(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 510 423 B1 2012-04-15**

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 31/2011
(22) Anmeldetag: 11.01.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2012

(51) Int. Cl. : ***E01B 29/10*** (2006.01)
E01B 27/04 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 0057128 A1 EP 0761880 A1
FR 2917101 A1 US 4047486 A

(73) Patentinhaber:
FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLSCHAFT MBH
A-1010 WIEN (AT)

(54) **VERFAHREN UND FAHRZEUG ZUM ABSCHNITTSWEISEN ERSATZ VON ALTSCHWELLEN EINES GLEISES DURCH NEUSCHWELLEN**

(57) Zum abschnittsweisen Ersatz von Altschwellen (7) eines Gleises (3) durch Neuschwellen (8) wird Schotter (11) aus Schwellenfächern (29) einer wenigstens fünf aneinandergrenzende Altschwellen (7) umfassenden Schweilengruppe (30) abgesaugt und zwischengespeichert. Die Altschwellen (7) werden bezüglich einer Fahrzeuglängsrichtung (5) zueinander verschoben, so dass die Altschwellen (7) unmittelbar aneinandergrenzend positioniert sind. Die Altschwellen (7) werden einzeln um 90 Grad gedreht, zwischen den beiden Schienen (13) angehoben und abtransportiert. Die Neuschwellen (8) werden einzeln zwischen den beiden Schienen (13) abgesenkt, um 90 Grad gedreht und zueinander distanziert.

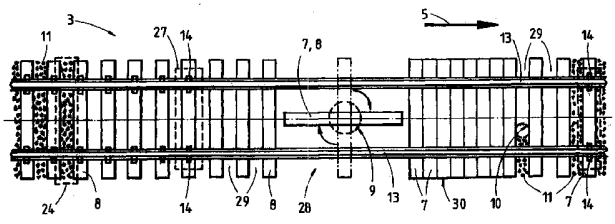

Fig. 3

AT 510 423 B1 2012-04-15

Beschreibung

VERFAHREN UND FAHRZEUG ZUM ABSCHNITTSWEISEN ERSATZ VON ALTSCHWELLEN EINES GLEISES DURCH NEUSCHWELLEN

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie ein Fahrzeug zum abschnittsweisen Ersatz von Altschwellen eines Gleises durch Neuschwellen gemäß den Oberbegriffen von Anspruch 1 und 2.

[0002] Aus EP 0 057 128 A1 sind eine Maschine und ein Verfahren zum Wechseln von Schwellen und deren Einschotterung bereits bekannt. Die Altschwellen werden von einer Schwellenwechselvorrichtung einzeln, seitlich aus dem Gleis gezogen, dort um 90 Grad gedreht und auf einer Fördereinrichtung abgelegt. Der Einbau der neuen Schwelle erfolgt analog umgekehrt. Der die Altschwelle umgebende Schotter wird mit einem Baggergreifer aufgenommen bzw. zur Einschotterung der Neuschwelle eingebracht. Zusätzlich kann auch in einem Schottersilo gespeicherter, neuer Schotter abgeworfen werden.

[0003] Durch US 6,655,296 sind ein Verfahren sowie eine Maschine zur Erneuerung von schadhaften Schwellen eines Gleises bekannt. Vor dem Entfernen der Schienenbefestigungen werden Basisplatten mit der Schiene verbunden. Danach wird mit einer Schwellenwechselvorrichtung die zu erneuernde Altschwelle bei leicht angehobenem Gleis seitlich aus dem Gleis gezogen und die Neuschwelle eingeschoben. Alt- und Neuschwellen werden mit einem Schwellengreifer abtransportiert und zugeführt. Die Maschine weist auch eine Schotterräumvorrichtung auf.

[0004] Aus FR 2 917 101 sind ein Fahrzeug und ein Verfahren zum Verlegen und Aufnehmen von Schwellen bekannt. Dabei wird bei angehobenen Schienen ein Paket von drei Schwellen zwischen den Schienen durchgeführt und um 90 Grad gedreht. Anschließend werden die einzelnen Schwellen in Gleislängsrichtung voneinander distanziert und positioniert. Aus EP 0 761 880 A1 ist eine Maschine zur lokalen Sanierung des Planums bekannt. Dabei wird Schotter bei angehobenem Gleis von einer höhen- und querverschiebbaren Saugvorrichtung abgesaugt. Nach der Sanierung kann der Schotter wieder eingebracht werden.

