei einer derartigen Fehlbedienung zu Beschädigungen an den Befestigungsmitteln (z. B. Schrauben) kommen. Eine Betätigbarkeit des Pneumatikzylinders über ein Pneumatikventil im Bodenbereich bringt eine komfortable und sichere Bedienbarkeit vom Boden aus. Eine Bedienperson muss bei einer solchen Konstruktion nicht mehr auf den Anhänger steigen, um die Klappe zu bedienen.

[0014] In der Regel ist die Schwenkklappe mittels eines Verschlusses, vorzugsweise eines Drehstangenverschlusses im unteren Bereich (Bodenbereich) des kastenartigen Aufbaus des Anhängers fixierbar. Durch einen Drehstangenverschluss kann die Schwenkklappe auf einfache Art und Weise verriegelt bzw. entriegelt werden.

[0015] In der Regel ist am kastenartigen Aufbau des Anhängers im Bodenbereich ein Auflageelement zum Auflegen auf die Ladebordwandklappe vorgesehen.

[0016] Vorzugsweise ist in einem unteren Bereich (Bodenbereich) der Stirnwand des kastenartigen Aufbaus des Anhängers ein Überfahrblech schwenkbar gelagert, welches über ein Verriegelungselement in einer im Wesentlichen vertikalen Stellung fixierbar ist. Dieses Überfahrblech bewirkt im entriegelten und ausgeklappten Zustand einen Niveauausgleich zwischen dem Boden des kastenartigen Aufbaus des Anhängers und der ausgeklappten Ladebordwandklappe des kastenartigen Aufbaus des Motorwagens. Dadurch wird eine im Wesentlichen ebene Fläche zwischen dem Boden des kastenartigen Aufbaus des Anhängers und der Ladebordwandklappe geschaffen.

[0017] In der Regel ist die Deichsel eine halbautomatische Zuggabel. In der Regel ist die Deichsel des Anhängers in Fahrstellung mit einem Federstecker gesichert. Zur Überführung von einem Fahrzustand in einen Be- und Entladezustand des Anhängerzuges wird zunächst die Feststellbremse am Anhänger aktiviert. Anschliessend wird in der Regel die Deichsel entriegelt. Dann wird in der Regel mit dem Motorwagen nach vorne (vom Anhänger weg) gefahren, bis die Deichsel in einer Endposition einrastet. Dann wird mit dem Öffnen der jeweiligen Container begonnen (siehe Figurenbeschreibung).

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Anhängerzuges öffnet die Schwenkklappe des kastenartigen Aufbaus des Anhängers in einem Winkel von ca. 95°. Eine derartige Stellung der Schwenkklappe bietet einen besonders optimalen Witterungsschutz.

[0019] In der Regel handelt es bei dem Anhängerzug um einen Drehschemel-Durchladezug.

[0020] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung in Verbindung mit den Zeichnungen und den Unteransprüchen. Hierbei können die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder in Kombination miteinander verwirklicht sein.

[0021] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: einen erfindungsgemässen Anhängerzug in Fahrstellung;

Fig. 2: den Anhängerzug von Fig. 1 im Be- und Entladezustand;

Fig. 3: eine Draufsicht auf das Stirnwandportal des Containers des Anhängers des Anhängerzug von Fig. 1;

Fig. 4: einen vergrösserten Ausschnitt aus dem Anhängerzug von Fig. 1 bzw. 2 im Bodenbereich des Stirnwandportals des Anhängers;

Fig. 5: einen vergrösserten Ausschnitt zwischen dem Motorwagen und dem Anhänger des Anhängerzug von Fig. 1 bzw. 2;

Fig. 6: einen Anhängerzug aus dem Stand der Technik;

[0022] Fig. 1 zeigt einen Anhängerzug 1 in Fahrstellung. Der Anhängerzug 1 umfasst einen Motorwagen 2 mit einem Container 3 (kastenartiger Aufbau) und einen Anhänger 4 mit einem Container 5 (kastenartiger Aufbau). Der Motorwagen 2 ist mit dem Anhänger 4 über eine halbautomatische Zuggabel 6 verbunden. Die Heckwand des Containers 3 des Motorwagens 2 wird im Wesentlichen durch eine Ladebordwandklappe 7 gebildet. Die Ladebordwandklappe 7 ist an einem unteren Bereich (Bodenbereich) des Containers 3 des Motorwagens 2 schwenkbar gelagert.

