

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 607 522 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(51) Int Cl. 7: E01B 29/10

(21) Anmeldenummer: 05103819.8

(22) Anmeldetag: 09.05.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: 07.06.2004 AT 4002004 U

(71) Anmelder: Franz Plasser

Bahnbaumaschinen-Industriegesellschaft

m.b.H.

1010 Wien (AT)

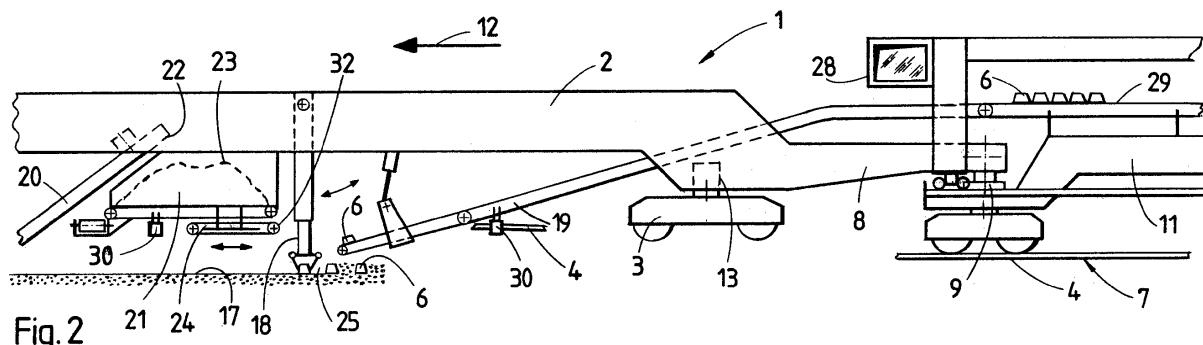
(72) Erfinder:

- Theurer, Josef
1010 Wien (AT)
- Brunninger, Manfred
4203 Altenberg (AT)

(54) Verfahren und Maschine zum Ersetzen einer Gruppe von Altschwellen durch Neuschwellen.

(57) In einem Verfahren zum Ersetzen einer Gruppe von Altschwellen eines Gleises (7) durch Neuschwellen (6) werden die von den Schwellen gelösten Schienen (4) in einer der Schwellenlänge entsprechenden Distanz voneinander gespreizt. Nach Entfernung der schadhaften Schwelle wird an diese angrenzender

Schotter durch eine Räumkette (20) aufgenommen und zwischengespeichert. Nach Einbringung einer Neuschwelle (6) wird diese mit dem zwischengespeicherten Schotter (23) eingeschottert. Damit können auch größere Gruppen von schadhaften Altschwellen rasch ausgetauscht werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ersetzen einer Gruppe von Altschwellen eines Gleises durch Neuschwellen sowie eine Maschine.

[0002] Maschinen zum Austausch der gesamten Altschwellen im Rahmen einer kontinuierlichen Vorfahrt einer Maschine sind beispielsweise durch US 4 854 243, AT 346 887 oder AT 353 816 bekannt. Dabei erfolgt eine komplette Erneuerung der Schwellen und gegebenenfalls auch der Schienen.

[0003] Es ist durch US 4 878 435 oder US 6 209 462 auch bekannt, lediglich schadhafte Schwellen seitlich aus dem unveränderten Gleis herauszuziehen und an der selben Stelle eine neue Schwelle seitlich in das Gleis bzw. die Schotterbettung hineinzuschieben.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verfahrens der gattungsgemäßen Art, mit dem eine größere Anzahl von schadhaften Schwellen durch neue ersetztbar ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem Verfahren der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichen von Anspruch 1 angeführten Merkmale gelöst.

[0006] Durch diese Verfahrensschritte besteht die Möglichkeit, eine größere Anzahl von schadhaften Schwellen in effizienter Weise durch neue Schwellen zu ersetzen, wobei noch brauchbare Schwellen in vorteilhafter Weise unverändert in deren Position verbleiben können. Durch die Spreizung der Schienen für den Schwellenaustausch ist ein rascher Zugriff der Arbeitsaggregate für die Schwellen- bzw. Schottermanipulation gewährleistet.

