



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 026 916 A1 2005.03.17

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 026 916.5

(22) Anmeldetag: 01.06.2004

(43) Offenlegungstag: 17.03.2005

(51) Int Cl.7: E01B 27/00

(66) Innere Priorität:  
103 38 814.1 21.08.2003

(71) Anmelder:  
Eichholz GmbH & Co. KG, 97922  
Lauda-Königshofen, DE

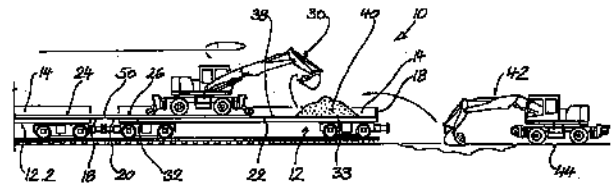
(74) Vertreter:  
Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Müller, Dr.-Ing.  
Gerhard Clemens, 74074 Heilbronn

(72) Erfinder:  
Kühn, Bernd, 74740 Adelsheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Durchführen von Baumaßnahmen in einem Gleisbereich und Vorrichtung zum Durchführen dieses Verfahrens**

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung (10) zum Durchführen von Baumaßnahmen in einem Gleisbereich besitzt eine aus mindestens zwei schienengeführten, standardisierten Flachwagen (12, 12.2) bestehende Verladeeinheit und Fahrschienen (26) für ein schienengebundenes Hebegerät wie insbesondere einen Zwei-Wege-Bagger (30). Die Fahrschienen (26) sind auf den Flachwagen der Verladeeinheit zu einer Gleisstrecke (24) montierbar und wieder demontierbar.



**Beschreibung****Aufgabenstellung**

## Stand der Technik

**DARSTELLUNG DER ERFINDUNG****TECHNISCHES GEBIET**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Durchführen von Baumaßnahmen in einem Gleisbereich. Eine derartige Baumaßnahme kann zum Beispiel im Zusammenhang mit dem Aus- und Einbau einer Gleisweiche bestehen. Oftmals muss die Baumaßnahme vollständig von dem Fahr- gleis aus, das beispielsweise eine solche Weiche enthält, durchgeführt werden, weil beispielsweise aufgrund örtlicher Gegebenheiten parallele Gleise nicht zur Verfügung stehen oder auf vorhandenen parallelen Gleisen der Bahnverkehr für die Durchführung der Baumaßnahme nicht gesperrt werden soll. Im Rahmen solcher Baumaßnahmen wird das Gleisunterbett zumindest bereichsweise ausgewechselt. Daher können solche Baumaßnahmen entweder das Abtransportieren von Erdaushub und von sonstigen beim Gleisbau verwendeten Materialien oder auch den Hintransport von neuen Materialien umfassen.

**[0002]** Es ist bekannt, zum Durchführen solcher Baumaßnahmen einen aus mehreren, zusammenkoppelbaren Spezialwagen zusammengesetzten Materialzug zu verwenden. Jeder der sechsachsigen Spezialwagen besitzt auf seinem Boden einen über die ganze Wagenbreite reichenden Fördergurt und ein an seiner einen Stirnseite angeordnetes Abgabeförderband. Dieses Abgabeförderband ist schwenkbar gelagert und dient zum Entladen der in dem Wagen eingelagerten, zwischengespeicherten Schüttgüter. Mittels des Abgabeförderbandes können die Schüttgüter auch auf einen weiteren solchen Spezialwagen gefördert werden. Auf diese Weise können entsprechend viele der zu einer Verladeeinheit zusammengestellten Spezialwagen beladen werden. Jeder der Wagen besitzt außerdem eine unabhängige Energieversorgung an seinem zum Abgabeförderband entgegengesetzten Wagenende, mittels der der Fördergurt und auch das Abgabeförderband entsprechend angetrieben werden können. Mit Hilfe solcher Spezialwagen kann der beispielsweise auf einer Gleisbaustelle anfallende, wegzuschaffende Aushub in den Spezialwagen zwischengelagert und dann als Wagenzug wegtransportiert werden. In umgekehrter Weise können mit Hilfe eines solchen Spezialzuges die benötigten Schüttgüter an die Baustelle gefahren und dort entladen werden. Die Verwendung dieser Spezialwagen hat sich in technischer Hinsicht gut bewährt; nachteilig sind die hohen Kosten, die durch das Anmieten solcher Spezialwagen anfallen.

**[0003]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, dass Durchführen von Baumaßnahmen in einem Gleisbereich möglichst kostengünstig zu gestalten.

**[0004]** Diese Erfindung ist für das erfindungsgemäße Verfahren durch die Merkmale des Anspruchs 1 und für eine erfindungsgemäße Vorrichtung, auf der sich dieses Verfahren durchführen lässt, durch die Merkmale des nebengeordneten Anspruchs 12 gegeben. Sinnvolle Weiterbildungen sowohl des Verfahrens als auch der Vorrichtung sind Gegenstand von sich an diese Ansprüche jeweils anschließenden weiteren Ansprüchen.

**[0005]** Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass nicht Spezialwagen sondern standardisierte Transportwagen verwendet werden können. Solche standardisierten Wagen können sogenannte Flachwagen sein, die eine umlaufende Bordwand besitzen. Solche Flachwagen sind im Gegensatz zu den vorstehend erwähnten Spezialwagen im Bahnbetrieb in sehr großer Anzahl vorhanden, so dass die Bereitstellung solcher Wagen im Zusammenhang mit einer Baumaßnahme keine langen Anfahrtswege und auch nur äußerst geringe Mietkosten verursacht.

**[0006]** Auf solchen Flachwagen wird erfindungsgemäß eine Gleisstrecke montiert, auf denen ein regelmäßig bei jedem Gleisbaubetrieb vorhandenes Schienenfahrzeug wie beispielsweise ein sogenannter Zwei-Wege-Bagger oder Zwei-Wege-Dumper hin und her fahren kann. Beliebig viele der vorstehend erwähnten Flachwagen werden zu einer Verladeeinheit zusammengekoppelt und die Gleisstrecke auf ihnen montiert. Mit Hilfe eines nicht Schienengebundenen Hebeegerätes kann das im Zusammenhang mit einer Baumaßnahme in einem Gleisbereich anfallende Material lose oder in Behältnissen abgefüllt auf den Flachwagen mit Hilfe des jeweils längs der Verladeeinheit verfahrbaren Schienenfahrzeuges gelagert werden. Die nicht mehr zum Hin- und Herfahren dieses Hebeegerätes benötigten Schienen dieser Gleisstrecke können demontiert und auf dem ersten der vorhandenen Flachwagen abgelegt werden. Auf diesem ersten der vorhandenen Flachwagen muss damit ausreichend Platz vorhanden sein, einerseits für das Schienenfahrzeug, andererseits, um Materialien lose oder in Behältnissen abgefüllt zwischenlagern zu können. Mit diesen Materialien wird der erste Flachwagen entweder direkt oder indirekt über das Schienenfahrzeug beladen, oder es werden umgekehrt diese Materialien von dort in die Baustelle hinein abgeladen. Das Schienenfahrzeug transportiert die Materialien entweder von diesem ersten Flach-

wagen aus zu den anderen Flachwagen hin oder umgekehrt von diesen anderen Flachwagen zu diesem ersten Flachwagen hin. Die Transportrichtung der Materialien durch das Schienenfahrzeug richtet sich danach, ob Material wie beispielsweise Erdaushub von einer Baustelle abtransportiert oder zu derselben hintransportiert werden soll.

**[0007]** Beim Hintransport von Materialien zu der Baustelle kann dieses Material ebenfalls lose oder vorzugsweise in Behältnissen wie insbesondere in flexiblen, sackartigen Behältnissen zur Verfügung gestellt und auf den Flachwagen zur Baustelle hintransportiert werden. Mit Hilfe eines Schienenfahrzeuges können dann diese gefüllten, beispielsweise sackartigen Behältnisse in den Bereich des ersten Flachwagens hintransportiert werden, wie vorstehend bereits mit den losen Materialien erwähnt ist, und dann in die Baustelle hinein entleert werden. Das Entladen der Behältnisse kann von einem in der Baustelle sich befindenden anderen Baugerät oder einer sonstigen Entladevorrichtung durchgeführt werden. Es ist auch denkbar, dass das auf dem ersten Wagen befindliche Schienenfahrzeug dieses Entladen auch noch vornimmt.

