



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 607 523 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

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

(21) Anmeldenummer: **05103822.2**

(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

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

(30) Priorität: **07.06.2004 AT 3992004 U**

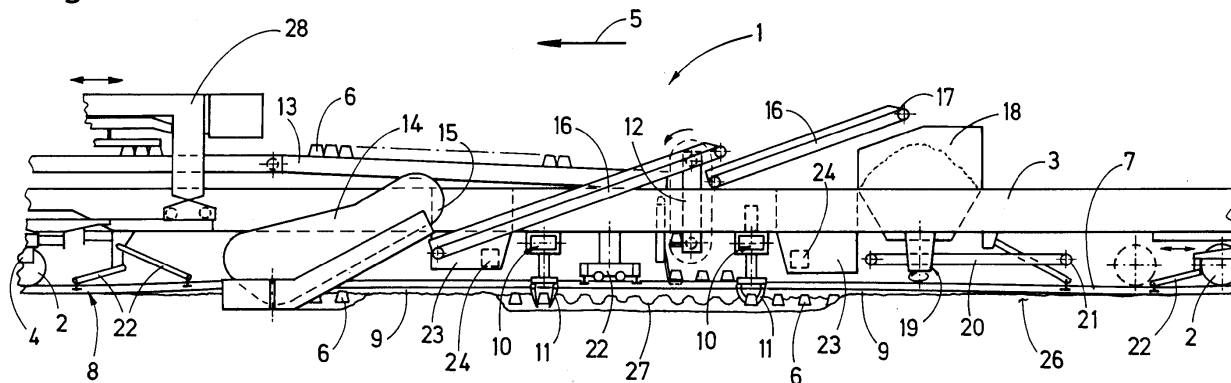
(72) Erfinder:
• **Theurer, Josef
1010 Wien (AT)**
• **Bruninger, Manfred
4203 Altenberg (AT)**

(54) **Verfahren und Maschine zum Ersetzen von schadhaften Schwellen eines Gleises**

(57) Zum Ersetzen von schadhaften Schwellen (6) eines Gleises (8) durch neue Schwellen (6) werden die Schienen (7) in einem beidseitig an die zu ersetzende Schwelle (6) angrenzenden Gleisabschnitt (9) von den darunter liegenden Schwellen (6) gelöst und von diesen

distanziert. Nach dem Austausch der Schwelle (6) werden die Schienen (7) wieder auf die im Gleisabschnitt (9) befindlichen Schwellen (6) abgelegt. Damit wird der Schwellentausch unter Vermeidung einer Zerstörung des Schwellenaufagers erleichtert.

Fig. 1



EP 1 607 523 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ersetzen von schadhaften Schwellen eines Gleises durch neue Schwellen, wobei die zu ersetzende und von Schienen gelöste Schwelle in Gleisquerrichtung aus dem Gleis gezogen und danach die neue Schwelle an derselben Stelle in Schwellenlängsrichtung in das Gleis geschoben wird, sowie eine Maschine.

[0002] Es sind bereits zahlreiche Maschinen zum Schwellenwechseln bekannt, so beispielsweise durch US 5 125 345. Um den Schwellenaustausch zu erleichtern, sind in Maschinenquerrichtung verschiebbare, schaufelartige Räumwerkzeuge vorgesehen.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verfahrens der gattungsgemäßen Art, mit dem auch eine größere Anzahl von schadhaften Schwellen durch neue ersetzbar ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem Verfahren der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichen von Anspruch 1 angeführten Merkmale gelöst.

[0005] Durch die Distanzierung der Schienen von den Schwellen besteht die Möglichkeit, die schadhafte Schwelle vor dem Herausziehen geringfügig anzuheben, um damit das durch verdichteten Schotter gebildete Schwellenaufleger in möglichst unbeeinträchtigtem Zustand auch für die Auflage der neuen Schwelle nutzen zu können. Diese kann ebenfalls infolge der angehobenen Schienen leichter in das alte Schwellenbett eingeführt werden. Damit ist selbst bei einer größeren Gruppe von auszutauschenden Schwellen eine der ursprünglichen Gleislage weitgehend ähnliche Lagequalität des Gleises gewährleistet.

