

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. August 2019 (29.08.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/162014 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E01B 27/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/051409

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Januar 2019 (22.01.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 46/2018 22. Februar 2018 (22.02.2018) AT

(71) Anmelder: **PLASSER & THEURER EXPORT VON
BAHNBAUMASCHINEN GMBH** [AT/AT]; Johannes-
gasse 3, 1010 Wien (AT).

(72) Erfinder: **WÖRGÖTTER, Herbert**; Weikingerweg 10,
4209 Engerwitzdorf (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

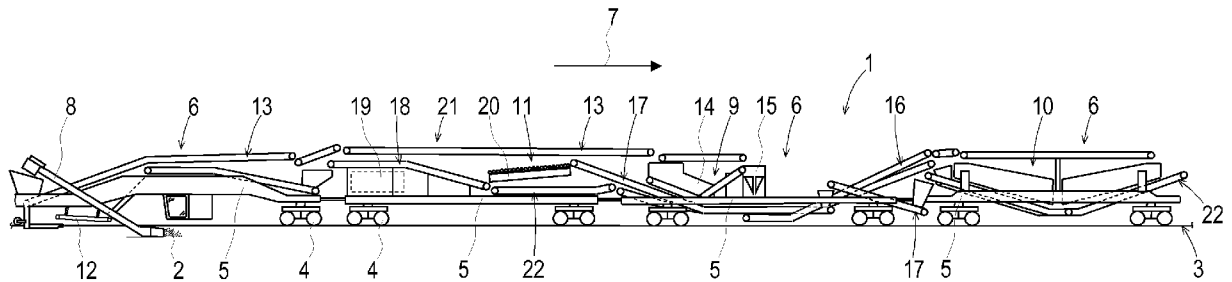
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: CLEANING MACHINE

(54) Bezeichnung: REINIGUNGSMASCHINE



(57) **Abstract:** The invention relates to a system (1) for cleaning ballast (2) of a track (3), said system consisting of a plurality of vehicles (6) having machine frames (5) supported on rail bogies (4). The system (1) comprises an endless clearing chain (8) which is guided around the track (3) for collecting the ballast (2) lying under the track (3), a processing unit (9) having a crusher (15), a first screening unit (10), a second screening unit (11), conveying devices (13, 16, 17, 18, 22) for transporting ballast (2) and a ballast introduction device (12). A first conveying device (13) for transporting ballast (2) to the processing unit (9) is associated with the endless clearing chain (8). A second conveying device (16) for transporting ballast (2) to the first screening unit (10) is associated with the processing unit (9). A third conveying device (17) for transporting ballast (2) to the second screening unit (11) is associated with the first screening unit (10).

(57) **Zusammenfassung:** Eine Anlage (1) zur Reinigung von Schotter (2) eines Gleises (3), bestehend aus mehreren, auf Schienenfahr-
werken (4) abgestützten Maschinenrahmen (5) aufweisenden Fahrzeugen (6). Die Anlage (1) weist eine um das Gleis (3) herumgeführte
Endlosräumkette (8) zur Aufnahme des unterhalb des Gleises (3) gelegenen Schotters (2), eine einen Brecher (15) aufweisende Auf-
bereitungseinheit (9), eine erste Siebanlage (10), eine zweite Siebanlage (11), Fördereinrichtungen (13, 16, 17, 18, 22) zum Transport
von Schotter (2) und eine Schottereinbringvorrichtung (12) auf. Der Endlosräumkette (8) ist eine erste Fördereinrichtung (13) zum
Transport von Schotter (2) zur Aufbereitungseinheit (9) zugeordnet. Der Aufbereitungseinheit (9) ist eine zweite Fördereinrichtung
(16) zum Transport von Schotter (2) zur ersten Siebanlage (10) zugeordnet. Der ersten Siebanlage (10) ist eine dritte Fördereinrichtung
(17) zum Transport von Schotter (2) zur zweiten Siebanlage (11) zugeordnet.

