(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 880 219 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2016 Patentblatt 2016/38

(21) Anmeldenummer: **13728110.1**

(22) Anmeldetag: **28.05.2013**

(51) Int Cl.:
E01B 27/02 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/001569

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/189564 (27.12.2013 Gazette 2013/52)

(54) **SCHOTTERPFLUG**

BALLAST PLOW

CHARRUE À BALLAST

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **22.06.2012 AT 7042012**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.2015 Patentblatt 2015/24

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

(72) Erfinder: **BUCHBERGER, Günther**
A-4540 Bad Hall (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 531 275
WO-A1-2010/139381

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 880 219 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schotterpflug gemäß den im Oberbegriff von Anspruch 1 angeführten Merkmalen.

[0002] Ein derartiger Schotterpflug ist durch WO 2010/139381 bekannt. Mit Hilfe des kippbaren Schottersilos kann der gespeicherte Schotter wahlweise über eine Schurre bedarfsweise auf das Gleis rückgeführt oder zur vollständigen Entleerung auf einen angeschlossenen Speicherwagen transportiert werden.

[0003] Ein durch US 5 094 018 bekannter Schotterpflug wird für eine Einschotterung des Gleises in Verbindung mit einer vorschriftsmäßigen Profilierung der Schotterbettung eingesetzt. Dazu ist es erforderlich, in Gleisabschnitten mit überschüssigem Schotter diesen zu speichern und bedarfsweise vom Schottersilo auf das Gleis abzuwerfen.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Schotterpfluges der eingangs genannten Art, mit dem ein erweiterter Einsatz des Schottersilos möglich ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Schotterpflug der gattungsgemäßen Art durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches angeführten Merkmale gelöst.

[0006] Mit diesen Merkmalen kann der Schottersilo bedarfsweise auch dann komplett entleert werden, wenn kein Speicherwagen zur Verfügung steht. In diesem Fall kann die Entleerung über das Querförderband auf einen an die Schotterbettflanke anschließenden Bereich erfolgen. Damit können auch Gleisabschnitte mit umfangreichen Schotterüberschüssen problemlos und wirtschaftlich optimal bearbeitet werden.

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

[0008] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

> Fig. 1 eine Seitenansicht eines Schotterpfluges mit einem Schottersilo, Fig. 2 eine Detailansicht des Schottersilos, Fig. 3, 4 je eine Darstellung einer vergrößerten Ansicht des vorderen Endes des Schotterpfluges, und Fig. 5 eine Variante der Erfindung.

[0009] Ein in Fig. 1 dargestellter Schotterpflug 1 weist einen auf Schienenfahrwerken 2 abgestützten Maschinenrahmen 3 auf und ist durch einen Fahrantrieb 4 in einer Arbeitsrichtung 5 auf einem Gleis 6 verfahrbar. Eine Fahr- und Arbeitskabine 7 ist mit einer Steuereinrichtung 8 ausgestattet.

[0010] Zwischen den beiden Schienenfahrwerken 2 sind ein höhenverstellbarer Pflug 9 und eine Kehreinrichtung 10 angeordnet. Diese weist einen rotierbaren Kehrbesen 11 auf, mit dem auf dem Gleis 6 liegender, überschüssiger Schotter 12 über ein Steilförderband 13 in einen Schottersilo 14 transportierbar ist.

[0011] Der Schottersilo 14 besteht aus einem Container 15 zur Schotterspeicherung sowie einem als Bodenfläche wirksamen, sich in einer Maschinenlängsrichtung 23 erstreckenden Bodenförderband 16. Dieses weist in einem - bezüglich der Arbeitsrichtung 5 - vorderen Ende 17 des Schottersilos 14 ein Abwurfende 18 und an einem hinteren Ende 19 ein Aufnahmeende 20 auf. Unterhalb des Abwurfendes 18 ist eine Entladeschurre 21 für einen bedarfsweisen Abwurf von gespeichertem Schotter 12 auf das Gleis 6 angeordnet.

