

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 841 232 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.05.1998 Patentblatt 1998/20(51) Int Cl.⁶: **B61D 15/00, E01B 27/00**(21) Anmeldenummer: **97890195.7**(22) Anmeldetag: **02.10.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

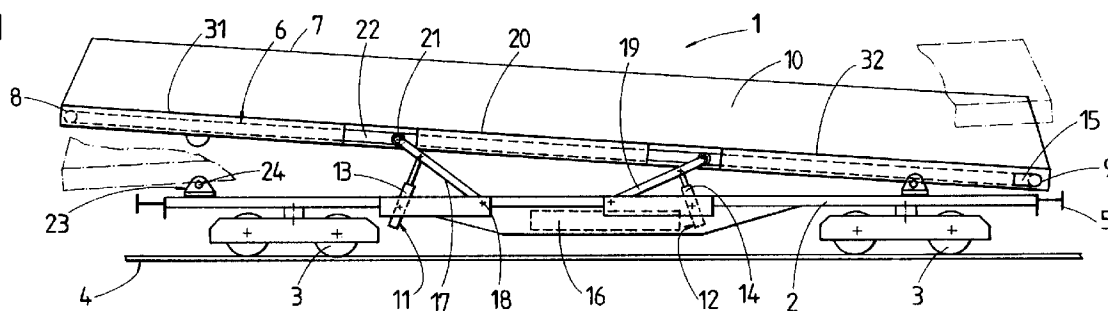
Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV RO SI(71) Anmelder: **Franz Plasser Bahnbaumaschinen-
Industriegesellschaft m.b.H.****1010 Wien (AT)**(72) Erfinder: **Theurer, Josef****1010 Wien (AT)**(30) Priorität: **07.11.1996 AT 1946/96****(54) Schüttgutverladewagen**

(57) Ein schienengebundener Schüttgutverladewagen (1) weist einen auf Schienenfahrwerken (3) abgestützten Fahrgestellrahmen (2) und ein in Wagenlängsrichtung verlaufendes, oberhalb des Fahrgestellrahmens (2) angeordnetes und bezüglich der Horizontalen unter Bildung eines tiefergelegenen und eines höhergelegenen Umlenkendes (8,9) geneigtes Bodenförderband (6) auf. Diesem sind zur seitlichen Begrenzung und Bildung eines Speicherraumes (10) in Wagenlängs-

richtung verlaufende Seitenwände (7) zugeordnet. Zwischen Bodenförderband (6) und Fahrgestellrahmen (2) ist eine Höhenverstellantrieb (13,14) aufweisende Höhenverstellereinrichtung (11,12) zur Änderung der Winkellage des Bodenförderbandes (6) vorgesehen. Jedes der beiden - in Wagenlängsrichtung voneinander distanzierten - Umlenkenden (8,9) des Bodenförderbandes (6) ist jeweils mittels der Höhenverstellereinrichtung (11,12) in bezug auf den Fahrgestellrahmen (2) in vertikaler Richtung distanzierbar ausgebildet.

Fig.1



EP 0 841 232 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen schienengebundenen Schüttgutverladewagen mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Fahrgestellrahmen und einem in Wagenlängsrichtung verlaufenden, oberhalb des Fahrgestellrahmens angeordneten und bezüglich der Horizontalen unter Bildung eines tiefergelegenen und eines höhergelegenen Umlenkendes geneigten Bodenförderbandes, dem zur seitlichen Begrenzung und Bildung eines Speicherraumes in Wagenlängsrichtung verlaufende Seitenwände zugeordnet sind, wobei zwischen Bodenförderband und Fahrgestellrahmen eine Höhenverstellantrieb aufweisende Höhenverstelleinrichtung zur Änderung der Winkellage des Bodenförderbandes vorgesehen ist.