[0023] Zum Öffnen und Schliessen der Stirnwand 8 des Containers 5 des Anhängers 4 ist eine Schwenklappe 9 in einem oberen Bereich 10 (Dachbereich) der Stirnwand 8 schwenkbar gelagert. Die Schwenklappe 9 ist nach oben verschwenkbar. Die Schwenklappe 9 steht mit einem Pneumatikzylinder 11 in Verbindung, welcher wiederum an einem seitlichen Bereich der Stirnwand 8 angeordnet ist. Zur Überführung von der Fahrstellung (Fig. 1) in die Be- und Entladeposition (Fig. 2) wird folgendermassen vorgegangen: Zunächst wird eine Feststellbremse am Anhänger 4 aktiviert, so dass der Anhänger 4 fest am Boden steht. Anschliessend wird die Zuggabel 6 entriegelt. Anschliessend wird mit dem Motorwagen nach vorne gefahren, bis die Zuggabel in eine Endposition einrastet. Um den Anhängerzug 1 von einer Fahrstellung in eine Be- und Entladestellung zu bringen, ist die Zuggabel 6 um ca. einen Meter ausziehbar. Bei den bekannten Anhängerzügen aus dem Stand der Technik ist nur eine Verlängerung um 60 cm möglich. In der Be- und Entladestellung des Anhängerzuges 1 beträgt der Abstand zwischen dem hinteren Ende des Containers 3 des Motorwagens 2 und der Stirnwand 8 des Containers 5 des Anhängers 4 insgesamt 2,6 m. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Anhängerzügen beträgt dieser Abstand lediglich 2,2 m. Anschliessend wird ein Drehstangenverschluss (siehe Fig. 3) an der Stirnwand 8 geöffnet. Dann wird die Ladebordwandklappe 7 entriegelt und abgesenkt und schliesslich auf einer Auflage 12 am Anhänger 4 aufgelegt. Die Ladebordwandklappe 7 dient nun als Überfahrbrücke zwischen Motorwagen 2 und Anhänger 4. Zum Öffnen der Schwenklappe 9 wird nun ein Pneumatikventil, das im Bodenbereich des Anhängers 4 positioniert ist, betätigt. Durch Betätigung dieses Ventils wird der Pneumatikzylinder 11 aktiviert und verschwenkt die Schwenklappe 9 nach oben, so dass diese nun als Dach fungieren kann. Dadurch wird erreicht, dass Ware, die zwischen dem Container 3 und dem Container 5 transportiert wird, bei Regen oder Schnee nicht nass wird. Die Schwenklappe 9 ist im ausgeschwenkten Zustand über den Pneumatikzylinder 11 fixiert. Das Ausmass der Verschwenkung hängt von den Ausmassen des Pneumatikzylinders 11, insbesondere von der Länge der Zylinderstange 13 ab. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Schwenklappe 9 derart verschwenkt, dass sie mit den Schmalseiten 14 der Seitenwände 15 des Containers 5 des Anhängers 4 in der Endposition einen Winkel von ca. 95° einschliesst.

[0024] Im Anschluss daran wird ein Überfahrblech 16, welches im Bodenbereich der Stirnwand 8 des Containers 5 schwenkbar gelagert ist, entriegelt und von einer vertikalen Stellung in eine horizontale Stellung geklappt. Zudem wurde die Heckwand des Containers 5 vor dem Anfahren an ein Kühllager durch Herunterklappen der Heckklappe 23 geöffnet. Nun befindet sich der Anhängerzug 1 in der fertigen Be- und Entladestellung. In Fig. 2 sind die Container 3 und 5 transparent dargestellt, um den Transport von Transportgut 22 zu sehen. Um den Anhängerzug 1 wiederum in Fahrstellung zu bringen, wird in umgekehrter Reihenfolge - wie oben beschrieben - verfahren.

[0025] Fig. 3 zeigt die Stirnwand 8 des Containers 5 des Anhängers 4. Wesentliches Element dieser Stirnwand 8 ist die Schwenklappe 9, die im Dachbereich 10 der Stirnwand 8 mittels Scharnieren 17 schwenkbar gelagert ist. Im unteren Bereich 18 der Stirnwand 8 ist die Schwenklappe 9 mittels eines Drehstangenverschlusses 19, der über einen Hebel 20 betätigbar ist, fixiert und kann durch Betätigung des Hebels 20 entriegelt werden.

