

(19)



(11)

EP 2 665 865 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2015 Patentblatt 2015/28

(51) Int Cl.:
E01B 27/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11802864.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/006463

(22) Anmeldetag: **21.12.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/097850 (26.07.2012 Gazette 2012/30)

(54) **VERFAHREN ZUM UNTERSTOPFEN EINES GLEISES**

METHOD FOR BALLAST TAMPING A RAILWAY TRACK

PROCÉDÉ POUR BOURRER UNE VOIE FERRÉE

(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: **19.01.2011 DE 102011008893**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.2013 Patentblatt 2013/48

(73) Patentinhaber: **Robel Bahnbaumaschinen GmbH
83395 Freilassing (DE)**

(72) Erfinder: **WIDLROITHER, Otto
83395 Freilassing (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-B- 1 241 474 DE-B- 1 280 272
DE-C- 509 412 JP-U- 58 000 874**

EP 2 665 865 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 zum Unterstopfen eines Gleises durch einen Handstopfer.

[0002] Vielfach bekannte Handstopfer werden in einem oberen, den Antrieb aufweisenden Abschnitt erfasst und mit einer in Vibration versetzten Stopfschaufel in den Schotter eingetaucht (siehe DE 1 241 474 B). Während des Eintauchvorganges wird versucht, durch ein Absenken des oberen Antriebsabschnittes in Richtung zur Bedienungsperson mit der Stopfschaufel eine Verdichtbewegung in Richtung zur Schwelle zu erzielen. Die daraus resultierende Verdichtwirkung ist jedoch unbefriedigend, da der hinter der Stopfschaufel als eine Art Widerlager benutzte Schotter infolge der Vibrationen wenig Widerstand leistet.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verfahrens der eingangs genannten Art, mit dem eine verbesserte Schotterverdichtung erzielbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird mit erfindungsgemäß mit einem Verfahren der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, dass der Handstopfer vor dem Eintauchen in den Schotter durch ein - zwischen einem Antriebsmotor und einer Stopfschaufel gelegenen Stopferabschnitt befestigtes - Fixierorgan lösbar mit einem bezüglich einer Stopfbewegung gegenüberliegenden, am Gleis fixierten Ankerelement verbunden wird.

[0005] Durch diese kurzzeitige Verbindung mit dem Gleis wird ein nicht verschiebbares Widerlager geschaffen, so dass mit der Abwärtsbewegung des oberen Handstopferabschnittes eine zwingende Gegenbewegung der Stopfschaufel in Richtung zur Schwelle erfolgt. Damit wird der Schotter zwangsläufig unter die Schwelle verdrängt und verdichtet.

[0006] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnungsbeschreibung.

[0007] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen: Fig. 1 eine Ansicht von zwei Handstopfern in Schwellenlängsrichtung, Fig. 2 eine Draufsicht und Fig. 3 eine vereinfachte Darstellung einer weiteren Variante der Erfindung.

[0008] In den Fig. 1 bis 3 dargestellte Handstopfer 1 weisen je einen in einem oberen Abschnitt 2 angeordneten Antriebsmotor 3 sowie Handgriffe 4 auf. Ein zwischen dem Antriebsmotor 3 und einer Stopfschaufel 5 vorgesehener mittlerer Stopferabschnitt 6 ist als eine Längsrichtung 7 aufweisendes Verbindungsrohr 17 ausgebildet, in dem eine nicht näher dargestellte Exzenterwelle in Rotation versetzt wird.

[0009] Oberhalb einer zu unterstopfenden Schwelle 8 eines Gleises 9 befindet sich ein als Schienenanker ausgebildetes Ankerelement 10, das durch einen Schnellverschluss 11 lösbar mit einer Schiene 12 verbunden ist und Haken 13 aufweist. Ein beispielsweise als Kette oder Seil ausgebildetes Fixierorgan 15 ist am Verbindungs-

rohr 17 in dessen näher zur Stopfschaufel 5 gelegenen Hälfte an einem Haken 14 befestigt.

[0010] Zur Durchführung des Stopfverfahrens wird nun der Haken 14 durch das Fixierorgan 15 mit einem Haken 13 des am Gleis fixierten Ankerelementes 10 verbunden. Um eine optimale Verdichtwirkung zu erzielen, wird der Handgriff 4 mit dem Antriebsmotor 3 in einer Arbeitsrichtung 16 zur Bedienungsperson hin bewegt. Dies erzeugt auf Grund der Verbindung des mittleren Stopferabschnittes 6 mit dem Ankerelement 10 eine zwingende Stopfbewegung 18 der Stopfschaufel 5 in Richtung zur angrenzenden Schwelle 8.

