

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 505 933 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92104843.5**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E01B 27/04, B61D 15/00**

(22) Anmeldetag: **20.03.92**

(30) Priorität: **26.03.91 AT 663/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.09.92 Patentblatt 92/40**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE ES FR GB IT NL SE**

(71) Anmelder: **Franz Plasser Bahnbaumaschinen-Industriegesellschaft m.b.H.**  
**Johannesgasse 3**  
**A-1010 Wien(AT)**

(72) Erfinder: **Theurer, Josef**  
**Johannesgasse 3**  
**A-1010 Wien(AT)**  
Erfinder: **Brunninger, Manfred**  
**Bergweg 10**  
**A-4203 Altenberg(AT)**

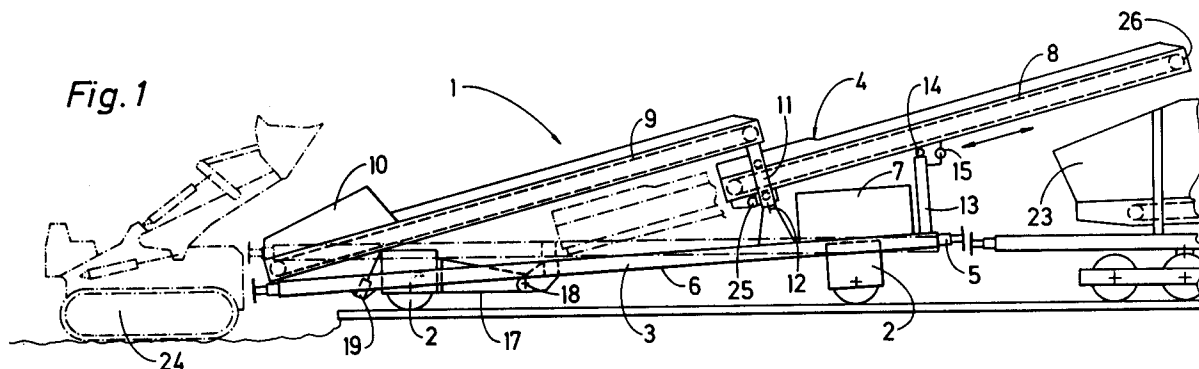
(74) Vertreter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al**  
**Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse**  
**2**  
**W-8500 Nürnberg 1(DE)**

(54) **Beladewagen zum Aufnehmen, Weitertransport und Abwurf von Schüttgut.**

(57) Ein Beladewagen (1) zum Aufnehmen, Weitertransport und Abwurf von Schüttgut auf Schüttgutverladewagen (23) ist mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten und mit einer geeigneten Förderbandanordnung sowie einem in deren tiefer gelegenem Aufnahmebereich befindlichen Schütt-Trichter

(10) verbundenen Fahrgestellrahmen (3) ausgestattet. Das im Bereich des tiefer gelegenen Aufnahmeendes der Förderbandanordnung (4) befindliche hintere Schienenerfahrwerk (2) ist durch einen Antrieb (19) relativ zum Fahrgestellrahmen (3) höhenverstellbar ausgebildet.

*Fig.1*



EP 0 505 933 A1

Die Erfindung betrifft einen Beladewagen zum Aufnehmen, Weitertransport und Abwurf von Schüttgut auf Schüttgutverladewagen, mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten und mit einem geneigten Förderband sowie einem in dessen tiefer gelegenen Aufnahmebereich befindlichen Schütt-Trichter verbundenen Fahrgestellrahmen.

Durch die DD-PS 95 026 ist bereits ein auf Schienenfahrwerken verfahrbarer Beladewagen bekannt, dessen Fahrgestellrahmen mit einem in Wagenlängsrichtung verlaufenden und geneigt angeordneten Förderband verbunden ist. Sowohl oberhalb des unteren als auch unterhalb des oberen Endbereiches des Förderbandes ist ein Schütt-Trichter vorgesehen. Der obere, für den Materialabwurf vorgesehene Schütt-Trichter ist derartig vom Fahrgestellrahmen distanziert angeordnet, daß ein auf diesem verfahrbares Transportfahrzeug mit auf dem Förderband hochtransportiertem Schüttgut beladbar ist. Ein derartiger bekannter Beladewagen setzt voraus, daß für die Beladung ein in eine relativ große Höhe anhebbarer Schaufellader oder ähnliches zur Verfügung steht. Eine Beladung durch auf dem Planum fahrende und daher tiefer gelegene Bagger ist nicht möglich.