**[0008]** Die Gleisstrecke auf den zu einer Verladeeinheit zusammengekoppelten, standardisierten Flachwagen ist leicht demontierbar ausgebildet. Zumindest an den Koppelstellen der Schienen im Stoßbereich zweier Flachwagen ist eine Einrichtung zum Aufrechterhalten des vorgegebenen gegenseitigen Schienenabstandes in Querrichtung vorhanden. Eine solche Einrichtung kann auch in sonstigen Schienenabschnitten beziehungsweise auch an einem innerhalb des Flachwagens vorhandenen weiteren Schienenstoß vorhanden sein. Dazu muss in allen Fällen, in denen unter Fahrleitungen gearbeitet wird, ein Erdungsseil von der Fahrschiene zum Wagenkasten gespannt sein. Darüber hinaus kann auch eine Einrichtung zum Sicherstellen der Ausrichtung der Schienen in Schienenlängsrichtung vorhanden sein. Derartige Einrichtungen, die vorzugsweise im Bereich von Schienenstößen oder an sonstigen Bereichen der Gleisstrecke auf den Flachwagen vorhanden sein können, sind so vorzusehen, dass ein problemloses Hin- und Herfahren des Schienenfahrzeuges längs der Gleisstrecke möglich ist.

**[0009]** Weitere Merkmale des erfindungsgemäßen Verfahrens als auch der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in weiteren Ansprüchen als auch im Zusammenhang mit der Figurenbeschreibung angegeben.

#### Ausführungsbeispiel

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

**[0010]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels

näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

**[0011]** Fig. 1 eine schematisierte Teilansicht einer ersten erfindungsgemäßen Vorrichtung im Bereich einer Gleisbaustelle während des Beladens des ersten Flachwagens dieser Vorrichtung mit aus dem Bereich der Gleisbaustelle stammendem Erdaushub,

**[0012]** Fig. 2 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 1, mit Transport des auf dem ersten Flachwagen zwischengelagerten Erdaushubs mittels eines auf dem Flachwagen hin und her verfahrbaren Zwei-Wege-Baggers in den Bereich des letzten der vorhandenen Flachwagen,

**[0013]** Fig. 3 bis 6 schematisierte Darstellungen von aufeinander folgenden Verfahrenszuständen der mit der ersten erfindungsgemäßen Vorrichtung durchzuführenden Baumaßnahme,

**[0014]** Fig. 7 einen Querschnitt durch den Boden eines Flachwagens im Bereich der Gleisstrecke,

**[0015]** Fig. 8 eine ausschnittsweise Draufsicht auf die Gleisstrecke nach Fig. 3,

**[0016]** Fig. 9 eine vergrößerte Darstellung einer auf dem Boden eines Flachwagens lösbar montierten Schiene der Gleisstrecke gemäß der ersten erfindungsgemäßen Vorrichtung,

**[0017]** Fig. 10 die im ersten der vorhandenen Flachwagen montierte, aus zwei Schienen bestehende Gleisstrecke mit zwischengelagerten Schienen der übrigen Gleisstrecke,

**[0018]** Fig. 11 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 1, bezüglich einer zweiten erfindungsgemäßen Vorrichtung,

**[0019]** Fig. 12 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 2, bezüglich der zweiten erfindungsgemäßen Vorrichtung,

**[0020]** Fig. 13 einen Querschnitt durch den Boden eines Flachwagens im Bereich einer bei der zweiten erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendeten anderen Gleisstrecke,

**[0021]** Fig. 14 eine ausschnittsweise Draufsicht auf die Gleisstrecke nach Fig. 13,

**[0022]** Fig. 15 eine bei der Gleisstrecke gemäß Fig. 14 verwendete Spurhaltestange,

**[0023]** Fig. 16 einen Querschnitt einer bei der zweiten erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendeten Schiene, im mittleren Bereich derselben,

**[0024]** Fig. 17 eine Seitenansicht der Schiene ge-

mäß Fig. 16.

#### WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

**[0025]** Eine erste Vorrichtung **10** nach der Erfindung, mit der sich im Zusammenhang mit Gleisbauarbeiten anfallende Baumaßnahmen durchführen lassen, besitzt eine Anzahl von zusammengekoppelten sogenannten Drehgestell-Flachwagen mit Bordwand. So besitzt sowohl der erste Flachwagen **12** als auch der an ihn angekoppelte zweite Flachwagen **12.2** und die übrigen jeweils angekoppelten Flachwagen **12.3** und **12.4** zwei einander gegenüberliegende seitliche Bordwände **14**, **16** und eine vordere und hintere Stirnwand **18**, **20**. Zumindest die Stirnwände **18**, **20** lassen sich in eine horizontale Ebene umklappen.

**[0026]** Auf dem Flachwagen **12**, **12.2**, **12.3** und **12.4** ist eine Gleisstrecke **24** aus zwei Fahrschienen **26**, **28** für einen sogenannten Zwei-Wege-Bagger **30** verlegt.

**[0027]** Die Gleisstrecke **24** reicht vom – bezogen auf die Fig. 1 – linken Bereich **32** des ersten Flachwagens **12** bis zum – in Fig. 2 – rechten Bereich **34** des letzten Flachwagens **12.4**. Auf dem rechten – im vorliegenden Fall hälftigen – Endbereich **33** des ersten Flachwagens **12** sind Blechtafeln **38** auf dem Boden **22** verlegt. Diese Blechtafeln **38** sollen verhindern, dass beim Aufnehmen des in diesem rechten Endbereich **33** zwischengelagerten Erdaushubs **40** mittels des Zwei-Wege-Baggers **30** der Boden **22** des Flachwagens **12** beschädigt wird. Die bei dieser Vorrichtung **10** verwendeten Flachwagen sollen nämlich bei ihrer erfindungsgemäßen Verwendung nicht beschädigt werden und sollen nach Beendigung der erfindungsgemäßen Verwendung wieder für ihren ursprünglich vorgesehenen "normalen" Einsatz zur Verfügung stehen.

**[0028]** Vergleichbare Blechtafeln **38** brauchen im – bezogen auf die Fig. 2 – linken Bereich **35** des letzten Wagens **12.4**, in dem die Gleisstrecke **24** nicht mehr vorhanden ist, nicht unbedingt verlegt zu werden, da dort Aushub **40** durch den Zwei-Wege-Bagger **30** lediglich abgeworfen, im vorliegenden Beispielsfall aber nicht aufgenommen wird.

**[0029]** Der erste Flachwagen **12** wird in seinem rechten Endbereich **33** mittels eines nicht auf den Flachwagen **12** bis **12.4** stehenden Baggers **42** beladen. Im vorliegenden Fall steht ein solches Ladegerät **42**, das zum Beispiel ebenfalls ein Zwei-Wege-Bagger sein kann, in dem von der Baumaßnahme beeinflussten Gelände **44**, im Stirnbereich des ersten Flachwagens **12**.

**[0030]** Der Zwei-Wege-Bagger **30** kann aus seiner in Fig. 1 dargestellten Endposition im Bereich des ersten Flachwagens **12** bis in seine in Fig. 2 darge-

stellte andere Endlage im Bereich des letzten Flachwagens **12.4** in beiden Fahrtrichtungen **46** hin und her fahren (Fig. 2). Erdaushub **40** wird vom Zwei-Wege-Bagger **30** portionsweise aufgenommen (Fig. 1) und dann zum entgegengesetzten Ende der Gleisstrecke gefahren und dort abgeworfen (Fig. 2). Anschließend fährt der Zwei-Wege-Bagger **30** wieder in seine in Fig. 1 dargestellte Position, füllt seine Schaufel mit weiterem Aushub **40**, transportiert diesen Aushub **40** in Richtung zum letzten Flachwagen **12.4**. Auf diese Weise werden, beginnend vom letzten Flachwagen **12.4** aus, die Wagen **12.4**, **12.3**, **12.2** nacheinander mit jeweils im rechten Bereich **33** zwischengelagertem Erdaushub **40** beladen.