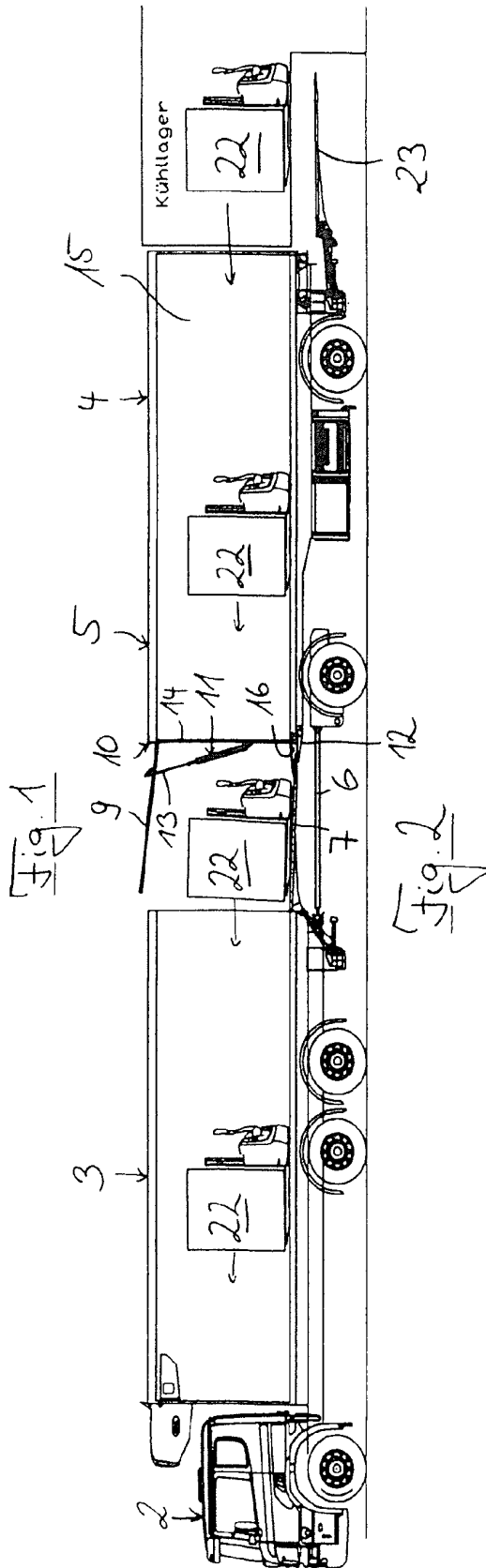
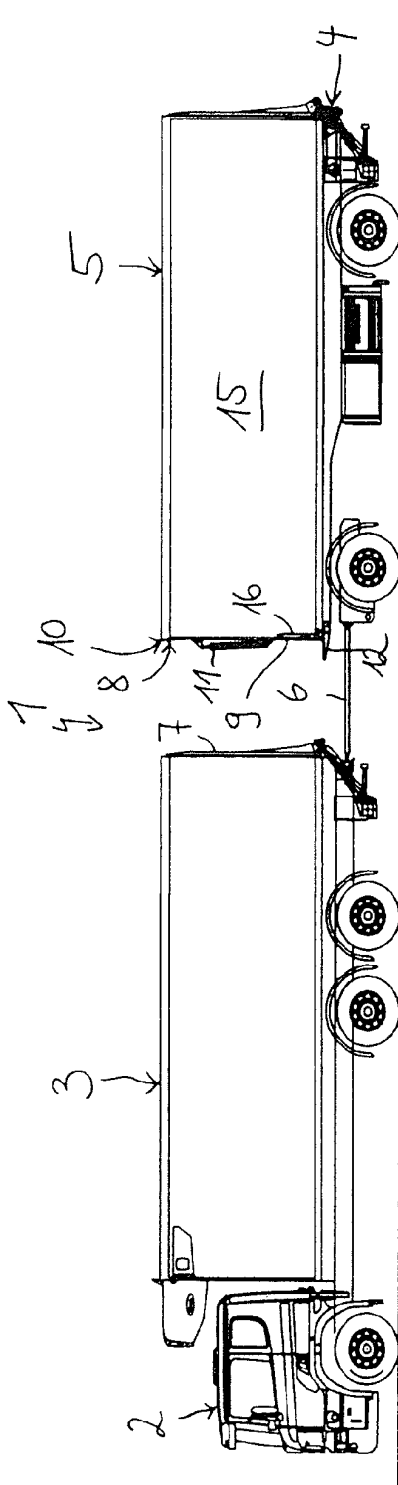
[0026] An den seitlichen peripheren Bereichen der Stirnwand 8 sind die Pneumatikzylinder 11 angeordnet. Die Pneumatikzylinder 11, insbesondere die Zylinderstangen der Pneumatikzylinder 11 stehen über Verbindungsbolzen 21 mit der Schwenklappe 9 in Verbindung. Von der Schwenklappe 9 verdeckt ist im geschlossenen Zustand des Containers 5 die hier gestrichelt gezeichnete Überfahrklappe 16.

