

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 838 383 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.04.1998 Patentblatt 1998/18

(51) Int Cl.⁶: B61D 15/00, E01B 27/00

(21) Anmeldenummer: 97890188.2

(22) Anmeldetag: 18.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(71) Anmelder: **Franz Plasser Bahnbaumaschinen-
Industriegesellschaft m.b.H.**
1010 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• **Theurer, Josef**
1010 Wien (AT)
• **Öllerer, Friedrich**
4040 Linz (AT)

(30) Priorität: 22.10.1996 AT 1854/96

(54) Schüttgutverladewagen

(57) Ein Schüttgutverladewagen (2) ist für die Eingliederung in einen aus mehreren derartigen Wagen bestehenden Verladezug (1) mit einem oben offenen, an einem Fahrgestellrahmen (4) befestigten Speicherkasten (10) zum Speichern des Schüttgutes und mit einer diesem zugeordneten, im unteren Bereich des Speicherkastens (10) und in Wagenlängsrichtung verlaufenden Bodenförderereinrichtung (5) ausgestattet. Für die

Schüttgutübergabe zwischen den einzelnen Speicherkästen (10) ist eine endlos ausgebildete und einen Förderantrieb (17) aufweisende Übergabefördereinrichtung (14) vorgesehen. Das untergreifende Umlenkende (15) der Übergabefördereinrichtung (14) ist durch einen Antrieb (19) zum näher gelegenen bzw. übergreifenden Umlenkende (6,7) der Bodenförderereinrichtung (5) distanzierbar ausgebildet.

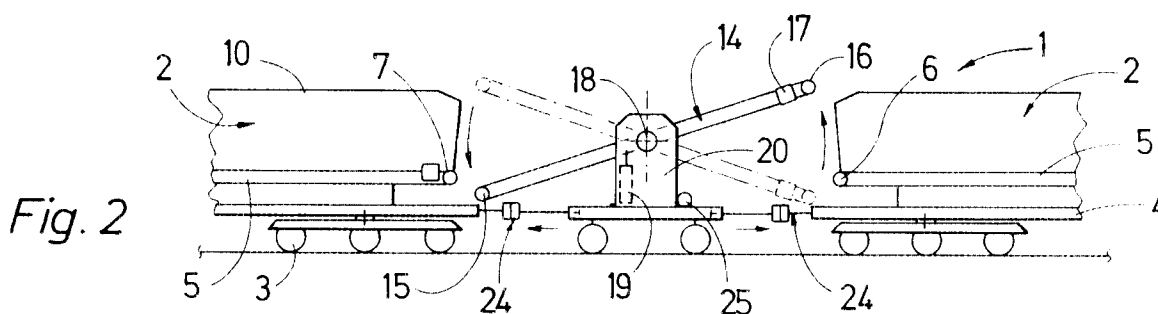


Fig. 2

EP 0 838 383 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schüttgutverladewagen für die Eingliederung in einen aus mehreren derartigen Wagen bestehenden Verladezug, mit einem oben offenen, an einem Fahrgestellrahmen befestigten Speicherkasten zum Speichern des Schüttgutes und mit einer diesem zugeordneten, im unteren Bereich des Speicherkastens und in Wagenlängsrichtung verlaufenden Bodenförderereinrichtung, die unter Bildung zweier in Förderlängsrichtung voneinander distanzierter Umlenkenden endlos ausgebildet ist und einen Förderantrieb aufweist, sowie mit einem im Winkel zur Bodenförderereinrichtung angeordneten, unter Bildung zweier in Förderlängsrichtung voneinander distanzierter Umlenkenden endlos ausgebildeten und einen Förderantrieb aufweisenden, durch einen Antrieb verstellbaren Übergabefördereinrichtung, wobei bei Kupplung von zwei derartigen Schüttgutverladewagen das tiefergelegene Umlenkende der Übergabefördereinrichtung das in Förderrichtung vordere Ende der in Förderrichtung vorgeordneten Bodenförderereinrichtung untergreift, während das höhergelegene Umlenkende der Übergabefördereinrichtung das hintere Umlenkende der nachfolgenden Bodenförderereinrichtung übergreift.

Durch die US 4 576 538 ist bereits ein derartiger Verladewagen bekannt, der in besonders vorteilhafter Weise mit anderen gleichartigen Verladewagen zu einem Verladezug verbunden wird. Dabei ragt jeweils die als Förderband ausgebildete Übergabefördereinrichtung über den Speicherkasten des angeschlossenen Verladewagens, so daß dieser mit Hilfe der vorkragenden Übergabefördereinrichtung befüllbar ist. Der Förderantrieb der ebenfalls als Förderband ausgebildeten Bodenförderereinrichtung ist mit unterschiedlicher Geschwindigkeit beaufschlagbar, so daß bei geringer Fördergeschwindigkeit der Speicherkasten unter langsamem Vorrücken des Schüttguthaufens vollgefüllt wird. Andererseits kann bei höherer Fördergeschwindigkeit das Schüttgut ohne Speicherung zum vorgeordneten Verladewagen durchtransportiert werden.