**[0031]** Zwischen zwei aneinander gekoppelten Wagen sind ihre Stirnwände **18**, **20** heruntergeklappt, um eine durchgehende Gleisstrecke **24** zu ermöglichen. Im vorliegenden Beispielsfall befindet sich ein Gleisstöß **50** jeweils im Stoßbereich zweier Flachwagen und ein weiterer Gleisstöß **52** in Wagenmitte der Flachwagen **12.2** und **12.3**. Es ist selbstverständlich möglich, auch andere beziehungsweise weitere Gleisstöße vorzusehen und Schienen nicht wie im vorliegenden Fall mit einer der hälftigen Wagenlänge entsprechenden Länge sondern mit anderen Längen zu verwenden. Als Gleisschienen **26**, **28** sind Profile verwendet, die üblicherweise für die im Stand der Technik bekannten Zwei-Wege-Bagger **42** verwendet werden können.

**[0032]** Um eine möglichst zügige Hin- und Herfahrt des Zwei-Wege-Baggers **30** längs der Gleisstrecke **24** zu ermöglichen, sind Einrichtungen vorhanden, um den gegenseitigen Abstand der beiden Schienen **26**, **28** der Gleisstrecke **24** und die Ausrichtung der Schienen **26**, **28** insgesamt sicherzustellen. Diese Einrichtungen sehen im vorliegenden Beispielsfall wie folgt aus:

Die linken und rechten Schienen **26**, **28** werden über Fixierungsplatten **51**, **53** (sogenannte Rippenplatten) in einer exakten Position gehalten. Zwischen den Fixierungsplatten **51**, **53** werden beispielsweise aus Kunststoff bestehende Lastverteilungsplatten unter den Schienen angeordnet, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind und die den Höhenversatz zwischen Wagenboden und abgesenkter Bordwand überbrücken. Der Schienenfuß **26.2** bzw. **28.2** wird mittels einer linken und rechten Klemmplatte **54**, **56** über eine linke und rechte Verschraubung **58**, **59** an der betreffenden Fixierungsplatte **51** bzw. **53** befestigt.

**[0033]** Fixierungsplatten **51**, **53** der beiden Schienen **26**, **28** sind mindestens im Bereich der beiden Enden eines jeden Wagens, also im Bereich der heruntergeklappten Stirnwände **18**, **20** – noch im Bereich des betreffenden Flachwagens – über eine mit ihnen verschweißte Spurhalter-Stange **60** fest miteinander verbunden. Außerdem ist in diesen Bereichen, in Verlängerung der Stange **60**, eine linke und rechte Zen-

trierleiste **62, 64** vorhanden, die zwischen der jeweiligen Fixierungsplatte **51, 53** und der benachbarten Bordwand **14** bzw. **16** lose auf dem Boden **22** platziert wird. Auf diese Weise sind einerseits die beiden Schienen fest miteinander verbunden und außerdem zwischen den beiden Bordwänden **14, 16** ausgerichtet. Sofern erforderlich, können im übrigen Bereich eines jeden Wagens Distanzhölzer zwischen der jeweiligen Fixierungsplatte **51** bzw. **53** und der linken bzw. rechten Bordwand **14, 16** verlegt werden, sofern noch an weiteren Stellen ein seitliches Ausrichten der Gleisstrecke **24** längs des betreffenden Wagens gewünscht wird.

**[0034]** Im Bereich des Gleisstoßes **50** sind die aneinander stoßenden Schienen **26** – entsprechendes gilt für die Schienen **28** – über eine äußere und innere Lasche **70, 72** miteinander verschraubt. Im Bereich dieses Gleisstoßes **50** sind ebenfalls eine Fixierungsplatte **51** und **53** vorhanden, die beide über eine Spurhalter-Stange **60** fest miteinander verbunden sind. Als Verbindung können Schweißnähte **74** oder lose oder lösbare Verbindungen dienen. Wegen im Bereich des Stoßes **50** nicht vorhandener seitlich hochstehender Bordwände **14, 16** sind keine seitlichen Zentrierleisten **62, 64** vorhanden.

**[0035]** Ein in Wagenmitte vorhandener Stoß der Gleisstrecke **24** und damit ihrer beiden Schienen **26, 28** kann wie ein Stoß **50** ausgebildet werden und zusätzlich noch die beim Stoß **50** nicht vorhandenen seitlichen Zentrierleisten **62, 64** enthalten.

**[0036]** Die zum Verbinden der jeweiligen Schienen **26, 28** vorhandenen äußeren und inneren Laschen **70, 72** sind in den **Fig. 7** und **9** gestrichelt dargestellt, weil an diesen Stellen im vorliegenden Beispielfall solche Laschen nicht vorhanden sind. Diese Laschen sind nur im Bereich eines Gleisstoßes nötig. Ein solcher Gleisstoß ist im vorliegenden Beispielfall in Wagenmitte und im Stoßbereich aneinander gekoppelter Wagen vorgesehen.

**[0037]** In **Fig. 10** ist die Situation auf dem ersten Flachwagen **12** dargestellt, wo neben den dort vorhandenen beiden Schienen **26, 28** der Gleisstrecke **24** die auf den anderen Flachwagen nicht benötigten Schienen zwischengelagert werden, wie noch nachstehend näher beschrieben wird.

**[0038]** In den **Fig. 3** bis **6** sind unterschiedliche Verfahrenszustände beim Durchführen der eingangs erwähnten Gleisbau-Maßnahme dargestellt. Dabei ist der auf der Gleisstrecke **24** verfahrbare Zwei-Wege-Bagger **30** nicht dargestellt.

**[0039]** Bei der Darstellung gemäß **Fig. 3** ist Aushub **40** auf den mit Blechtafeln **38** belegten Boden **22** des ersten Wagens **12** aufgelagert vorhanden. Die Gleisstrecke **24** reicht vom linken Bereich **32** des ersten

Flachwagens **12** bis zum rechten Bereich **34** des letzten Flachwagens **12.4**. Mittels des in **Fig. 1** und **2** dargestellten Zwei-Wege-Baggers **30** wird nun Aushub **40** in den linken Bereich **35** des letzten Flachwagens **12.4** hintransportiert und dort abgeladen. Nacheinander füllt sich so der letzte Flachwagen **12.4**. Bevor Aushub auch auf die im letzten Wagen **12.4** verlegten Gleise der Gleisstrecke **24** zu liegen kommen, werden die Gleise – zunächst des letzten Flachwagens **12.4** – demontiert und beispielsweise mittels des Zwei-Wege-Baggers **30** zwischen die Gleise des ersten Flachwagens **12** gelegt, so wie das in **Fig. 5** und **10** ersichtlich ist. Auf diese Weise werden die Flachwagen, beginnend vom letzten Wagen **12.4**, in Richtung zum ersten Flachwagens **12** hin beladen. Der erste Flachwagen **12** wird mit Aushub nicht beladen, da dort Platz für den Zwei-Wege-Bagger **30** bleiben soll. Es könnte allerdings der rechte Bereich **33** des ersten Flachwagens noch mit Resten des Aushubes **40** beladen sein (**Fig. 5**).

**[0040]** Nach Beladen der Flachwagen mit Aushub **40** können die Flachwagen wegtransportiert und entladen werden. Es dürfte selbstverständlich sein, dass vor dem vollständigen Befüllen eines jeweiligen Flachwagens **12.2, 12.3, 12.4** mit Aushub **40**, was eine vorherige Demontage und einen entsprechenden Wegtransport der auf den jeweiligen Flachwagen montierten Gleisstrecke **24** beinhaltet, ihre jeweiligen Stirnwände **18, 20** hochgeklappt worden sind.

**[0041]** Beim Transport von Schüttgütern zu einer Baustelle, wie beispielsweise mit den Aushub **40** ersetzendem frischen, neuen Bodenmaterial, kann das erfindungsgemäße Verfahren in umgekehrter Reihenfolge ablaufen. Dabei bietet es sich an, das auf der Baustelle zu verarbeitende Schüttgut in flexiblen Behältnissen auf den Flachwagen **12.2, 12.3, 12.4** und gegebenenfalls auch noch im rechten Bereich **33** des Flachwagens **12** bereitzustellen. Solche Behältnisse werden dann regelmäßig auch auf der verlegten Gleisstrecke **24** abgestellt.