[0005] Schließlich zeigt US 4,047,486 eine einfache Vorrichtung, bei der die Schwelle mit einer Winde zwischen den Schienen ins Gleis abgesenkt und dort um 90 Grad in Montageposition gedreht wird.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verfahrens der eingangs genannten Art sowie eines Fahrzeuges, mit dem ein leistungsfähiger Schwellenwechsel auch in Gleisabschnitten durchführbar ist, die einen Schwellenaustausch zwischen den beiden Schienen des Gleises ermöglichen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Verfahren bzw. einem Fahrzeug der gattungsgemäßen Art mit den im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 bzw. Anspruch 2 angeführten Merkmalen gelöst.

[0008] Mit einem derartigen Verfahren bzw. Fahrzeug ist es nun möglich, einen Schwellentausch zwischen den Schienen gleichzeitig in Verbindung mit einer Entfernung des zwischen den auszutauschenden Schwellen befindlichen Schotters durchführen zu können. Dies gestattet einen besonders leistungsfähigen Schwellenwechsel, der mit einer vollständigen Rückführung des Schotters zwischen die neuen Schwellen abgeschlossen werden kann. Somit erübrigen sich arbeitsaufwendige Nacharbeiten. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnungsbeschreibung.

[0009] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher beschrieben. Es zeigen:

[0010] Fig. 1 und 2 eine Seitenansicht eines Fahrzeuges und

[0011] Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf ein Gleis.

[0012] Ein in Fig. 1 und 2 dargestelltes Fahrzeug 1 besteht aus einem über Schienenfahrwerke 2 auf einem Gleis 3 verfahrbaren Fahrzeugrahmen 4. Bezüglich einer Fahrzeuglängs- bzw. Arbeitsrichtung 5 sind dem Fahrzeug 1 Speicherwagen 6 für Alt- und Neuschwellen 7, 8 vorgeordnet. Zwischen den Schienenfahrwerken 2 des Fahrzeugrahmens 4 sind eine Schwellenwechselvorrichtung 9 sowie eine Schotterräumvorrichtung 10 zur Entfernung von zwischen den Altschwellen 7 liegendem Schotter 11 positioniert. Im Bereich des bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung 5 vorderen Schienenfahrwerkes 2 befindet sich eine Arbeitskabine 12. In dieser halten sich Arbeitskräfte auf, die die Altschwellen 7 mit Schienen 13 verbindenden Befestigungsmittel 14 (Fig. 3) lösen.

[0013] Die Schwellenwechselvorrichtung 9 ist in Fahrzeuglängsrichtung 5 durch einen Antrieb 15 verschiebbar am Fahrzeugrahmen 4 gelagert. Sie weist einen durch einen Drehantrieb 16 rotierbaren Schwellengreifer 17 zum zangenartigen Ergreifen einer Alt- bzw. Neuschwelle 7, 8 auf. Die der Schwellenwechselvorrichtung 9 in Arbeitsrichtung 5 vorgeordnete Schotterräumvorrichtung 10 ist als durch Antriebe 18 höhen- und querverstellbare Saugdüse 19 zum Absaugen des Schotters 11 ausgebildet. Die Saugdüse 19 ist über eine Saugleitung 20 mit einem Schotterspeicher 21 und einem Unterdruckerzeuger 22 verbunden. Auf dem Fahrzeug 1 sind weiters mit dem Schotterspeicher 21 über ein Förderband 23 verbundene Schurren 24 zur Rückführung des Schotters 11 vorgesehen. Ein am Fahrzeugrahmen 4 angeordneter Motor 25 versorgt sämtliche beschriebene Antriebe sowie einen Fahrantrieb 26 des Fahrzeuges 1. Im Bereich zwischen der Schwellenwechselvorrichtung 9 und dem Schotterspeicher 21 befindet sich eine weitere Arbeitskabine 27. In dieser halten sich Arbeitskräfte auf, die mit Befestigungsmittel 14 (Fig. 3) einbringen, um die Neuschwellen 8 mit den Schienen 13 zu verbinden. Zur Aufrechterhaltung der Spurweite des Gleises 3 innerhalb eines Umbauabschnittes 28 weist das Fahrzeug 1 mehrere Spurführungsrollen 33 auf. Im Folgenden wird das Verfahren auch anhand von Fig. 3 näher beschrieben: In einem ersten Arbeitsschritt werden die Befestigungsmittel 14 zur Verbindung der Schienen 13 mit den Altschwellen 7 gelöst. In dem durch zwei Schienenfahrwerke 2 des Fahrzeuges 1 begrenzten Umbauabschnitt 28 wird der Schotter 11 aus Schwellenfächern 29 einer wenigstens fünf aneinandergrenzende Altschwellen 7 umfassenden Schwellengruppe 30 abgesaugt. Der abgesaugte Schotter 11 wird im Schotterspeicher 21 zwischengespeichert. Danach werden die Altschwellen 7 der Schwellengruppe 30 in Fahrzeuglängs- bzw. Arbeitsrichtung 5 verschoben, sodass sich die Altschwellen 7 unmittelbar nebeneinander befinden. Daraufhin werden die Altschwellen 7 der Schwellengruppe 30 einzeln um 90 Grad gedreht, zwischen den Schienen 13 angehoben und abtransportiert. Sowohl die Verschiebung als auch die Drehung und die Ablage der Altschwelle 7 auf ein in Fig. 2 dargestelltes Förderband 31 erfolgt mit dem Schwellengreifer 17 der Schwellenwechselvorrichtung 9 (siehe auch strichpunktierte Darstellung in Fig. 1).