Aus der EP 0 501 318 B1 ist bereits ein derartiger Verladewagen bekannt, der im Einsatz mit weiteren gleichartigen Wagen zu einem Verladezug gekuppelt wird. Dabei ragt jeweils das höhergelegene Umlenkende des Bodenförderbandes jedes Verladewagens über das Ende des Fahrgestellrahmens vor und überlappt das tiefergelegene Umlenkende des Bodenförderbandes des angeschlossenen Verladewagens, so daß eine durchgehende Förderbandstraße gebildet wird. Anhand einer Höhenverstelleinrichtung ist das Abwurfende des Bodenförderbandes in vertikaler Richtung verstellbar ausgebildet, während ein Querverschiebeantrieb gleichzeitig eine Verstellung des Bodenförderbandendes in Wagenquerrichtung erlaubt. Werden die Verladewagen zum Speichern von Schüttgut eingesetzt, so wird durch Höhenverstellung des Abwurfendes in Kombination mit entsprechender Veränderung der Umlaufgeschwindigkeit des nachgeordneten, aufnehmenden Bodenförderbandes die gewünschte Schütthöhe im Speicherraum erzielt. Soll andererseits Schüttgut über die in Serie angeordneten Bodenförderbänder längs des Verladezuges lediglich durchtransportiert werden, so befinden sich die höhergelegenen Umlenkenden in abgesenkter Stellung direkt über den tiefergelegenen Umlenkenden der anschließenden Förderbänder. Diese abgesenkte Stellung wird auch zwecks Einhaltung des Lichtraumprofils für die Überstellfahrt eingenommen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, einen Schüttgutverladewagen der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei dem mit nur geringem konstruktivem Mehraufwand und minimalen Umrüstarbeiten die Transportrichtung für das Schüttgut umkehrbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei einem Schüttgutverladewagen der eingangs genannten Art jedes der beiden - in Wagenlängsrichtung voneinander distanzierten - Umlenkenden des Bodenförderbandes jeweils mittels der Höhenverstelleinrichtung in bezug auf den Fahrgestellrahmen in vertikaler Richtung distanzierbar ausgebildet ist.

Mit einer derartigen Ausbildung ist es auf einfachste Art und Weise möglich, die Transportrichtung des Schüttgutes bei Bedarf in die entgegengesetzte Rich-

tung umzustellen, ohne dazu die Schüttgutverladewagen bzw. den ganzen Verladezug durch zeitaufwendiges Rangieren umdrehen zu müssen. Es ist dazu lediglich erforderlich, nach entsprechender geringfügiger, kurzzeitiger Distanzierung der Verladewagen voneinander in Gleislängsrichtung das zuvor höhergelegene Umlenkende abzusenken und das tiefergelegene Umlenkende anzuheben, wonach in Verbindung mit einer Umkehrung der Förderrichtung des Bodenförderbandes ein problemloser Schüttguttransport in der entgegengesetzten Richtung durchführbar ist. Ein besonderer Vorteil liegt dabei darin, daß ungeachtet der jeweiligen Förderrichtung jeweils die gesamte Kapazität des Speicherraumes des Verladewagens ohne Einschränkung zur Verfügung steht.

Weitere erfindungsgemäße Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen und den Zeichnungen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben, wobei für funktionsgleiche Teile in den verschiedenen Beispielen dieselben Bezugszeichen verwendet wurden.

Es zeigen:

Fig. 1 und 2 je eine Seitenansicht jeweils eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verladewagens, und

Fig. 3 bzw. 4 eine weitere Variante des Verladewagens im Zugverband in den zwei unterschiedlichen Einsatzstellungen.

Der in Fig. 1 dargestellte, schienengebundene Schüttgutverladewagen 1 weist einen Fahrgestellrahmen 2 auf, der über Schienenfahrwerke 3 auf einem Gleis 4 abgestützt bzw. auf diesem verfahrbar ist und der mit Kupplungseinrichtungen 5 zur Eingliederung in einen aus einer wählbaren Anzahl derartiger Wagen gebildeten Zugverband versehen ist. Oberhalb des Fahrgestellrahmens 2 befindet sich ein in Wagenlängsrichtung verlaufendes, bezüglich der Horizontalen geneigtes Bodenförderband 6, dem an beiden Längsseiten Seitenwände 7 zugeordnet sind. Diese erstrecken sich in Wagenlängsrichtung zwischen zwei voneinander distanzierten, höher- bzw. tiefergelegenen Umlenkenden 8,9 des Bodenförderbandes 6 und dienen zur seitlichen Begrenzung und Bildung eines Speicherraumes 10 für Schüttgut. Zwischen dem Fahrgestellrahmen 2 und dem Bodenförderband 6 sind zwei Höhenverstelleinrichtungen 11,12 angeordnet, mittels derer die Winkellage des Bodenförderbandes 6 einschließlich der Seitenwände 7 veränderbar ist. Dazu weist jede der in Wagenlängsrichtung voneinander distanzierten und jeweils einer - auf die Wagenlängsrichtung bezogenen - Hälfte 31,32 des Bodenförderbandes 6 zugeordneten Höhenverstelleinrichtungen 11,12 einen Höhenverstellantrieb 13,14 auf. Diese sind, ebenso wie ein Förderantrieb 15 des Bodenförderbandes 6, anhand einer unterhalb des