**[0042]** Von einem im Bereich des linken Bereiches **32** des ersten Flachwagens **12** auf der Gleisstrecke **24** bereitstehenden Zwei-Wege-Baggers **30** werden dann diese flexiblen Behältnisse in den Bereich des rechten Endbereiches **33** des ersten Flachwagens **12** nacheinander hintransportiert. Dabei erfolgt dieser Hintransport in umgekehrter Reihenfolge, wie das Wegtransportieren des Aushubes **40** gemäß dem vorstehenden Ausführungsbeispiel beschrieben ist. Das Einfüllen solcher Schüttgüter in flexible Behältnisse bietet sich an, um ein leichtes Entnehmen des Schüttgutes aus dem Bereich der Flachwagen **12.2, 12.3** und **12.4** zu ermöglichen.

**[0043]** Aus dem rechten Endbereich **33** des ersten Flachwagens **12** können die Behältnisse dann mit einem sonstigen Entladegerät, wie beispielsweise mit

dem in **Fig. 1** dargestellten Bagger **42** entnommen und in die Baustelle hineinentleert werden.

**[0044]** Eine zweite Vorrichtung **10.11** nach der Erfindung ist in den **Fig. 11ff.** dargestellt. Sie unterscheidet sich von der Vorrichtung **10** insbesondere darin, dass an Stelle eines Zwei-Wege-Baggers **30** ein Zwei-Wege-Dumper **80** verwendet wird.

**[0045]** Der Zwei-Wege-Dumper **80** besitzt einen Behälter **82**, der kippar gelagert ist, wie den Darstellungen aus den **Fig. 11** und **12** zu entnehmen ist. Mit Hilfe des Dumpers **80** wird der mittels des im Gelände **44** stehenden Zwei-Wege-Baggers **42** in den Behälter **82** eingefüllte Aushub längs der Gleisstrecke **24.11** in Richtung **84** vom ersten Wagen **12** in Richtung zum vierten, letzten Wagen **12.4** hintransportiert. Die Gleisstrecke **24.11** entspricht der Gleisstrecke **24** mit dem Unterschied, dass sie auch im rechten Endbereich **33** des ersten Wagens **12** sowie im linken Endbereich **35** des letzten Wagens **12.4** vorhanden ist. Die bei der Vorrichtung **10** im rechten Endbereich **33** vorgenommene Zwischenlagerung von Erdaushub **40** (**Fig. 1**) ist bei der Vorrichtung **10.11** nicht gewünscht. So wird der vom im Gelände **44** arbeitenden Zwei-Wege-Bagger **42** ausgehobene Erdaushub unmittelbar in den Behälter **82** des Dumpers **80** hinein zwischengelagert. Der Dumper **80** ist dazu maximal weit nach – in **Fig. 11** – rechts auf dem ersten Wagen **12**, und damit möglichst nah an der Aushubstelle im Gelände **44** während seines Beladens, positioniert.

**[0046]** Da der Dumper **80** keinen dem Auslegearm des Zwei-Wege-Baggers **42** (**Fig. 1**) vergleichbaren Arbeitsarm im Zusammenhang mit seinem Behälter **82** aufweist, muss der Dumper **80** möglichst weit an das Ende des letzten Wagens **12.4** fahren können. Daher ist im Gegensatz zur Gleisstrecke **24** bei der Gleisstrecke **24.11** der Vorrichtung **10.11** die Gleisstrecke **24.11** auch im linken Endbereich **35** des letzten Wagens **12.4** vorhanden. Statt des Dumpers könnte auch der vorstehend bei der Vorrichtung **10** beschriebene Zwei-Wege-Bagger **30** verwendet werden; dieser könnte den Aushub direkt aus der Baugrube entnehmen und dann auf der Gleisstrecke **24.11** verfahren und abladen.

**[0047]** Beginnend im linken Endbereich **35** des letzten Wagens **12.4** wird der Aushub **40** auf den einzelnen Wagen und dabei auch auf den Gleisen der Gleisstrecke **24.11** abgelegt, so wie dies vorstehend im Zusammenhang mit der Vorrichtung **10** erläutert ist.

**[0048]** Auch bei der Gleisstrecke **24.10** sind wie bei der Gleisstrecke **24** Schienenstöße jeweils sowohl in Mitte der einzelnen Drehgestell-Flachwagen **12**, **12.2**, **12.3**, **12.4** als auch im Stoßbereich zwischen jeweils zwei dieser Wagen vorhanden.

**[0049]** Jede der Fahrschienen **26**, **28** ist auf einer Fixierungsplatte **51**, **53** mittels Klemmplatten **54**, **56** lafixiert gehalten. Diese als sogenannte Rippenplatten bezeichneten Fixierungsplatten sind zwischen benachbarten Schienen **26**, **28** durch eine sogenannte Spurhalter-Stange auf konstantem gegenseitigen Abstand gehalten. Im vorliegenden Beispielsfall besteht gemäß **Fig. 13** und **14** die Spurhalter-Stange **86** aus einem Rundprofil, mit einer endseitigen Umbiegung **88** beziehungsweise **89** um jeweils etwa **90** Grad. Die Umbiegung **88** ist in eines der im vorliegenden Fall vier Löcher **90** von oben hineingesteckt. Die andere Umbiegung **89** der Spurhalter-Stange **86** ist in einem zum Loch **90** gegenüberliegenden Loch **92** der gegenüberliegenden Fixierungsplatte **53** in vergleichbarer Weise hineingesteckt. Auch in der Fixierungsplatte **51** sind vier derartige Löcher **92** vorhanden. Die Spurhalter-Stange **86** ist jeweils im Stoßbereich der Gleisstrecke **24.11**, also in Wagenmitte und im Stoßbereich zwischen zwei aneinander stoßenden Wagen vorhanden. Falls erforderlich, können Fixierungsplatten **51**, **53** und Spurhalter-Stangen **86** auch an weiteren Stellen der Gleisstrecke **24.11** vorgesehen werden.

**[0050]** Die Spurhalter-Stange **86** lässt sich durch Hochheben einfach von den Fixierungsplatten **51**, **53** lösen. Durch dieses Lösen wird die gegenseitige Verklammerung der beiden Schienen **26**, **28** gelöst. Dies wird beispielsweise vorgenommen, um Zwängungskräfte zwischen den beiden Fixierungsplatten und damit zwischen den beiden Schienen **26**, **28** zu vermeiden, die ansonsten beim Kurvenfahren der Wagen **12**, **12.2**, **12.3**, **12.4** auftreten. Beim Kurvenfahren verschieben sich gegenüberliegende Bereiche der beiden Fahrschienen **26**, **28** in Längsrichtung der Gleise mehr oder weniger stark, in Abhängigkeit von der Stärke des durchfahrenen Gleisbett-Kurvenbogens. Am Ort der durchzuführenden Baumaßnahme werden dann die Spurhalter-Stangen wieder in die Fixierungsplatten **51**, **53** der dort stehenden Wagen **12**, **12.2**, **12.3**, **12.4** eingesetzt.

**[0051]** Die in **Fig. 15** dargestellte Spurhalter-Stange **86.15** besteht aus einem Flachmaterialprofil, an dessen beiden Enden jeweils ein Zapfen **94**, **96** rechtwinklig auskragend befestigt, wie beispielsweise angeschweißt oder angeschraubt ist. Die Zapfen **94**, **96** ersetzen die bei der Spurhalter-Stange **86** vorhandenen Umbiegungen **88**, **89**. Die Zapfen **94**, **96** können in die in den Fixierungsplatten **51**, **53** vorhandenen Löcher **90**, **92** von oben eingesetzt werden und so die beiden so miteinander verbundenen Fixierungsplatten **51**, **53** auf gegenseitigen entsprechenden Abstand gehalten werden.