WO 2019/162014 A1

Beschreibung

Reinigungsmaschine

Gebiet der Technik

- [01] Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Reinigung von Schotter eines Gleises, bestehend aus mehreren, auf Schienenfahrwerken abgestützten Maschinenrahmen aufweisenden Fahrzeugen, mit einer um das Gleis herumgeführten Endlosräumkette zur Aufnahme des unterhalb des Gleises gelegenen Schotters, mit einer einen Brecher aufweisenden Aufbereitungseinheit, mit einer ersten Siebanlage, mit einer zweiten Siebanlage, mit Fördereinrichtungen zum Transport von Schotter und mit einer Schottereinbringvorrichtung. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Reinigen von Schotter mittels einer solchen Anlage.

Stand der Technik

- [02] Die in regelmäßigen Abständen durchzuführende Reinigung der Schotterbettung stellt betreffend Behandlung und Transport des Schotters große Anforderungen an die dabei eingesetzten Gleisbaumaschinen. Enorme Mengen von Schotter müssen effizient und kostengünstig bearbeitet und transportiert werden.
- [03] Aus AT 007 684 U1 ist eine Maschine zur Behandlung von Schotter eines Gleises bekannt, welche mehrere, gelenkig verbundene, auf Schienenfahrwerken abgestützte Maschinenrahmen, aufweist. Auf den verschiedenen Maschinenrahmen sind eine Räumkette, eine Siebanlage, eine Schotterwaschanlage, ein Brecher und mehrere Fördereinrichtungen angeordnet. Eine Energiezentrale dient zur Versorgung diverser Antriebe sowie von Fahrtrieben zur Bewegung der Maschine in einer Arbeitsrichtung.
- [04] Der von der Räumkette ausgehobene Schotter wird über eine Fördereinrichtung der Waschanlage zugeführt, in welcher der Schotter mit Wasser gereinigt wird. Anschließend wird der Schotter im Brecher geschärft,

danach in der Siebanlage von Abraum getrennt um anschließend wieder in das Gleis eingebracht zu werden.

- [05] Hier werden jedoch große Menge Wasser benötigt, welche über einen Tank oder Frischwasserleitungen für die Schotterreinigung bereitgestellt werden müssen.

Zusammenfassung der Erfindung

- [06] Der Erfindung liegen die Aufgaben zugrunde, für eine Anlage und ein Verfahren der eingangs genannten Art Verbesserungen gegenüber dem Stand der Technik anzugeben.
- [07] Erfindungsgemäß werden diese Aufgaben gelöst durch eine Anlage gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren gemäß Anspruch 8. Abhängige Ansprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung an.
- [08] Die Erfindung sieht vor, dass der Endlosräumkette eine erste Fördereinrichtung zum Transport von Schotter zu einer Aufbereitungseinheit zugeordnet ist, dass der Aufbereitungseinheit eine zweite Fördereinrichtung zum Transport von Schotter zur ersten Siebanlage zugeordnet ist und dass der ersten Siebanlage eine dritte Fördereinrichtung zum Transport von Schotter zur zweiten Siebanlage zugeordnet ist. Diese Ausbildung ermöglicht eine bedarfsgerechte Reinigung bzw. Erneuerung der Schotterbettung eines Gleises. Durch den Einsatz der Aufbereitungseinheit, in welcher der Schotter gebrochen und geschärft wird, entsteht zwangsläufig Kleinkorn. Um den Abraum zuverlässig vom geschärften Schotter zu separieren, wird eine zweite Siebanlage für eine Feinaussiebung eingesetzt.
- [09] Vorteilhafterweise umfasst die zweite Siebanlage ein Siebdeck mit rotierenden Siebelementen (Rollensieb, Scheibensieb bzw. Scheibenseparator, Sternsieb etc.). Das Siebdeck mit rotierenden Siebelementen bieten für die genannte Aufgabenstellung eine für einen Arbeitseinsatz zuverlässige und technisch einfach umsetzbare Lösung.
- [10] Dabei ist es günstig, wenn das Siebdeck um eine in Gleisquerrichtung verlaufende Schwenkachse verschwenkbar ausgebildet ist. Um eine benötigte Förderleistung am Siebdeck zu gewährleisten, wird um die Schwenkachse ein leicht abfallender Neigungswinkel in Richtung der

nachfolgenden Fördereinrichtung eingestellt. Vorteilhafterweise kann der Neigungswinkel durch Stellantriebe an geänderte Bedingungen angepasst werden.