[0027] In den Fig. 4 und 5 sind aus Übersichtsgründen noch einmal vergrösserte Ausschnitte aus den Fig. 1 und 2 dargestellt. «F» bezeichnet in Fig. 5 «Fahrzustand», «L» bezeichnet «Ladezustand».

[0028] Fig. 6 zeigt einen Anhängerzug 30 aus dem Stand der Technik. Bei diesem Anhängerzug ist die verlängerbare Deichsel 31 lediglich um 60 cm verlängerbar. Der Anhängerzug 30 ist in der unteren Darstellung im Be- und Entladezustand dargestellt. Als Überfahrbrücke dient in diesem Fall eine Schwenklappe 32, die am Anhänger 33 im unteren Bereich angelenkt ist und zum Be- und Entladen in den Container des Motorwagens 34 geklappt wird. Vor dem Ausklappen der Schwenklappe 32 wird eine untere Schwenklappe 35 aus dem Container des Motorwagens 34 geklappt und befindet sich - völlig ohne Funktion - unter der Schwenklappe 32. Im oberen Bereich des Containers des Motorwagens befindet sich eine weitere Klappe (Oberklappe) 36, die zum Be- und Entladen ebenfalls ausgeschwenkt werden muss. Diese ausgeklappte Oberklappe wird insbesondere beim Anfahren an Ladestationen (Solobetrieb Motorwagen) häufig beschädigt. Die Höhe der Schwenklappe 35 beträgt lediglich 1.960 mm (im Gegensatz dazu beträgt die Klappenhöhe des Anhängerzuges 1 von Fig. 12.400 mm). Durch die geringe Klappenhöhe ist auch die Plattformstandfläche viel geringer als beim Anhängerzug 1, und bietet lediglich Platz für drei Rollbehälter. Ferner besteht bei dem gezeigten Anhängerzug 30 kein Schutz der Ware vor Regen oder Schnee, die zwischen Motorwagen und Anhänger transportiert wird. Ein weiterer Nachteil beim Anhängerzug 30 aus dem Stand der Technik besteht darin, dass beispielsweise die Oberklappe 36 nicht vom Boden aus betätigt werden kann und eine Bedienperson auf den Anhängerzug 30 steigen muss, um die Oberklappe zu betätigen.