Fahrgestellrahmens 2 untergebrachten Energiequelle 16 beaufschlagbar.

Jede Höhenverstelleinrichtung 11,12 ist als Schwenkrahmen 17 ausgebildet, der auf dem Fahrgestellrahmen 2 um eine in Wagenquerrichtung verlaufende, horizontale Achse 18 verschwenkbar gelagert ist, wobei der Höhenverstellantrieb 13 bzw. 14 jeweils einerseits am Fahrgestellrahmen 2 und andererseits am Schwenkrahmen 17 angelenkt ist. Der Schwenkrahmen 17 besteht aus zwei parallel zueinander annähernd in Wagenlängsrichtung verlaufenden, zur Ebene des Fahrgestellrahmens 2 geneigt angeordneten Trägern 19, deren tiefergelegenes Ende anhand der Achse 18 gelenkig mit dem Fahrgestellrahmen 2 verbunden ist. Die anderen Enden der Träger 19 sind an einem mit den Seitenwänden 7 verbundenen Tragrahmen 20 des Bodenförderbandes 6 in dessen Längsrichtung verstellbar gelagert. Zum Zweck dieser Längsverstellung ist das höhergelegene Ende des Trägers 19 mit einer Spurkranzrolle 21 ausgestattet, die in einer mit dem Tragrahmen 20 verbundenen, in Rahmenlängsrichtung verlaufenden Führung 22 gelagert ist.

Mittels der Höhenverstelleinrichtungen 11 und 12 ist nun jedes der beiden Umlenkenden 8 bzw. 9 in bezug auf den Fahrgestellrahmen 2 in vertikaler Richtung distanzierbar. Das in der Fig. 1 gezeigten Stellung höhergelegene Umlenkende 8 kann anhand des Höhenverstellantriebes 13 abgesenkt und das tiefergelegene Umlenkende 9 anhand des Höhenverstellantriebes 14 angehoben werden, um die in strichpunktlierten Linien gezeigte Stellung einzunehmen. Zur vorübergehenden Fixierung bzw. lösbaren Befestigung des Tragrahmens 20 des Bodenförderbandes 6 am Fahrgestellrahmen 2 zur Schaffung der nötigen Stabilität während des Arbeitseinsatzes ist jeweils im - auf die Wagenlängsrichtung bezogenen - Endbereich des Fahrgestellrahmens 2 eine Haltevorrichtung 23 vorgesehen. Diese kann einen beispielsweise anhand eines Antriebes ferngesteuert betätigbaren Arretierbolzen 24 aufweisen, mit dem das jeweils tiefergelegene Umlenkende 8,9 des Bodenförderbandes 6 in seiner Position unmittelbar oberhalb des Fahrgestellrahmens 2 fixiert wird.

In Fig. 2 ist ein anderes Ausführungsbeispiel des Verladewagens 1 ersichtlich, bei dem der Tragrahmen 20 des Bodenförderbandes 6 in seiner - auf die Wagenlängsrichtung bezogenen - Mitte auf einem Lagerbock 25 um eine in Wagenquerrichtung verlaufende, horizontale Schwenkachse 26 gelagert ist, wobei der Lagerbock 25 seinerseits auf dem Fahrgestellrahmen 2 montiert ist. Diese Ausbildung erlaubt ein Kippen des Tragrahmens 20 bzw. des Bodenförderbandes 6 zur Höhenverstellung der beiden Umlenkenden 8,9 in bezug auf die Horizontale, wonach das tiefergelegene Umlenkende in der jeweiligen Stellung anhand der Haltevorrichtung 23 arretierbar ist. Die Höhenverstelleinrichtung 11 ist bei dieser vereinfachten Variante auf die Anordnung eines direkt zwischen Fahrgestellrahmen 2 und Tragrahmen 20 vorgesehenen, an beiden Rahmen 2,20 an-

