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

(11) EP 0 887 464 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(51) Int Cl.[7]: **E01B 27/02**, E01B 27/20

(21) Anmeldenummer: **98890141.9**

(22) Anmeldetag: **14.05.1998**

(54) **Maschine zum Verdichten und Profilieren der Schotterbettung eines Gleises**

Machine for compacting and profiling the railway ballast

Machine pour le compactage et le profilage d'un lit de ballast d'une voie ferrée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **27.06.1997 AT 110797**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.1998 Patentblatt 1998/53

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

(72) Erfinder: **Theurer, Josef**
1010 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 172 637

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 887 464 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Verdichten und Profilieren der Schotterbettung eines Gleises, mit einem auf Schienenfahrwerken auf dem Gleis verfahrbaren Maschinenrahmen und einem mit diesem über Antriebe höhenverstellbar verbundenen Stabilisationsaggregat, das einen Schwingungserreger zur Erzeugung horizontaler, quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufender Schwingungen und auf Schienen des Gleises abrollbare Spurkranzrollen aufweist, sowie mit einem höhenverstellbaren Schotterpflug zur Einschotterung des Gleises.

[0002] Derartige Maschinen sind durch die US 5 172 637 bzw. 5 172 635 bekannt. Dabei ist jeweils der Schotterpflug in Arbeitsrichtung der Maschine dem Stabilisationsaggregat vorgeordnet und von diesem distanziert. Mit diesen Maschinen besteht die vorteilhafte Möglichkeit, die vorschriftsmäßige Einschotterung eines Gleises mit einer künstlichen Vorwegnahme der nach einer Gleislagekorrektur zwangsläufig auftretenden Anfangssetzungen des Gleises in einem Arbeitsgang zu kombinieren.

[0003] Weiters ist es durch US 4 064 807 bekannt, einen in Arbeitsrichtung vor einem Stabilisationsaggregat befindlichen Schotterpflug unterhalb eines angehobenen Gleisabschnittes einzusetzen, um damit die Schotterbettung zu planieren und das Gleisniveau anzuheben.

[0004] Schließlich ist es noch durch GB 2 267 305 bekannt, eine Gleishebeeinrichtung einer Schotterreinigungsmaschine mit einem Exzenterantrieb zur Erzeugung von horizontalen Querschwingungen zu kombinieren. Damit besteht die Möglichkeit, den unmittelbar zuvor abgeworfenen gereinigten Schotter unter Stabilisierung der Gleislage zu verdichten.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Maschine der gattungsgemäßen Art, mit der eine verbesserte Schotterbewegung erzielbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Maschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Schotterpflug zur Bildung einer konstruktiven Einheit direkt am Stabilisationsaggregat befestigt ist.

[0007] Eine derartige konstruktive Zusammenfassung eines Stabilisationsaggregates mit einem Schotterpflug führt dazu, daß der Schotterpflug mit dem Stabilisationsaggregat mitschwingt. Dadurch kommt es zu einer verstärkten Fließtendenz des Schotters, so daß selbst bei größeren Schotteranhäufungen eine problemlose Schotterverteilung mit reduziertem Energieaufwand möglich ist.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnung.

[0009] Im folgenden wird die Erfindung anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Maschine zum Verdichten und Profilieren der Schotterbettung eines Gleises mit einem zwischen den Schienenfahrwerken befindlichen Stabilisationsaggregat und Schotterpflug, die zu einer konstruktiven Einheit miteinander verbunden sind,

Fig. 2 eine vereinfachte, schematisierte Teil-Draufsicht auf Stabilisationsaggregat und Schotterpflug,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer weiteren Maschine zum kombinierten Verdichten und Profilieren der Schotterbettung eines Gleises,

Fig. 4 eine vereinfachte und vergrößerte Teil-Draufsicht auf einen mit einem Stabilisationsaggregat kombinierten Schotterpflug gemäß Fig. 3, und

Fig. 5 eine weitere Variante eines mit einem Schotterpflug kombinierten Stabilisationsaggregates in einer Teil-Draufsicht.