Patentansprüche

1. Anhängerzug mit einem Motorwagen (2), umfassend einen kastenartigen Aufbau (3) mit offener Heckwand (Heckportal) und einen Anhänger (4), umfassend einen kastenartigen Aufbau (5) mit offener Stirnwand (8) (Stirnwandportal), wobei der Motorwagen und der Anhänger über eine längenverstellbare Deichsel (6) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass zum Öffnen und Schliessen der Stirnwand des kastenartigen Aufbaus des Anhängers eine Schwenklappe (9) in einem oberen Bereich (10) dieser Stirnwand schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwenklappe über mindestens ein Antriebsmittel (11) bewegbar ist und im ausgeschwenkten Zustand dauerhaft gehalten werden kann, und wobei zum Öffnen und Schliessen der Heckwand des kastenartigen Aufbaus des Motorwagens eine Ladebordwandklappe (7) vorgesehen ist, die im Be- und Entladezustand des Anhängerzuges als Überfahrbrücke zwischen Motorwagen und Anhänger fungiert.
2. Anhängerzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladebordwandklappe (7) an einem unteren Bereich (Bodenbereich) des kastenartigen Aufbaus (3) des Motorwagens (2) schwenkbar gelagert ist.
3. Anhängerzug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (6) um ca. 1 m verlängerbar, insbesondere ausziehbar ist, und dass der Abstand zwischen der Heckwand des kastenartigen Aufbaus (3) des Motorwagens (2) und der Stirnwand (8) des kastenartigen Aufbaus (5) des Anhängers (4) im Be- und Entladezustand des Anhängerzuges vorzugsweise ca. 2,6 m beträgt.
4. Anhängerzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladebordwandklappe (7) die gesamte Öffnung in der Heckwand des kastenartigen Aufbaus (3) des Motorwagens (2) bedeckt oder die Heckwand als solche bildet.
5. Anhängerzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Antriebsmittel der Schwenklappe (9) ein Pneumatikzylinder (11) ist, welcher vorzugsweise über ein Pneumatikventil im Bodenbereich des kastenartigen Aufbaus (5) des Anhängers (4) betätigbar ist.
6. Anhängerzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenklappe (9) mittels eines Verschlusses, vorzugsweise eines Drehstangenverschlusses (19) im unteren Bereich (Bodenbereich) (18) des kastenartigen Aufbaus (5) des Anhängers (4) fixierbar ist.
7. Anhängerzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am kastenartigen Aufbau (5) des Anhängers (4) im Bodenbereich ein Auflageelement (12) zum Auflegen der Ladebordwandklappe (7) vorgesehen ist.
8. Anhängerzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einem unteren Bereich (Bodenbereich) (18) der Stirnwand (8) des kastenartigen Aufbaus (5) des Anhängers (4) ein Überfahrblech (16) schwenkbar gelagert ist, welches über ein Verriegelungselement in einer im Wesentlichen vertikalen Stellung fixierbar ist.
9. Anhängerzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (6) eine halbautomatische Zuggabel ist.
10. Anhängerzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenklappe (9) im ausgeschwenkten Zustand mit den Schmalseiten (14) der Seitenwände (15) des kastenartigen Aufbaus (5) des Anhängers (4) einen Winkel von ca. 95° einschliesst.
11. Anhängerzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Anhängerzug um einen Drehschemel-Durchladezug handelt.



