

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 153/2014 (51) Int. Cl.: **B61D 3/04** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 07.04.2014 **B61D 47/00** (2006.01)  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.06.2015 **B61D 9/12** (2006.01)  
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2015

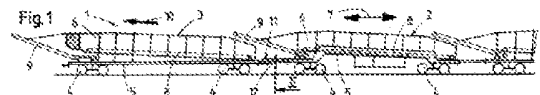
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 9316007 U1  
DE 4306739 A1  
FR 2930502 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Plasser & Theurer Export von  
Bahnbaumaschinen Gesellschaft m.b.H.  
1010 Wien (AT)

(74) Vertreter:  
Mann Johann Ing.  
1010 Wien (AT)

(54) **Verladezug für Schüttgut**

(57) Ein Verladezug (1) besteht aus mindestens zwei Verladewagen (2, 3) zum Transportieren und Speichern von Schüttgut, mit je einem auf Schienenfahrwerken (4) abgestützten Wagenrahmen (5), einem Speicherkasten (6) mit einem in dessen Bodenbereich befindlichen, in Wagenlängsrichtung (7) verlaufenden Bodenförderband (8) und einem an dieses anschließenden, über den Wagenrahmen (5) vorkragenden und verschwenkbaren Übergabeförderband (9). Zwischen dem - bezüglich einer Transportrichtung (10) des Bodenförderbandes (8) - vordersten ersten Verladewagen (3) und dem nachfolgenden zweiten Verladewagen (2) ist eine Kippschutzvorrichtung (11) vorgesehen. Diese ist für eine Kontaktierung eines hinteren Wagenrahmenendes des ersten Verladewagens (3) ausgebildet, um eine Aufwärtsbewegung des Wagenrahmens (5) zu blockieren.



## Beschreibung

### VERLADEZUG FÜR SCHÜTTGUT

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Verladezug bestehend aus mindestens zwei Verladewagen zum Transportieren und Speichern von Schüttgut, mit je einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Wagenrahmen, einem Speicherkasten mit einem in dessen Bodenbereich befindlichen, in Wagenlängsrichtung verlaufenden Bodenförderband und einem an dieses anschließenden, über den Wagenrahmen vorkragenden und verschwenkbaren Übergabeförderband.

**[0002]** Ein derartiger Verladezug bzw. derartige Verladewagen sind bereits aus EP 0 490 310 A1 oder DE 93 16 007 U1 bekannt. Diese weisen Einrichtungen zur Erhöhung der Standsicherheit auf. Diese Einrichtungen bestehen aus einer Blockiervorrichtung für das Übergabeförderband oder aus höhenverstellbaren Stützen, die sich auf der Schotterbettung abstützen. Damit wird ein Umkippen des Verladewagens vermieden.

**[0003]** Aus EP 2 087 173 B1 ist eine Gleisbaumaschine, deren Rahmen ein Gelenk aufweist, ersichtlich. Um den Rahmen verwindungsfrei halten zu können, ist im Bereich des Gelenkes eine Vorrichtung zum Stabilisieren des Maschinenrahmens angeordnet.

**[0004]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verladezuges der eingangs genannten Art, mit dem eine besonders sichere Entladung möglich ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Verladezug der gattungsgemäßen Art durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angeführten Merkmale gelöst.

**[0006]** Ein derartig ausgebildeter Verladezug kann bedenkenlos auch unter besonderen Bedingungen entladen werden. Die Kurvenüberhöhung im Gleisbogen oder ein zur Entladung quer zur Wagenlängsrichtung, maximal verschwenktes Übergabeförderband können eine Instabilität des vordersten Verladewagens verursachen, im Extremfall sogar ein Umkippen mit allen möglichen negativen Folgen für den gesamten Verladezug. Durch eine erfindungsgemäße Anordnung einer Kippschutzvorrichtung wird ein auftretendes Kippmoment des vordersten Verladewagens von der Kippschutzvorrichtung aufgenommen. Einer Gefahrensituation, also einer Aufwärtsbewegung des Wagenrahmens des vordersten Verladewagens wird sofort durch Einsatz der Kippschutzvorrichtung begegnet, wodurch umgehend wieder ein stabiler Gleichgewichtszustand erreicht ist.