[0011] Eine in Fig. 1 ersichtliche, als Maschine zum kombinierten Verdichten und Verteilen bzw. Profilieren der Schotterbettung eines Gleises ausgebildete Maschine 1 weist einen Maschinenrahmen 2 auf, der über Schienenfahrwerke 3 auf einem aus Schienen 4 und Schwellen 5 gebildeten Gleis 6 in einer durch einen Pfeil 7 dargestellten Arbeitsrichtung verfahrbar ist. Unterhalb des Maschinenrahmens 2 sowie zwischen den beiden Schienenfahrwerken 3 befindet sich ein Schotterpflug 8, der mit einem Stabilisationsaggregat 9 konstruktiv zu einer gemeinsamen Arbeitseinheit 33 verbunden ist. Diese ist über Antriebe 10 relativ zum Maschinenrahmen 2 höhenverstellbar ausgebildet. Dem als sogenannter Mittelpflug zum Bearbeiten des Gleisbereiches ausgebildeten Schotterpflug 8 sind zwei in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierte, durch Antriebe höhen- und seitenverstellbare Flankenpflüge 11 vorgeordnet, mit denen Schotter bedarfsweise vom Flankenbereich der Schotterbettung auf das Gleis 6 bewegbar ist.

[0012] Am hinteren Ende des Maschinenrahmens 2 ist eine über einen Antrieb 12 höhenverstellbare Kehrförderanlage 13 mit einer in Rotation versetzbaren Kehrbürste 14 angeordnet. Dieser ist in Arbeitsrichtung der Maschine 1 ein Förderband 15 vorgeordnet. Das Abwurfende 16 dieses Förderbandes 15 ragt in einen mit dem Maschinenrahmen 2 verbundenen Schottersilo 17 hinein. Dieser weist anstelle einer Bodenfläche ein sich über die gesamte Länge des Schottersilos 17 erstreckendes Bodenförderband 18 auf, das durch einen Antrieb 19 für einen Transport von gespeichertem Schotter zu Auslaßöffnungen 20 ausgebildet ist. In einer Fahr- und Arbeitskabine 21 befindet sich eine zentrale

Steuereinrichtung 22 zur Beaufschlagung der verschiedenen Antriebe. Zur Energieversorgung insbesondere eines Fahrantriebes 23 ist ein Motor 24 vorgesehen.

[0013] Wie insbesondere in Fig. 2 ersichtlich, ist das mit einem Schwingungserreger 25 zur Erzeugung horizontaler, quer zur Gleislängsrichtung verlaufender Schwingungen ausgestattete Stabilisationsaggregat 9 zur Bildung einer konstruktiven Einheit mit dem in Arbeitsrichtung vorgeordneten Schotterpflug 8 verbunden. Dieser setzt sich im wesentlichen aus im Winkel zur Gleislängsrichtung angeordneten und mit Schienentunnels 26 verbundenen Schotterleitplatten 27 sowie zwei zentralen, um eine vertikale Achse 28 verschwenkbaren Leitplatten 29 zusammen.

[0014] Das Stabilisationsaggregat 9 ist über Spurkranzrollen 30 spielfrei am Gleis 6 abrollbar. In Gleisquerrichtung verschwenkbar gelagerte Schienenrollen 31 dienen zur formschlüssigen Erfassung der beiden Schienen 4. Zur weiteren Abstützung der aus Stabilisationsaggregat 9 und Schotterpflug 8 gebildeten Arbeitseinheit 33 sind am vorderen Ende der Schienentunnels 26 weitere, auf der Schiene 4 abrollbare Spurkranzrollen 32 vorgesehen.

[0015] Durch unterschiedliche Stellung der zentralen Leitplatten 29 und bzw. oder der Flankenpflüge 11 ist der Schotter in verschiedenen Richtungen von den Flanken zur Gleismitte bzw. umgekehrt transportierbar. Da durch die konstruktive Einheit mit dem Stabilisationsaggregat 9 die Querschwingungen auf den Schotterpflug 8 übertragen werden, erfolgt auch eine Übertragung der Schwingungen auf die an die Schotterleitplatten 27 bzw. die zentralen Leitplatten 29 anliegenden Schottersteine. Damit wird die Fließbewegung des Schotters innerhalb des Schotterpfluges 8 wesentlich verbessert. Parallel zur Einschotterung des Gleises 6 anhand des Schotterpfluges 8 erfolgt mit Hilfe der durch den Schwingungserreger 25 bewirkten Querschwingungen sowie einer vertikalen statischen Auflast durch die Antriebe 10 ein kontrolliertes Absenken des Gleises 6. Die Steuerung dieser kontrollierten Absenkung zur Verdichtung der Schotterbettung erfolgt über ein nicht näher dargestelltes, maschineneigenes Bezugsystem.

