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

(11) **EP 1 920 113 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.10.2010 Patentblatt 2010/43

(21) Anmeldenummer: **06763887.4**

(22) Anmeldetag: **26.06.2006**

(51) Int Cl.:
E01B 29/05 *(2006.01)* ***E01B 27/08*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/063550

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/017309 (15.02.2007 Gazette 2007/07)

(54) MASCHINE ZUM ERNEUERN EINES GLEISES

MACHINE FOR RENEWING A RAILWAY TRACK

MACHINE POUR RENOUVELER UNE VOIE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **11.08.2005 AT 13462005**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.05.2008 Patentblatt 2008/20

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

(72) Erfinder:
- **THEURER, Josef**
  A-1010 Wien (AT)
- **BRUNNINGER, Manfred**
  A-4203 Altenberg (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 160 418 **US-A- 4 184 431**
US-A- 4 854 243

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 1 920 113 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Erneuern eines Gleises.

[0002] Derartige Maschinen sind durch US 6 415 720 AT-B-353816, vgl. Abb. 2, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird offenbart eine Maschine zum Erneuern eines Gleises umfassend Schwellentransporteinheiten (18,13) respektive mit Vorrichtung zur Aufnahme (10) bzw. Ablage (23) von Schwellen, einer Schotteraufnahmevorrichtung (12) einer Schotterverteileinrichtung (20), sowie einer Vorrichtung zum Führen von Neuschienen (24) bekannt. Durch die Anordnung der beiden Schwellentransporteinheiten übereinander können die Vorrichtungen zur Aufnahme der Altschwellen bzw. zur Ablage der Neuschwellen sowie die Schotteraufnahmevorrichtung an einem Ende der Maschine konzentriert werden. Dies hat den Vorteil, dass die Maschine einerseits wahlweise in der einen oder auch in der entgegengesetzten Arbeitsrichtung einsetzbar und andererseits bezüglich ihrer Baulänge kürzer ist. Mit Hilfe der Schotteraufnahmevorrichtung kann der in den Schwellenfächern befindliche Schotter aufgenommen und unmittelbar danach im Flankenbereich oder im Schwellenkopfbereich abgeworfen werden, um die Auflage der Neuschienen nicht zu behindern. Anschließend muss in einem eigenen Arbeitsvorgang dieser Schotter mit Hilfe eines Pfluges über die gesamte Gleisbreite verteilt werden.

[0003] Durch US 4 774 890, US 4 854 243, US 6 450 101, EP 0 775 780 bzw. AT 313 341 ist es auch bekannt, den aufgenommenen Schotter über ein Förderband bis zum hinteren Maschinenende zu transportieren und zur Einschotterung des Gleises abzuwerfen.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung, einer Maschine der eingangs genannten Art, mit der unter Beibehaltung der Vorteile einer kürzeren Baulänge und einer Einsetzbarkeit in beiden Arbeitsrichtungen eine vereinfachte Rückführung des mit der Planierung abgehobenen Schotters auf das Gleis möglich ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Maschine der gattungsgemäßen Art durch die im Kennzeichen von Anspruch 1 angeführten Merkmale gelöst.

[0006] Mit einer derartigen neuen Positionierung des den Schotter transportierenden Förderbandes zwischen den beiden Schwellentransporteinheiten erübrigt sich die bisher bei einem derartigen Maschinentyp erforderliche Zwischenlagerung des Schotters auf dem Gleis. Dieser kann vielmehr ohne Beeinträchtigung des Schwellentransportes unter Vermeidung einer Zwischenlagerung über die gesamte Gleisbreite verteilt abgeworfen werden. Der Schotter fällt problemlos zwischen den Neuschwellen auf das neu verlegte Gleis. Besonders vorteilhaft ist es auch, dass die Vorteile dieses speziellen Maschinentyps in keiner Weise beeinträchtigt werden und der konstruktive Mehraufwand relativ gering ist. Bisher wurde eine Schwellentransporteinheit immer als Barriere bezüglich einer möglichen Materialbewegung in vertikaler Richtung betrachtet.

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

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher beschrieben. Es zeigen

[0009] Fig. 1 und 2 eine Seitenansicht eines vorderen bzw. hinteren Teiles einer Maschine zum Erneuern eines Gleises, und

[0010] Fig. 3 einen vereinfachten Querschnitt gemäß der Schnittlinie III, und

[0011] Fig. 4, 5 je eine vereinfachte Darstellung einer Vorrichtung zum Längsverschieben einer Neuschwelle.