[0006] Weitere Vorteile und Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und der Zeichnung.

[0007] Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Maschine zum Austausch von schadhaften Schwellen in Seitenansicht, und

Fig. 2 einen vereinfachten Querschnitt durch ein Gleis.

[0008] Eine Maschine 1 weist einen - im Arbeitseinsatz - endseitig auf Schienenfahrwerken 2 abgestützten Maschinenrahmen 3 auf und ist durch einen Fahrantrieb 4 in einer Arbeitsrichtung 5 auf einem aus Schwellen 6 und Schienen 7 gebildeten Gleis 8 verfahrbar. Um eine problemlose Anhebung der Schienen 7 in einem an die schadhafte Schwelle 6 angrenzenden Gleisabschnitt 9 zu ermöglichen, ist das hintere Schienenfahrwerk 2 für den Arbeitseinsatz - entgegen der Arbeitsrichtung 5 - relativ zum Maschinenrahmen 3 verschiebbar.

[0009] Etwa mittig zwischen den beiden endseitigen

Schienenfahrwerken 2 sind zwei Schwellenwechselvorrichtungen 10 vorgesehen, die durch diverse Antriebe höhen- und querverstellbar sind und Zangen 11 zum Erfassen der Schwellen 6 aufweisen. Wenigstens eine Schwellenwechselvorrichtung 10 ist auch in Maschinenlängsrichtung verschiebbar. Zur Ablage der neuen Schwellen 6 auf die beiden Schienen 7 ist ein Vertikalförderer 12 vorgesehen, der die Schwellen 6 von einem Förderband 13 übernimmt. Zwischen dem vorderen Schienenfahrwerk 2 und der vorderen Schwellenwechselvorrichtung 10 ist eine höhen- und querverstellbare, endlos ausgebildete Flankenkeile 14 mit dem Maschinenrahmen 3 verbunden. Alternativ können zwei Schwellenwechselvorrichtungen 10 in Maschinenquerrichtung voneinander distanziert angeordnet sein.

[0010] Die Flankenkeile 14 weist eine Abwurföffnung 15 auf, der ein Förderband 16 mit einem Abwurfende 17 zugeordnet ist. Dieses befindet sich über einem - zwischen dem hinteren Schienenfahrwerk 2 und der hinteren Schwellenwechselvorrichtung 10 positionierten - Schotterspeicher 18, der eine Abwurfeinrichtung 19 aufweist. Diese ist als um eine vertikale Achse rotierbar am Schotterspeicher 18 befestigtes Abwurförderband 20 mit einem Abwurfende 21 ausgebildet.

[0011] Zwischen den beiden endseitigen Schienenfahrwerken 2 befinden sich im gesamten für die Anhebung der Schienen 7 vorgesehenen Gleisabschnitt 9 wenigstens drei, vorzugsweise fünf höhen- und querverstellbare Schienenhebevorrichtungen 22. Jeder Schwellenwechselvorrichtung 10 ist eine eigene Arbeitskabinen 23 mit je einer Steuereinrichtung 24 zugeordnet.

[0012] Im folgenden wird das Verfahren und die Maschine 1 zum Austausch von schadhaften Schwellen näher beschrieben.

[0013] Zu Beginn des Arbeitseinsatzes wird der Maschinenrahmen 3 über einer Gruppe von schadhaften Schwellen 6 positioniert. Im Bereich dieser Schwellengruppe wird - unter Vorfahrt der Maschine 1 in Arbeitsrichtung 5 - durch Absenken der Flankenkeile 14 in einem Schwellenvorkopfbereich 25 vorhandener Schotter 26 (s. Fig. 2) aufgenommen und über das Förderband 16 in den Schotterspeicher 18 abgeworfen. Die bereits von den Schwellen 6 gelösten Schienen 7 werden durch die Schienenhebevorrichtungen 22 erfasst und derart angehoben, dass im Bereich der auszutauschenden Schwellen 6 diese einige Zentimeter von einem durch verdichteten Schotter 26 gebildeten Schwellenaufleger 27 abgehoben werden können.