- [11] Zudem ist es sinnvoll, wenn dem Siebdeck ein Schwingungsantrieb zugeordnet ist. Damit ist eine weitere Erhöhung der Förderleistung erzielbar, indem das Siebdeck mit einer Linearschwingung beaufschlagt wird.
- [12] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die zweite Siebanlage auf einem eigenen, einen auf Schienenfahrwerken abgestützten Maschinenrahmen aufweisenden Siebfahrzeug angeordnet ist. Dadurch kann das Siebfahrzeug bei überschaubarem technischen Aufwand in eine Anlage integriert werden oder aus der Anlage ausgegliedert werden, wenn kein Bedarf an einer zweiten Siebanlage besteht. Ebenso wird die Erweiterung einer bereits vorhandenen Anlage mit einem gesonderten Siebfahrzeug erleichtert.
- [13] Dabei ist es günstig, wenn das Siebfahrzeug zwischen der Aufbereitungseinheit und der Endlosräumkette angeordnet ist. Dadurch findet ein letzter Siebvorgang des Schotters durch das Siebfahrzeug möglichst nahe an der Schottereinbringvorrichtung statt.
- [14] Zudem ist es vorteilhaft, wenn die Aufbereitungseinheit einen Vorabscheider und einen nachgeordneten Brecher aufweist. Wenn der Schotter diese beiden Aggregate durchläuft, werden zunächst grobe Verunreinigungen abgesondert und anschließend die Kanten geschärft.
- [15] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betrieb eines Gleisbaufahrzeugs sieht vor, dass der Schotter nach der ersten Siebanlage einer zweiten Siebanlage zugeführt wird und danach zur Schottereinbringvorrichtung transportiert wird. Durch einen zweiten Siebvorgang des Schotters wird dieser nahezu restlos von Abraum separiert, was sich besonders positiv auf eine neue Schotterbettung auswirkt.
- [16] Eine besonders vorteilhafte Ausbildung des Verfahrens wird dadurch erzielt, dass der Schotter nach der ersten Siebanlage einem Siebdeck mit rotierenden Siebelementen zugeführt wird und danach zur Schottereinbringvorrichtung transportiert wird. Der Einsatz eines Siebdecks

mit rotierenden Siebelementen ist für eine letzte Separierung des Abraums vom Schotter besonders gut geeignet.

- [17] Vorteilhafterweise wird das Siebdeck um eine in einer Gleisquerrichtung verlaufende Schwenkachse mit einem Neigungswinkel eingerichtet und mit einer Linearschwingung beaufschlagt. Dadurch kann die gewünschte Förderleistung des Rollensiebes variabel eingestellt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- [18] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer in Seitenansicht dargestellten Anlage zur Reinigung von Schotter näher beschrieben.

Beschreibung der Ausführungsformen

- [19] In der Figur ist eine Anlage 1 zur Reinigung von Schotter 2 eines Gleises 3 ersichtlich. Eine derartige Anlage 1 besteht aus mehreren Fahrzeugen 6, die jeweils einen auf Schienenfahrwerken 4 abgestützten Maschinenrahmen 5 aufweisen. Im Arbeitseinsatz fährt die Anlage 1 kontinuierlich in einer Arbeitsrichtung 7 entlang des Gleises 3. Die Anlage 1 umfasst eine um das Gleis 3 herumführbaren Endlosräumkette 8 zur Aufnahme des unterhalb des Gleises 3 gelegenen Schotters 2. Weiters ist die Anlage 1 mit einer Aufbereitungseinheit 9 zum Schärfen des Schotters 2, einer ersten Siebanlage 10 zum Vorsieben des Schotters 2, einer zweiten Siebanlage 11 zur Feinsiebung des Schotters 2, mit Fördereinrichtungen 13, 16, 17, 18, 22 zum Transport von Schotter 2 und mit einer Schottereinbringvorrichtung 12 ausgestattet.
- [20] Eine erste Fördereinrichtung 13 ist zum Transport von Schotter 2 von der Endlosräumkette 8 zur Aufbereitungseinheit 9 ausgebildet. Die Aufbereitungseinheit 9 weist einen Vorabscheider 14 und einen nachgeordneten Brecher 15 auf. Der Aufbereitungseinheit 9 ist eine zweite Fördereinrichtung 16 zum Transport von Schotter 2 zur ersten Siebanlage 10 zugeordnet. Einem Auslass der ersten Siebanlage 10 ist eine dritte Fördereinrichtung 17 zum Transport von grob gesiebttem Schotter 2 zur zweiten Siebanlage 11 zugeordnet. Eine vierte Fördereinrichtung 18 ist für den Transport des abschließend gesiebten Schotters 2 von der zweiten