[0012] Eine in Fig. 1 und 2 ersichtliche Maschine 1 weist einen Maschinenrahmen 2 auf, der durch Schienenfahrwerke 3 bzw. ein Raupenfahrwerk 4 auf Schienen 5 bzw. Schotter 6 eines Gleises 7 verfahrbar ist. An einem - bezüglich einer Arbeitsrichtung 8 - vorderen Maschinenende 25 befindet sich eine Vorrichtung 9 zur Aufnahme von Altschwellen 10. Diese sind durch eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende obere Schwellentransporteinheit 12 zu einem hinteren Maschinenabschnitt 13 transportierbar.

[0013] Unmittelbar vor einem Maschinengelenk 14 zum Hochheben des darunter befindlichen Schienenfahrwerkes 3 ist eine Vorrichtung 15 zur Ablage von Neuschwellen 16 vorgesehen. Diese sind durch eine untere, in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwellentransporteinheit 17 zur Vorrichtung 15 transportierbar.

[0014] Zwischen den beiden Vorrichtungen 9, 15 ist eine Schotteraufnahmevorrichtung 18 vorgesehen, der ein Aufnahmeende 19 eines in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Schotterförderbandes 20 zugeordnet ist. Dieses ist zwischen den beiden Schwellentransporteinheiten 12, 17 positioniert und weist ein Abwurfende 21 auf. Dieses befindet sich über einer Schotterverteileinrichtung 22 und - bezüglich der Arbeitsrichtung 8 - hinter einer Vorrichtung 23 zur Ablage von Neuschienen 24 auf die Neuschwellen 16.

[0015] Hinter dem Abwurfende 21 des Schotterförderbandes 20 ist eine Vorrichtung 33 zum Distanzieren der Neuschwellen 16 voneinander vorgesehen. Diese besteht, wie insbesondere in den Fig. 4 und 5 ersichtlich, aus zwei Schwellengreifer 34, die jeweils die in Arbeitsrichtung 8 vorderste Neuschwelle 16 von einer Schwellengruppe erfassen und mit Hilfe von Antrieben 35 unter das Abwurfende 21 vorschieben. In der genannten Schwellengruppe sind die Neuschwellen 16 nach Ablage von einem nicht näher dargestellten Portalkran dicht an dicht gereiht.

[0016] Um beim Passieren eines durch den abgeworfenen Schotter 6 gebildeten Schotterabwurfkegels 36 eine Ablage von Schotterkörnern auf der Neuschwelle 16 zu verhindern, wird diese durch eine mit den Schwellengreifern 34 verbundene Abdeckung 37 abgedeckt.

[0017] In Arbeitsrichtung 8 hinter dem Schotterförder-

band 20 ist ein Schotterspeicher 26 mit einem als dessen Bodenfläche dienenden Speicherförderband 27 vorgesehen. Dieses weist ein oberhalb der Schotterverteileinrichtung 22 positioniertes Abwurfende 28 zum Abwurf von Schotter 6 auf das Gleis 7 auf.

[0018] Unterhalb des Abwurfendes 21 des Schotterförderbandes 20 ist zwischen diesem und dem Speicherförderband 27 ein drittes Förderband 29 angeordnet. Dieses ist durch einen Antrieb 30 zur wahlweisen Weiterleitung des Schotters 6 vom Schotterförderband 20 auf das Speicherförderband 27 in Maschinenlängsrichtung verschiebbar ausgebildet.

[0019] Wie in Fig. 3 ersichtlich, weist die Schotterverteileinrichtung 22 zwei je eine Neuschiene 24 abdeckende Schienentunnels 31 sowie verschwenkbare Umlenkklappen 32 auf. Alternativ könnte die Schotterverteileinrichtung 22 auch beispielsweise in Form von vertikal verlaufenden Verteilschächten für eine Schotterzuführung sowohl zwischen den Neuschienen 24 als auch im Gleisaußenbereich ausgebildet werden.

[0020] Zu Beginn des Arbeitseinsatzes wird der von der Schotteraufnahmevorrichtung 18 aufgenommene durch das Schotterförderband 20 zur Schotterverteileinrichtung 22 transportierte Schotter 6 mit Hilfe des zurückgeschobenen dritten Förderbandes 29 in den Schotterspeicher 26 abgeworfen.

