

(19)



(11)

EP 2 984 232 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.11.2017 Patentblatt 2017/45

(51) Int Cl.:
E01B 27/10 ^(2006.01) **F16P 3/00** ^(2006.01)
H01H 3/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14711685.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/000706

(22) Anmeldetag: **14.03.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/166576 (16.10.2014 Gazette 2014/42)

(54) **RÄUMKETTE EINER GLEISREINIGUNGSMASCHINE MIT SICHERHEITS-SEILZUGSCHALTER
GEGEN SEITLICHES AUSBRECHEN**

CLEARING CHAIN FOR A BALLAST CLEANING MACHINE HAVING A PULL CORD SWITCH
DETECTING A LATERAL DISPLACEMENT

CHAÎNE DE DÉBLAYAGE POUR UN DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE BALLAST COMPRENANT
UN INTERRUPTEUR À TIRAGE PAR CORDON CONTRE UN DÉCALAGE LATÉRAL

(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**

(73) Patentinhaber: **Franz Plasser**
Bahnbaumaschinen-Industriegesellschaft
m.b.H.
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **10.04.2013 AT 2712013**

(72) Erfinder: **WÖRGÖTTER, Herbert**
A-4210 Gallneukirchen (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.02.2016 Patentblatt 2016/07

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 638 206 EP-A2- 1 650 348

EP 2 984 232 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Überstellung eines Längskettenabschnittes einer zur Aufnahme von Schotter unterhalb eines Gleises dienenden, auf einem Maschinenrahmen angeordneten Räumkette von einer Überstellposition in eine - bezüglich einer Gleisquerrichtung an Schwellenenden angrenzende - Arbeitsposition.

[0002] Durch US 4 614 238, US 4 014 389 bzw. DE 3 151 652 sind bereits endlos ausgebildete, um das Gleis herum rotierende Räumketten zur Schotteraufnahme bekannt. Diese setzen sich im Wesentlichen aus einem mit der Schotterbettung in Kontakt stehenden Querkettenabschnitt und zwei mit diesem gelenkig verbundenen Längskettenabschnitten zusammen. Da insbesondere bei der Überstellung des Längskettenabschnittes von der Überstell- in die Arbeitsposition die Gefahr besteht, dass die Grenze des Lichtraumprofils überschritten wird, muss ein an das Baugleis angrenzendes Nachbargleis aus Sicherheitsgründen gesperrt werden.

[0003] Ein Verfahren mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen ist in EP 1 650 348 A2 offenbart, vgl. dort die Räumkette bzw. Schotteraufnahmevorrichtung 8 in der Reinigungsmaschine 1.

[0004] Weiterhin offenbart EP 1 638 206 A2 im vierten Ausführungsbeispiel eine Positionsüberwachungseinrichtung in Form eines Seilzugschalters.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verfahrens der eingangs genannten Art, mit dem eine sichere Überstellung des Längskettenabschnittes in die Arbeitsposition möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im Kennzeichen von Anspruch 1 angeführten Merkmalen gelöst.

[0007] Mit diesen Verfahrensschritten ist es möglich, die Überstellung des Längskettenabschnittes in die Arbeitsposition auch ohne Sperre des angrenzenden Nachbargleises durchzuführen. Da mit der kurzzeitigen Entfernung der gesamten Schotterbettung für die Reinigung des Schotters die ursprüngliche Gleislage komplett verloren geht, ist die Möglichkeit einer Bezugnahme auf die gespeicherten Pfeilhöhenwerte von besonderer Wichtigkeit. Damit ist immer der maximal zulässige Querabstand zwischen dem - entsprechend den gespeicherten Werten zur Wiederherstellung der alten Gleislage zu positionierenden - Gleishebeaggregat und der äußeren Umgrenzung des Längskettenabschnittes genau bekannt. Mit der mechanischen Verbindung besteht zusätzlich noch eine Sicherheit, um eine Verletzung des Lichtraumprofils auch bei Versagen hydraulischer Komponenten zuverlässig auszuschließen.

[0008] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnungsbeschreibung.

[0009] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels

näher beschrieben. Es zeigen: Fig. 1 eine partielle Seitenansicht einer Räumkette aufweisenden Schotterreinigungsmaschine, und die Fig. 2 und 3 eine Ansicht in Maschinenlängsrichtung bzw. Draufsicht auf einen Teil der Räumkette.