Mit einem derartigen, durch eine entsprechende Anzahl von Verladewagen beliebig verlängerbaren Verladezug ist es möglich, den beispielsweise durch eine Reinigungsmaschine anfallenden Abraum vom angrenzenden Ende des Verladezuges über die jeweiligen Boden- bzw. Übergabefördereinrichtungen bis zum vordersten Verladewagen zu transportieren und in diesem zu speichern. Die vorkragende Übergabefördereinrichtung ist um eine vertikale Achse verschwenkbar, wodurch sämtliche Verladewagen gleichzeitig entladbar sind.

Durch die GB 2 277 725 B ist außerdem ein Schüttgutverladewagen der eingangs beschriebenen Art bekannt, bei dem die Übergabefördereinrichtung im Bereich des untergreifenden Förderendes verschwenkbar ausgebildet ist. Damit ist die Übergabefördereinrichtung durch einen Antrieb von einer normalen, ersten Position

zur Schüttgutübergabe auf den nachgeordneten Verladewagen in eine abgesenkte zweite Position höhenverstellbar, um das gespeicherte Schüttgut unter Reduktion der Fallhöhe direkt auf das Gleis abzuwerfen.

Schließlich ist durch US 5 151 002 noch eine weitere Variante des genannten Schüttgutverladewagens bekannt, bei der jeder Verladewagen zwei in Wagenquerrichtung nebeneinander angeordnete, parallel zueinander verlaufende Boden- und Übergabefördereinrichtungen aufweist. Dabei wird jeweils wechselweise das Umlenkende der einen Bodenförderereinrichtung durch das Umlenkende der Übergabefördereinrichtung unter- bzw. übergreifen. Die beiden Bodenförderereinrichtungen sind durch eine mittige, in Wagenlängsrichtung verlaufende Trennwand voneinander getrennt, wodurch jeder Bodenförderereinrichtung ein eigener Speicherkasten zugeordnet ist. Durch diese Doppelanordnung der Fördereinrichtungen besteht die Möglichkeit, parallel in zwei entgegengesetzten Förderrichtungen Schüttgut zu speichern und/oder zu transportieren.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Schüttgutverladewagens der gattungsgemäßen Art, bei dem unter möglichst geringem konstruktivem Mehraufwand und mit einem Minimum an Umrüstarbeiten eine Änderung der Förderrichtung für das Schüttgut durchführbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei einem Schüttgutverladewagen der eingangs beschriebenen Art das untergreifende Umlenkende der Übergabefördereinrichtung durch einen Antrieb zum näher gelegenen bzw. übergreifenden Umlenkende der Bodenförderereinrichtung distanzierbar ausgebildet ist.

Durch eine derartige Verstellmöglichkeit ist mit lediglich geringem Umrüstaufwand die Übergabefördereinrichtung umstellbar, so daß in Verbindung mit der Umkehr der Förderrichtung ein problemloser Schüttguttransport in entgegengesetzter Richtung durchführbar ist. Dazu ist es lediglich erforderlich, die Übergabefördereinrichtung mit einem Antrieb derart zu verstellen, daß das zuvor übergreifende Umlenkende in eine untergreifende Position in bezug auf die benachbarte Bodenförderereinrichtung und parallel dazu das zuvor untergreifende Umlenkende in eine übergreifende Position übergeführt wird. Dabei ist von besonderem Vorteil, daß in beiden Förderrichtungen jeweils die gesamte Speicherkapazität des Verladewagens uneingeschränkt zur Verfügung steht.

Für eine rasche und einfach durchführbare Umrüstung ist es besonders vorteilhaft, wenn die die Fahrgestellrahmen miteinander verbindenden Kupplungen durch entsprechende Ausbildung verlängerbar sind. Dadurch kann für die Lageveränderung der Übergabefördereinrichtung kurzzeitig entsprechender Freiraum geschaffen werden, um das jeweilige Umlenkende problemlos von einer unter- in eine übergreifende Position bzw. umgekehrt zu verbringen.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteran-

sprüchen und den Zeichnungen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1, 2 und 3 einen aus mehreren Schüttgutverladewagen gebildeten Verladezug, wobei eine Übergabefördereinrichtung in verschiedenen Arbeitspositionen dargestellt ist,

Fig. 4 eine vergrößerte Draufsicht auf eine längenveränderbare Kupplung, um die Distanz zwischen zwei Verladewagen für die Umstellung der Übergabefördereinrichtung kurzzeitig zu vergrößern, und

Fig. 5 bis 11 weitere Ausführungsvarianten der Erfindung in schematisch vereinfachter Darstellung, wobei funktionsgleiche Teile mit denselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 bis 3 versehen sind.