Durch die DE-PS 27 51 858 ist ein Räumgerät für Eisenbahngleise bekannt. Dieses weist endseitig auf einem Fahrgestellrahmen angeordnete Bagger mit auf langen Auslegerarmen befestigten Baggerschaufeln auf. Mittig in Längsrichtung des Fahrgestellrahmens ist eine Anordnung von Förderbändern zum Abtransport des durch die Löffelbagger hochgeforderten Erdplanums vorgesehen. Dabei stützt sich das in Transportrichtung hintere Ende der Förderbandanordnung auf dem Gleis ab und ist mit einem speziellen Schütt-Trichter verbunden, der für seine Entladung eine in Förderbandlängsrichtung verschiebbare Stirnwand aufweist. Ein derartiges Räumgerät ist jedoch konstruktiv sehr aufwendig.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Beladewagens der eingangs beschriebenen Art, der mit geringem konstruktivem Aufwand und minimalen Umrüstarbeiten auch von bezüglich der Ebene des befahrenen Gleises tiefer positionierten Übergabeeinrichtungen beladbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das im Bereich des tiefer gelegenen Aufnahmeendes der Förderbandanordnung befindliche hintere Schienenfahrwerk durch einen Antrieb relativ zum Fahrgestellrahmen höhenverstellbar ausgebildet ist. Diese konstruktiv relativ einfache Lösung gewährleistet eine rasche und bezüglich der Höhendifferenz besonders wirksame Absenkung des Beladeendes des Förderbandes, so daß auch durch bezüglich der Gleisebene tiefer gelegene Bagger eine ungehinderte Schüttgutübergabe

möglich ist. Um beispielsweise die gleiche Absenkung lediglich durch eine Längsverschiebung in der Förderbandebene zu erzielen, müßte das Förderband in einem besonders langen Hub weit über den Fahrgestellrahmen vorragend verschoben und schließlich im Rahmen weiterer zeitaufwendiger Umrüstarbeiten außerdem noch abgestützt werden. In Gleisbögen käme noch die Problematik einer zum Gleis außermittigen Lage des Beladeendes hinzu. Die erfindungsgemäße Lösung hat demnach auch den Vorteil, daß das durch eine plötzliche vollständige Entladung einer Baggerschaufel mit z.B. 1,5 m<sup>3</sup> Inhalt sehr großen stoßförmig einwirkenden Kräften ausgesetzte Förderbandende auch in seiner tiefergelegenen Position in einer sehr stabilen Art fix mit dem Fahrgestellrahmen verbunden bleibt.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 2 gewährleistet eine sehr stabile Verankerung des Schienenfahrwerkes bei einer ungehinderten Verschwenkbewegung.

Mit der in Anspruch 3 angeführten Öffnung zur Durchführung des Schienenfahrwerkes ist bei einfachem, als eine Ebene ausgebildeten Fahrgestellrahmen eine relativ große Höhenverstellung des Förderbandendes für einen ungehinderten Abwurf von Schüttgut auf das Aufnahmeende erzielbar.

Die Weiterbildung nach Anspruch 4 ermöglicht eine über den Fahrgestellrahmen vorragende Arbeitsposition des Abwurfendes für einen ungehinderten Abwurf von Schüttgut auf einen anschließenden Verladewagen. Andererseits gestattet die Verschiebbarkeit eine Rückverlagerung für eine problemlose Überstellfahrt.

Mit der verschwenkbaren Ausbildung des Förderbandes nach Anspruch 5 und 6 ist auch in Gleisbögen eine problemlose Schüttgutübergabe gewährleistet.

Die Weiterbildung nach Anspruch 6 ermöglicht eine Längsverschiebung des unteren Förderbandendes wenigstens bis zum Ende der beiden Puffer, so daß diese kein Hindernis für den Beladevorgang darstellen.

Mit der Ausbildung nach Anspruch 7 ist bei uneingeschränkter Kupplungsmöglichkeit des Beladewagens eine relativ günstige Beladung durchführbar, so daß sich bei einer vorteilhaften fixen Befestigung am Fahrgestellrahmen eine entsprechende Längsverschiebung erübrigt.