[0012] Wie insbesondere in Fig. 2 ersichtlich, ist der Schottersilo 14 am hinteren Ende 19 durch ein Gelenk 22 mit dem Maschinenrahmen 3 verbunden. Zur Verschwenkung des Schottersilos 14 um eine normal zur Maschinenlängsrichtung 23 verlaufende Gelenkachse 24 des Gelenkes 22 ist ein Schwenkantrieb 25 vorgesehen. Dem vom Gelenk 22 distanzierten Abwurfende 18 des Bodenförderbandes 16 ist eine Entladeeinrichtung 26 zur Weitergabe des gespeicherten Schotters 12 auf einen an den Schotterpflug 1 angrenzenden Speicherwagen 27 zugeordnet.

[0013] Die Entladeeinrichtung 26 ist als in Maschinenlängsrichtung 23 verlaufendes und unterhalb des Bodenförderbandes 16 angeordnetes Übergabeförderband 28 ausgebildet. Dieses ist durch einen Verschiebeantrieb 29 in eine über das Abwurfende 18 des Bodenförderbandes 16 vorkragende Übergabeposition verstellbar. In dieser ist, wie in Fig. 2 dargestellt - im Schottersilo 14 gespeicherter Schotter 12 vom Bodenförderband 16 auf das Übergabeförderband 28 und in weiterer Folge in den Speicherwagen 27 transportierbar.

[0014] Sobald der Schottersilo 14 entleert ist, wird das Übergabeförderband 28 in eine in strichpunktierten Linien angedeutete Position unterhalb des Bodenförderbandes 16 zurückgezogen und der Schottersilo 14 abgesenkt (s. Fig. 1). In dieser Position kann bedarfsweise überschüssiger Schotter 12 über die Entladeschurre 21 auf das Gleis 6 abgeworfen werden.

[0015] Wie insbesondere in den Fig. 3 und 4 ersichtlich, ist in Arbeitsrichtung 5 vor der Entladeschurre 21 ein Querförderband 30 mit einer in einem Winkel a (vorzugsweise 90°) zur Maschinenlängsrichtung 23 verlaufenden Förderrichtung 31 angeordnet. Das Querförderband 30 ist in Förderrichtung 31 relativ zum Maschinenrahmen 3 verschiebbar ausgebildet. Das Querförderband 30 ist aus übereinander positionierbaren und bedarfsweise in Förderrichtung 31 zueinander verschiebbaren Teilförderbändern 32 gebildet. Damit wird überschüssiger Schotter 12 in einem Bereich 33 abgeworfen, der sich betreffend die Förderrichtung 31 seitlich neben dem Gleis 6 befindet.

[0016] Ein in Fig.5 dargestellter Schotterpflug 1 weist eine in Arbeitsrichtung 5 vor der Entladeschurre 21 vorgesehene, höhenverstellbare Schotterplaniervorrichtung 34 auf. Diese ist als Pflug 35 ausgebildet, mit dem durch unregelmäßigen Abwurf entstandene Anhäufungen von Schotter 12 eingeebnet werden.

Patentansprüche

1. Schotterpflug mit einem auf Schienenfahrwerken (2) verfahrbaren Maschinenrahmen (3), einem zum Einschottern eines Gleises (6) vorgesehenen Pflug (9) sowie mit einem zur Speicherung von Schotter (12) ausgebildeten Schottersilo (14) mit folgenden Merkmalen:

   a) der Schottersilo (14) weist ein in einer Maschinenlängsrichtung (23) verlaufendes Bodenförderband (16) auf und ist an einem - bezüglich einer Arbeitsrichtung (5) - hinteren Ende (19) durch ein Gelenk (22) mit dem Maschinenrahmen (3) verbunden,
   b) zur Verschwenkung des Schottersilos (14) um eine normal zur Maschinenlängsrichtung (23) verlaufende Gelenkachse (24) des Gelenkes (22) ist ein Schwenkantrieb (25) vorgesehen,
   c) einem vom Gelenk (22) distanzierten Abwurfende (18) des Bodenförderbandes (16) ist eine Entladeeinrichtung (26) zur Weitergabe des gespeicherten Schotters (12) auf einen an den Schotterpflug (1) angrenzenden Speicherwagen (27) zugeordnet,
   d) dem Abwurfende (18) ist zusätzlich eine Entladeschurre (21) zum Abwurf des gespeicherten Schotters auf das Gleis zugeordnet,