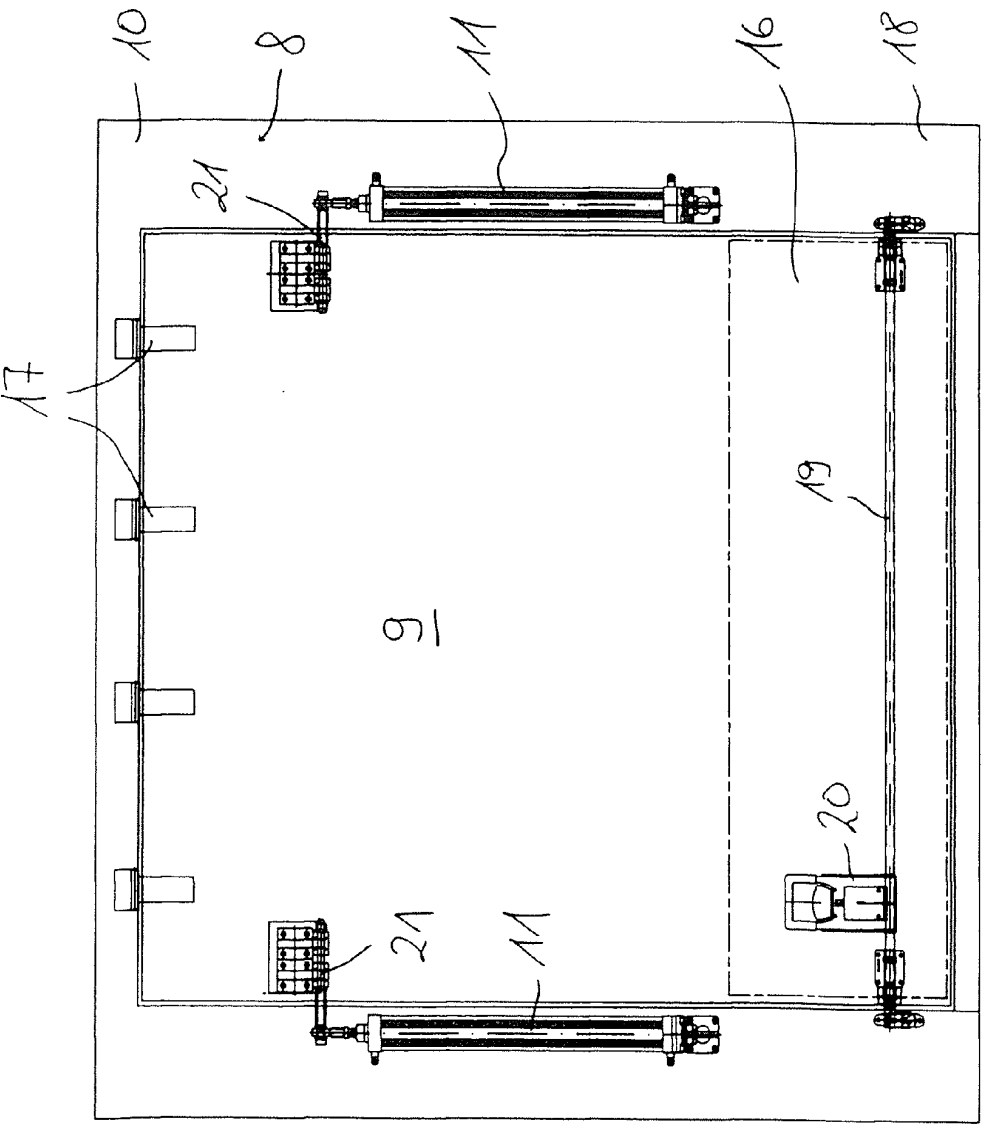
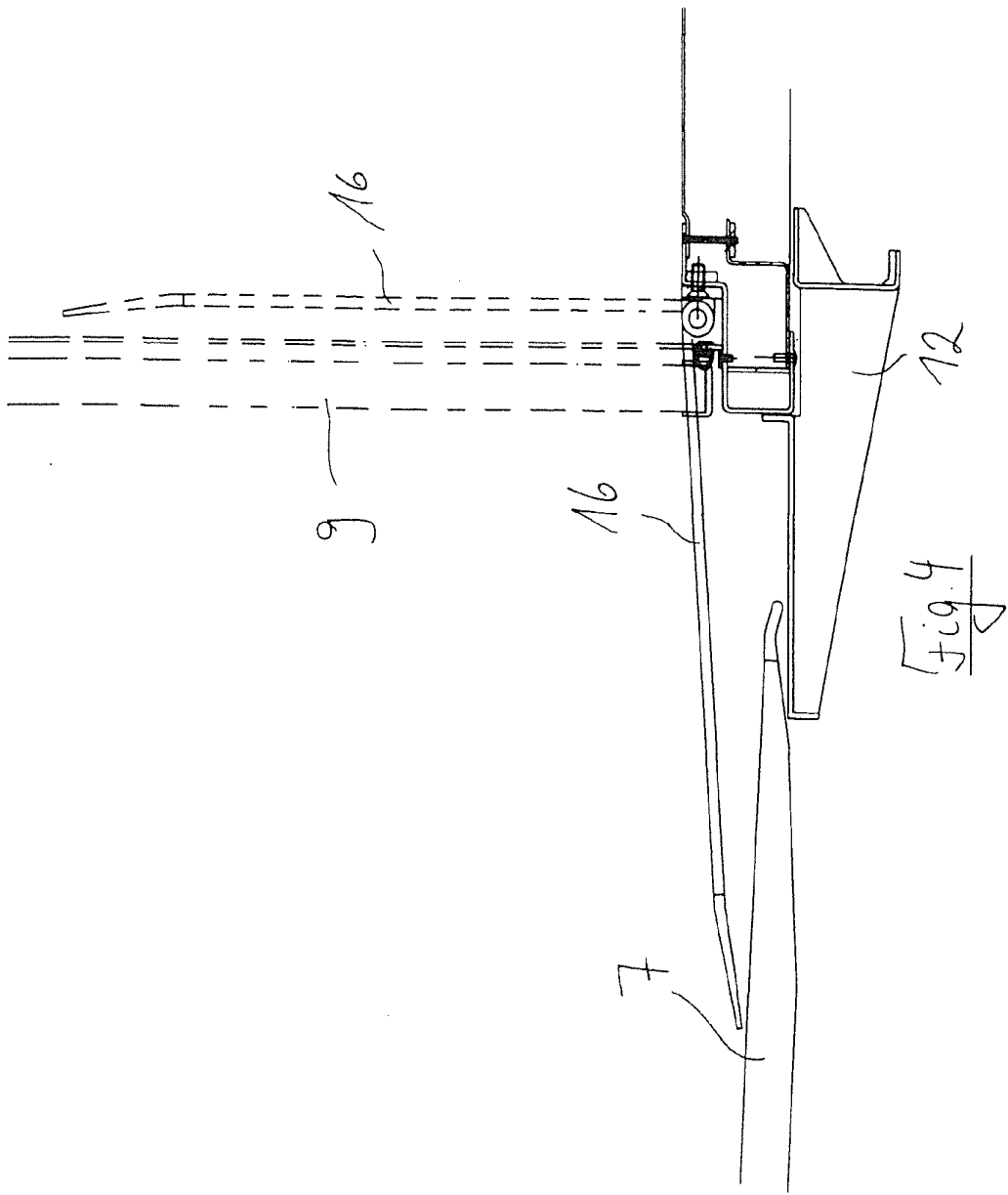