[0021] Sobald die Maschine eine dem Abstand zwischen Schotteraufnahmevorrichtung 18 und der Schotterverteileinrichtung 22 entsprechenden Weg zurückgelegt hat, wird das dritte Förderband 29 wieder in eine Außerbetriebstellung nach vorne verschoben (s. Fig. 2). Folglich fällt der Schotter 6 vom Abwurfende 21 durch die untere Schwellentransporteinheit 17 auf die Schotterverteileinrichtung 22, wodurch das Gleis 7 unmittelbar hinter dem ersten auf dem neuen Gleis 7 verfahrenden Schienenfahrwerk 3 eingeschottert wird. Mit dem gespeicherten Schotter 6 wird bei Beendigung der Arbeitsschicht der letzte Gleisabschnitt eingeschottert.

Patentansprüche

1. Maschine zum Erneuern eines Gleises (7), mit einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, zum Transport von Neuschwellen (16) vorgesehenen unteren Schwellentransporteinheit (17) und einer oberhalb dieser positionierten, zum Transport von Altschwellen (10) vorgesehenen oberen Schwellentransporteinheit (12), wobei den beiden Schwellentransporteinheiten (12,17) respektive jeweils eine Vorrichtung (9,15) zur Ablage von Neuschwellen (16) bzw. Aufnahme von Altschwellen (10) zugeordnet ist, sowie mit einer zwischen den beiden Vorrichtungen (9,15) positionierten Schotteraufnahmevorrichtung (18), der - bezüglich einer Arbeitsrichtung (8) - eine Schotterverteileinrichtung (22) nachgeordnet ist, und mit Vorrichtungen (23) zur Führung von Neuschienen (24) und deren Ablage auf die Neuschwellen (16), wobei einerseits zwischen der oberen und der unteren Schwellentransporteinheit (12,17) und andererseits zwischen der Schotteraufnahmevonrichtung (18) und der Schotterverteileinrichtung (22) ein in Maschinenlängsrichtung verlaufendes Schotterförderband (20) mit einem Abwurfende (21) angeordnet ist, das bezüglich der Arbeitsrichtung (8) hinter der Vorrichtung (23) zur Ablage der Neuschienen (24) auf die Neuschwellen (16) positioniert ist, und dass hinter dem Abwurfende (21) des Schotterförderbandes (20) eine Vorrichtung (33) zum Distanzieren der Neuschwellen (16) voneinander vorgesehen ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Arbeitsrichtung (8) hinter dem Schotterförderband (20) ein Schotterspeicher (26) mit einem als dessen Bodenfläche dienenden Speicherförderband (27) vorgesehen ist, das ein oberhalb der Schotterverteileinrichtung (22) positioniertes Abwurfende (28) zum Abwurf von Schotter (6) auf das Gleis (7) aufweist.

3. Maschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Abwurfendes (21) des Schotterförderbandes (20) zwischen diesem und dem Speicherförderband (27) ein drittes Förderband (29) angeordnet ist, das durch einen Antrieb (30) zur wahlweisen Weiterleitung des Schotters (6) vom Schotterförderband (20) auf das Speicherförderband (27) in Maschinenlängsrichtung verschiebbar ausgebildet ist.

Claims

1. A machine for renewing a track (7), including a lower sleeper transport unit (17), extending in the longitudinal direction of the machine and provided for the transport of new sleepers (16), and an upper sleeper transport unit (12) positioned above the former and provided for the transport of old sleepers (10), wherein a device (9,15) for laying new sleepers (16) or for picking up old sleepers (10) is associated with the two sleeper transport units (12,17) respectively, and further including a ballast pick-up device (18), positioned between the two devices (9,15), which is followed - with regard to a working direction (8) - by a ballast distributing device (22), and including devices (23) for guiding new rails (24) and laying the same upon the new sleepers (16), wherein a ballast conveyor belt (20) extending in the longitudinal direction of the machine is arranged, on the one hand, between the upper and the lower sleeper transport unit (12,17) and, on the other hand, between the ballast pick-up device (18) and the ballast distributing device (22), said ballast conveyor belt (20) having a discharge end (21) which is positioned, with regard to

the working direction (8), behind the device (23) for laying the new rails (24) upon the new sleepers (16), and that a device (33) for distancing the new sleepers (16) from one another is provided behind the discharge end (21) of the ballast conveyor belt (20).