[0011] Eine weitere Optimierung der Unterstopfung des Gleises 9 kann damit erzielt werden, dass zwei - bezüglich der zu unterstopfenden Schwelle 8 - einander gegenüberliegend positionierte und je mit dem Ankerelement 10 verbundene Handstopfer 1 synchron eingesetzt werden. Wie in Fig. 2 durch strichpunktierte Linien angedeutet, besteht auch die Möglichkeit, dass mit vier je an das Ankerelement 10 angehängten Handstopfern 1 synchrone Stopfbewegungen zur Unterstopfung der Schwelle 8 durchgeführt werden.

[0012] Nach ausreichender Verdichtung des Schotters wird das Fixierorgan 15 vom Ankerelement 10 gelöst. Nach Befestigung des Ankerelementes 10 oberhalb der nächstfolgenden Schwelle wiederholt sich das beschriebene Stopfverfahren. Es ist natürlich auch möglich, das Ankerelement 10 direkt auf der Schwelle zu befestigen. Es könnte aber auch beispielsweise ein die Schiene 12 mit der Schwelle 8 verbindender Schienenclip od. dgl. als Ankerelement zur Befestigung des Fixierorganes 15 am Gleis 9 verwendet werden.

[0013] Zur Durchführung des anmeldungsgemäßen Verfahrens wäre es alternativ auch möglich, ausschließlich die als Ankerelement 10 dienenden Haken 14 zweier einander gegenüberliegender Handstopfer 1 durch das Fixierorgan 15 direkt miteinander zu verbinden (s. Fig. 3). Zur Erzielung einer bestmöglichen Schotterverdichtung sollte die Bewegung der beiden Handstopfer 1 in Arbeitsrichtung 16 weitgehend synchron durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Unterstopfen eines Gleises durch Eintauchen eines Handstopfers in Schotter, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handstopfer (1) vor dem Eintauchen in den Schotter durch ein - zwischen einem Antriebsmotor (3) und einer Stopfschaufel (5) gelegenen Stopferabschnitt (6) befestigtes - Fixierorgan (15) lösbar mit einem bezüglich einer Stopfbewegung gegenüberliegenden, am Gleis (9) fixierten Ankerelement (10) verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Unterstopfung zwei - zum glei-

chen Zeitpunkt bezüglich einer Stopfbewegung (18) je an einer gegenüberliegenden Schwellenlängsseite - in den Schotter eintauchende, durch das Fixierorgan (15) miteinander verbundene und jeweils als Ankerelement (10) dienende Handstopfer (1) verwendet werden.

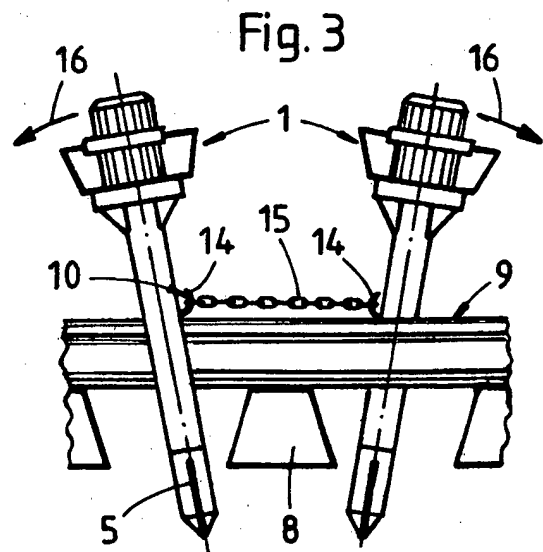
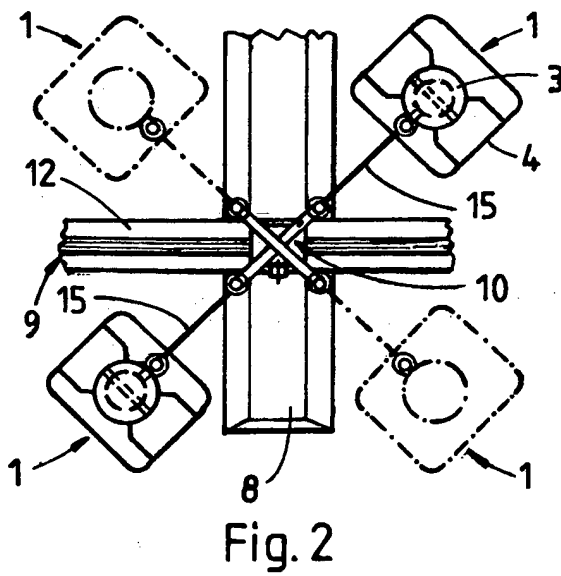
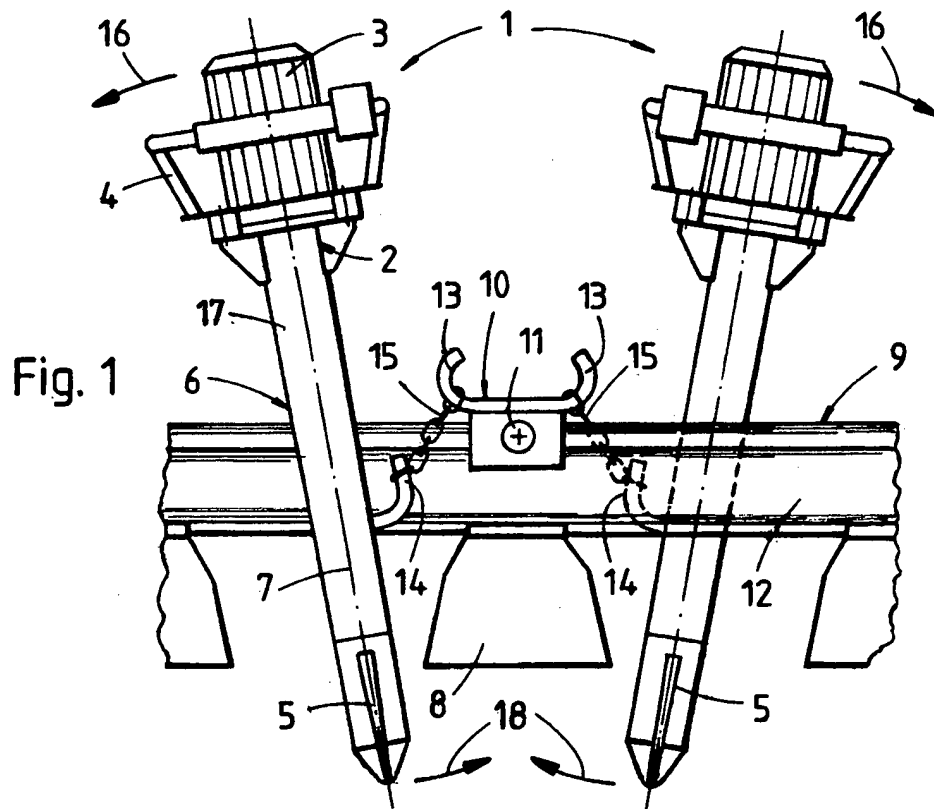
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Ankerelement (10) ein lösbar mit der Schiene verbundener Schienenanker verwendet wird. 5
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ankerelement (10) an einem Kreuzungspunkt der Schwelle (8) mit der Schiene (12) befestigt wird. 10
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierorgan (15) an einem zwischen Antriebsmotor (3) und einer Stopfschaufel (5) angeordneten Verbindungsrohr (17) in dessen näher zur Stopfschaufel (5) gelegenen Hälfte befestigt wird. 20