[0016] Bei den im folgenden näher beschriebenen weiteren Ausführungsbeispielen der Erfindung sind der Einfachheit halber funktionsgleiche Teile mit denselben Bezugszeichen wie bei Fig. 1 und 2 versehen. Wie in Fig. 3 und 4 ersichtlich, besteht der Schotterpflug 8 der Arbeitseinheit 33 aus zwei jeweils einer Schiene 4 zugeordneten Pflugeinheiten 34. Jede dieser Pflugeinheiten 34 weist eine normal zur Gleislängsrichtung verlaufende und mit dem Stabilisationgsaggregat 9 sowie einem Schienentunnel 26 verbundene Schotterleitplatte 27 auf, die sowohl mit einer zentralen Leitplatte 29 als auch mit einer weiteren, im Schwellenvorkopfbereich befindlichen Leitplatte 35 verschwenkbar verbunden ist. Die Verschwenkung der Leitplatten 29,35 um eine vertikale Achse 28 erfolgt ferngesteuert über nicht näher dargestellte Antriebe.

[0017] Bei der in Fig. 5 dargestellten Variante einer Arbeitseinheit 33 ist der mit dem Stabilisationsaggregat 9 verbundene Schotterpflug 8 V-förmig ausgebildet und durch Antriebe 36 relativ zum Stabilisationsaggregat 9 höhenverstellbar ausgebildet. Wie mit strichpunktierten Linien angedeutet, kann an beiden in Maschinenlängsrichtung voneinander distanzierten Seiten des Stabilisationsaggregates 9 ein unabhängig höhenverstellbarer Schotterpflug 8 vorgesehen sein, wodurch die Maschine 1 in beiden Fahrtrichtungen für einen Arbeitseinsatz verwendbar ist.

Patentansprüche

1. Maschine (1) zum Verdichten und Profilieren der Schotterbettung eines Gleises, mit einem auf Schienenfahrwerken (3) auf dem Gleis (6) verfahrbaren Maschinenrahmen (2) und einem mit diesem über Antriebe (10) höhenverstellbar verbundenen Stabilisationsaggregat (9), das einen Schwingungserreger (25) zur Erzeugung horizontaler, quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufender Schwingungen und auf Schienen (4) des Gleises (6) abrollbare Spurkranzrollen (30) aufweist, sowie mit einem höhenverstellbaren Schotterpflug (8) zur Einschotterung des Gleises, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schotterpflug (8) zur Bildung einer konstruktiven Einheit direkt am Stabilisationsaggregat (9) befestigt ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schotterpflug (8) in Arbeitsrichtung der Maschine (1) vor dem Stabilisationsaggregat (9) positioniert ist.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schotterpflug (8) durch einen Antrieb (36) relativ zum Stabilisationsaggregat (9) höhenverstellbar ausgebildet ist.

4. Maschine nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stabilisationsaggregat (9) zwischen zwei in Maschinenlängsrichtung voneinander distanzierten Schotterpflügen (8) angeordnet ist, die durch Antriebe (36) unabhängig voneinander höhenverstellbar ausgebildet sind.

Claims

1. A machine (1) for consolidating and profiling the ballast bed of a track, comprising a machine frame (2) which is movable on on-track undercarriages (3) on the track (6) and a stabilizer unit (9) which is connected to the said machine frame vertically adjustably by way of drives (10) and has a vibration generator (25) to generate horizontal vibrations running

transversely to the longitudinal direction of the machine and flanged rollers (30) für riding on rails (4) of the track (6), and a vertically adjustable ballast plough (8) für ballasting the track, **characterized in that** the ballast plough (8) is secured directly to the stabilizer unit (9) to form a structural unit.

2. A machine according to claim 1, **characterized in that** the ballast plough (8) is positioned preceding the stabilizer unit (9) in the operating direction of the machine (1).

3. A machine according to claim 1 or 2, **characterized in that** the ballast plough (8) is vertically adjustable by means of a drive (36) relative to the stabilizer unit (9).