**[0007]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnungsbeschreibung.

**[0008]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

**[0009]** Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Verladezuges,

**[0010]** Fig. 2 einen vergrößerten Querschnitt durch den Verladezug gemäß Linie II in Fig. 1, und

**[0011]** Fig. 3 bis 5 Detailansichten von Kippschutzvorrichtungen.

**[0012]** Ein in Fig. 1 schematisch dargestellter Verladezug 1 besteht aus mindestens zwei Verladewagen 2, 3 zum Transportieren und Speichern von Schüttgut. Jeder Verladewagen 2, 3 ist im Wesentlichen aus einem auf Schienenfahrwerken 4 abgestützten Wagenrahmen 5, der einen Speicherkasten 6 aufweist, aufgebaut. Im Bodenbereich des Speicherkastens 6 befindet sich ein in Wagenlängsrichtung 7 verlaufendes Bodenförderband 8 und an dieses anschließend, ist ein über den Wagenrahmen 5 vorkragendes und verschwenkbares Übergabeförderband 9 zur Weitergabe von Schüttgut auf einen weiteren Verladewagen 3 angeordnet. Zwischen dem - bezüglich einer Transportrichtung 10 des Bodenförderbandes 8 - vordersten ersten Verladewagen 3 und dem nachfolgenden zweiten Verladewagen 2 ist eine Kippschutzvorrichtung 11 vorgesehen. Die Verladewagen 2, 3 sind miteinander durch eine Kupplungseinrichtung

12 verbunden.

**[0013]** Die - bezüglich der Wagenlängsrichtung 7 - ein vorderes und ein hinteres Ende 13, 14 (Fig. 3 und 4) aufweisende Kippschutzvorrichtung 11 ist mit dem hinteren Ende 14 am zweiten Verladewagen 2 befestigt. Das vordere Ende 13 der Kippschutzvorrichtung 11 ist für eine Kontaktierung eines hinteren Wagenrahmenendes 15 des ersten Verladewagens 3 bzw. für eine lösbare Verbindung mit dem Wagenrahmenende 15 ausgebildet, um eine Aufwärtsbewegung des Wagenrahmens 5 zu blockieren.

**[0014]** Wie in Fig. 2 und 3 dargestellt, ist das vordere Ende 13 der Kippschutzvorrichtung 11 für eine Auflage auf dem hinteren Wagenrahmenende 15 des ersten Verladewagens 3 ausgebildet. Die Kippschutzvorrichtung 11 weist am vorderen Ende 13 einen in vertikaler Richtung verstellbaren Abstützstempel 16 zur Auflage am hinteren Wagenrahmenende 15 des ersten Verladewagens 3 auf. Die Auflage erfolgt zweckmäßigerweise auf einer am Wagenrahmen 5 angebrachten Abstützplatte 17. Die Abstützstempel 16 sind vorteilhafterweise als Hydraulikzylinder ausgebildet, alternativ wäre auch eine Ausbildung als Federelement denkbar.

**[0015]** Die Kippschutzvorrichtung 11 ist mit einer Steuereinrichtung 18 verbunden, welche mit Messeinrichtungen 19 zur Erfassung einer Kippbewegung des vordersten Verladewagens 3 verbunden ist.

**[0016]** Wie vor allem in Fig. 4 zu sehen ist, sind in einer normal zur Wagenlängsrichtung 7 verlaufenden Wagenquerrichtung zwei voneinander distanzierte Kippschutzvorrichtungen 11 vorgesehen.

**[0017]** Die in Fig. 5 ersichtliche Kippschutzvorrichtung 11 ist um eine vertikale Achse 20 verschwenkbar am zweiten Verladewagen 2 befestigt. Durch die bei dieser Ausführungsform unterhalb des Wagenrahmens 5 des Verladewagens 3 angebrachte Abstützplatte 17 entsteht eine formschlüssige Verbindung 21 zwischen den beiden Verladewagen 2, 3.