[0014] Ein Schwellenkran 32 nimmt die Altschwellen 7 vom Förderband ab und transportiert diese zum Speicherwagen 6. Von diesem werden auch Neuschwellen 8 durch den Schwellenkran 32 aufgenommen und über das Förderband 31 zur Schwellenwechselvorrichtung 9 gebracht. Die Neuschwellen 8 werden einzeln zwischen den Schienen 13 abgesenkt und um 90 Grad gedreht. Nachdem alle erforderlichen Neuschwellen 8 in den Umbauabschnitt 28 eingebracht wurden, werden sie zur Herstellung der Schwellenfächer 29 zueinander distanziert. Anschließend werden Befestigungsmittel 14 eingebracht, um die Neuschwellen 8 mit den Schienen 13 zu verbinden. Als letzter Arbeitsschritt wird der zwischengespeicherte Schotter 11 mittels Abwurf aus den Schurren 24 in die genannten Schwellenfächer 29 verfüllt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum abschnittsweisen Ersatz von Altschwellen (7) eines Gleises (3) durch Neuschwellen (8), wobei entsprechende Befestigungsmittel (14) zur Verbindung mit Schienen (13) vorher gelöst werden, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:
   a) in einem durch zwei Schienenfahrwerke (2) eines Fahrzeuges (1) begrenzten Umbauabschnitt (28) wird Schotter (11) aus Schwellenfächern (29) einer wenigstens fünf aneinandergrenzende Altschwellen (7) umfassenden Schwellengruppe (30) abgesaugt,
   b) die Altschwellen (7) der Schwellengruppe (30) werden bezüglich einer Fahrzeuglängsrichtung (5) zueinander verschoben, so dass die Altschwellen (7) unmittelbar aneinandergrenzend positioniert sind,
   c) der abgesaugte Schotter (11) wird zwischengespeichert,
   d) die Altschwellen (7) der Schwellengruppe (30) werden einzeln um 90 Grad gedreht, zwischen den beiden Schienen (13) angehoben und abtransportiert,
   e) die Neuschwellen (8) werden einzeln zwischen den beiden Schienen (13) abgesenkt und um 90 Grad gedreht,
   f) die Neuschwellen (8) werden zur Herstellung der Schwellenfächer (29) zueinander distanziert,
   g) der zwischengespeicherte Schotter (11) wird in die genannten Schwellenfächer verfüllt.
2. Fahrzeug zum abschnittsweisen Ersatz von Altschwellen (7) eines Gleises (3) durch Neuschwellen (8), mit einer zwischen Schienenfahrwerken (2) eines Fahrzeugrahmens (4) positionierten, in Fahrzeuglängsrichtung durch einen Antrieb (15) verschiebbar am Fahrzeugrahmen (4) gelagerten Schwellenwechselvorrichtung (9), die einen durch einen Drehantrieb (16) rotierbaren Schwellengreifer (17) aufweist und einer Schotterräumvorrichtung (10) zur Entfernung von zwischen den Altschwellen (7) liegendem Schotter (11), sowie einem Schotterspeicher (19) zum Speichern und mit diesem verbundene Schurren (24) zur Rückführung des Schotters (11), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schwellenwechselvorrichtung (9) so ausgebildet ist, dass die Altschwellen (7) durch den Schwellengreifer (17) zwischen den Schienen (13) des Gleises (3) angehoben bzw. Neuschwellen (8) zwischen den Schienen (13) abgesenkt werden.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