[0007] Weitere Vorteile und Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und der Zeichnung.

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

[0009] Fig. 1 und 2 zeigen einen vorderen bzw. hinteren Abschnitt einer vereinfachten Seitenansicht einer Maschine.

[0010] Eine in den Fig. 1 und 2 ersichtliche Maschine 1 weist einen Arbeitsaggregatrahmen 2 auf, der sich endseitig je über ein Schienenfahrwerk 3 auf einem aus Schienen 4 und Alt- bzw. Neuschwellen 5,6 gebildeten Gleis 7 abstützt. Der Arbeitsaggregatrahmen 2 ist jeweils durch eine über das Schienenfahrwerk 3 vorkragende Rahmenverlängerung 8 verlängert ausgebildet. Diese ist durch ein Rahmengelenk 9 mit einem angrenzenden Maschinenrahmen 10,11 verbunden. Das bezüglich der Arbeitsrichtung 12 hintere Schienenfahrwerk 3 ist durch einen Antrieb 13 relativ zum Arbeitsaggregatrahmen 2 höhenverstellbar. Das vordere Rahmengelenk 9 weist einen Antrieb 14 zur Anhebung der Rahmenverlängerung 8 relativ zum Maschinenrahmen 10 auf.

[0011] Zwischen den beiden Schienenfahrwerken 3

des Arbeitsaggregatrahmens 2 ist eine Schwellenaufnahmeverrichtung 15 mit einer dieser zugeordneten Fördereinrichtung 16 angeordnet. Für die Ablage der Neuschwellen 6 auf einem Schwellenauflageplanum 17

5 sind eine Schwellenablagevorrichtung 18 sowie eine Fördereinrichtung 19 vorgesehen. Zwischen der Schwellenaufnahme- und der Schwellenablagevorrichtung 15,18 ist eine endlos ausgebildete, höhen- und querverstellbare Räumkette 20 mit einem über einem Schotterspeicher 21 angeordneten Abwurfende 22 positioniert. Im Schotterspeicher 21 befindlicher Schotter 23 ist über ein in Maschinenlängsrichtung verstellbares Abwurfförderband 24 in Schwellenzwischenfächern 25 abwerfbar.

15 **[0012]** Auf dem - bezüglich der Arbeitsrichtung 12 - vorderen Maschinenrahmen 10 ist ein auf Kranschienen 26 in Maschinenlängsrichtung verfahrbarer, zum Transport von Containern 27 ausgebildeter Portalkran 28 vorgesehen.

20 Auf dem hinteren Maschinenrahmen 11 ist ebenfalls ein Portalkran 28 zum Transport der Neuschwellen 6 von nicht näher dargestellten Speicherwagen zu einem Aufnahmende 29 der Fördereinrichtung 19 angeordnet.

25 **[0013]** Im folgenden wird die Funktionsweise der Maschine näher beschrieben:

[0014] Im Bereich der Baustelle werden unter Betätigung der beiden Antriebe 13,14 die beiden Schienenfahrwerke 3 des Arbeitsaggregatrahmens 2 vom Gleis 7 abgehoben, wonach sich der Rahmen 2 über die beiden Gelenke 9 auf den angrenzenden Maschinenrahmen 10,11 abstützt. Die beiden zuvor von den Schwellen 5 gelösten (sowie durch einen Trennschnitt getrennten) Schienen 4 werden mit Hilfe von höhen- und querverstellbaren Spreizeinrichtungen 30 auf einen der Schwellenlänge entsprechenden Abstand voneinander distanziert. Zu ersetzende Altschwellen 5 werden durch die Schwellenaufnahmeverrichtung 15 erfasst, von einer Schotterbettung 31 abgehoben und auf die Fördereinrichtung 16 abgelegt. Mit dieser werden die Altschwellen 5 in einen Container 27 abgeworfen, der schließlich durch den Portalkran 28 auf anschließenden Waggons abgestellt und durch einen weiteren leeren Container 27 ersetzt wird.