Eine weitere, in Anspruch 8 angeführte Ausbildung ermöglicht bereits ohne Höhenverstellung des hinteren Schienenfahrwerkes eine für die Beladung günstige, tiefgelegene Anordnung des Beladeendes.

Mit der Ausbildung nach Anspruch 9 ist auch bei einem unterhalb der Rahmenebene gelegenen Beladeende des Förderbandes sowohl eine ungehinderte Kupplungsmöglichkeit als auch ein pro-

blemloser Schüttgutabwurf gewährleistet.

Schließlich ist mit der Weiterbildung gemäß Anspruch 10 und 11 bei einer raschen Umstellmöglichkeit die vorschriftsmäßige Druckbelastung der Puffer uneingeschränkt sichergestellt.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Beladewagens zum Aufnehmen, Weitertransport und Abwurf von Schüttgut auf einen vorgeordneten Schüttgutverladewagen, wobei ein in Transportrichtung hinteres Schienenfahrwerk relativ zum Fahrgestellrahmen höhenverstellbar ausgebildet ist,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Beladewagen,

Fig. 3 einen weiteren erfindungsgemäß ausgebildeten Beladewagen, wobei zusätzlich eine hintere Pufferbrust höhenverschwenkbar ausgebildet ist,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den hinteren Endbereich des Beladewagens gemäß Fig. 3 und

Fig. 5 eine weitere Variante des Beladewagens.

Wie in Fig. 1 ersichtlich, setzt sich der Beladewagen 1 im wesentlichen aus einem auf Schienenfahrwerken 2 abgesetzten Fahrgestellrahmen 3 zusammen, auf dem eine in Wagenlängsrichtung verlaufende Förderbandanordnung 4 vorgesehen ist. An jedem Längsende des Fahrgestellrahmens 3 sind Puffer 5 vorgesehen, die in einer durch den Fahrgestellrahmen 3 gebildeten Rahmenebene 6 angeordnet sind. Zur Energieversorgung dient ein im vorderen Endbereich des Wagens angeordneter Motor 7. Die Förderbandanordnung 4 setzt sich aus einem in Transportrichtung im vorderen Endbereich angeordneten und in dessen Längsrichtung verschiebbaren Übergabeförderband 8 und einem Aufnahmeförderband 9 mit einem in dessen unteren Endbereich befindlichen Schütt-Trichter 10 zusammen. Das Übergabeförderband 8 ist in seinem unteren Endbereich in einem Führungsrahmen 11 verschiebbar gelagert, der seinerseits um eine senkrecht zur Förderebene verlaufende Achse 12 verschwenkbar mit dem Fahrgestellrahmen 3 verbunden ist. Zur weiteren Abstützung des Übergabeförderbandes 8 ist im vorderen Endbereich des Fahrgestellrahmens 3 ein Stützrahmen 13 mit Abstützrollen 14 vorgesehen, die quer zur Wagenlängsrichtung verschiebbar am Abstützrahmen 13 gelagert sind. Ein sowohl mit dem Abstützrahmen 13 als auch mit dem Übergabeförderband 8 verbundener Verschwenkantrieb 15 dient zur seitlichen Verschwenkung des Übergabeförderbandes 8 um die vertikale Achse 12 (siehe strichpunktierte Linien in Fig. 2).

Wie insbesondere in Fig. 2 ersichtlich, weist der Fahrgestellrahmen 3 in seinem im Bereich des hinteren Schienenfahrwerkes 2 gelegenen Ende

eine Öffnung 16 zur Durchführung des Schienenfahrwerkes 2 auf. Dieses ist durch zwei jeweils an einer Wagenlängsseite angeordnete und in Wagenlängsrichtung zum vorderen Schienenfahrwerk 2 verlaufende Anlenkstangen 17 um eine quer zur Wagenlängsrichtung verlaufende Achse 18 verschwenkbar am Fahrgestellrahmen 3 gelagert und zur Höhenverstellung mit Antrieben 19 verbunden.