[0010] In Fig. 1 ist schematisch vereinfacht ein Abschnitt einer Maschine 1 zum Reinigen von Schotter eines Gleises 2 dargestellt, die einen über Schienenfahrwerke 3 auf dem Gleis 2 abgestützten bzw. verfahrbaren Maschinenrahmen 4 aufweist. Auf diesem sind eine Räumkette 5 zur Aufnahme von Gleisschotter, ein höhen- und seitenverstellbares Gleishebeaggregat 6, eine Arbeitskabinen 7 sowie Förderbänder 8 zum Abtransport des ausgehobenen Schotters sowie zum Einbringen von gereinigtem oder neuem Schotter angeordnet. Die am Maschinenrahmen 3 über Antriebe 9 höhen- und seitenverstellbar gelagerte Räumkette 5 besteht aus zwei Längskettenabschnitten 10 und einem Querkettenabschnitt 11 und ist hier in einer Überstellposition gezeigt, während eine Arbeitsposition der Räumkette 5 in strichpunktierten Linien angedeutet ist.

[0011] In der genannten, zur Aufnahme von Schotter aus dem Gleis 2 dienenden Arbeitsposition (wie nun in den Fig. 2 und 3 genauer zu sehen) ist der Querkettenabschnitt 11 der Räumkette 5 unterhalb von Schwellen 12 des Gleises 2 angeordnet, wobei sich die Längskettenabschnitte 10 jeweils in einer - bezüglich einer Gleisquerrichtung 13 - an Schwellenenden 14 angrenzenden Position befinden. Um die Räumkette 5 von der Überstell- in die Arbeitsposition zu transferieren, müssen die Längskettenabschnitte 10 anhand der Antriebe 9 in Gleisquerrichtung 13 bewegt und anschließend abgesenkt werden, wonach der Querkettenabschnitt 11 installiert werden kann. Dabei wird das Gleis 2 mittels des Gleishebeaggregates 6 in seiner - nun nicht mehr durch Schotter abgestützten - Position gehalten.

[0012] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Überstellung der Räumkette 5 werden nun zuerst Pfeilhöhenwerte, die die exakte Lage des zu bearbeitenden Gleises 2 bestimmen, in einer auf der Maschine 1 vorgesehenen Recheneinheit 15 (Fig. 1) abgespeichert. Dies kann beispielsweise durch eine vorab in einem ersten Arbeitsschritt durchgeführte Messfahrt auf dem zu bearbeitenden Gleis 2 erfolgen, bei der die Pfeilhöhenwerte für die exakte Gleislage ermittelt und abgespeichert bzw. danach in die Recheneinheit 15 geladen werden.

[0013] Weiters wird beim Eingleisen des Gleishebeaggregates 6 anhand von mit diesem verbundenen (nicht dargestellten) Gebern die tatsächliche Position des Gleises 2 in diesem Bereich gemessen und daraus aktuelle Pfeilhöhenwerte gebildet, die dem horizontalen Abstand zwischen dem Hebeaggregat 6 und dem Maschinenrahmen 4 entsprechen. Die aktuellen Pfeilhöhenwerte werden nun mit den gespeicherten Pfeilhöhenwerten verglichen. Im Falle einer Abweichung, verursacht beispielsweise durch eine Versetzung des Gleises 2 durch die Maschine 1, wird das Gleis 2 durch das Gleishebeaggre-

gat 6 in die gespeicherte exakte Gleislage verschoben.

[0014] Während des Überstellvorganges wird anhand einer zwischen dem Gleishebeaggregat 6 und dem Längskettenabschnitt 10 angeordneten mechanischen Verbindung 16 die Bewegung des Längskettenabschnitts 10 in Gleisquerrichtung 13 als Sicherheitsmaßnahme zusätzlich kontrolliert. Zu diesem Zweck wirkt die Verbindung 16 - etwa in Form einer Kettenverbindung 19 - auf einen Endschalter 17 ein, der z. B. auf dem Längskettenabschnitt 10 angebracht sein kann und anhand dessen die Querbewegung des Längskettenabschnitts 10 gestoppt wird, sobald ein Lichtraumprofil 18 des Gleises 2 in Richtung zu einem Nachbargleis überschritten zu werden droht. Dadurch kann der Schienenverkehr auf dem Nachbargleis auch während der Überstellung der Räumkette 5 aufrecht erhalten werden.

[0015] Zusätzlich kann zur Erhöhung der Sicherheit bzw. alternativ eine mit dem Endschalter 17 verbundene Kabelverbindung zwischen dem Gleishebeaggregat 6 und dem Längskettenabschnitt 10 vorgesehen sein, die zur Begrenzung der maximalen Querbewegung des Längskettenabschnitts 10 bei dessen Überstellung in die Arbeitsposition dient und dann wirksam wird, wenn die genannte mechanische Verbindung 16 versagen sollte.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Überstellung eines Längskettenabschnittes (10) einer zur Aufnahme von Schotter unterhalb eines Gleises (2) dienenden, auf einem Maschinenrahmen (4) angeordneten Räumkette (5) von einer Überstellposition in eine - bezüglich einer Gleisquerrichtung (13) an Schwellenenden (14) angrenzende - Arbeitsposition, aufweisend folgende Schritte:

- a) eine exakte Gleislage des zu bearbeitenden Gleises (2) bestimmende Pfeilhöhenwerte werden in einer Recheneinheit (15) gespeichert,
- b) die Position des Gleises (2) wird im Bereich eines Gleishebeaggregates (6) unter Bildung aktueller Pfeilhöhenwerte gemessen, mit den gespeicherten Pfeilhöhenwerten verglichen und im Falle einer Abweichung durch das Gleishebeaggregat (6) in die gespeicherte exakte Gleislage verschoben,

dadurch gekennzeichnet, dass

- c) eine Bewegung des Längskettenabschnittes (10) in Gleisquerrichtung (13) zur anschließenden Absenkung in die Arbeitsposition durch eine auf einen Endschalter (17) einwirkende mechanische Verbindung (16) zwischen Gleishebeaggregat (6) und dem Längskettenabschnitt (10) kontrolliert und bei Überschreitung eines Lichtraumprofils (18) gestoppt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zu bearbeitende Gleis (2) in einem ersten Arbeitsschritt befahren und dabei die Pfeilhöhenwerte für die exakte Gleislage gespeichert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die maximale Querbewegung des Längskettenabschnittes (10) zu dessen Überstellung in die Arbeitsposition durch eine einen Endschalter (17) aufweisende Kettenverbindung (19) zwischen Gleishebeaggregat (6) und dem Längskettenabschnitt (10) begrenzt wird.

Claims

1. A method of transferring a longitudinal chain section (10) of a clearing chain (5), arranged on a machine frame (4) and serving for taking up ballast underneath a track (2), from a transit position into a working position adjoining sleeper ends (14) with regard to a transverse direction (13) of the track, having the following steps:

a) versine values determining an exact track position of the track (2) to be treated are stored in a processing unit (15),

b) the position of the track (2) is measured in the region of a track lifting unit (6) while forming current versine values, then compared to the stored versine values and - in the event of a deviation - shifted into the stored exact track position by means of the track lifting unit (6),

characterized in that

c) a movement of the longitudinal chain section (10) in the transverse direction (13) of the track for the subsequent lowering into the working position is checked by a mechanical connection (16), acting upon a limit switch (17), between the track lifting unit (6) and the longitudinal chain section (10) and stopped if a clearance gauge (18) is violated.

2. A method according to claim 1, **characterized in that** the track (2) to be treated is travelled over in a first work step and, during this, the versine values for the exact track position are stored.

3. A method according to claim 1, **characterized in that** the maximum transverse movement of the longitudinal chain section (10) for the transfer thereof into the working position is limited by a chain connection (19), having a limit switch (17), between the track lifting unit (6) and the longitudinal chain section (10).

Revendications

1. Procédé de transfert d'une section de chaîne longitudinale (10) d'une chaîne de dégagement (5) servant à la réception de ballast en dessous d'une voie ferrée (2), disposée sur un châssis de machine (4) d'une position de transfert dans une position de travail adjacente à des extrémités de traverse (4) par rapport à un sens transversal de voie (13), présentant les étapes suivantes :
 - a) des valeurs de flèche déterminant une assiette de voie exacte de la voie ferrée à usiner (2) sont mémorisées dans une unité de calcul (15),
 - b) la position de la voie ferrée (2) est mesurée dans la région d'un module de levage de voie (6) en formant des valeurs de flèche actuelles, comparée aux valeurs de flèche mémorisées et décalée dans l'assiette de voie exacte mémorisée par le module de levage de voie (6) en cas d'écart,
 - caractérisé en ce que**
 - c) un déplacement de la section de chaîne longitudinale (10) dans le sens transversal de voie (13) est contrôlé pour l'abaissement subséquent dans la position de travail par une connexion mécanique (16) agissant sur un interrupteur de fin de course (17) entre le module de levage de voie (6) et la section de chaîne longitudinale (10), et arrêté en cas de dépassement d'un gabarit d'espace libre (18).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la voie ferrée à usiner (2) est conduite dans une première étape de travail et les valeurs de flèche pour l'assiette de voie exacte sont mesurées ce faisant.
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le déplacement transversal maximal de la section de chaîne longitudinale (10) pour son transfert dans la position de travail est limité par une connexion de chaîne (19) présentant un interrupteur de fin de course (17) entre le module de levage de voie (6) et la section de chaîne longitudinale (10).