**[0052]** Im Bereich zwischen ihren Enden sind die jeweiligen Schienen **26**, **28** auf Unterlagshölzern **98** aufgelagert. Diese Unterlagshölzer sind nicht im jeweiligen Endbereich **100**, **102** der betreffenden

Schienen **26, 28** vorhanden (**Fig. 17**). Außerdem sind diese Unterlagshölzer **98** nicht im mittleren Bereich **104** der betreffenden Schienen **26, 28** vorhanden. Unter jeder Schiene **26** beziehungsweise **28** sind im vorliegenden Fall zwei Unterlagshölzer **98** angeordnet. Bei einer Länge jeder Schiene **26, 28** von beispielsweise 9,95 Metern besitzt jedes Unterlagsholz **98** etwa eine Länge von 4 Metern. Die Breite der Hölzer entspricht der Breite des Schienenfußes **26.2** beziehungsweise **28.2**. Die Unterlagshölzer **98** kragen nicht in den Bereich der stirnseitigen, während des Beladungsvorganges der Wagen heruntergeklappten Stirnwände **18, 20** aus. Die Schienen **26, 28** überbrücken frei auskragend den Höhenversatz zwischen den heruntergeklappten Stirnwänden **18, 20** und dem Boden **22** der vorhandenen Wagen **12, 12.2, 12.3, 12.4**.

**[0053]** Die Befestigung der Schienen beziehungsweise des Schienenfußes **26.2** beziehungsweise **28.2** an dem jeweiligen Unterlagsholz **98** erfolgt mittels Winkelleisen **106** (**Fig. 16, 17**). Diese Winkelleisen **106** werden mit ihrem längeren Schenkel **108** seitlich an dem Unterlagsholz **98** angeschraubt. Ihr anderer, abgewinkelter, regelmäßig kürzerer Schenkel **110** presst sich dabei von oben an den Schienenfuß an. Eine derartige Befestigung ist für den vorgesehenen Ladevorgang völlig ausreichend.

**[0054]** Soweit erforderlich, können die Rippenplatten gegen die seitlichen Bordwände **14, 16** mittels Zentrierleisten **62, 64**, quer zur Längsausrichtung der Gleisstrecke **24.11** abgestützt werden. Dies kann insbesondere auf in Querrichtung geneigten Gleisbetten und damit bei entsprechend in Querrichtung geneigten Wagen und damit Böden **22** erforderlich werden, um ein Verrutschen der Gleisstrecke **24.11** – vergleichbares gilt für die Gleisstrecke **24** – in Richtung zur Seitenwand **14** oder zur anderen Seitenwand **16** zu verhindern.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Durchführen von Baumaßnahmen in einem Gleisbereich,  
– **dadurch gekennzeichnet, dass**  
– bei der Baumaßnahme anfallende Materialien mit einer aus mehreren Flachwagen zusammengesetzten Verladeeinheit abtransportiert werden, indem  
– auf den Flachwagen eine zusammenhängende Gleisstrecke montiert wird,  
– die im ersten Flachwagen zwischengelagerten Materialien mittels eines Schienenfahrzeuges längs dieser Gleisstrecke verfahren und auf den Flachwagen anschließend abgelegt werden, wobei  
– das Ablegen der abzutransportierenden Materialien im letzten Flachwagen begonnen und in Richtung zum ersten Flachwagen hin fortgesetzt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

– dadurch gekennzeichnet, dass  
– Materialien der Baumaßnahme in einem Bereich des ersten Flachwagens zwischengelagert werden, und zwar lose auf dem Flachwagen liegend oder in auf dem Flachwagen abgestellten Behältern liegend oder auf beziehungsweise in der Ladeeinheit eines auf Schienen verfahrbaren Fahrzeuges liegend.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
– dadurch gekennzeichnet, dass  
– die Materialien im freien Endbereich des ersten Flachwagens lose zwischengelagert und vom längs der Gleisstrecke verfahrbaren Fahrzeug portionsweise aufgenommen werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3,  
– dadurch gekennzeichnet, dass  
– als Fahrzeug ein Zwei-Wege-Bagger verwendet wird.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
– dadurch gekennzeichnet, dass  
– die Schienen der Gleisstrecke abschnittsweise nacheinander mit den abzutransportierenden Materialien bedeckt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5,  
– dadurch gekennzeichnet, dass  
– die zum Verfahren des Fahrzeuges jeweils nicht mehr benötigten Schienen aus dem Bereich der abgelegten Materialien entfernt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6,  
– dadurch gekennzeichnet, dass  
– die jeweils entfernten Schienen auf dem ersten Flachwagen gelagert werden.

8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
– dadurch gekennzeichnet, dass  
– die Schienen der Gleisstrecke auf dem ersten Wagen vorrätig gehalten werden.

9. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
– dadurch gekennzeichnet, dass  
– als Fahrzeug ein Zwei-Wege-Dumper oder ein anderes zumindest einen kippbaren Behälter aufweisendes Fahrzeug verwendet wird.

10. Verfahren zum Durchführen von Baumaßnahmen in einem Gleisbereich,  
– dadurch gekennzeichnet, dass  
– die einzubauenden Materialien der Baumaßnahme lose oder in Behältnissen, insbesondere in sackartigen Behältnissen, zur Verfügung gestellt werden,  
– eine zusammenhängende Gleisstrecke für ein Schienenfahrzeug auf einer mehrere Flachwagen aufweisenden Verladeeinheit montiert wird,  
– die lose oder in Behältnissen vorhandenen Materi-

alien auf den Flachwagen der Verladeeinheit und dort auch auf den auf den Flachwagen montierten Schienen abgestellt werden,

- ein auf den Schienen der Gleisstrecke im ersten Flachwagen der Verladeeinheit positioniertes Fahrzeug diese Materialien portionsweise in den Bereich des ersten Flachwagens zwischentransportiert und anschließend
- diese Materialien von dort aus entladen werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- ein nicht auf dem Flachwagen der Verladeeinheit vorhandenes Fahrzeug die in den Bereich des ersten Flachwagens hintransportierten Materialien ablädt.

12. Vorrichtung (10, 10.11) zum Durchführen des Verfahrens nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- gekennzeichnet durch
- eine aus mindestens zwei schienengeführten, standardisierten Flachwagen (12, 12.2, 12.3, 12.4), die mit seitlichen Bordwänden (14, 16) versehen sind, bestehende Verladeeinheit,
- Fahrschienen (26, 28) für ein Schienenfahrzeug (30, 80), die auf den Flachwagen der Verladeeinheit zu einer Gleisstrecke (24, 24.11) montierbar und wieder demontierbar sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- Fahrschienen (26, 28) mit einer Länge gleich der halben Systemlänge eines Flachwagens (12, 12.2, 12.3, 12.4) vorhanden sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- der Wagenboden (22) des freien Endes (33) des ersten Flachwagens (12) zur Zwischenlagerung von Materialien (40) und von sonstigem an einer Gleisstrecke anfallenden Aushub ausgebildet ist,
- auf dem Wagenboden (22) des übrigen Bereichs (32) des ersten Flachwagens (12) ein erstes Stück der Gleisstrecke (24) montierbar ist,
- ein längs der Gleisstrecke (24) verfahrbarer Zwei-Wege-Bagger (30) vorhanden ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- ein metallischer Boden (38) zumindest im freien Ende (33) des ersten Flachwagens (12) vorhanden ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- Blechtafeln (38) auf dem Wagenboden (22) des freien Endes (33) des ersten Flachwagens (12) montierbar sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,

– dadurch gekennzeichnet, dass

- auf dem Wagenboden (22) aller Flachwagen Gleisschienen montierbar sind,
- ein längs der Gleisstrecke (24.11) verfahrbarer Zwei-Wege-Dumper (80) oder ein vergleichbares, zumindest einen kippbaren Behälter (82) aufweisendes Schienenfahrzeug vorhanden ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 17,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die Schienen (26, 28) der gesamten Gleisstrecke (24, 24.11) der Verladeeinheit auf dem ersten Flachwagen (12) lagerbar sind.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 18,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- im Bereich eines Schienenstoßes (50, 52) der Gleisstrecke (24, 24.11) der Verladeeinheit eine Einrichtung zum Aufrechterhalten des vorgegebenen gegenseitigen Schienenabstandes in Querrichtung vorhanden ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 19,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- längs der Gleisstrecke (24, 24.11) der Verladeeinheit zumindest eine Einrichtung zum Sicherstellen der Ausrichtung der Schienen (26, 28) in Schienenlängsrichtung vorhanden ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 19,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- ein Schienenstoß (50) im Stoßbereich zweier aneinander gekoppelter Flachwagen vorhanden ist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 21,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- ein Schienenstoß (52) in Wagenmitte vorhanden ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 22,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- in einem Schienenstoß (50, 52) die jeweils stirnseitig aneinander stoßenden Schienen mittels zweier Klemmplatten (54, 56) auf einer gemeinsamen Platte (51, 53) fest montierbar sind,
- die beiden Platten (51, 53) der beiden Schienenstöße (50, 52) eines Gleisstoßes zug- und druckfest miteinander verbindbar sind.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die beiden Endbereiche (88, 89, 94, 96) eines zug- und druckfesten stabförmigen Gliedes (86, 86.15) an den beiden einander gegenüberliegenden Platten (51, 53) lösbar befestigbar sind.