Ein in Fig. 1 bis 3 schematisch dargestellter Verladezug 1 setzt sich aus einer Anzahl von in Wagenlängsrichtung hintereinander angeordneten, gleichartigen Schüttgutverladewagen 2 zusammen. Diese sind jeweils mit einem auf Schienenfahrwerken 3 abgestützten, plateauförmigen Fahrgestellrahmen 4 ausgestattet, auf dem sich eine in Wagenlängsrichtung verlaufende Bodenfördereinrichtung 5 abstützt. Diese ist als zwei Umlenkenden 6, 7 aufweisendes, endloses Förderband ausgebildet, das durch einen Förderantrieb 8 wahlweise in der durch einen Pfeil 9 dargestellten Förder- bzw. Transportrichtung oder aber auch in entgegengesetzter Richtung bewegbar ist. Die Bodenfördereinrichtung 5 bildet die untere Begrenzung eines Speicherkastens 10, der sich aus zwei parallel zueinander und in Wagenlängsrichtung verlaufenden Seitenwänden 11 sowie zwei senkrecht zur Wagenlängsrichtung verlaufenden Stirnwänden 12 zusammensetzt. Diese sind jeweils in ihrem unteren Endbereich unter Bildung einer Auslaßöffnung 13 von der Bodenfördereinrichtung 5 distanziert.

Eine jeweils zwischen zwei Bodenfördereinrichtungen 5 zweier aneinandergeschlossener Schüttgutverladewagen 2 positionierte und im Winkel zur Horizontalen bzw. zur Förderebene der Bodenfördereinrichtung 5 angeordnete Übergabefördereinrichtung 14 ist als in Wagenlängsrichtung verlaufendes, unter Bildung zweier Umlenkenden 15, 16 endloses Förderband ausgebildet und mit einem Förderantrieb 17 ausgestattet.

Die Übergabefördereinrichtung 14 ist derart angeordnet, daß bei Kupplung von zwei gleichartigen Schüttgutverladewagen 2 das tieferliegende Umlenkende 16 das in Förderrichtung vordere Umlenkende 6 der einen - bezüglich der Förderrichtung vorgeordneten - Bodenfördereinrichtung 5 untergreift, während das andere, höhergelegene Umlenkende 15 das Umlenkende 7 der zweiten Bodenfördereinrichtung 5 übergreift. Die Über-

gabefördereinrichtung 14 ist um eine senkrecht zur Wagen- bzw. Förderlängsrichtung sowie horizontal verlaufende Schwenkachse 18 mit Hilfe eines Antriebes 19 verschwenkbar auf einem Tragrahmen 20 abgestützt. Dieser auf Schienenfahrwerken 27 gleisverfahrbare Tragrahmen 20 ist mit Hilfe eines Antriebes 25 senkrecht zur Förderrichtung verschiebbar an einem Fahrgestellrahmen 22 gelagert, der durch in Wagenlängsrichtung mit Hilfe von Antrieben 23 (s. Fig. 4) verlängerbare Kupplungen 24 mit den Fahrgestellrahmen 4 der beiden angrenzenden Schüttgutverladewagen 2 verbunden ist. Der Fahrgestellrahmen 22 könnte wahlweise auch derart ausgebildet sein, daß ein Längsende gelenkig mit dem angrenzenden Fahrgestellrahmen 4 verbunden ist, während das gegenüberliegende Längsende auf einem Schienenfahrwerk 27 am Gleis abgestützt ist. Jeder Schüttgutverladewagen 2 ist mit einem Motor 26 ausgestattet, mit dem die hydraulischen Förderantriebe 8 und 17 sowie die weiteren Antriebe 19, 25 beaufschlagbar sind.

Mit der in Fig. 1 dargestellten Position der Übergabefördereinrichtungen 14 ist das Schüttgut unter Beaufschlagung der beiden Förderantriebe 8, 17 in der durch den Pfeil 9 dargestellten Förderrichtung transportierbar und wahlweise in den verschiedenen Schüttgutverladewagen 2 unter Änderung der Fördergeschwindigkeit der Bodenfördereinrichtung 5 speicherbar. Durch eine geringfügige Querverschiebung des Tragrahmens 20 mit- samt der Übergabefördereinrichtung 14 besteht die Möglichkeit, auch im Gleisbogenbereich eine ungehinderte Schüttgutübergabe durchführen zu können.

Für eine Umkehr der Förderrichtung in der durch einen Pfeil 21 in Fig. 3 dargestellten Richtung werden die Antriebe 23 (s. Fig. 4) der Kupplungen 24 beaufschlagt, wodurch die Fahrgestellrahmen 4 und 22 voneinander distanziert werden. Danach erfolgt durch Beaufschlagung des Antriebes 19 ein Verschwenken der Übergabefördereinrichtung 14 um die Schwenkachse 18, bis das zuvor höhergelegene Umlenkende 15 in eine bezüglich des Umlenkendes 7 der angrenzenden Bodenfördereinrichtung 5 tiefergelegene Position zu liegen kommt. Parallel dazu erfolgt automatisch der Übergang des gegenüberliegenden Umlenkendes 16 in eine die angrenzende Bodenfördereinrichtung 5 übergreifende Position. Unter Beaufschlagung der Antriebe 23 in Gegenrichtung werden die Kupplungen 24 wiederum in ihre Normalposition zurückgeschoben, wodurch automatisch das tieferliegende Umlenkende 15 der Übergabefördereinrichtung 14 in eine das Umlenkende 7 der Bodenfördereinrichtung 5 untergreifende Lage zu liegen kommt. Für den anschließenden Förderbetrieb sind die beiden Förderantriebe 8, 17 für eine entgegengesetzte Drehrichtung zu beaufschlagen. Die beschriebene Verschwenkung der Übergabefördereinrichtung 14 für eine Umkehr der Förderrichtung wäre natürlich auch ohne längenveränderbare Kupplungen 24 durchführbar, indem nach einer Entkupplung die Schüttgutverladewagen 2 zur Schaffung des erforderlichen Freiraumes