4. A machine according to claim 1 or 3, **characterized in that** the stabilizer unit (9) is arranged between two ballast ploughs (8) which are remote from one another in the longitudinal direction of the machine and are vertically adjustable independently of one another by means of drives (36).

Revendications

1. Machine (1) pour le compactage et profilage du lit de ballast d'une voie, avec un châssis de machine (2) déplaçable sur des trains de roulement (3) sur rail sur la voie (6) et une unité de stabilisation reliée de façon réglable en hauteur à celui-ci par des mécanismes d'entraînement (10), laquelle présente un vibrateur (25) pour engendrer des vibrations horizontales se produisant transversalement à la direction longitudinale de la machine, et des rouleaux à boudin (30) pouvant partir en roulant sur des rails (4) de la voie (6), ainsi qu'avec une charrue à ballast (8) réglable en hauteur pour le ballastage de la voie, **caractérisée en ce que** la charrue à ballast (8) est fixée directement sur l'unité de stabilisation (9) afin de former une unité de construction.

2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la charrue à ballast (8) est disposée dans le sens du travail de la machine (1) devant l'unité de stabilisation (9).

3. Machine selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la charrue à ballast (8) est formée de façon réglable en hauteur par rapport à l'unité de stabilisation (9), par un mécanisme d'entraînement (36).

4. Machine selon la revendication 1 ou 3, **caractérisée en ce que** l'unité de stabilisation (9) est disposée entre deux charrues à ballast (8) à une certaine distance l'une de l'autre dans la direction longitudinale de la machine, lesquelles sont formées de façon réglable en hauteur indépendamment l'une de l'autre, par des mécanismes d'entraînement (36).