25. Vorrichtung nach Anspruch 24,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- das Glied (86) aus einem Rundmaterial besteht,
- seine beiden Enden eine Umbiegung (88, 89) insbesondere von 90 Grad aufweisen, derart, dass
- jeweils ein umgebogenes Ende (88, 89) in eine in einer der Platten (51, 53) vorhandene Durchbohrung (90, 92) von oben einsteckbar ist.

26. Vorrichtung nach Anspruch 24,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- das Glied aus einem Flachmaterial (86.15) besteht,
- an seinem jeweiligen Ende ein Zapfen (94, 96) rechtwinklig auskragend befestigt wie insbesondere angeschweißt ist, derart, dass
- der Zapfen (94, 96) in eine in einer der Platten (51, 53) vorhandene Durchbohrung (90, 92) von oben einsteckbar ist.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 26,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- jede Schiene (26, 28) auf einem aus stabförmigen Unterlagshölzern (98) gebildeten Lagerbett montierbar ist,
- die Unterlagshölzer (98) in Längsrichtung der Schienen (26, 28) ausgerichtet sind.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27,

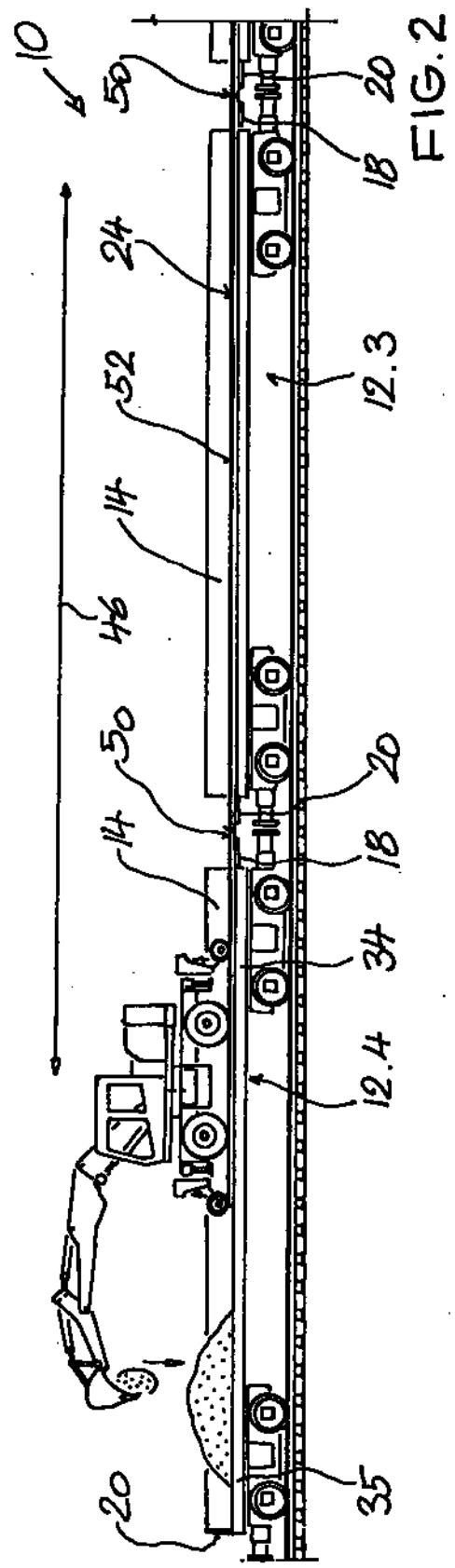
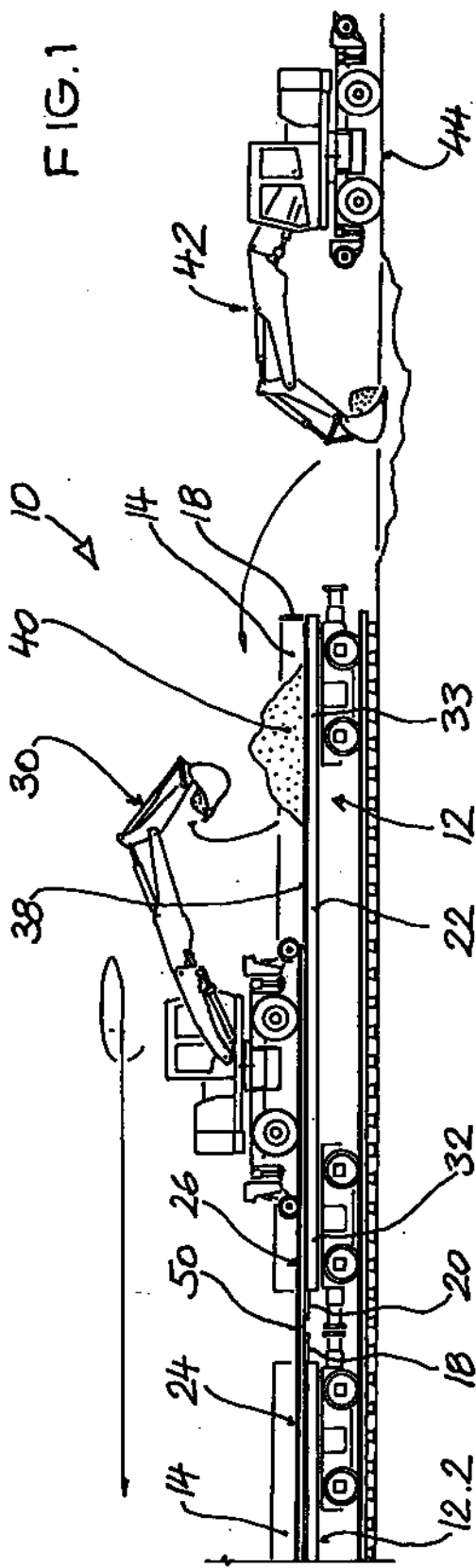
- dadurch gekennzeichnet, dass
- der Fuß (26.2, 28.2) der Schienen (26, 28) mittels abgewinkelten Profilteilen, insbesondere mittels Winkeleisen (106) an den Unterlagshölzern (98) befestigbar ist, wobei
- das jeweilige Profilteil beziehungsweise Winkeleisen (106) mit einem Flanschstück (110) pressend von oben auf dem Schienenfuß anlegbar ist.