gelenkten hydraulischen Höhenverstellantriebes 13 beschränkt, der der einen Hälfte 31 des Bodenförderbandes 6 zugeordnet ist. Zur Erhöhung der Stabilität kann eine zweite, der anderen Hälfte 32 des Bodenförderbandes 6 zugeordnete Höhenverstelleinrichtung 12 (wie in strichdoppelpunktlierten Linien angedeutet) vorgesehen sein. Alternativ wäre es aber auch möglich, die Höhenverstelleinrichtung z.B. als direkt über die Schwenkachse 26 auf den Tragrahmen 20 wirksamen Rotationsantrieb oder ähnlich auszubilden.

Bei dem in Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Schüttgutverladewagen 1 in Einsatzstellung gezeigt, in der er mit anderen gleichartigen Verladewagen zu einem Zugverband zusammengeschlossen und gemeinsam verfahrbar ist. Der Wagen ist mit zwei Höhenverstelleinrichtungen 11,12 ausgestattet, die jeweils im - auf die Wagenlängsrichtung bezogenen - Endbereich des Fahrgestellrahmens 2 positioniert sind und jeweils einen vertikalen Stützrahmen 27 aufweisen, auf dem der Tragrahmen 20 des Bodenförderbandes 6 gelagert ist. Die Höhenverstellung erfolgt anhand einer Kulissenführung 28, die vertikal im Stützrahmen 27 verläuft und in der ein mit dem Tragrahmen 20 verbundener Zapfen 29 mittels des Höhenverstellantriebes 13 bzw. 14 höhenverstellbar gelagert ist. Zur Schaffung des bei der Höhenverstellung gegebenenfalls notwendigen Spiels in Wagenlängsrichtung in der Kulissenführung kann einer der Zapfen 29 in Längsrichtung des Bodenförderbandes 6 geringfügig verschiebbar auf dem Tragrahmen 20 befestigt sein. Der Stützrahmen 27 der Höhenverstelleinrichtung 11,12 ist auf dem Fahrgestellrahmen 2 senkrecht zur Wagenlängsrichtung verstellbar montiert und mit einem Querverschiebeantrieb 30 verbunden, wodurch das jeweils zugeordnete Umlenkende 8,9 je nach Bedarf querverstellbar ist, um beim Einsatz in Gleisbögen eine ungehinderte Schüttgutübergabe von einem Verladewagen auf den nächsten zu gewährleisten.

Um den Schüttguttransport von der in Fig. 3 mit kleinen Pfeilen 33 gezeigten Förderrichtung in die in Fig. 4 dargestellte, umgekehrte Richtung (Pfeile 34) umzustellen, bedarf es einer kurzzeitigen Distanzierung der einzelnen Verladewagen 1 des Verladezuges voneinander in Zuglängsrichtung, und zwar so weit, daß die einander zugekehrten Umlenkenden 8,9 benachbarter Verladewagen 1 einander nicht mehr überlappen. Dies kann entweder durch Entkuppeln der Verladewagen 1 auf einfache Art durchgeführt werden oder aber z.B. auch durch eine längenverstellbare Ausbildung der Kuppelungseinrichtungen 5. Danach wird bei allen Verladewagen 1 mittels der Höhenverstelleinrichtungen 11,12 das höhergelegene Umlenkende 8 abgesenkt und das tiefergelegene Umlenkende 9 angehoben und hernach die Wagen wieder auf die ursprüngliche Distanz zueinander zusammengeschoben. Dadurch überlappen einander die Umlenkenden 8,9 der aufeinanderfolgenden Bodenförderbänder 6 wieder, deren Förderantriebe 15 nur mehr in die entgegengesetzte Richtung umgeschaltet