voneinander distanziert werden.

Bei der in Fig. 4 vergrößert dargestellten, verlängerten Kupplung 24 ist ersichtlich, daß ein Kupplungsteil 35 in einer Führung 36 des Fahrgestellrahmens 22 in Wagenlängsrichtung verschiebbar gelagert ist. Die Verschiebung erfolgt durch den Antrieb 23. In der eingezogenen Position für den normalen Arbeitsbetrieb des Verladezuges 1 ist der verschiebbare Kupplungsteil 35 durch eine Blockiereinrichtung 38 in bezug auf den Fahrgestellrahmen 22 fixierbar. Die Blockiereinrichtung 38 weist einen hydraulisch in eine Öffnung 39 des Kupplungsteiles 35 verschiebbaren Bolzen 40 auf.

Bei der in Fig. 5 und 6 schematisch dargestellten Variante ist der Tragrahmen 20 mit Hilfe eines Antriebes 28 um eine vertikale Achse 29 relativ zum Fahrgestellrahmen 22 verdrehbar ausgebildet. Zur Umkehr der Förderrichtung wird der Antrieb 28 beaufschlagt und der Tragrahmen 20 mitsamt der Übergabefördereinrichtung 14 um die vertikale Achse 29 verdreht (s. Pfeil in Fig. 6), bis nach einer 180gradigen Drehung das tieferliegende Umlenkende 16 unter dem Umlenkende 7 der angrenzenden Bodenfördereinrichtung 5 zu liegen kommt.

Bei der in Fig. 7 dargestellten Variante ist die Übergabefördereinrichtung 14 auf einem über ein Längsende des Fahrgestellrahmens 4 des Schüttgutverladewagens 2 vorkragenden Abstützrahmen 30 um eine horizontale, senkrecht zur Förderrichtung verlaufende sowie um eine vertikale Schwenkachse 31, 32 verdrehbar befestigt. Für die Verschwenkung der Übergabefördereinrichtung 14 sind Antriebe 33, 34 vorgesehen. Auch bei dieser Variante ist für die Verstellung der Übergabefördereinrichtung 14 von der in vollen Linien dargestellten Position in die mit strichpunktierten Linien dargestellte Position nicht unbedingt eine Distanzierung der beiden Fahrgestellrahmen 4 zueinander erforderlich. Gegebenenfalls kann der Abstützrahmen 30 auch durch einen Antrieb 37 um eine vertikale Achse 52 relativ zum Fahrgestellrahmen 4 drehbar gelagert sein.

Bei der in den Fig. 8 bis 11 dargestellten Variante eines Schüttgutverladewagens 2 ist an jedem Längsende zwischen Bodenfördereinrichtung 5 und dem Fahrgestellrahmen 4 eine Kupplung 41 zur lösbaren Verbindung der Übergabefördereinrichtung 14 vorgesehen. Diese Kupplung 41 ist, wie insbesondere die vergrößerte Draufsicht in Fig. 11 zeigt, in Form eines durch einen Antrieb 42 in Wagenlängsrichtung verschiebbaren Kupplungsschlittens 43 ausgebildet. Die Längsverschiebung erfolgt durch Führungen 44, die mit dem Fahrgestellrahmen 4 verbunden sind. Der Kupplungsschlitten 43 ist in bezug auf eine Führungsplatte 45 um eine vertikale Achse 46 verdrehbar und weist zwei in Wagenquerrichtung voneinander distanzierte Andockzylinder 47 auf. Diese sind jeweils mit einem hydraulisch verstellbaren Verriegelungsbolzen 48 ausgestattet, der in eine Öffnung eines im Bereich des Umlenkendes 15 bzw. 16 angeordneten Flansches 49 der Übergabefördereinrichtung 14 verschiebbar ist.

Gemäß Fig. 8 ist das rechte Umlenkende 16 der

Übergabefördereinrichtung 14 an den Kupplungsschlitten 43 angekuppelt. Die Übergabefördereinrichtung 14 wird zusätzlich noch durch eine Seilverbindung 50 und einen Antrieb 51 abgestützt. Unter Beaufschlagung der Förderantriebe 8 und 17 erfolgt ein Schüttguttransport in der durch den Pfeil 9 dargestellten Richtung von einem zum anschließenden Schüttgutverladewagen 2.