Bei einer in Fig. 3 und 4 dargestellten Weiterbildung des Beladewagens 1 ist eine hintere, mit den Puffern 5 verbundene Pufferbrust 20 um eine quer zur Wagenlängsrichtung verlaufende Achse verschwenkbar am Fahrgestellrahmen 3 gelagert und mit Verschwenkantrieben 21 verbunden. Zur ungehinderten Hochschwenkung der Pufferbrust 20 ist diese U-förmig mit zwei in Wagenlängsrichtung und parallel zueinander verlaufenden Rahmenteilern 22 ausgebildet. Zur Beladung eines Schüttgutverladewagens 23 (Fig. 1) wird der Beladewagen 1 bis knapp vor eine Gleisbaustelle verfahren, so daß sich der Schütt-Trichter 10 bzw. das hintere Ende der Förderbandanordnung 4 bereits oberhalb der Gleisbaustelle befindet. Anschliessend erfolgt unter Beaufschlagung der beiden Antriebe 19 eine Absenkung des hinteren Abschnittes des Fahrgestellrahmens 3 gegenüber dem hinteren Schienenfahrwerk 2. Mit Hilfe eines als Seilzugtrommel ausgebildeten Antriebes 25 erfolgt eine Verschiebung des Übergabeförderbandes 8 von der teilweise in strichpunktierten Linien dargestellten hinteren Überstellposition in eine in Fig. 1 und 2 mit vollen Linien dargestellte Übergabeposition, in der sich ein Abwurfende 26 über dem vorgeordneten Schüttgutverladewagen 23 befindet. Dabei besteht durch den Verschwenkantrieb 15 die Möglichkeit, in Gleisbögen erforderliche Verschwenkbewegungen durchzuführen, so daß das Abwurfende 26 genau mittig über dem zu beladenden Wagen zu liegen kommt. Diese untere Aufnahmeposition zur Beladung beispielsweise durch einen Bagger 24 ist in Fig. 1 mit vollen Linien dargestellt. Nach Inbetriebnahme der Antriebe für das Übergabe- und Aufnahmeförderband 8, 9 erfolgt ein kontinuierlicher Weitertransport des vom Bagger 24 im Aufnahmeende in den Schütt-Trichter 10 abgeworfenen Schüttgutes in den vorgeordneten Schüttgutverladewagen 23.

Beider in Fig. 3 und 4 dargestellten Variante besteht noch zusätzlich die Möglichkeit, daß sich der Bagger 24 nach Hochschwenken der Pufferbrust 20 noch näher an den Schütt-Trichter 10 heranbewegen kann. Nach erfolgter Beladung wird die Pufferbrust 20 zurückverschwenkt und mit dem restlichen Abschnitt des Fahrgestellrahmens 3 verriegelt. Unter Beaufschlagung der Antriebe 19 wird der Fahrgestellrahmen 3 in seine normale, zur Gleisebene parallele Position hochgeschwenkt (siehe strichpunktierte Linien in Fig. 1) und das Übergabeförderband 8 mit Hilfe des Antriebes 25

in die Überstellposition zurückverlagert.

In Fig.5 ist ein weiterer Beladewagen 27 mit einem Fahrgestellrahmen 28 und zwei Schienenfahrwerken 29 (von denen lediglich das in Transportrichtung hintere dargestellt ist) sowie mit einer Förderbandanordnung 35 ersichtlich. Diese weist in ihrem unterhalb einer durch den Fahrgestellrahmen 28 gebildeten Rahmenebene 30 befindlichen Aufnahmeende 31 einen Schütt-Trichter 32 auf. Eine hintere, U-förmig ausgebildete Pufferbrust 33 ist mit Hilfe von Schwenkantrieben 34 um quer zur Wagenlängsrichtung verlaufende Achsen verschwenkbar mit dem Fahrgestellrahmen 28 verbunden. Der im Bereich des Schütt-Trichters 32 gelegene Abschnitt der Förderbandanordnung 35 ist im Vergleich zum restlichen Abschnitt stärker in Richtung zum Gleis 36 geneigt angeordnet. Damit besteht die Möglichkeit, auch ohne Höhenverstellung des hinteren Schienenfahrwerkes 29 relativ zum Fahrgestellrahmen 28 das Aufnahmeende 31 relativ tief für eine vereinfachte Beladung anzuordnen.