30 **[0015]** Schotter 23, der sich in - an die zu ersetzende Altschwelle 5 angrenzenden Schwellenzwischenfächern 25 befindet, wird durch die Räumkette 20 erfasst und unter Herstellung des Schwellenauflageplanums 17 in den Schotterspeicher 21 abgeworfen. Danach wird eine durch die Schwellenablagevorrichtung 18 erfasste Neuschwelle 6 - unter entsprechender Vorfahrt der Maschine 1 - in der gewünschten Position auf das Schwellenauflageplanum 17 abgelegt. Sobald die Schwellenablagevorrichtung 18 zum Erfassen der nächsten Neuschwelle 6 auf die Fördereinrichtung 19 verschwenkt wird, erfolgt eine Längsverschiebung des Abwurfförderbandes 24, bis dessen Abwurfende 32 über dem Schwellenzwischenfach 25 zu liegen kommt, das von der kurz zuvor abgelegten und der angrenzenden Neu-

bzw. Altschwellen 6,5 gebildet wird. Anschließend erfolgt ein Auffüllen dieses Schwellenzwischenfaches 25 durch im Schotterspeicher 21 zwischengespeicherten Schotter 23.

[0016] Während die Schwellenablagevorrichtung 18 mitsamt einer Neuschwelle 6 zu deren Ablage vorgeschenkt bzw. die Maschine 1 in Arbeitsrichtung 12 bewegt wird, erfolgt parallel dazu eine Verschiebung des Abwurfförderbandes 24 in dessen dargestellte Ausgangsposition. Die Neuschwellen 6 werden durch den Portalkran 28 auf die Fördereinrichtung 19 abgelegt. Im Bereich des hinteren Schienenfahrwerkes 3 des Arbeitsaggregatrahmens 2 werden die beiden Schienen 4 wiederum durch die Spreizeeinrichtungen 30 bis zur Spurweite zueinander bewegt und auf die Schwellen 6, 5 abgelegt.

[0017] Wird eine Gruppe von Schwellen erreicht, die nicht zu ersetzen sind, dann wird unter Anhebung der Räumkette 20 die Maschine 1 bis zur nächstfolgenden und zu ersetzenden Altschwelle 5 verfahren. Das Gelenk 9 ist für eine Zentrierung der Arbeitsaggregate in Maschinenquerrichtung verschiebbar.

Patentansprüche

Arbeitsaggregatrahmens (2) angeordneten Schienenfahrwerke (3) vom Gleis (7) abgehoben werden, wonach sich der Arbeitsaggregatrahmen (2) über Rahmenverlängerungen (8) jeweils auf angrenzenden Maschinenrahmen (10,11) abstützt.

- 5 3. Maschine zum Ersetzen einer Gruppe von Altschwellen (5) eines Gleises (7) durch Neuschwellen (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einer Schwellenaufnahmeverrichtung (15) und Schwellenablagevorrichtung (18) ein Schotterspeicher (21) angeordnet ist.
- 10 4. Maschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abwurfende (22) eines Abwurfförderbandes (24) des Schotterspeichers (21) zwischen Schwellenaufnahmeverrichtung (15) und Schwellenablagevorrichtung (18) angeordnet ist.