Für eine Umkehr der Förderrichtung werden die Schüttgutverladewagen 2 entkuppelt und soweit voneinander distanziert, daß die Übergabefördereinrichtung 14 unter Beaufschlagung des Antriebes 51 ungehindert in eine horizontale Lage absenkbar ist (Fig. 9). Anschließend wird unter Beaufschlagung des Antriebes 42 der dem Umlenkende 15 unmittelbar gegenüberliegende Kupplungsschlitten 43 in Richtung zur Übergabefördereinrichtung 14 verschoben und unter Beaufschlagung der Andockzylinder 47 an die Flansche 49 angekuppelt. Danach kann der gegenüberliegende Kupplungsschlitten 43 von der Übergabefördereinrichtung 14 abgekuppelt werden. Die Seilverbindung 50 wird in einem dem Umlenkende 16 benachbarten Abschnitt mit der Übergabefördereinrichtung 14 sowie mit dem Antrieb 51 verbunden, der an jenem Schüttgutverladewagen 2 angelenkt ist, mit dem nunmehr die Übergabefördereinrichtung 14 gelenkig verbunden ist. Nachdem das Umlenkende 15 durch entsprechende Verschiebung des Kupplungsschlittens 43 in eine das Umlenkende 7 der Bodenfördereinrichtung 5 untergreifende Position verschoben wurde (s. Fig. 10), kann die Übergabefördereinrichtung 14 unter Beaufschlagung des Antriebes 51 derart angehoben werden, daß das Umlenkende 16 in einer für die Schüttgutübergabe geeigneten, übergreifenden Position in bezug auf den benachbarten Schüttgutverladewagen 2 zu liegen kommt. Danach werden die benachbarten Schüttgutverladewagen 2 wiederum unter Bildung eines Verladezuges 1 aneinandergeskuppelt.

Patentansprüche

1. Schüttgutverladewagen (2) für die Eingliederung in einen aus mehreren derartigen Wagen bestehenden Verladezug (1), mit einem oben offenen, an einem Fahrgestellrahmen (4) befestigten Speicherkasten (10) zum Speichern des Schüttgutes und mit einer diesem zugeordneten, im unteren Bereich des Speicherkastens (10) und in Wagenlängsrichtung verlaufenden Bodenfördereinrichtung (5), die unter Bildung zweier in Förderlängsrichtung voneinander distanzierter Umlenkenden (6, 7) endlos ausgebildet ist und einen Förderantrieb (8) aufweist, sowie mit einem im Winkel zur Bodenfördereinrichtung (5) angeordneten, unter Bildung zweier in Förderlängsrichtung voneinander distanzierter Umlenkenden (15, 16) endlos ausgebildeten und einen Förderantrieb (17) aufweisenden, durch einen Antrieb (19) verstellbaren Übergabefördereinrichtung (14).

- tung (14), wobei bei Kupplung von zwei derartigen Schüttgutverladewagen (2) das tiefergelegene Umlenkende (16) der Übergabefördereinrichtung (14) das in Förderrichtung vordere Ende der in Förderrichtung vorgeordneten Bodenfördereinrichtung (5) untergreift, während das höhergelegene Umlenkende (15) der Übergabefördereinrichtung (14) das hintere Umlenkende (7) der nachfolgenden Bodenfördereinrichtung (5) übergreift, dadurch gekennzeichnet, daß das untergreifende Umlenkende (16 bzw. 15) der Übergabefördereinrichtung (14) durch einen Antrieb (19,28,33, 34,51,42) zum näher gelegenen bzw. übergreifenden Umlenkende (6,7) der Bodenfördereinrichtung (5) distanzierbar ausgebildet ist.
2. Wagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabefördereinrichtung (14) auf einem eigenen Fahrgestellrahmen (22) gelagert ist, der durch in Wagenlängsrichtung mit Hilfe von Antrieben (23) verlängerbare Kupplungen (24) mit den Fahrgestellrahmen (4) der beiden angrenzenden Schüttgutverladewagen (2) verbunden ist.
3. Wagen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabefördereinrichtung (14) auf einem Tragrahmen (20) um die horizontal und senkrecht zur Förderlängsrichtung verlaufende Schwenkachse (18) mit Hilfe des Antriebes (19) verschwenkbar gelagert ist.
4. Wagen nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (20) durch einen Antrieb (28) um eine vertikale Achse (29) relativ zum Fahrgestellrahmen (22) verdrehbar ausgebildet ist.
5. Wagen nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (20) durch einen Antrieb (25) senkrecht zur Förderrichtung verschiebbar am Fahrgestellrahmen (22) gelagert ist.
6. Wagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabefördereinrichtung (14) auf einem über ein Längsende des Fahrgestellrahmens (4) des Schüttgutverladewagens (2) vorkragenden Abstützrahmen (30) um eine horizontale, senkrecht zur Förderrichtung verlaufende sowie um eine vertikale Schwenkachse (31,32) verdrehbar befestigt ist.
7. Wagen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstützrahmen (30) durch einen Antrieb (37) um eine vertikale Achse (52) relativ zum Fahrgestellrahmen (4) drehbar gelagert ist.
8. Wagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Umlenkende (15,16) der Übergabefördereinrichtung (14) durch eine Kupplung (41) lösbar mit dem Fahrgestellrahmen (4) verbindbar ist.
9. Wagen nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Umlenkende (6,7) der Bodenfördereinrichtung (5) ein Kupplungsschlitten (43) in Wagenlängsrichtung verschiebbar am Fahrgestellrahmen (4) gelagert ist, wobei der Kupplungsschlitten (43) durch einen Andockzylinder (47) lösbar mit einem Umlenkende (15,16) der Übergabefördereinrichtung (14) verbindbar ist.
10. Wagen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabefördereinrichtung (14) an beiden Umlenkenden (15,16) einen Flansch (49) oder dergleichen als Kupplungseinrichtung für eine lösbare Verbindung mit dem Kupplungsschlitten (43) aufweist.
11. Wagen nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsschlitten (43) um eine vertikale Achse (46) drehbar am Fahrgestellrahmen (4) befestigt ist.