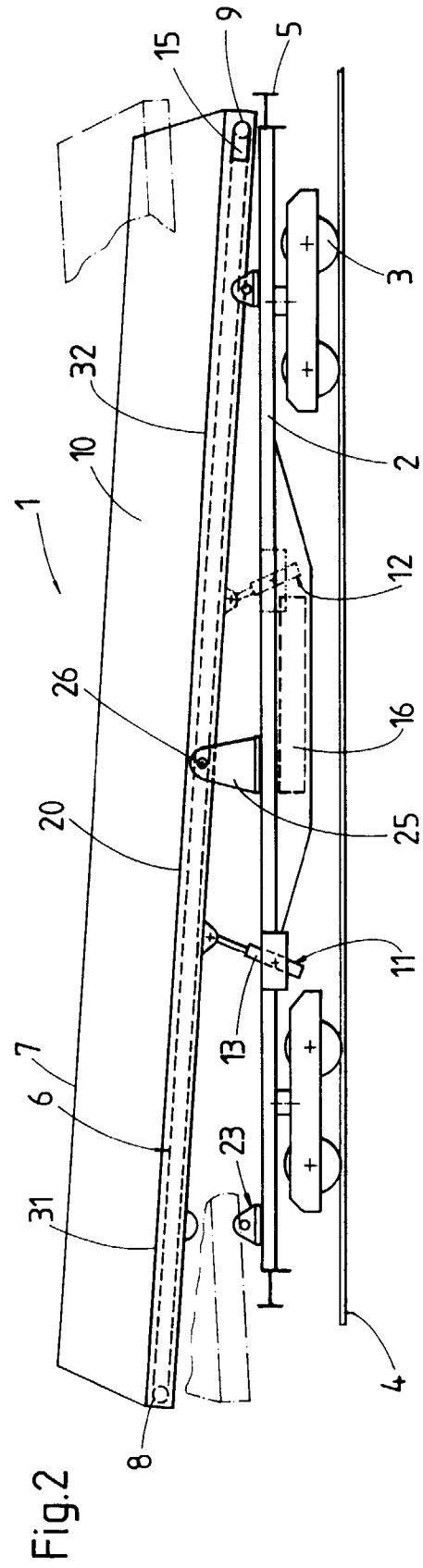
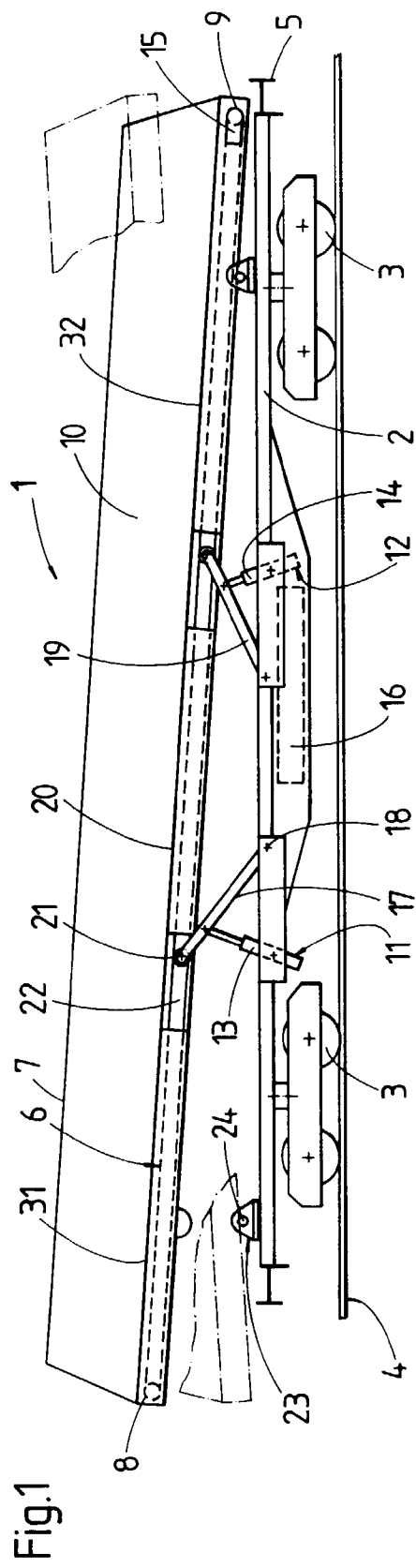
zu werden brauchen, so daß nun der Schüttguttransport gemäß der in Fig. 4 dargestellten Situation erfolgen kann.