[0014] Danach erfolgt eine Querverschiebung der durch die vordere Schwellenwechselvorrichtung 10 erfassten Schwelle 6 unterhalb der angehobenen Schienen 7 in Gleisquerrichtung und Ablage auf der Bettungsflanke. Diese Querverschiebung kann durch eine permanente Distanzierung der Schwelle 6 vom darunter befindlichen Schwellenaufleger 27 ohne dessen Zerstörung durchgeführt werden.

[0015] Sobald ein schwellenloses Schwellenaufleger

27 im Bereich der hinteren Schwellenwechselvorrichtung 10 zu liegen kommt, wird durch diese eine auf den Schienen 7 zwischengelagerte neue Schwelle 6 erfasst und seitlich in Gleisquerrichtung unterhalb der angehobenen Schienen 7 in das freie Schwellenaufleger 27 hineingeschoben. Dabei wird die Schwelle 6 derart positioniert, dass diese das Schwellenaufleger 27 während des Einschiebevorganges nicht berührt. Parallel dazu werden die neuen Schwellen 6 durch einen Portalkran 28 zum Förderband 13 transportiert.

[0016] Sobald durch entsprechende Vorfahrt der Maschine 1 das Abwurfende 21 des Abwurfförderbandes 20 über einer neuen Schwelle 6 zu liegen kommt, wird Schotter 26 vom Schotterspeicher 18 in den Schwellenvorkopfbereich 25 abgeworfen. Nach erfolgtem Austausch der Schwellengruppe werden die Schienen 7 auf die Schwellen 6 abgelegt. Die Maschine 1 kann zu der nächstfolgenden Gruppe von schadhafte Schwellen verfahren werden, um den beschriebenen Austauschvorgang zu wiederholen.

eine Abwurfeinrichtung (19) aufweisenden Schotterspeicher (18) zur Zwischenspeicherung des aufgenommenen Schotters (26).

- 5 4. Maschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwellenwechselvorrichtung (10) zwischen der Flankenkette (14) und dem Schotterspeicher (18) angeordnet ist.
- 10 5. Maschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens drei in Maschinenlängsrichtung voneinander distanzierte, je einen Antrieb zur Höhenverstellung aufweisende Schienenhebevorrichtungen (22) vorgesehen sind.
- 15 6. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schienenfahrwerk (2) des Maschinenrahmens (3) relativ zu diesem in Maschinenlängsrichtung verschiebbar ausgebildet ist.
- 20

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ersetzen von schadhafte Schwellen (6) eines Gleises (8) durch neue Schwellen (6), wobei die zu ersetzende und von Schienen (7) gelöste Schwelle (6) in Gleisquerrichtung aus dem Gleis (8) gezogen und danach die neue Schwelle (6) an derselben Stelle in Schwellenlängsrichtung in das Gleis (8) geschoben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schienen (7) in einem beidseitig an die zu ersetzende Schwelle (6) angrenzenden Gleisabschnitt (9) von den darunter liegenden Schwellen (6) gelöst sowie von diesen distanziert und nach dem Austausch der Schwelle (6) bzw. mehrerer Schwellen (6) wieder auf die im Gleisabschnitt (9) befindlichen Schwellen (6) abgelegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** - in einem Schwellenvorkopfbereich (25) der auszutauschenden Schwelle (6) befindlicher - Schotter (26) entfernt und für eine unmittelbar an den Einschub der neuen Schwelle (6) folgende Einschotterung derselben zwischengespeichert wird.
3. Maschine für einen Austausch von schadhafte Schwellen (6) eines Gleises (8), mit einem auf Schienenfahrwerken (2) verfahrbaren Maschinenrahmen (3) und einer zum Erfassen einer Schwelle (6) und deren Querverschiebung aus dem Gleis (8) ausgebildeten Schwellenwechselvorrichtung (10), **gekennzeichnet durch** eine höhenverstellbare Flankenkette (14) zur Aufnahme von in einem Schwellenvorkopfbereich (25) der schadhafte Schwelle (6) befindlichem Schotter (26) und einen