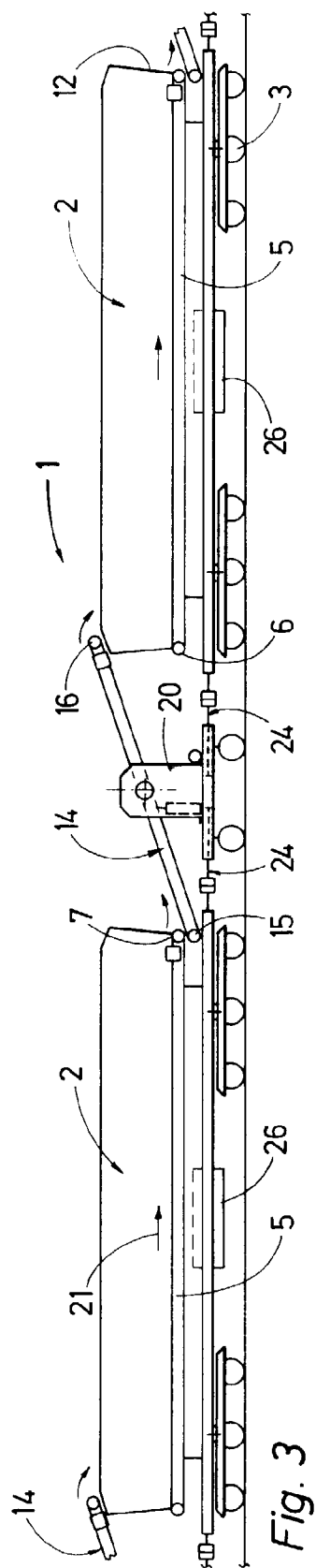
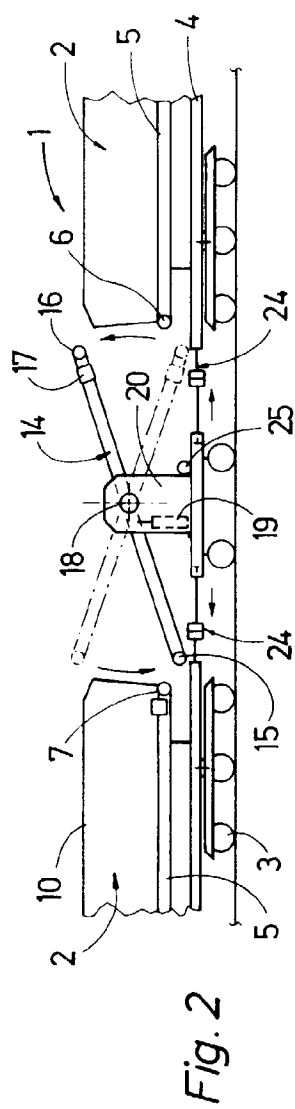
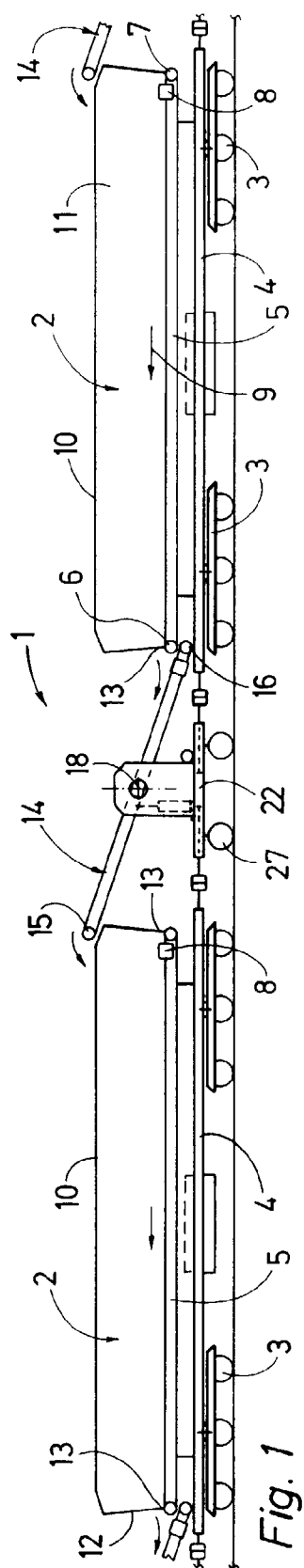