20

25

1. Verfahren zum Ersetzen einer Gruppe von Altschwellen (5) eines Gleises (7) durch Neuschwellen (6), **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- a) über einen die zu ersetzenden Altschwellen (5) beinhaltenden Gleisbauabschnitt wird ein diesen überbrückender Arbeitsaggregatrahmen (2) positioniert,
- b) endseitig am Arbeitsaggregatrahmen (2) angeordnete Schienenfahrwerke (3) werden vom Gleis (7) angehoben,
- c) beide von den Altschwellen (5) gelöste Schienen (4) des Gleises (7) werden im Gleisbauabschnitt in Maschinenquerrichtung von einander distanziert,
- d) zu ersetzende Altschwellen (5) werden von einer Schotterbettung (31) abgehoben und abtransportiert,
- e) in - an die zu ersetzende Altschwelle (5) angrenzenden - Schwellenzwischenfächern (25) liegender Schotter (23) wird unter Herstellung eines Schwellenauflageplanums (17) aufgenommen und zwischengespeichert,
- f) eine Neuschwelle (6) wird auf das freigelegte Schwellenauflageplenum (17) abgelegt,
- g) das an die Neuschwelle (6) angrenzende Schwellenzwischenfach (25) wird mit dem zwischengespeicherten Schotter (23) aufgefüllt.