   dadurch gekennzeichnet, dass in Arbeitsrichtung (5) vor der Entladeschurre (21) ein Querförderband (30) mit einer in einem Winkel α zur Maschinenlängsrichtung (23) verlaufenden Förderrichtung (31) angeordnet ist.

2. Schotterpflug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Querförderband (30) in Förderrichtung (31) relativ zum Maschinenrahmen (3) verschiebbar ausgebildet ist.

3. Schotterpflug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Querförderband (30) aus übereinander positionierbaren und bedarfsweise in Förderrichtung (31) zueinander verschiebbaren Teilförderbändern (32) gebildet ist.

4. Schotterpflug nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Arbeitsrichtung (5) vor der Entladeschurre (21) eine höhenverstellbare Schotterplaniervorrichtung (34) vorgesehen ist.

5. Schotterpflug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schotterplaniervorrichtung (34) als Pflug (35) ausgebildet ist.

Claims

1. A ballast plough comprising a machine frame (3) mobile on on-track undercarriages (2), a plough (9) provided for ballasting a track (6), and a ballast hopper (14) designed for storing ballast (12), having the following features:

   a) the ballast hopper has a bottom conveyor belt (16) extending in a longitudinal direction (23) of the machine and is connected (14) at a rear end (19) - with regard to a working direction (5) - by means of a joint (22) to the machine frame (3),
   b) a pivot drive (25) is provided for pivoting the ballast hopper (14) about a joint axis (24), extending perpendicularly to the longitudinal direction (23) of the machine, of the joint (22),
   c) an unloading device (26) for passing the stored ballast (12) on to a storage wagon (27) abutting the ballast plough (1) is associated with a discharge end (18), spaced from the joint (22), of the bottom conveyor belt (16),
   d) additionally, an unloading chute (21) for discharging the stored ballast upon the track is associated with the discharge end (18),

   characterized in that a transverse conveyor belt (30), having a conveying direction (31) extending at an angle α to the longitudinal direction (23) of the machine, is arranged in front of the unloading chute (21), in the working direction (5).

2. A ballast plough according to claim 1, **characterized in that** the transverse conveyor belt (30) is designed to be displaceable in the conveying direction (31) relative to the machine frame (3).

3. A ballast plough according to claim 1, **characterized in that** the transverse conveyor belt (30) is formed of partial conveyor belts (32) which can be positioned one above the other and are displaceable relative to one another in the conveying direction (31), as required.

4. A ballast plough according to one of claims 1, 2 or 3, **characterized in that** a vertically adjustable ballast grading device (34) is provided in front of the unloading chute (21) in the working direction (5).

5. A ballast plough according to claim 4, **characterized in that** the ballast grading device (34) is designed as a plough (35).

Revendications

1. Charrue à ballast avec un châssis de machine (3) pouvant être déplacé sur des mécanismes de rou-

lement ferroviaires (2), une charrue (9) prévue pour le ballastage d'une voie ferrée (6) ainsi qu'avec un silo de ballast (14) réalisé pour l'emmagasinage de ballast (12) avec les caractéristiques suivantes :

a) le silo de ballast (14) présente une courroie transporteuse au sol (16) s'étendant dans un sens longitudinal de machine (23) et est relié par une articulation (22) au châssis de machine (3) à une extrémité arrière (19) par rapport à un sens de travail (5),
b) un entraînement pivotant (25) est prévu pour le pivotement du silo de ballast (14) autour d'un axe d'articulation (24) de l'articulation (22) s'étendant perpendiculairement au sens longitudinal de machine (23),
c) un dispositif de déchargement (26) pour la transmission du ballast emmagasiné (12) sur un wagon d'emmagasinage (27) adjacent à la charrue à ballast (1) est associé à une extrémité de déversement (18) de la courroie transporteuse au sol (16) écartée de l'articulation (22),
d) une goulotte de déchargement (21) est en outre associée à l'extrémité de déversement (18) pour le déversement du ballast emmagasiné sur la voie ferrée,