2. A machine according to claim 1, **characterized in that** a ballast hopper (26), having a storage conveyor belt (27) serving as the bottom surface thereof, is provided behind the ballast conveyor belt (20) in the working direction (8), the storage conveyor belt (27) comprising a discharge end (28), positioned above the ballast distributing device (22), for discharging ballast (6) upon the track (7).

3. A machine according to claim 2, **characterized in that**, underneath the discharge end (21) of the ballast conveyor belt (20), a third conveyor belt (29) is arranged between the latter and the storage conveyor belt (27), the third conveyor belt (29) being designed for displacement in the longitudinal direction of the machine by means of a drive (30) for selective further transport of the ballast (6) from the ballast conveyor belt (20) to the storage conveyor belt (27).

Revendications

1. Machine pour le remplacement d'une voie ferrée (7) comprenant un module de transport de traverses inférieur (17) prévu pour le transport de nouvelles traverses (16), s'étendant dans la direction longitudinale de la machine, et un module de transport de traverses supérieur (12) prévu pour le transport d'anciennes traverses (10), positionné au-dessus de celui-ci, dans laquelle un dispositif (9, 15) pour le dépôt de nouvelles traverses (16) ou la réception d'anciennes traverses (10) est à chaque fois associé respectivement aux deux modules de transport de traverses (12, 17), et comprenant un dispositif de réception de ballast (18) positionné entre les deux dispositifs (9, 15) qui est disposé après un dispositif de répartition de ballast (22) par rapport à un sens de travail (8), et comprenant des dispositifs (23) pour le guidage de nouveaux rails (24) et leur dépôt sur les nouvelles traverses (16), dans laquelle une courroie transporteuse de ballast (20), s'étendant dans la direction longitudinale de la machine, avec une extrémité de déchargement (21) est disposée d'un côté entre le module de transport de traverses supérieur et le module de transport de traverses inférieur (12, 17) et d'un autre entre le dispositif de réception de ballast (18) et le dispositif de répartition de ballast (22), laquelle extrémité de déchargement est positionnée par rapport au sens de travail (8) derrière le dispositif (23) pour le dépôt des nouveaux rails (24) sur les nouvelles traverses (16), et un dispositif (33) pour écarter les nouvelles traverses (16) les unes des autres est prévu derrière l'extrémité de déchargement (21) de la courroie transporteuse de ballast (20).

2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**un accumulateur de ballast (26) avec une courroie transporteuse accumulatrice (27) servant de surface de sol pour celui-ci est prévu dans le sens de travail (8) derrière la courroie transporteuse de ballast (20), laquelle courroie transporteuse accumulatrice présente une extrémité de déchargement (28) positionnée au-dessus du dispositif de répartition de ballast (22) pour le déchargement de ballast (6) sur la voie ferrée (7).

3. Machine selon la revendication 2, **caractérisée en ce qu'**une troisième courroie transporteuse (29), qui est réalisée de manière coulissante par un entraînement (30) pour la transmission au choix du ballast (6) de la courroie transporteuse de ballast (20) sur la courroie transporteuse accumulatrice (27) dans la direction longitudinale de la machine, est disposée en dessous de l'extrémité de déchargement (21) de la courroie transporteuse de ballast (20) entre celle-ci et la courroie transporteuse accumulatrice (27).