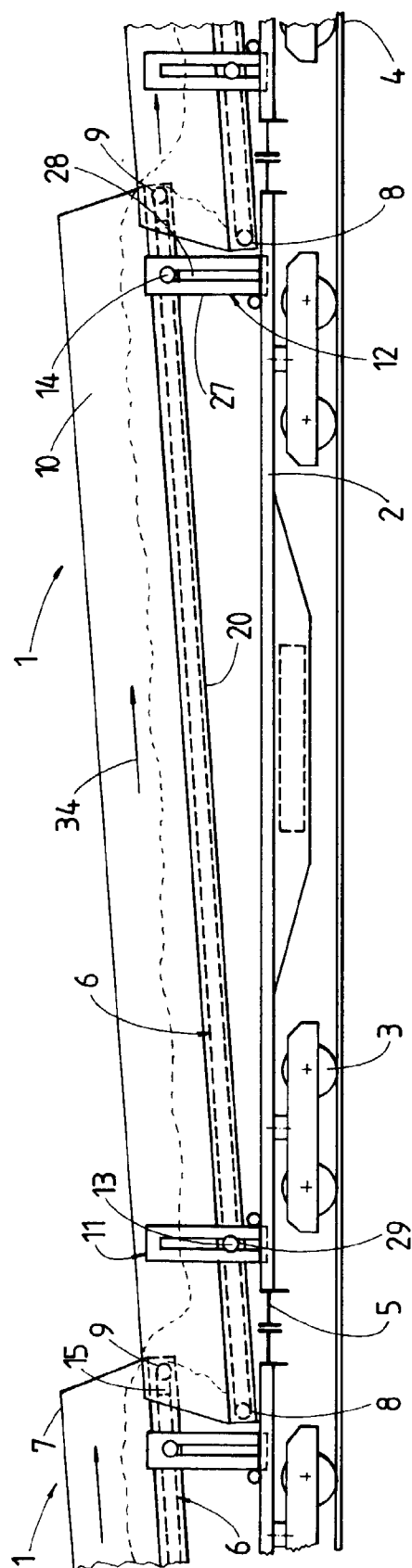
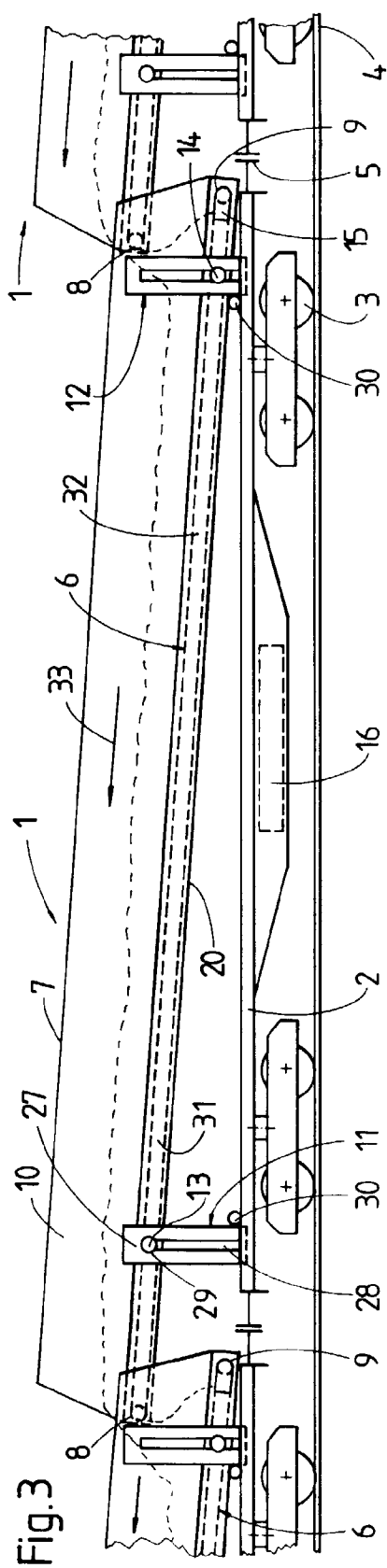
Patentansprüche