25
30
35
40
45
50
55

Fig. 1

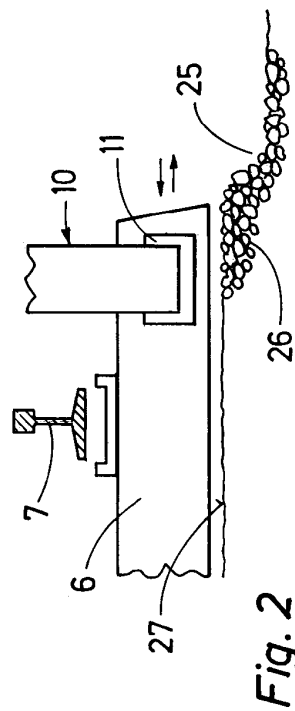
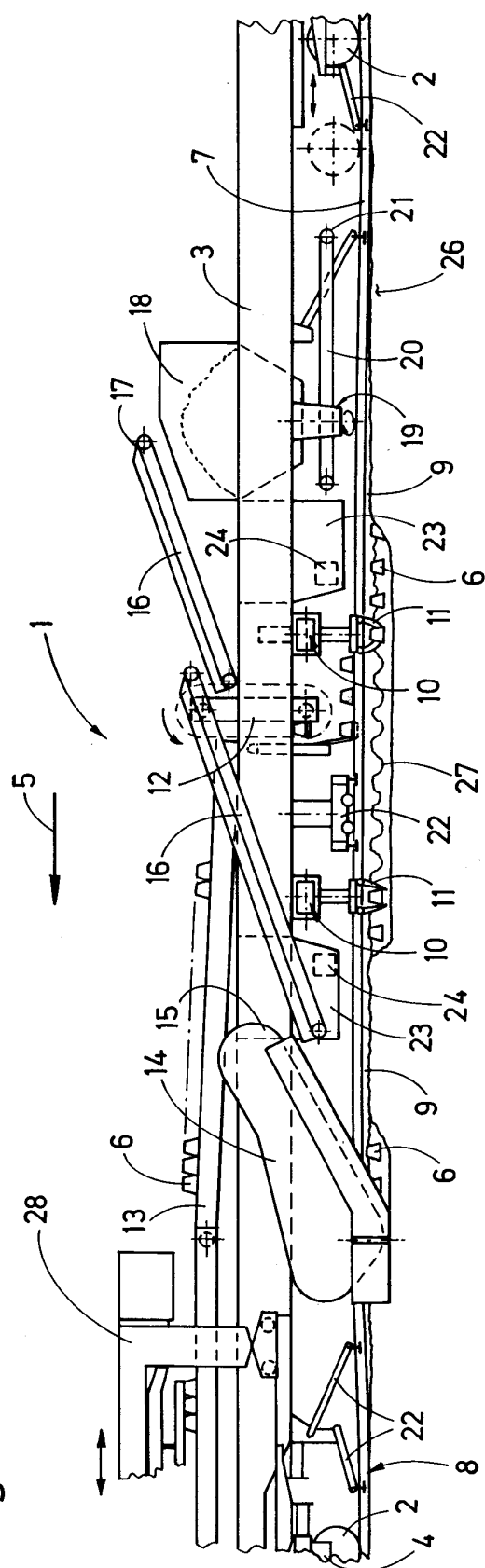


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 3822

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	US 5 125 345 A (THEURER ET AL) 30. Juni 1992 (1992-06-30) * Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 6, Zeile 5; Abbildung 1 *	1	E01B29/10
A	-----	3,5	
A	FR 2 759 101 A (DESQUENNE ET GIRAL) 7. August 1998 (1998-08-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2005	Prüfer Fernandez, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 3822

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.

23-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5125345	A	30-06-1992	AT 400341 B	27-12-1995
			AT 174490 A	15-04-1995
			AU 630573 B2	29-10-1992
			AU 8263291 A	27-02-1992
			CA 2046196 A1	25-02-1992
			FR 2666103 A1	28-02-1992
			IT 1248384 B	11-01-1995

FR 2759101	A	07-08-1998	KEINE	

EPO FORM P0461

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