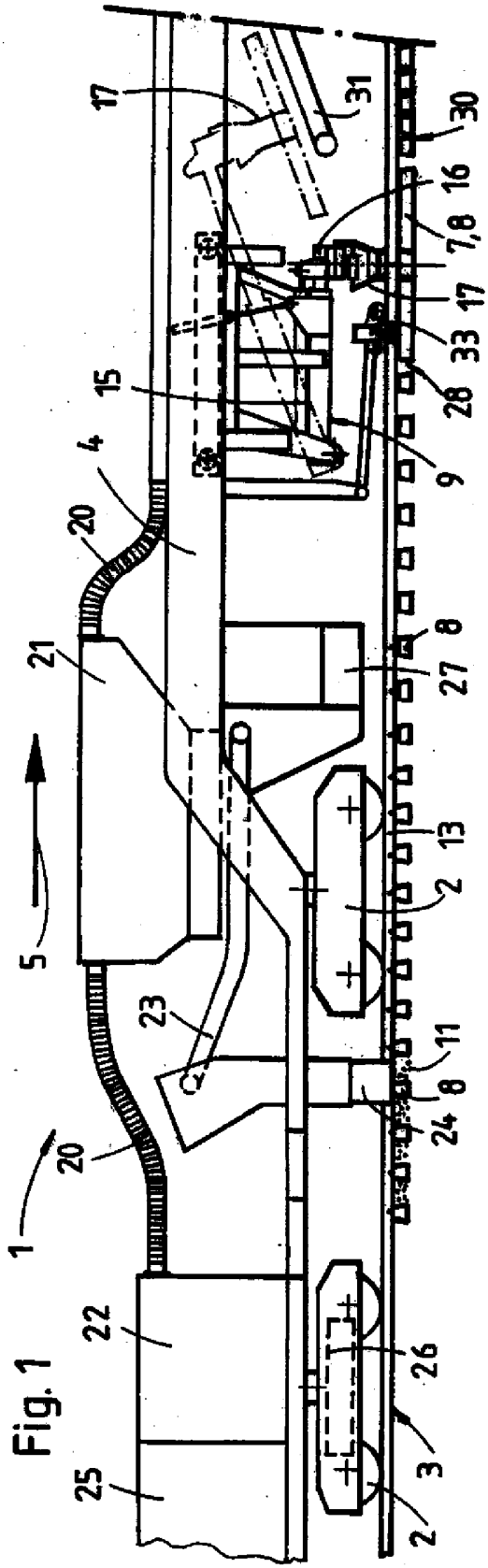
17
31
30
16
7,8
17
33
28
15
9
4
20
21
27
8
13
2
5
23
11
8
24
20
1
22
26
3
25
2