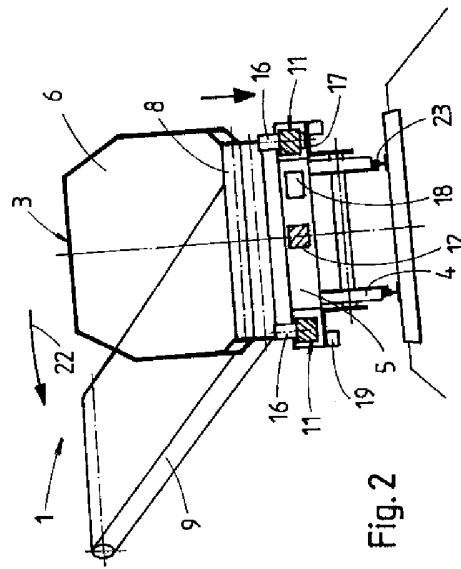
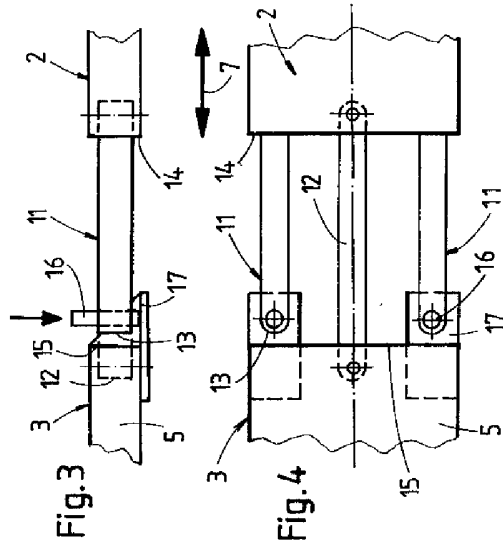
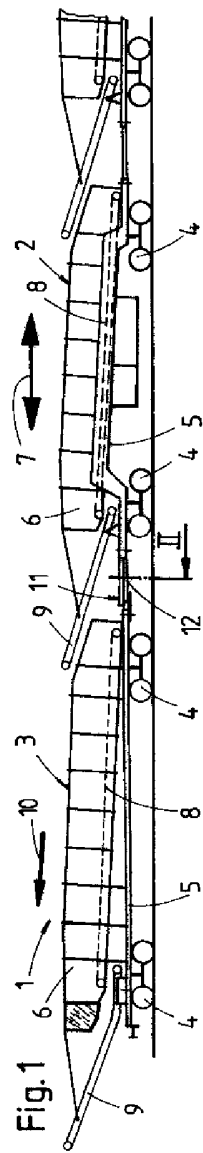
**[0018]** Im Folgenden wird die Funktionsweise der Kippschutzvorrichtung 11 näher beschrieben. Fig. 2 zeigt den vordersten Verladewagen 3 mit weit zur Seite ausgeschwenktem Übergabeförderband 9. Da sich der Verladewagen 3 außerdem in einem Gleisbogen befindet, ist er bereits in einer durch die Kurvenüberhöhung bedingten Schräglage. Durch das Gewicht des abzuwerfenden Schüttgutes entsteht eine zusätzliche Belastung. Daraus resultiert ein Kippmoment (Pfeil 22), wodurch der Wagenrahmen 5 zuerst eine Aufwärtsbewegung erfährt und dann der Verladewagen 3 von einer äußeren Schiene 23 des Gleisbogens abheben und umstürzen könnte. Um das Kippmoment auszugleichen bzw. den Verladewagen 3 im Gleichgewicht zu halten, wird die sich oberhalb der äußeren Schiene 23 befindliche Kippschutzvorrichtung 11 beaufschlagt. Der Hydraulikzylinder wirkt über die Abstützplatte 17 auf den Wagenrahmen 5 des Verladewagens 3 ein und verhindert so ein Abheben des Verladewagens 3 von der Schiene 23. Bei einer Entladung zur anderen Seite kommt auf gleiche Art und Weise die gegenüberliegende Kippschutzvorrichtung 11 zum Einsatz.