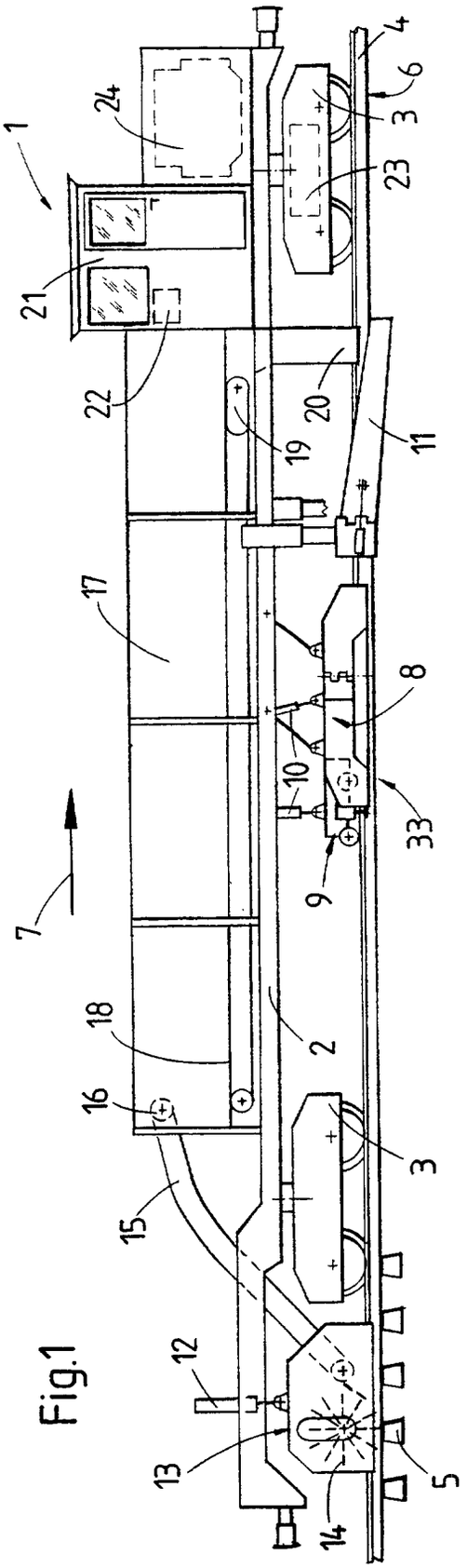

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
33

Fig.1

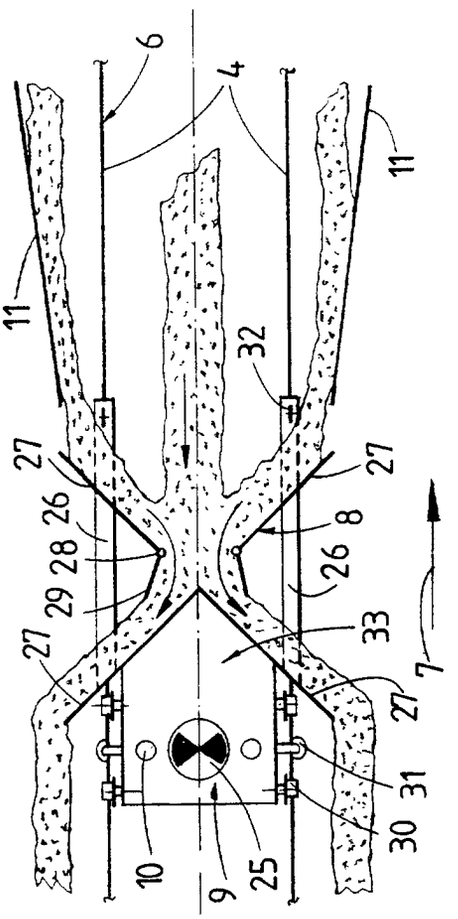

4
6
7
8
9
10
11
25
26
27
28
29
30
31
32
33

Fig.2

Fig.3

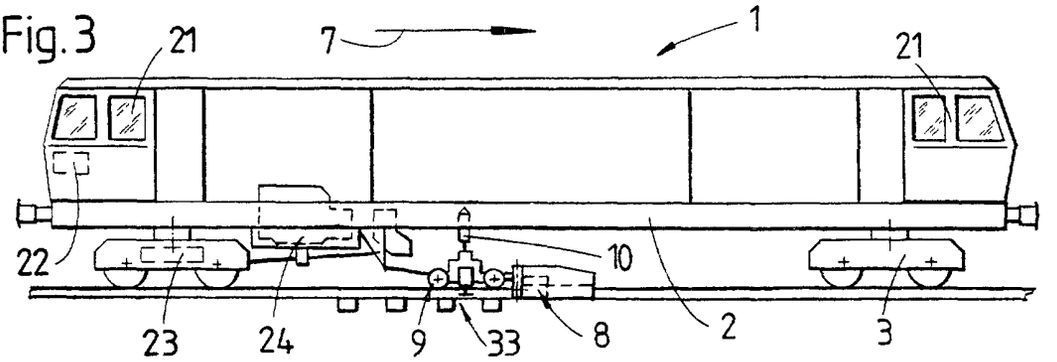


Fig.4

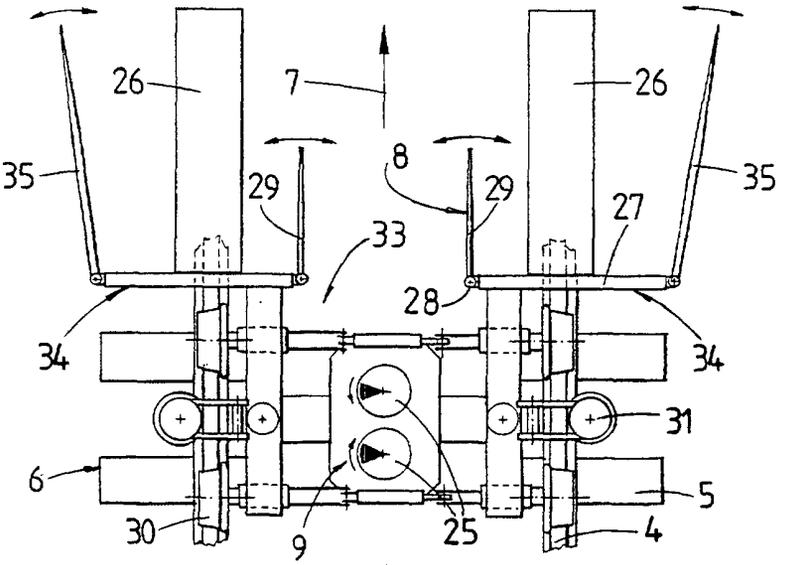


Fig.5