Siebanlage 11 zur Schottereinbringvorrichtung 12 ausgebildet. Jede Fördereinrichtung 13, 16, 17, 18, 22 besteht aus mehreren hintereinander angeordneten Förderbändern. Sämtliche nicht näher dargestellten Antriebe der aufgezählten Vorrichtungen und Aggregate sowie Fahrantriebe werden von einer zentralen Energieeinheit 19 mit Energie versorgt. Die zweite Siebanlage 11 weist ein Siebdeck 20 mit rotierenden Siebelementen auf, das beispielsweise als Rollensieb ausgebildet ist. Vorteilhafterweise ist das Siebdeck 20 auf einem eigenen, einen auf Schienenfahrwerken 4 abgestützten Maschinenrahmen 5 aufweisenden Siebfahrzeug 21 angeordnet.

- [21] Bei der dargestellten Anlage 1 ist das Siebfahrzeug 21 zwischen der Aufbereitungseinheit 9 und der Endlosräumkette 8 angeordnet. Die Endlosräumkette 8 ist dabei in Arbeitsrichtung 7 unmittelbar die Schottereinbringvorrichtung 12 nachgereiht.
- [22] Im Folgenden wird das Verfahren zum Reinigen von Schotter 2 eines Gleises 3 mit einer Anlage 1 näher beschrieben. Zuerst wird der Schotter 2 unterhalb des Gleises 3 mittels der Endlosräumkette 8 entfernt. Dieser abgenützte Schotter 2 wird über die erste Fördereinrichtung 13 der Aufbereitungseinheit 9 zugeführt. Innerhalb der Aufbereitungseinheit 9 wird der Schotter 2 zuerst zu einem Vorabscheider 14 transportiert und danach einem Brecher 15 zugeführt. Im Vorabscheider 14 wird der Schotter 2 von groben Verunreinigungen getrennt, bevor im Brecher 15 die Kanten des Schotters 2 geschärft werden. Dabei kann die Drehzahl des Brechers 15 und die Öffnungsweite der im Brecher 15 befindlichen Prallwände variabel eingestellt werden. Als Nebeneffekt beim Durchschleusen des Schotters 2 erfolgt durch einen rotatorischen Energieeintrag auch eine gewisse Reinigung und Separierung von am Schotter 2 anhaftenden Verschmutzungspartikeln.
- [23] Danach wird der verbleibende Schotter 2 über die zweite Fördereinrichtung 16 der ersten Siebanlage 10 zugeführt. Von dort wird der vorgereinigte Schotter 2 entgegen der Arbeitsrichtung 7 mit der dritten Fördereinrichtung 17 zur zweiten Siebanlage 11 transportiert. Hier wird das letzte noch am Schotter 2 anhaftende Feinkorn durch das Siebdeck 20 mit rotierenden Siebelementen separiert. Feiner Abraum rieselt dabei auf eine darunter

angeordnete fünfte Fördereinrichtung 22. Über einen Schenkantrieb kann das Siebdeck 20 in einem gewünschten Neigungswinkel zum Maschinenrahmen 5 eingestellt werden, um die Förderleistung zu regulieren. Günstigerweise wird das Siebdeck 20 in Förderrichtung leicht abfallendes eingestellt. Zusätzlich kann das Siebdeck 20 mit einer linearen Schwingung beaufschlagt werden.

- [24] Von der zweiten Siebanlage 11 wird der verbleibende, geschärfte und gereinigte Schotter 2 über die vierte Fördereinrichtung 18 entgegen der Arbeitsrichtung 7 zu einer hinter der Endlosräumkette 8 befindlichen Schottereinbringvorrichtung 12 transportiert, um wieder in das Gleis 3 eingebracht zu werden. Der bei der Schotterreinigung durch die Aufbereitungsvorrichtung, die erste Siebanlage 10 und die zweite Siebanlage 11 anfallende Abraum wird über die fünfte Fördereinrichtung 22 zu einem in Arbeitsrichtung 7 vorderen Ende der Anlage 1 transportiert.