29. Vorrichtung nach Anspruch 27 oder 28,

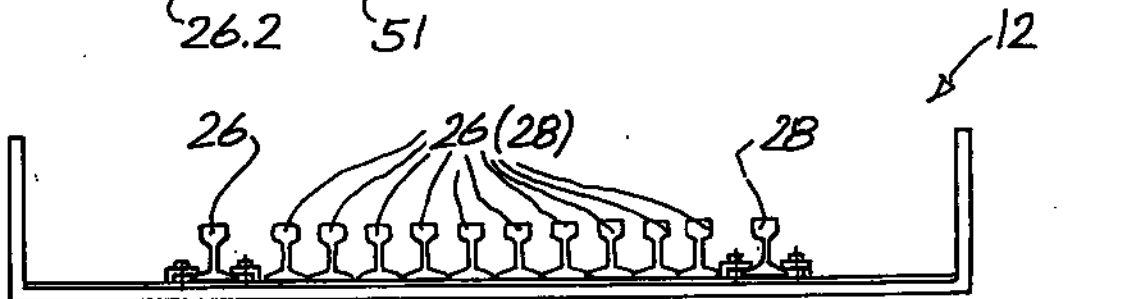
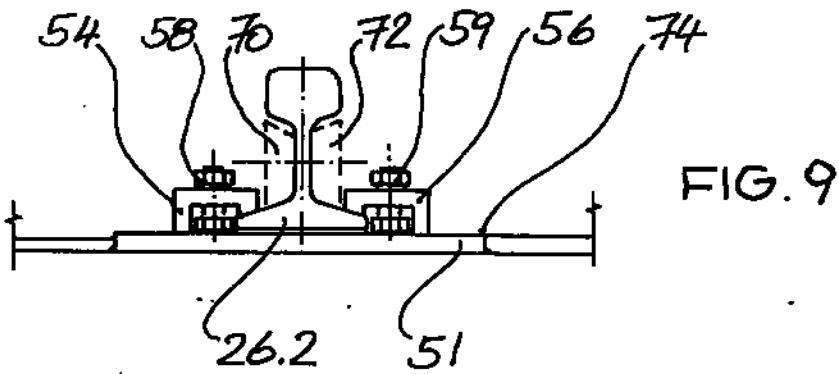
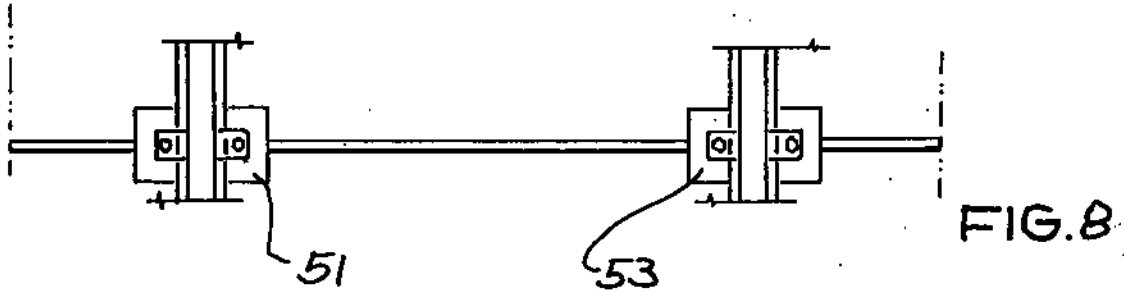
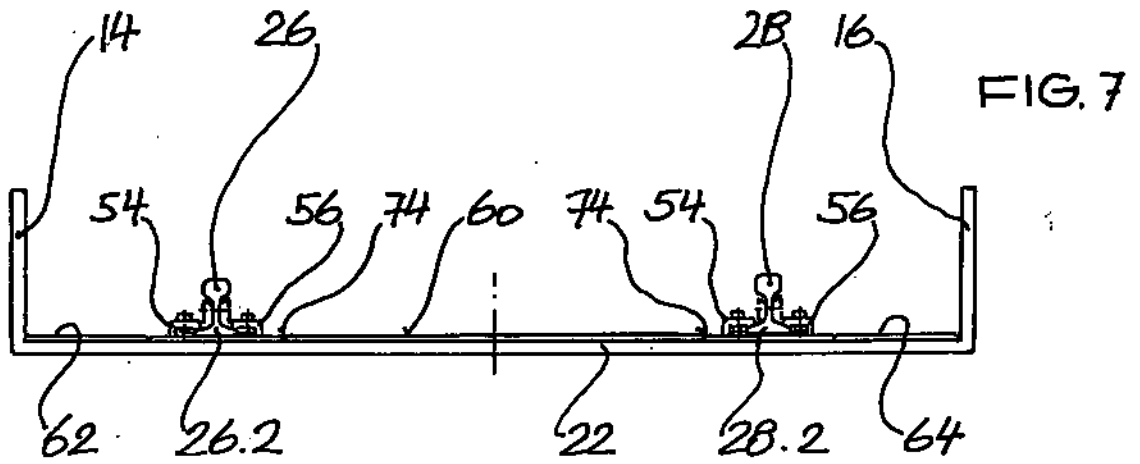
- dadurch gekennzeichnet, dass
- in den beiden jeweiligen Endbereichen (100, 102) der Schienen keine Unterlagshölzer vorhanden sind.

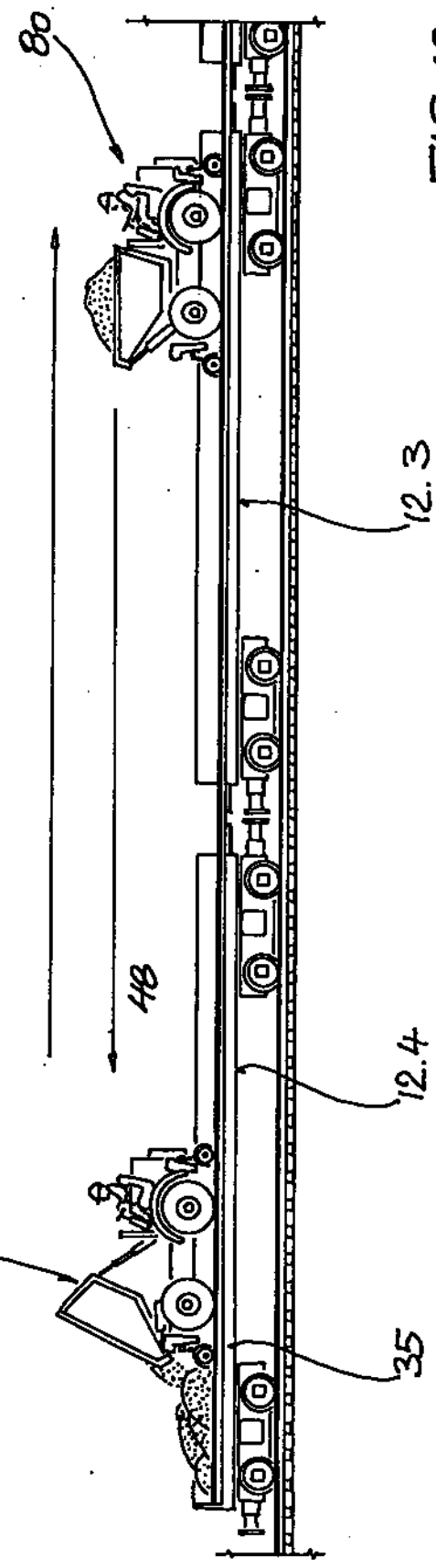
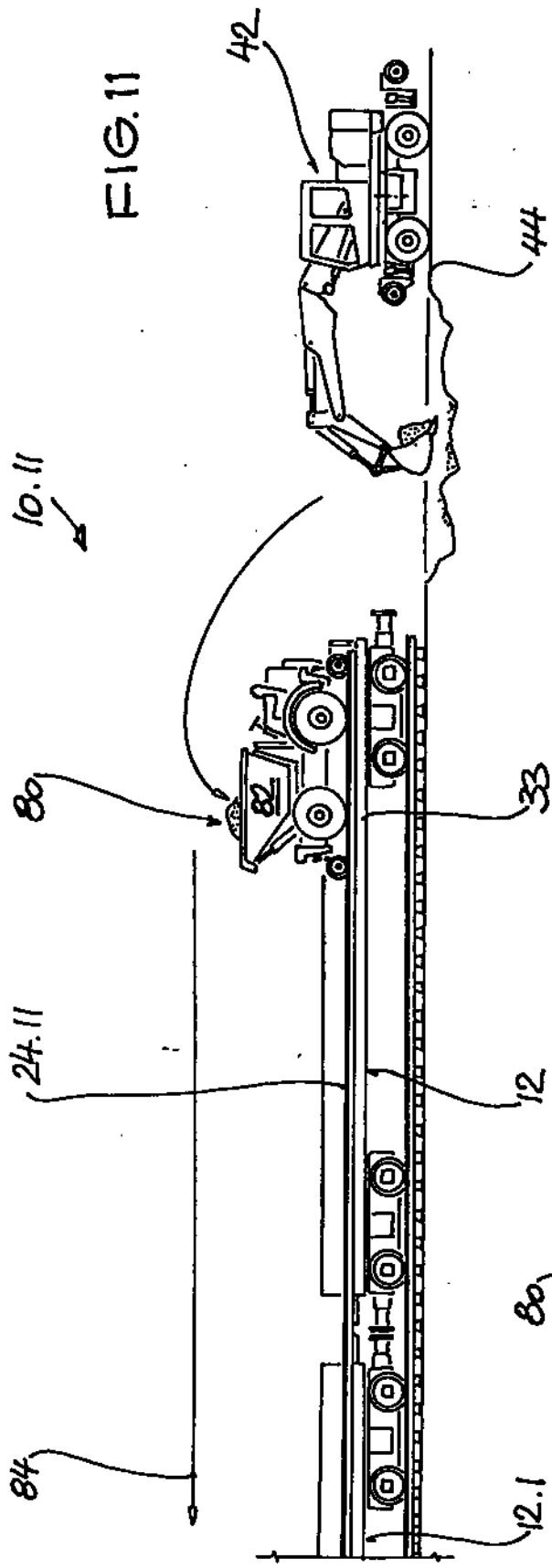
Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen









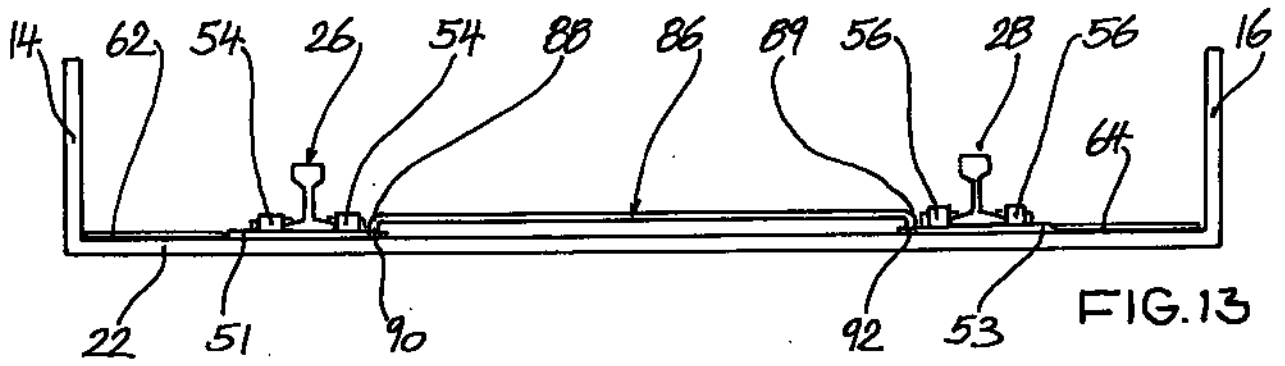


FIG. 13

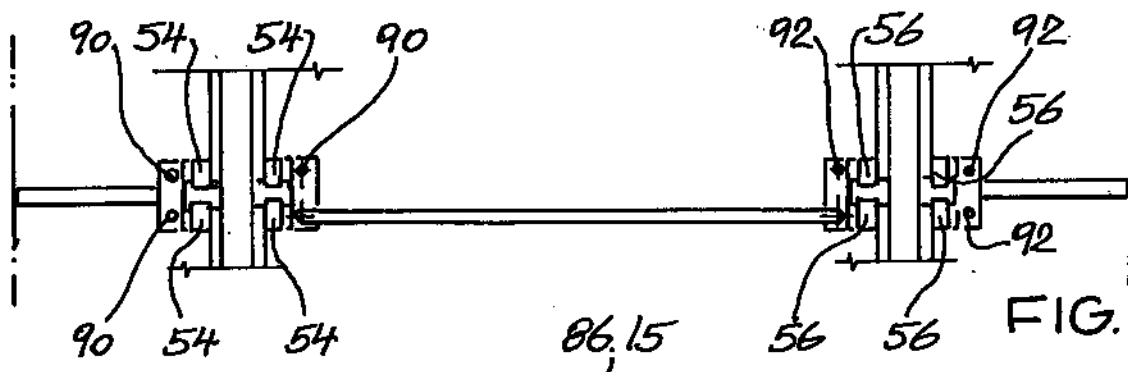


FIG. 14

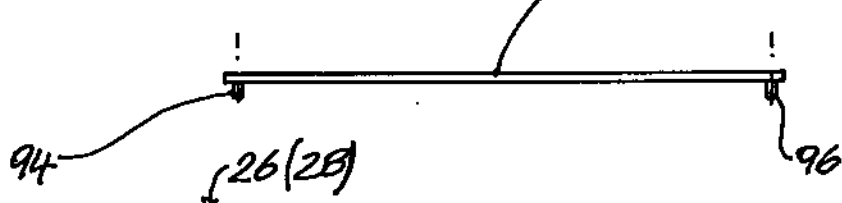


FIG. 15

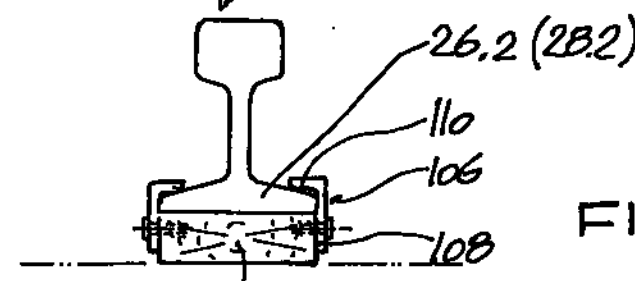


FIG. 16

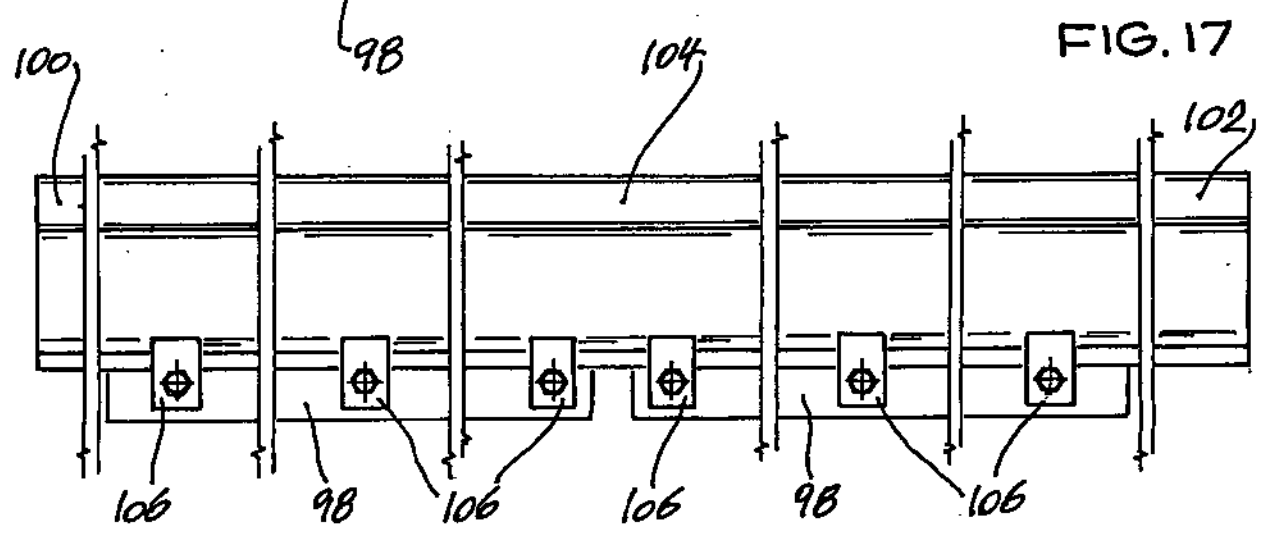


FIG. 17