30

35

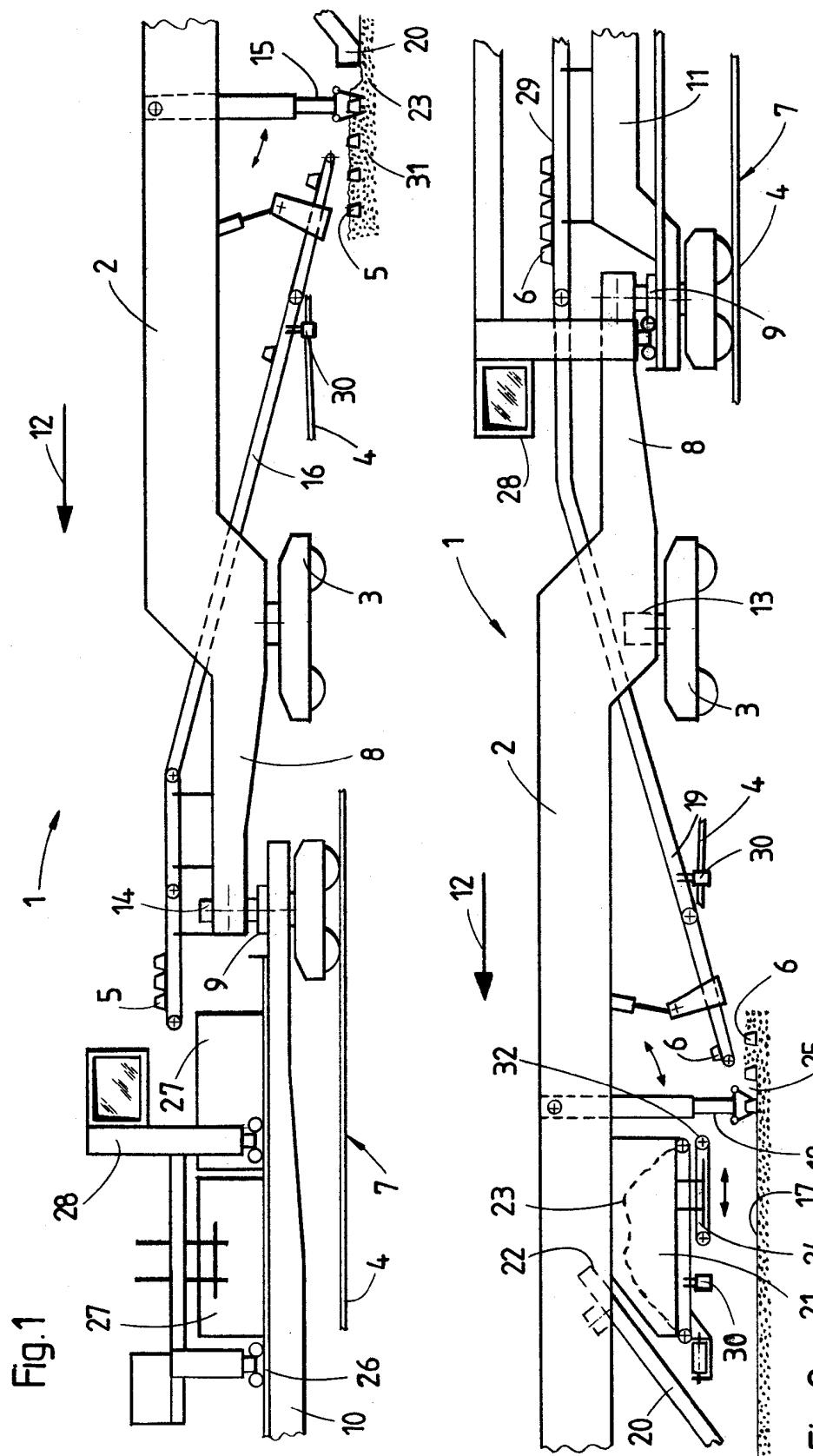
40

45

50

55

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide jeweils an einem Ende des





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 255 564 A (FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN- INDUSTRIE GESELLSCHAFT M.B.H) 10. Februar 1988 (1988-02-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-4	E01B29/10
A	US 2002/005139 A1 (THEURER JOSEF ET AL) 17. Januar 2002 (2002-01-17) * Spalte 3; Abbildungen 1,3 *	1-3	
D,A	AT 353 816 B (FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIE- GESELLSCHAFT M.B.H) 10. Dezember 1979 (1979-12-10) * Anspruch 1; Abbildungen 1,4 *	1,3	
A	EP 1 195 468 A (FRANZ PLASSERBAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIE GESELLSCH AFT M.B.H; FRANZ PLASS) 10. April 2002 (2002-04-10) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			E01B
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	2. September 2005	Fernandez, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 3819

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0255564	A	10-02-1988	EP	0255564 A1		10-02-1988
			AT	44788 T		15-08-1989
			AU	588447 B2		14-09-1989
			AU	7138587 A		28-01-1988
			BR	8702753 A		01-03-1988
			CA	1287263 C		06-08-1991
			CN	87104397 A ,B		03-02-1988
			CZ	8705053 A3		16-02-1994
			DD	261387 A5		26-10-1988
			DE	3664504 D1		24-08-1989
			IN	168552 A1		27-04-1991
			JP	2015651 C		19-02-1996
			JP	7056122 B		14-06-1995
			JP	63032001 A		10-02-1988
			SK	505387 A3		06-03-1996
			SU	1554773 A3		30-03-1990
			US	4854243 A		08-08-1989
<hr/>						
US 2002005139	A1	17-01-2002	AT	3917 U2		25-10-2000
			AU	779757 B2		10-02-2005
			AU	5434601 A		17-01-2002
			CA	2352939 A1		13-01-2002
			CN	1333405 A ,C		30-01-2002
			CZ	20012496 A3		13-03-2002
			EP	1172481 A2		16-01-2002
			JP	2002047601 A		15-02-2002
			PL	348468 A1		14-01-2002
			RU	2225472 C2		10-03-2004
<hr/>						
AT 353816	B	10-12-1979	AT	121077 A		15-05-1979
			CA	1094884 A1		03-02-1981
			CH	631763 A5		31-08-1982
			CS	227657 B2		14-05-1984
			DD	135631 A5		16-05-1979
			DE	2754811 A1		24-08-1978
			ES	467260 A1		16-10-1978
			FR	2381864 A1		22-09-1978
			GB	1587802 A		08-04-1981
			HU	177251 B		28-08-1981
			IT	1094233 B		26-07-1985
			JP	53107006 A		18-09-1978
			PL	204824 A1		18-12-1978
			SE	436587 B		07-01-1985
			SE	7802047 A		24-08-1978
			US	4152989 A		08-05-1979
			ZA	7800425 A		31-01-1979

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 05 10 3819

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1195468	A 10-04-2002	AT 4017	U2	27-12-2000
		AT 292208	T	15-04-2005
		CN 1344837	A ,C	17-04-2002
		DE 50105758	D1	04-05-2005
		DK 1195468	T3	13-06-2005
		EP 1195468	A2	10-04-2002
		PL 349946	A1	08-04-2002
		RU 2228983	C2	20-05-2004

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82