Claims

1. A method of tamping a track by immersing a hand tamper into ballast, **characterized in that**, prior to the immersion into the ballast, the hand tamper (1) is detachably connected to an anchor element (10), fixed to the track (9) and lying opposite with regard to a tamping motion, by means of a fixing member (15) fastened to a tamper section (6) situated between a drive motor (3) and a tamping blade (5). 30
2. A method according to claim 1, **characterized in that** two hand tampers (1), each serving as an anchor element (10), are used for tamping, the tampers being connected to one another by means of the fixing member (15) and plunging into the ballast at the same time at an opposite longitudinal side of a sleeper, respectively, with regard to a tamping movement (18). 40
3. A method according to claim 1, **characterized in that** a rail anchor detachably connected to the rail is used as an anchor element (10). 45
4. A method according to claim 3, **characterized in that** the anchor element (10) is fastened at an intersection of the sleeper (8) and the rail (12). 50
5. A method according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the fixing member (15) is fastened to a connecting tube (17), arranged between the drive motor (3) and a tamping blade (5), in the half of the tube situated closer to the tamping blade (5). 55

Revendications

1. Procédé de bourrage inférieur d'une voie ferrée par immersion d'un dispositif de bourrage manuel dans du ballast, **caractérisé en ce que** le dispositif de bourrage manuel (1) est relié de manière amovible à un élément d'ancrage (10) fixé à la voie ferrée (9), opposé par rapport à un mouvement de bourrage, avant l'immersion dans le ballast par un organe de fixation (15) fixé à une section de dispositif de bourrage (6) située entre un moteur d'entraînement (3) et une pelle de bourrage (5).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** deux dispositifs de bourrage manuels (1) s'immergeant dans le ballast en même temps, chacun sur un côté longitudinal de traverse opposé par rapport à un mouvement de bourrage (18), reliés ensemble par l'organe de fixation (15) et servant chacun d'élément d'ancrage (10) sont utilisés pour le bourrage inférieur.
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** ancre de rail reliée de manière amovible au rail est utilisée comme élément d'ancrage (10).
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'ancrage (10) est fixé à un point de croisement de la traverse (8) avec le rail (12).
5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'organe de fixation (15) est fixé à un tuyau de connexion (17) disposé entre le moteur d'entraînement (3) et une pelle de bourrage (5) dans sa moitié située plus près de la pelle de bourrage (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

- DE 1241474 B [0002]