50

55

Fig.1

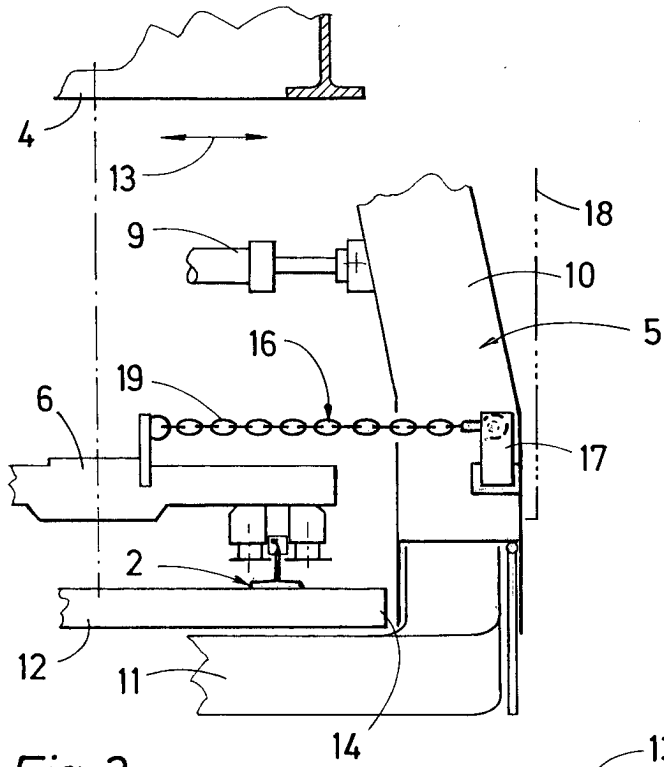
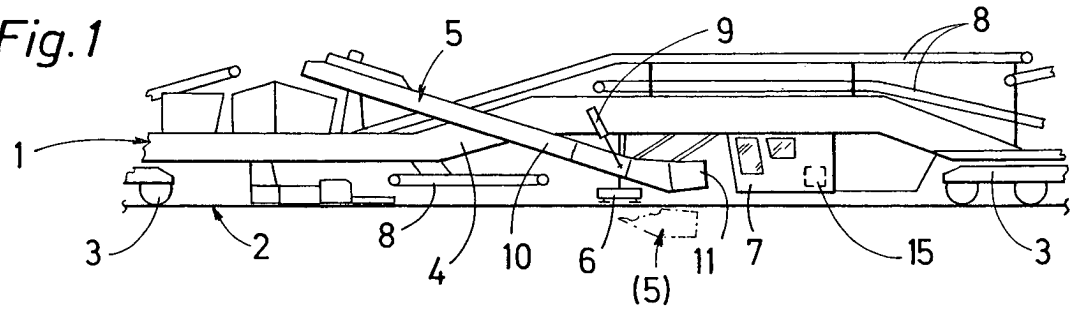


Fig.2

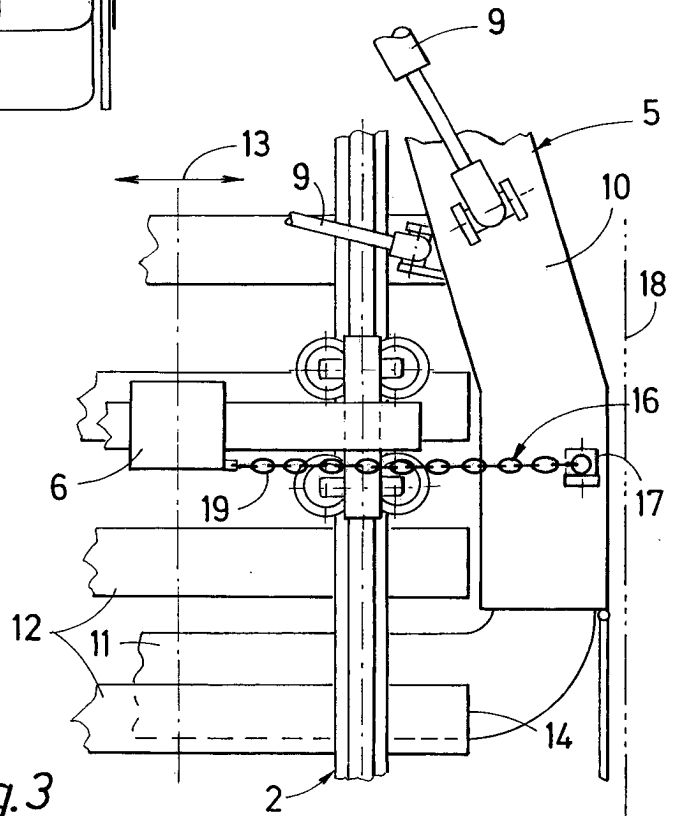


Fig.3

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

- US 4614238 A [0002]
- US 4014389 A [0002]
- DE 3151652 [0002]
- EP 1650348 A2 [0003]
- EP 1638206 A2 [0004]