caractérisée en ce qu'une courroie transporteuse transversale (30) avec un sens de transport (31) s'étendant à un angle α par rapport au sens longitudinal de machine (23) est disposée dans le sens de travail (5) avant la goulotte de déchargement (21).

2. Charrue à ballast selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la courroie transporteuse transversale (30) est réalisée de manière à pouvoir coulisser dans le sens de transport (31) par rapport au châssis de machine (3).

3. Charrue à ballast selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la courroie transporteuse transversale (30) est formée de courroies transporteuses partielles (32) pouvant être positionnées les unes au-dessus des autres et pouvant coulisser dans le sens de travail (31) les unes par rapport aux autres si nécessaire.

4. Charrue à ballast selon une des revendications 1, 2 ou 3, **caractérisée en ce qu'**un dispositif de nivelage de ballast réglable en hauteur (34) est prévu dans le sens de travail (5) avant la goulotte de déchargement (21).

5. Charrue à ballast selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le dispositif de nivelage de ballast (34) est réalisé en tant que charrue (35).

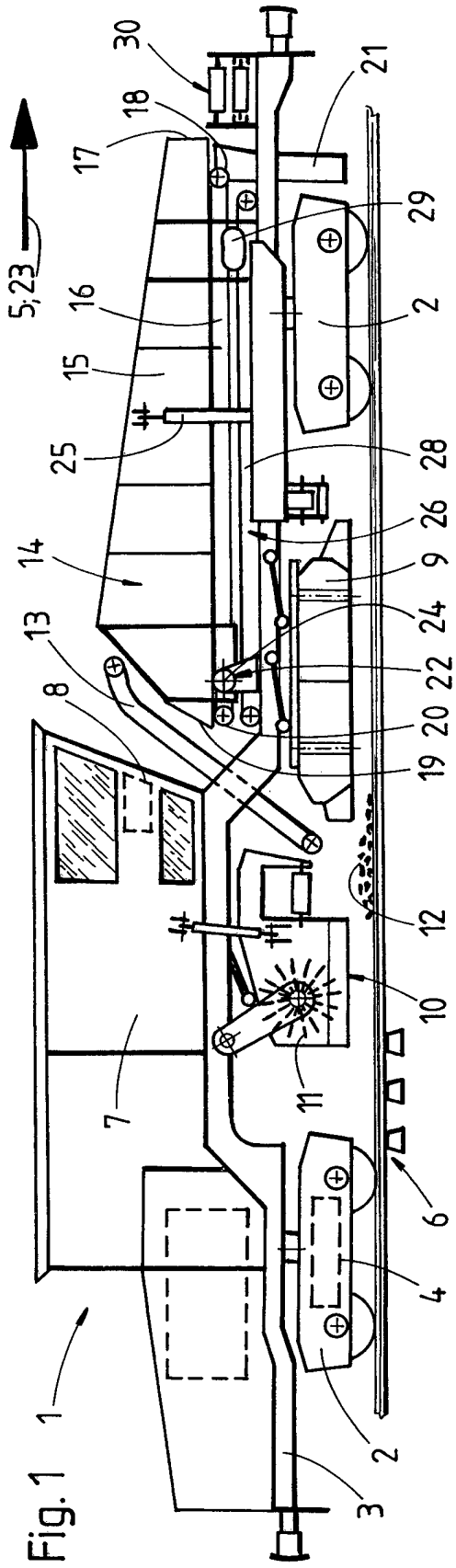

30
18
17
21
29
5;23
16
2
15
25
28
26
14
9
24
13
22
8
20
19
12
10
11
7
6
4
2
3
1

Fig. 1

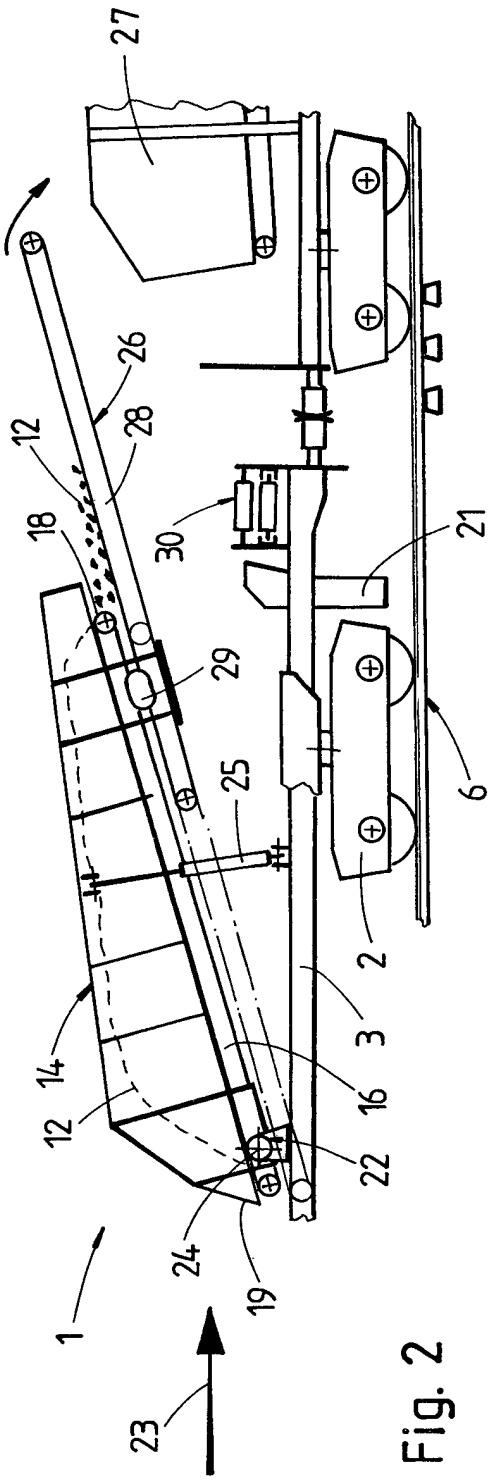

27
26
28
12
18
30
21
29
25
6
2
3
14
16
12
22
24
19
1
23

Fig. 2

Fig. 3

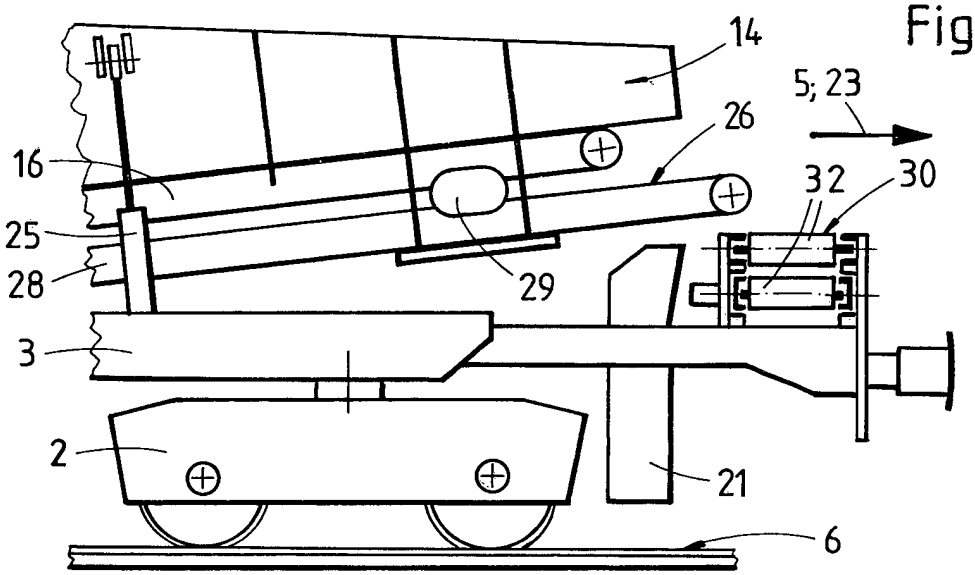


Fig. 4

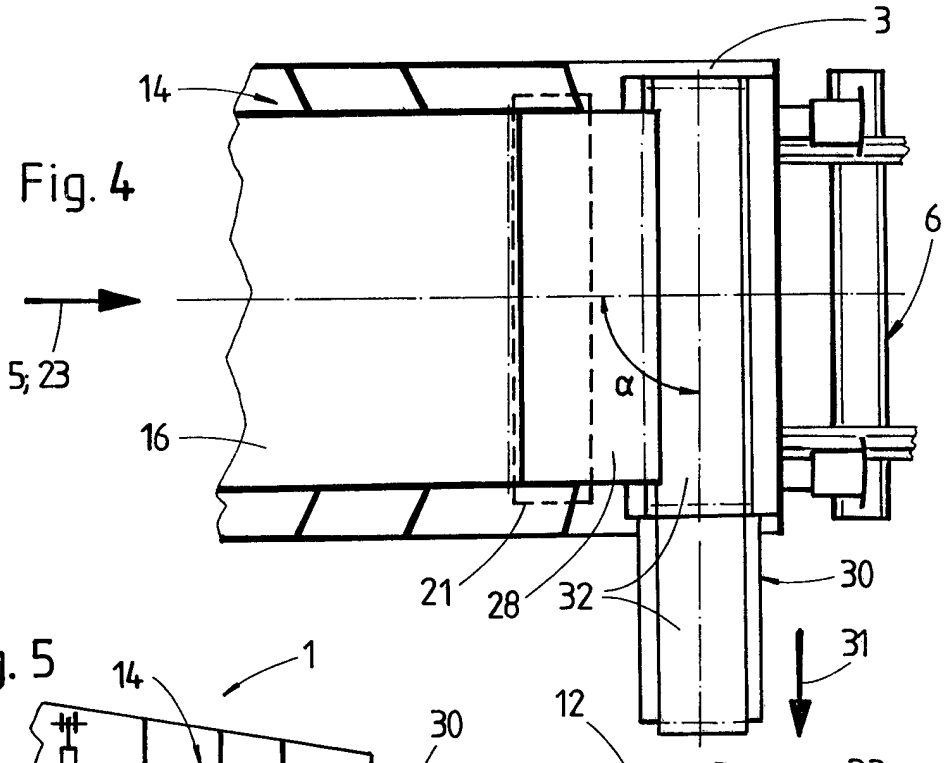
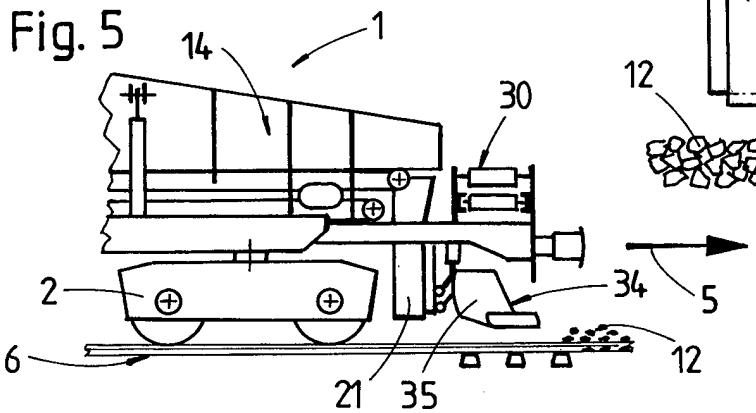


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2010139381 A **[0002]**
- US 5094018 A **[0003]**