#### Patentansprüche

1. Beladewagen zum Aufnehmen, Weitertransport und Abwurf von Schüttgut auf Schüttgutverladewagen, mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten und mit einer geneigten Förderbandanordnung sowie einem in deren tiefer gelegenem Aufnahmebereich befindlichen Schütt-Trichter verbundenen Fahrgestellrahmen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das im Bereich des tiefer gelegenen Aufnahmeendes der Förderbandanordnung (4) befindliche hintere Schienenfahrwerk (2) durch einen Antrieb (19) relativ zum Fahrgestellrahmen (3) höhenverstellbar ausgebildet ist. 25
2. Beladewagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Schienenfahrwerk (2) durch zwei jeweils an einer Wagenlängsseite angeordnete und in Wagenlängsrichtung zum vorderen Schienenfahrwerk (2) verlaufende Anlenkstangen (17) um eine quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse (18) verschwenkbar am Fahrgestellrahmen (3) gelagert ist. 40
3. Beladewagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrgestellrahmen (3) in seiner durch Puffer (5) führenden Rahmenebene (6) im Bereich des hinteren Schienenfahrwerkes (2) zu dessen ungehinderter Durchführung eine Öffnung (16) aufweist. 45
4. Beladewagen nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderbandanordnung (4) aus einem in Transport-

richtung im vorderen Endbereich angeordneten und in Längsrichtung verschiebbaren Übergabeförderband (8) und einem Aufnahmeförderband (9) mit dem im unteren Endbereich befindlichen Schütt-Trichter (10) gebildet ist.

5. Beladewagen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Übergabeförderband (8) in seinem tiefer gelegenen, unteren Endbereich um eine senkrecht zur Förderebene verlaufende Achse (12) verschwenkbar gelagert und mit einem am Fahrgestellrahmen (3) abgestützten Verschwenkantrieb (15) verbunden ist. 5
6. Beladewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abstützung des verschiebbaren Übergabeförderbandes (8) ein am Ende des Fahrgestellrahmens (3) befestigter und mit dem Verschwenkantrieb (15) verbundener Abstützrahmen (13) mit einem querverschiebbar gelagerten und Abstützrollen (14) aufweisenden Schlitten vorgesehen ist. 10
7. Beladewagen nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere, im Aufnahmebereich mit dem Schütt-Trichter (10) verbundene Aufnahmeförderband (9) in dessen Transportebene längsverschiebbar am Fahrgestellrahmen (3) gelagert ist. 15
8. Beladewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende des Aufnahmeförderbandes (9) im Bereich einer Pufferbrust (20) sowie unmittelbar oberhalb derselben angeordnet ist. 20
9. Beladewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das untere, mit dem Schütt-Trichter (32) verbundene Ende des Aufnahmeförderbandes unterhalb der Rahmenebene (30) angeordnet ist. 25
10. Beladewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die in Transportrichtung der Förderbandanordnung (4;35) hintere Pufferbrust (20;33) verschwenkbar ausgebildet und mit einem Verschwenkantrieb (21;34) verbunden ist. 30
11. Beladewagen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine hinter dem hinteren Schienenfahrwerk (2;29) gelegene und zur Bildung einer Öffnung U-förmig ausgebildete Pufferbrust (33;20) des Fahrgestellrahmens (3;28) im Bereich ihrer beiden parallel zueinander in Wagenlängsrichtung verlaufenden freien Rah-

menteile (22) um eine quer zur Wagenlängsrichtung verlaufende Achse verschwenkbar am anschließenden Abschnitt des Fahrgestellrahmens (3;28) gelagert ist.