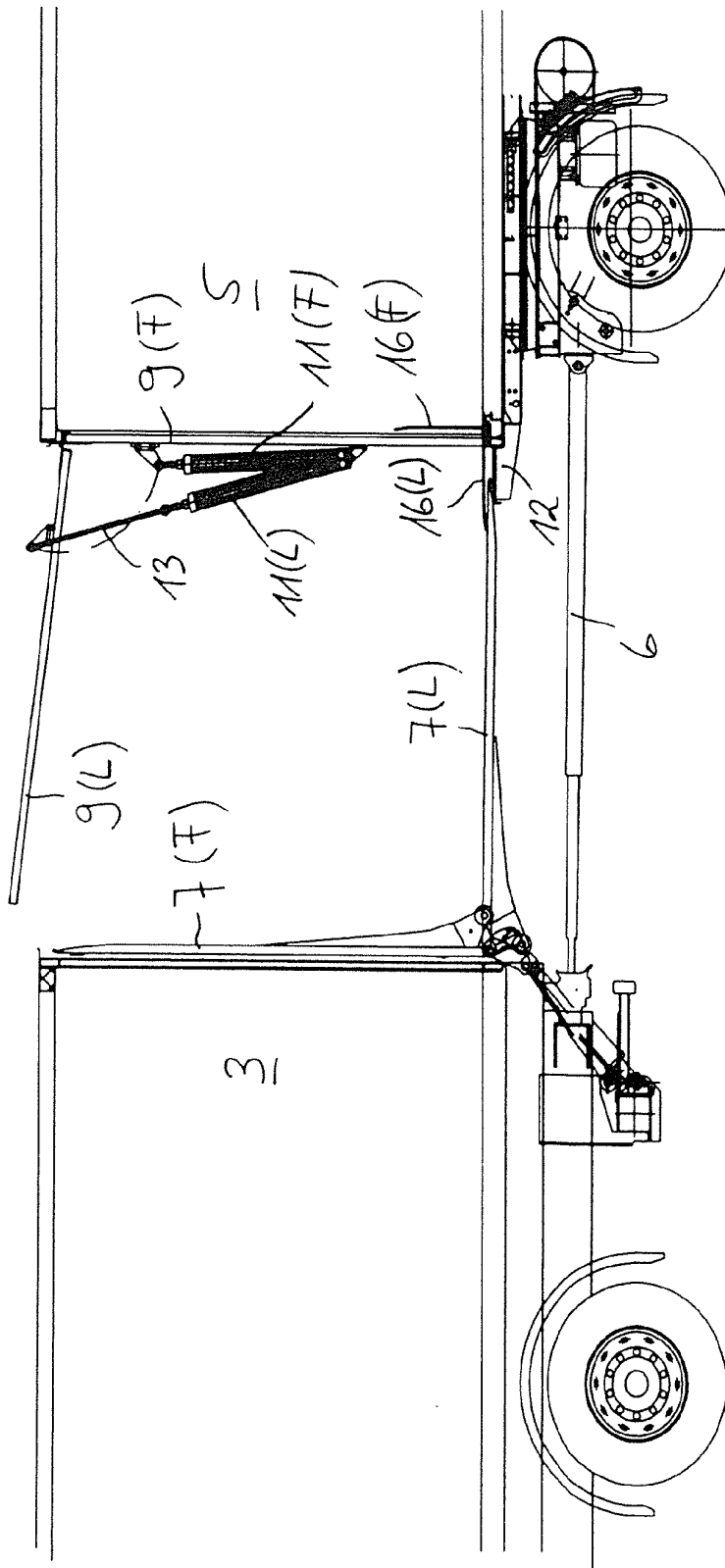