Fig. 1

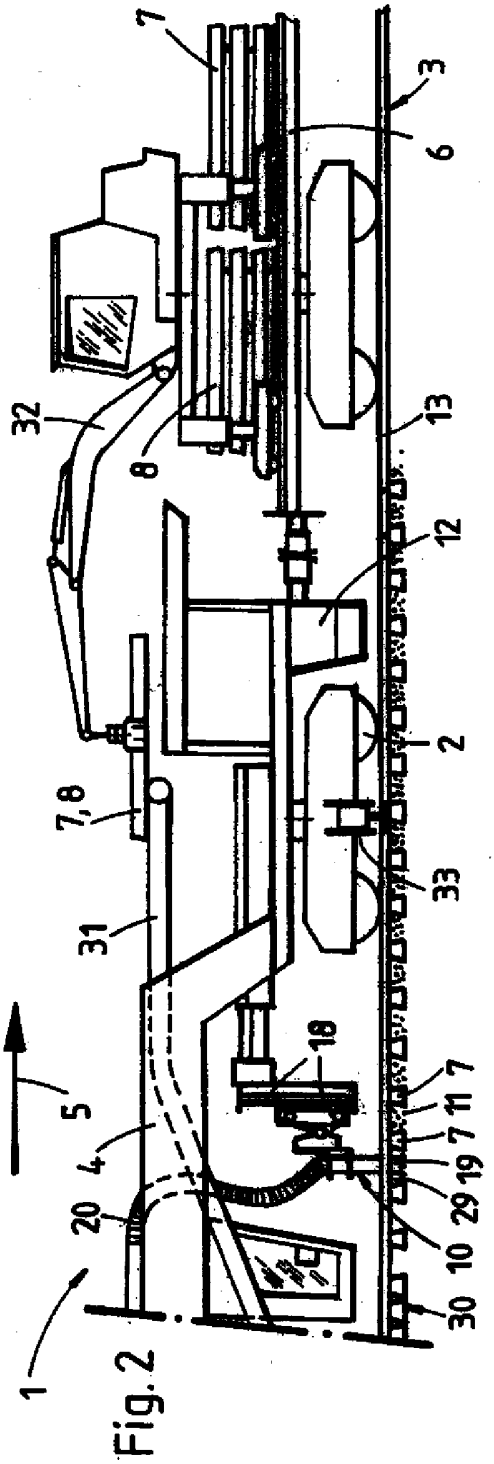
7
3
6
32
8
13
12
2
7,8
33
31
18
5
4
20
1
7
11
7
19
29
10
30

Fig. 2

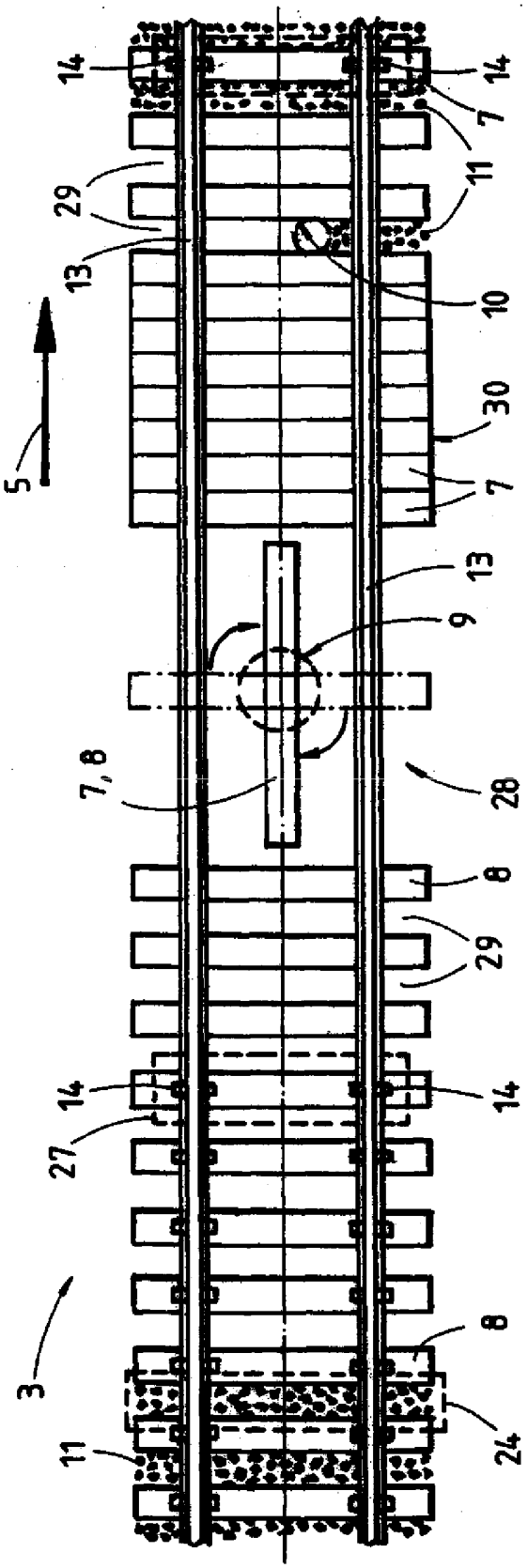

Fig. 3