5

10

15

20

25

30

35

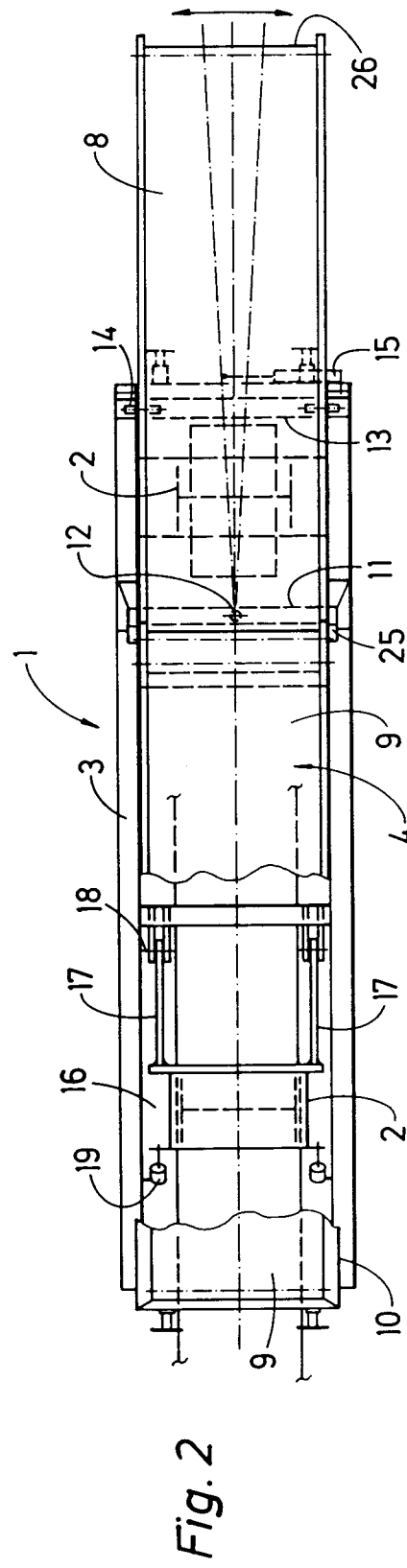
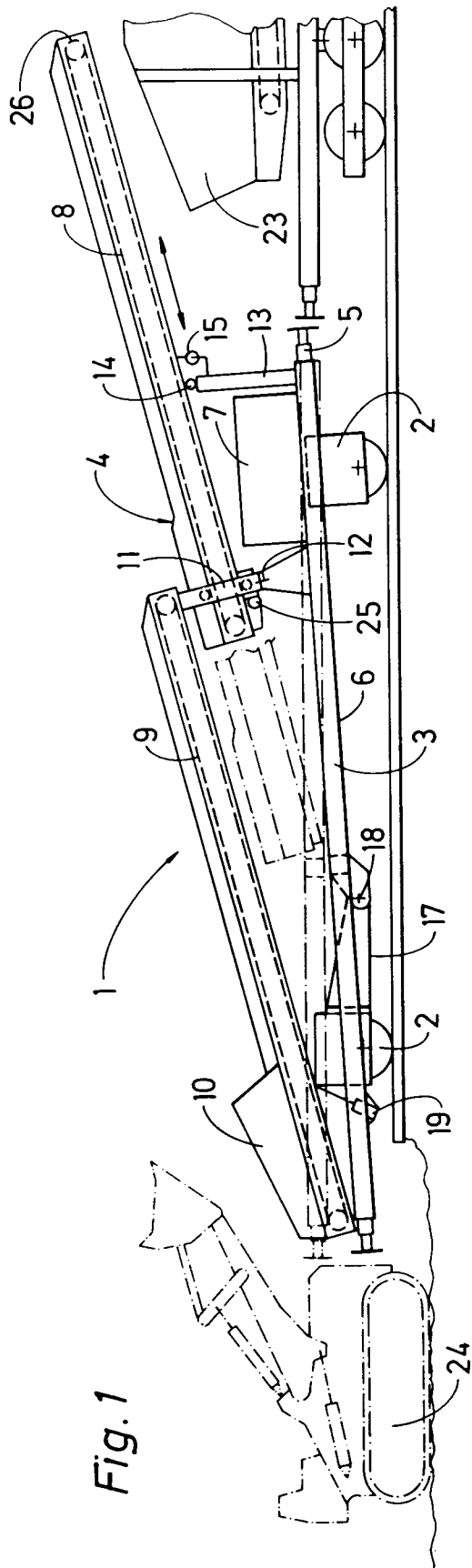
40