Fig. 4

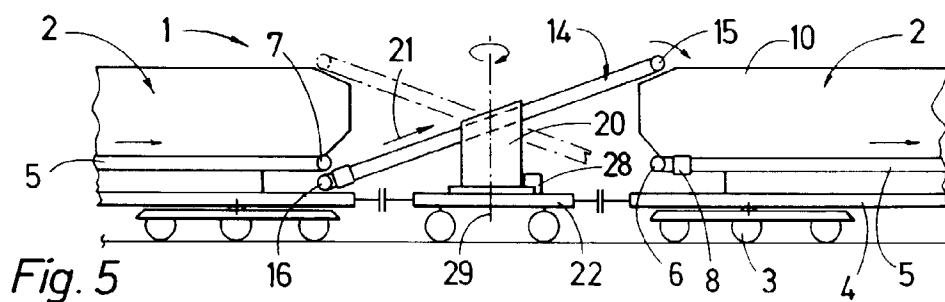
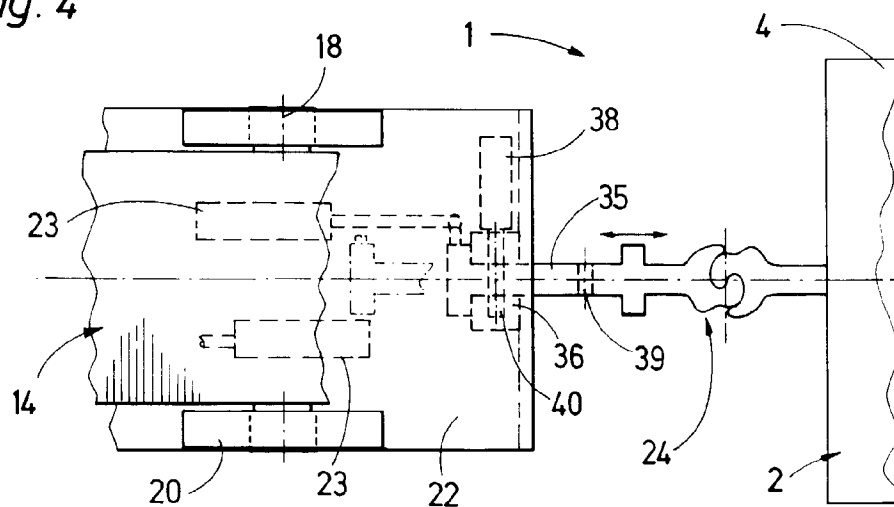