Patentansprüche

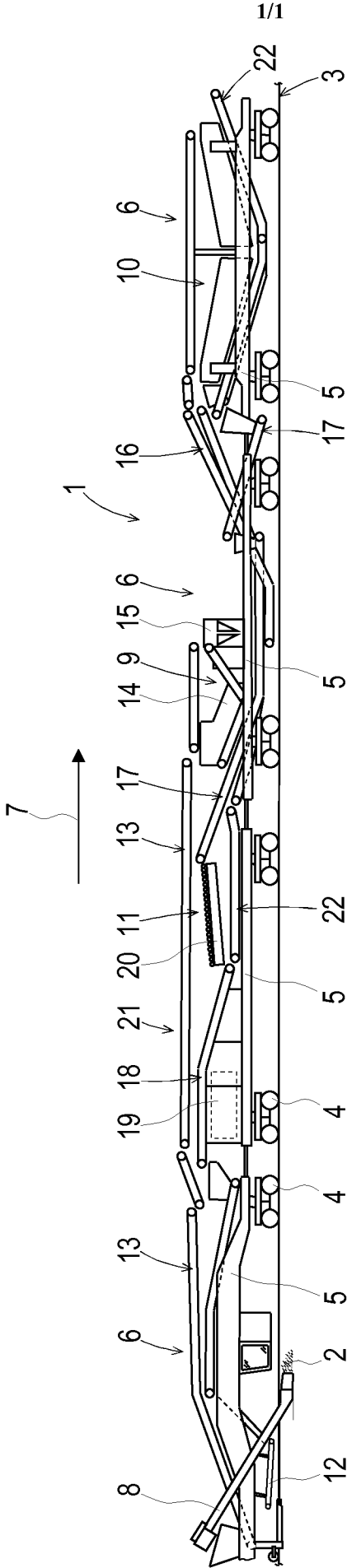
1. Anlage (1) zur Reinigung von Schotter (2) eines Gleises (3), bestehend aus mehreren, auf Schienenfahrwerken (4) abgestützten Maschinenrahmen (5) aufweisenden Fahrzeugen (6), mit einer um das Gleis (3) herumgeführten Endlosräumkette (8) zur Aufnahme des unterhalb des Gleises (3) gelegenen Schotters (2), mit einer einen Brecher (15) aufweisenden Aufbereitungseinheit (9), mit einer ersten Siebanlage (10), mit einer zweiten Siebanlage (11), mit Fördereinrichtungen (13, 16, 17, 18, 22) zum Transport von Schotter (2) und mit einer Schottereinbringvorrichtung (12), **gekennzeichnet durch folgende**

Merkmale:

- a) der Endlosräumkette (8) ist eine erste Fördereinrichtung (13) zum Transport von Schotter (2) zur Aufbereitungseinheit (9) zugeordnet,
 - b) der Aufbereitungseinheit (9) ist eine zweite Fördereinrichtung (16) zum Transport von Schotter (2) zur ersten Siebanlage (10) zugeordnet,
 - c) der ersten Siebanlage (10) ist eine dritte Fördereinrichtung (17) zum Transport von Schotter (2) zur zweiten Siebanlage (11) zugeordnet.
2. Anlage (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Siebanlage (11) ein Siebdeck (20) mit rotierenden Siebelementen umfasst.
3. Anlage (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Siebdeck (20) um eine in Gleisquerrichtung verlaufende Schwenkachse mit einem vorzugsweise verstellbaren Neigungswinkel eingerichtet ist.
4. Anlage (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Siebdeck (20) ein Schwingungsantrieb zugeordnet ist.
5. Anlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das die zweite Siebanlage (11) auf einem eigenen, einen auf Schienenfahrwerken (4) abgestützten Maschinenrahmen (5) aufweisenden Siebfahrzeug (21) angeordnet ist.