45

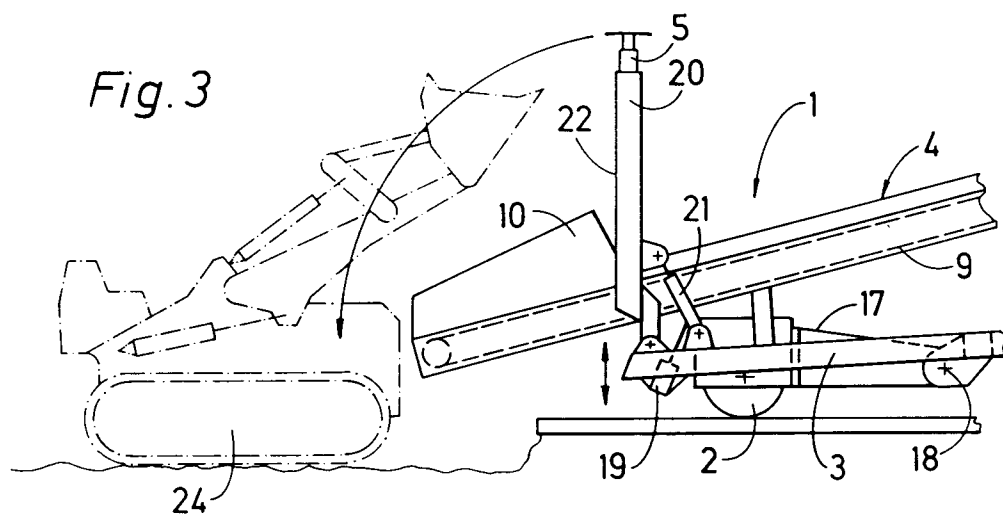
50

55

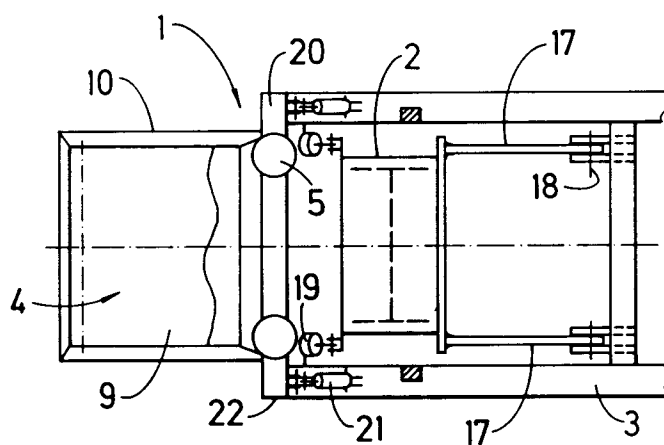
5



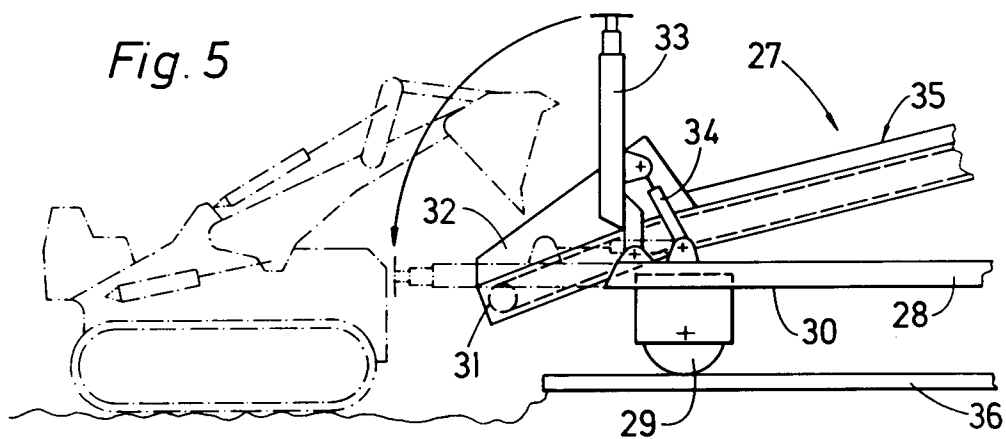
*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 5*





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 4843

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                 | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | GB-A-2 127 377 (PLASSER)<br>* Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 27; Anspruch 1;<br>Abbildungen 1,7 *<br>--- | 1, 4, 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | E01B27/04<br>B61D15/00                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | DE-U-8 813 858 (WIEBE)<br>* Ansprüche 1-3; Abbildungen 1,2 *<br>---                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | DE-A-1 658 324 (MINISTERIUM FÜR VERKEHRSWESEN)<br>* Seite 3, letzter Absatz; Abbildungen *<br>----- | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B61D<br>B65G<br>E01B<br>E21C                 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>07 JULI 1992                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prüfer<br>BECKER R.                          |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>-----<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                              |