1. Schienengebundener Schüttgutverladewagen (1) mit einem auf Schienenfahrwerken (3) abgestützten Fahrgestellrahmen (2) und einem in Wagenlängsrichtung verlaufenden, oberhalb des Fahrgestellrahmens (2) angeordneten und bezüglich der Horizontalen unter Bildung eines tiefergelegenen und eines höhergelegenen Umlenkendes (8,9) geneigten Bodenförderbandes (6), dem zur seitlichen Begrenzung und Bildung eines Speicherraumes (10) in Wagenlängsrichtung verlaufende Seitenwände (7) zugeordnet sind, wobei zwischen Bodenförderband (6) und Fahrgestellrahmen (2) eine einen Höhenverstellantrieb (13,14) aufweisende Höhenverstelleinrichtung (11,12) zur Änderung der Winkellage des Bodenförderbandes (6) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes der beiden - in Wagenlängsrichtung voneinander distanzierten - Umlenkenden (8,9) des Bodenförderbandes (6) jeweils mittels der Höhenverstelleinrichtung (11,12) in bezug auf den Fahrgestellrahmen (2) in vertikaler Richtung distanzierbar ausgebildet ist.
2. Wagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei in Wagenlängsrichtung voneinander distanzierte Höhenverstelleinrichtungen (11,12) vorgesehen sind, die jeweils einer - auf die Wagenlängsrichtung bezogenen - Hälfte (31,32) des Bodenförderbandes (6) zugeordnet sind.
3. Wagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhenverstelleinrichtung (11,12) als auf dem Fahrgestellrahmen (2) abgestützter, um eine in Wagenquerrichtung verlaufende, horizontale Achse (18) mittels des Höhenverstellantriebes (13,14) verschwenkbarer Schwenkrahmen (17) ausgebildet ist.
4. Wagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkrahmen (17) zwei parallel zueinander etwa in Wagenlängsrichtung verlaufende und zur Ebene des Fahrgestellrahmens (2) geneigt angeordnete Träger (19) aufweist, deren tiefergelegenes Ende anhand der Achse (18) gelenkig mit dem Fahrgestellrahmen (2) verbunden ist, während die höhergelegenen Enden der Träger (19) an einem Tragrahmen (20) des Bodenförderbandes (6) in dessen Längsrichtung verstellbar gelagert sind.
5. Wagen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Höhenverstellantrieb (13,14) sowohl am

Fahrgestellrahmen (2) als auch am Träger (19) angelenkt ist.

6. Wagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (20) des Bodenförderbandes (6) in seiner - auf die Wagenlängsrichtung bezogenen - Mitte um eine in Wagenquerrichtung verlaufende, horizontale Schwenkachse (26) kippbar auf dem Fahrgestellrahmen (2) gelagert ist.
7. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils im - auf die Wagenlängsrichtung bezogenen - Endbereich des Fahrgestellrahmens (2) eine Haltevorrichtung (23) zur lösbaren Befestigung des Tragrahmens (20) des Bodenförderbandes (6) vorgesehen ist.
8. Wagen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (23) einen anhand eines Antriebes betätigbaren Arretierbolzen (24) aufweist.
9. Wagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhenverstelleinrichtung (11,12) als mit dem Fahrgestellrahmen (2) verbundener Stützrahmen (27) ausgebildet ist, auf dem der Tragrahmen (20) des Bodenförderbandes (6) anhand des Höhenverstellantriebes (13,14) höhenverstellbar gelagert ist.
10. Wagen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützrahmen (27) eine vertikal verlaufende Kulissenführung (28) aufweist, in der ein mit dem Tragrahmen (20) verbundener Zapfen (29) verstellbar gelagert ist.
11. Wagen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (29) in Längsrichtung des Bodenförderbandes (6) verschiebbar auf dem Tragrahmen (20) befestigt ist.
12. Wagen nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützrahmen (27) der Höhenverstelleinrichtung (11,12) jeweils im - auf die Wagenlängsrichtung bezogenen - Endbereich des Fahrgestellrahmens (2) angeordnet und mit diesem anhand eines Querverschiebeantriebes (30) senkrecht zur Wagenlängsrichtung verstellbar verbunden ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 89 0195

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 505 933 A (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ) * Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 2, Zeile 46; Abbildungen 1,2 * -----	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 (P04003)