Fig. 5

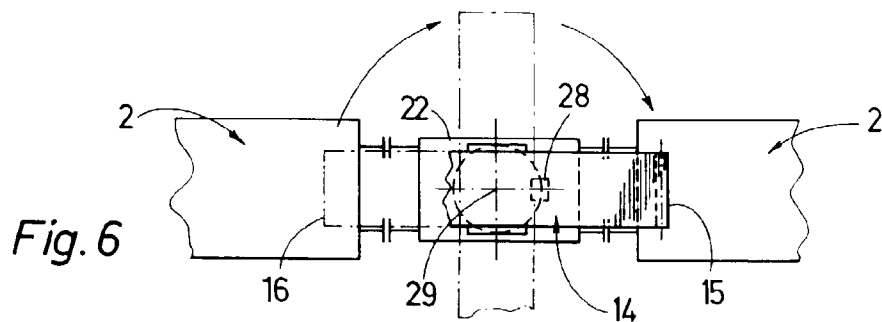


Fig. 6

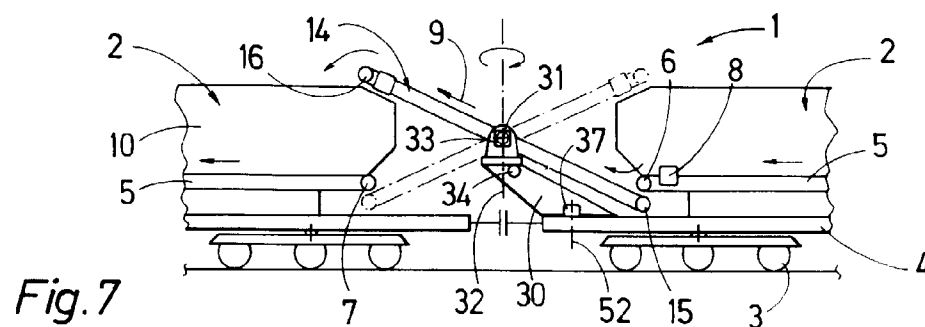
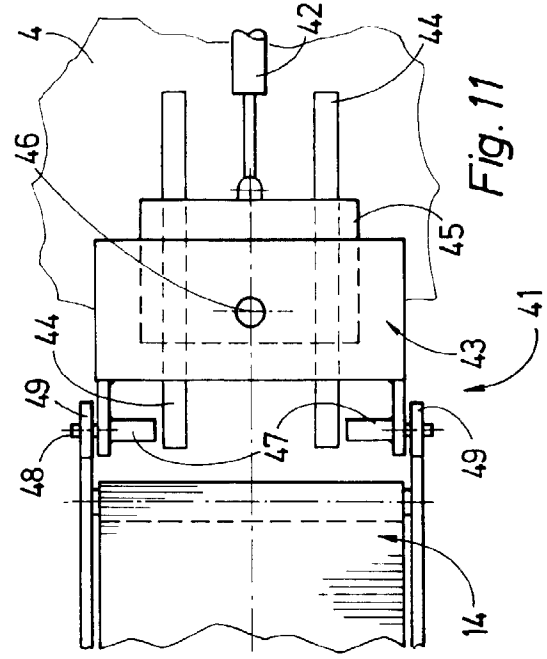
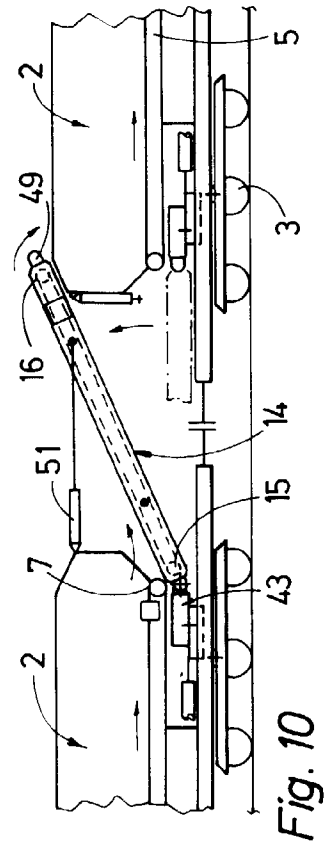
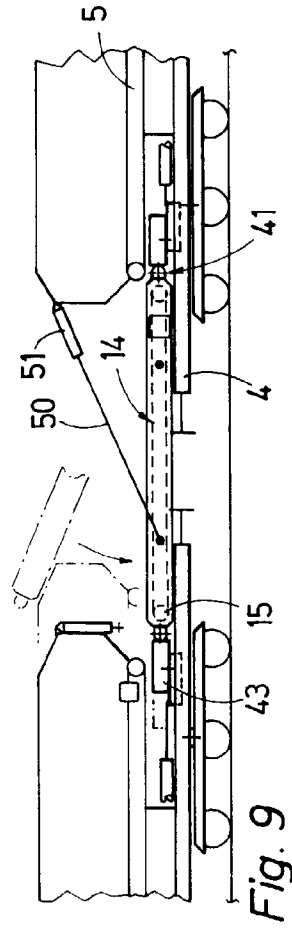
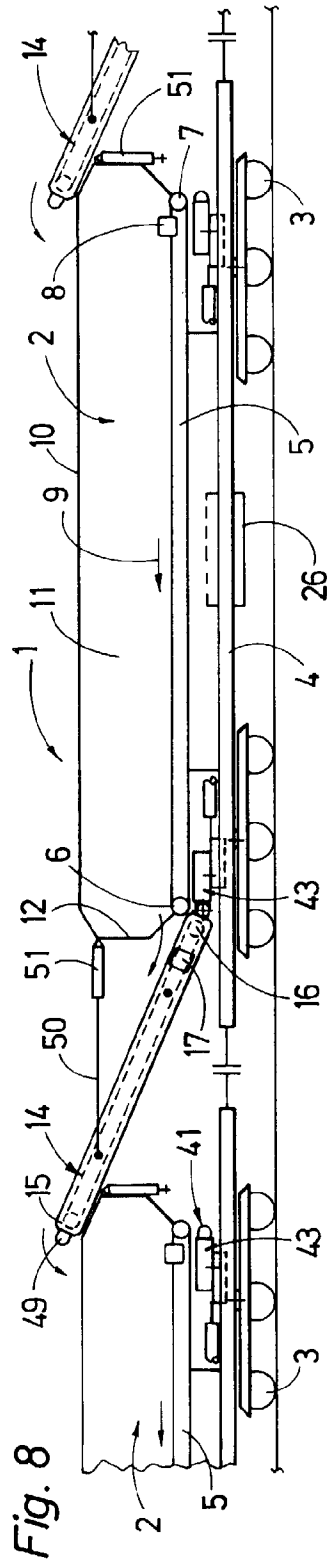


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 89 0188

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	US 5 151 002 A (THEURER JOSEF ET AL) * das ganze Dokument * -----	1	B61D15/00 E01B27/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B61D E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 1998	
		Prüfer Chlosta, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)