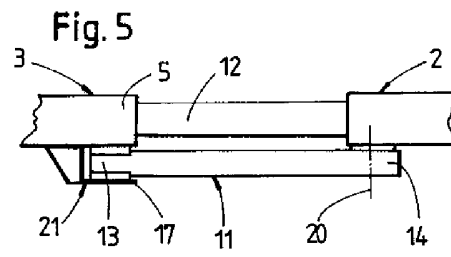
**[0019]** Durch die bereits beschriebene Verwendung der Steuer- und Messeinrichtungen 18, 19 kann die Registrierung des Kippmomentes und die Beaufschlagung der Kippschutzvorrichtungen 11 weitgehend automatisiert werden, wodurch Bedienungsfehler zuverlässig vermieden werden. Abschließend wird noch darauf hingewiesen, dass die Kippschutzvorrichtung 11 auch am Wagenrahmenende 15 des ersten Verladewagens 3 befestigt werden könnte. Die erforderliche Kontaktierung bzw. die lösbare Verbindung erfolgt bei dieser Alternative mit dem hinteren Ende 14 der Kippschutzvorrichtung 11 am Wagenrahmen 5 des zweiten Verladewagens 2.

## Ansprüche

1. Verladezug (1) bestehend aus mindestens zwei Verladewagen (2, 3) zum Transportieren und Speichern von Schüttgut, mit je einem auf Schienenfahrwerken (4) abgestützten Wagenrahmen (5), einem Speicherkasten (6) mit einem in dessen Bodenbereich befindlichen, in Wagenlängsrichtung (7) verlaufenden Bodenförderband (8) und einem an dieses anschließenden, über den Wagenrahmen (5) vorkragenden und verschwenkbaren Übergabeförderband (9) **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
  - a) zwischen dem - bezüglich einer Transportrichtung (10) des Bodenförderbandes (8) - vordersten ersten Verladewagen (3) und dem nachfolgenden zweiten Verladewagen (2) ist eine Kippschutzvorrichtung (11) vorgesehen,
  - b) die - bezüglich der Wagenlängsrichtung (7) - ein vorderes und hinteres Ende (13, 14) aufweisende Kippschutzvorrichtung (11) ist mit dem hinteren Ende (14) am zweiten Verladewagen (2) befestigt,
  - c) das vordere Ende (13) der Kippschutzvorrichtung (11) ist für eine Kontaktierung eines hinteren Wagenrahmenendes (15) des ersten Verladewagens (3) ausgebildet, um eine Aufwärtsbewegung des Wagenrahmens (5) zu blockieren.
2. Verladezug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das vordere Ende (13) der Kippschutzvorrichtung (11) für eine lösbare Verbindung mit dem hinteren Wagenrahmenende (15) des ersten Verladewagens (3) ausgebildet ist.
3. Verladezug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das vordere Ende (13) der Kippschutzvorrichtung (11) für eine Auflage auf dem hinteren Wagenrahmenende (15) des ersten Verladewagens (3) ausgebildet ist.
4. Verladezug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kippschutzvorrichtung (11) am vorderen Ende (13) einen in vertikaler Richtung verstellbaren Abstützstempel (16) zur Auflage am hinteren Wagenrahmenende (15) des ersten Verladewagens (3) aufweist.
5. Verladezug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kippschutzvorrichtung (11) um eine vertikale Achse (20) verschwenkbar am zweiten Verladewagen (2) befestigt ist.
6. Verladezug nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer normal zur Wagenlängsrichtung (7) verlaufenden Wagenquerrichtung zwei voneinander distanzierete Kippschutzvorrichtungen (11) vorgesehen sind.

**Hierzu 2 Blatt Zeichnungen**





Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>B61D 3/04</b> (2006.01); <b>B61D 47/00</b> (2006.01) ; <b>B61D 9/12</b> (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>B61D 3/04</b> (2013.01); <b>B61D 47/00</b> (2013.01); <b>B61D 9/12</b> (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B61D
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXNn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **07.04.2014** eingereichten Ansprüchen **1 bis 6** erstellt.

Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 9316007 U1 (FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN) 05. Jänner 1994 (05.01.1994) Ansprüche; Figuren.	1 bis 6
A	DE 4306739 A1 (FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN) 23. September 1993 (23.09.1993) Zusammenfassung; Figuren 1 und 3.	1 bis 6
A	FR 2930502 A1 (EUROP DE TRAVAUX FERROVIAIRES) 30. Oktober 2009 (30.10.2009) Zusammenfassung; Figuren.	1 bis 6

Datum der Beendigung der Recherche: 09.01.2015	Seite 1 von 1	Prüfer(in): HENGL Gerhard
---	---------------	------------------------------

<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.
---	---