6. Anlage (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Siebfahrzeug (21) zwischen der Aufbereitungseinheit (9) und der Endlosräumkette (8) angeordnet ist.
7. Anlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufbereitungseinheit (9) einen Vorabscheider (14) und einen nachgeordneten Brecher (15) aufweist.
8. Verfahren zum Reinigen von Schotter (2) eines Gleises (3) mit einer Anlage (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der sich unterhalb des Gleises (3) befindliche Schotter (2) mit einer Endlosräumkette (8) entfernt, einer Aufbereitungsanlage (9) und danach einer ersten Siebanlage (10) zugeführt und wieder in das Gleis (3) eingebracht wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schotter (2) nach der ersten Siebanlage (10) einer zweiten Siebanlage (11) zugeführt wird und danach zur Schottereinbringvorrichtung (12) transportiert wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schotter (2) nach der ersten Siebanlage (10) einem Siebdeck (20) mit rotierenden Siebelementen zugeführt wird und danach zur Schottereinbringvorrichtung (12) transportiert wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Siebdeck (20) um eine in einer Gleisquerrichtung verlaufende Schwenkachse mit einem Neigungswinkel eingerichtet und mit einer Linearschwingung beaufschlagt wird.

Fig.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/051409**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****E01B 27/10**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1249537 A2 (GSG KNAPE GLEISSANIERUNG GMBH [DE]) 16 October 2002 (2002-10-16) paragraphs [0107] - [0125]; figure 7	1,2,4-10
X	DE 20317211 U1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 15 January 2004 (2004-01-15) the whole document	1-3,5-9
A	WO 2007054393 A1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]; THEURER JOSEF [AT]; BRUNNINGER MANFRE) 18 May 2007 (2007-05-18) pages 4-7; figures	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 March 2019

Date of mailing of the international search report

19 March 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Movadat, Robin

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/051409

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	1249537	A2	16 October 2002	AT	358750	T	15 April 2007
				DK	1249537	T3	13 August 2007
				EP	1249537	A2	16 October 2002
				ES	2284737	T3	16 November 2007
DE	20317211	U1	15 January 2004	NONE			
WO	2007054393	A1	18 May 2007	AT	451497	T	15 December 2009
				AT	502187	A4	15 February 2007
				AU	2006311131	A1	18 May 2007
				CA	2625629	A1	18 May 2007
				CN	101305131	A	12 November 2008
				DK	1951959	T3	01 February 2010
				EA	200801086	A1	30 October 2008
				EP	1951959	A1	06 August 2008
				ES	2337502	T3	26 April 2010
				JP	4951001	B2	13 June 2012
				JP	2009516103	A	16 April 2009
				KR	20080067666	A	21 July 2008
				UA	90189	C2	12 April 2010
				US	2008251265	A1	16 October 2008
				WO	2007054393	A1	18 May 2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E01B27/10
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E01B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 249 537 A2 (GSG KNAPE GLEISSANIERUNG GMBH [DE]) 16. Oktober 2002 (2002-10-16) Absätze [0107] - [0125]; Abbildung 7 -----	1,2,4-10
X	DE 203 17 211 U1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 15. Januar 2004 (2004-01-15) das ganze Dokument -----	1-3,5-9
A	WO 2007/054393 A1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]; THEURER JOSEF [AT]; BRUNNINGER MANFRE) 18. Mai 2007 (2007-05-18) Seiten 4-7; Abbildungen -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. März 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/03/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Movadat, Robin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/051409

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1249537	A2	16-10-2002	AT 358750 T 15-04-2007
		DK 1249537 T3 13-08-2007	
		EP 1249537 A2 16-10-2002	
		ES 2284737 T3 16-11-2007	

DE 20317211	U1	15-01-2004	KEINE

WO 2007054393	A1	18-05-2007	AT 451497 T 15-12-2009
		AT 502187 A4 15-02-2007	
		AU 2006311131 A1 18-05-2007	
		CA 2625629 A1 18-05-2007	
		CN 101305131 A 12-11-2008	
		DK 1951959 T3 01-02-2010	
		EA 200801086 A1 30-10-2008	
		EP 1951959 A1 06-08-2008	
		ES 2337502 T3 26-04-2010	
		JP 4951001 B2 13-06-2012	
		JP 2009516103 A 16-04-2009	
		KR 20080067666 A 21-07-2008	
		UA 90189 C2 12-04-2010	
		US 2008251265 A1 16-10-2008	
		WO 2007054393 A1 18-05-2007	