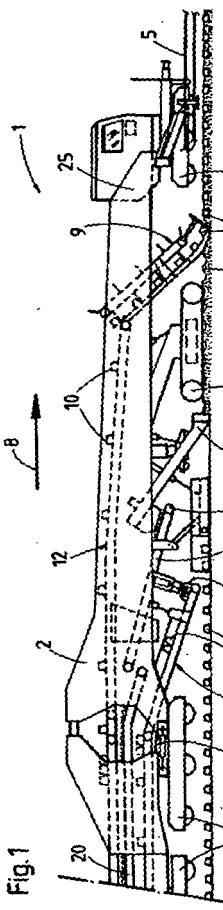


Fig.1

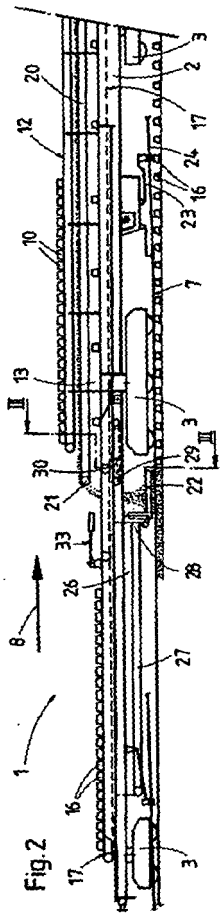


Fig.2

Fig.3

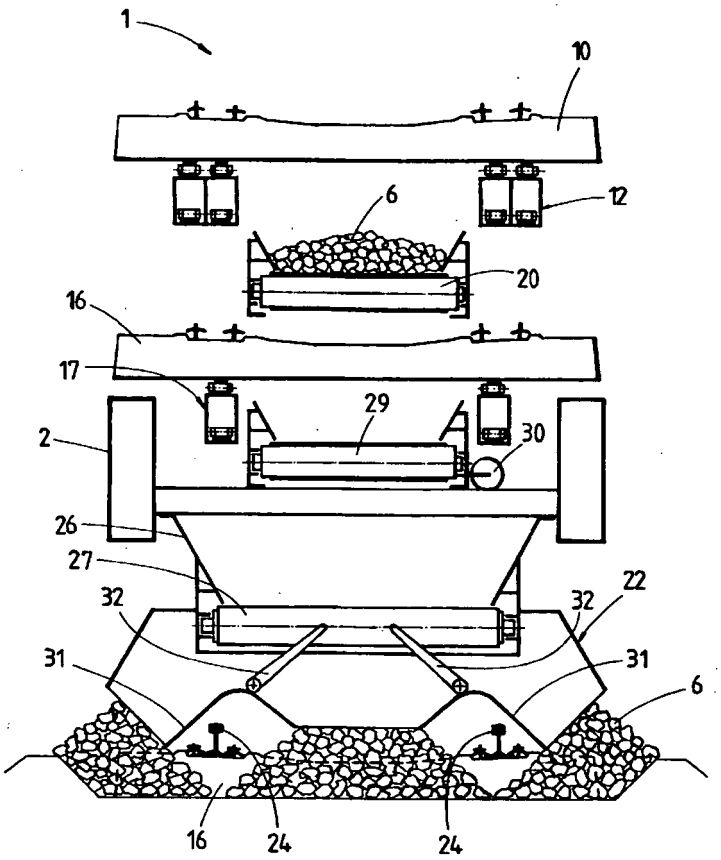
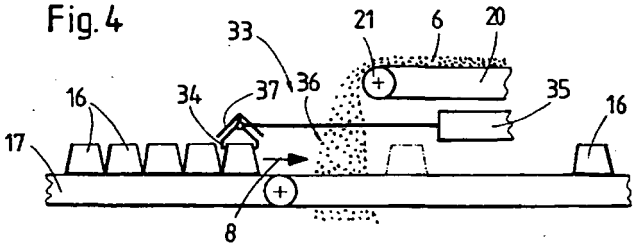


Fig. 4



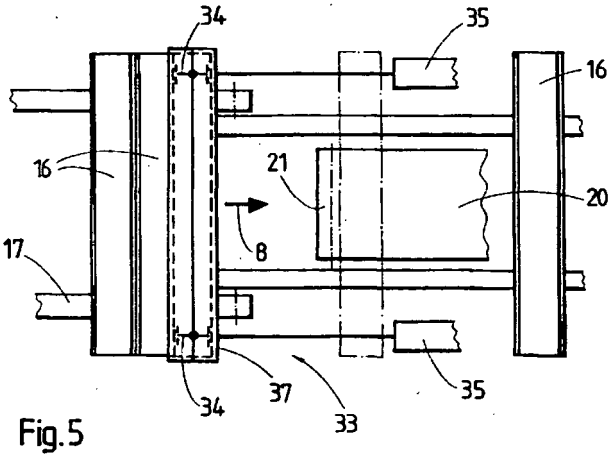


Fig. 5

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

- US 6415720 B **[0002]**
- AT 353816 B **[0002]**
- US 4774890 A **[0003]**
- US 4854243 A **[0003]**
- US 6450101 B **[0003]**
- EP 0775780 A **[0003]**
- AT 313341 **[0003]**