Fig. 3





Stand der Technik:

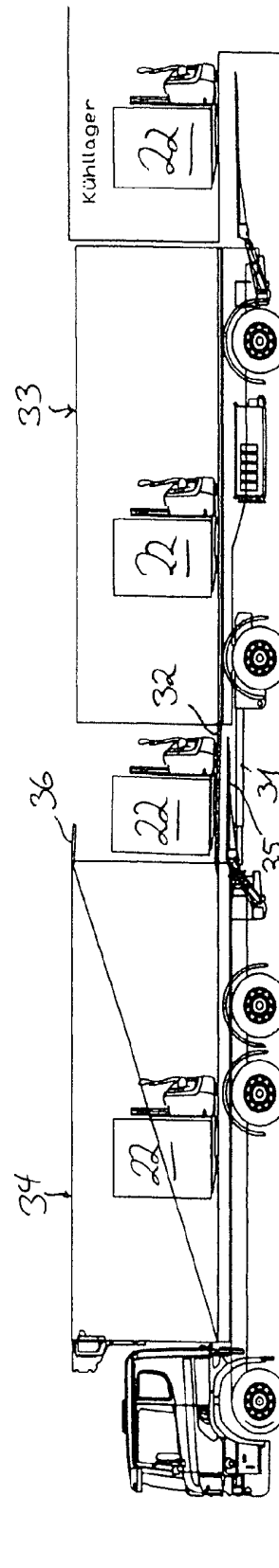
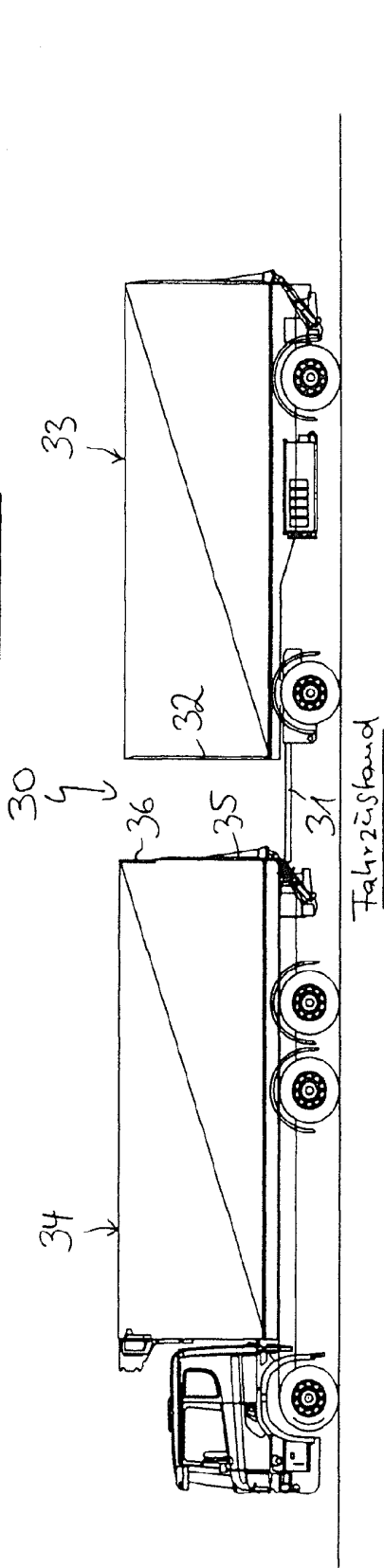


Fig. 6