

(19)



(11)

**EP 2 431 521 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.03.2012 Patentblatt 2012/12**

(51) Int Cl.:  
**E01B 29/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10009623.9**

(22) Anmeldetag: **15.09.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(72) Erfinder:  
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

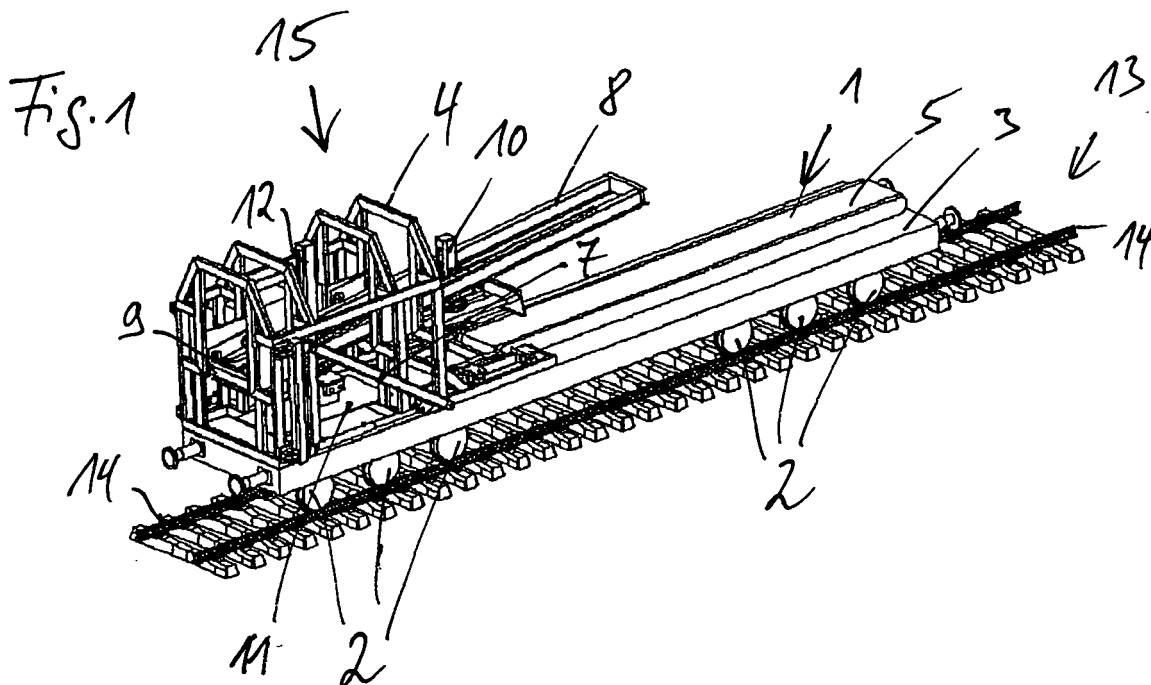
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**  
**Postfach 31 02 20**  
**80102 München (DE)**

(71) Anmelder: **GSG Knappe Gleissanierung GmbH**  
**85551 Kirchheim b. München (DE)**

### (54) Vorrichtung zum Durchführen von Gleisbauarbeiten

(57) Vorrichtung zum gleisgebundenen Durchführen von Arbeiten an einer oder für eine Schienenfahrbahn, wie Erdbauarbeiten, Schienenarbeiten, Oberleitungs- und Signalarbeiten, Schwellenlegen, Schwellenaustauschen und dergleichen, wobei die Einrichtungen (7-12)

zum Durchführen der Arbeiten eine Transporteinheit (15) bilden oder in einer Transporteinheit (15) untergebracht sind und dass die Transporteinheit lösbar auf einem Schienenfahrzeug (1), insbesondere Eisenbahnwagen, befestigbar ist.



EP 2 431 521 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gleisgebundenen Durchführen von Arbeiten an einer oder für eine Schienenfahrbahn, wie Erdbauarbeiten, Schienenarbeiten, Oberleitungs- und Signalarbeiten, Schwellenlegen, Schwellenaustauschen und dergleichen.

**[0002]** Vorrichtungen zum Durchführen von Gleisbauarbeiten sind in vielfältigen Bauarten bekannt, beispielsweise als Gleisumbauzüge. Die Vorrichtungen werden dabei als Spezialanfertigungen hergestellt, die schienenfahrbahrgemäß ausgebildet sein können oder schienenunabhängige Fahrwerke aufweisen. Schienenfahrbare Vorrichtungen haben den Vorteil, dass das Schienenbett nicht oder nur verhältnismäßig wenig beeinträchtigt wird. Zudem können sie über das Gleis an und abtransportiert werden.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartige Vorrichtungen zu verbessern. Insbesondere soll der An- und Abtransport zum Einsatzort der Vorrichtungen erleichtert werden.

**[0004]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Einrichtungen zum Durchführen der Arbeiten eine Transporteinheit bilden oder in einer Transporteinheit untergebracht sind und dass die Transporteinheit lösbar auf einem Schienenfahrzeug, insbesondere Eisenbahnwagen, befestigbar ist.

**[0005]** Wie bekannte schienenfahrbare Vorrichtungen kann auch die erfindungsgemäße Vorrichtung über das Gleis an- und abtransportiert werden. Durch die Transporteinheit, die lösbar auf einem Schienenfahrzeug befestigbar ist, kann die Vorrichtung aber auch vorteilhaft auf andere Weise transportiert werden, beispielsweise auf einem Tieflader oder einem Schiff. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann daher auch in günstiger Weise zu Arbeitsstätten gebracht werden, die nicht oder nur umständlich per Gleis erreichbar sind.

**[0006]** Um einen Transport zu erleichtern oder überhaupt zu ermöglichen, ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung ein Teil der Einrichtungen zwischen einer Transportstellung und einer Arbeitsstellung verstellbar. Bestimmte Ausleger können so beispielsweise eingefahren werden, um beim Transport den Platzbedarf zu verringern.

**[0007]** Nach einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Maße der Transporteinheit zumindest in ihrer Transportstellung auf Standardcontainermaße, insbesondere Seecontainermaße beschränkt. Die Vorrichtung kann dadurch in einem Container transportiert werden, wodurch die Transportkosten sehr gering gehalten werden können.

**[0008]** Die Transporteinheit kann nach einer Ausgestaltung der Erfindung auch selbst als Container, insbesondere Seecontainer, ausgebildet sein. Auch dadurch können die Kosten für den Transport entsprechend gering gehalten werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Transporteinheit als Rahmengestell auszubilden.

den. Dies ist von der Herstellung her kostengünstig und erlaubt ein geringes Gewicht der Vorrichtung.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist insbesondere mit Schienenrollenzangen versehene Hebearme und/oder eine Schienenjustiereinrichtung und/oder eine Kranbahn und/oder mindestens einen Schwellenhubzylinder und/oder eine Schwellendrehvorrichtung und/oder eine Spannklemmenkontrolleinrichtung und/oder einen Bedienerstand auf. Damit können die entsprechenden Arbeiten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung durchgeführt werden.

**[0010]** Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Transporteinheit lösbar mit einem Schienenfahrzeug verbunden, welches zusätzlich zu der Transporteinheit mindestens eine für die Arbeiten nutzbare Einrichtung wie Lagerplatz aufweist.

**[0011]** Nach noch einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Transporteinheit mit einem Schienenfahrzeug lösbar verbunden, welches nicht oder nur im Rahmen seiner Zulassungsvorschriften gegenüber einem normalen Fahrzeug modifiziert ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann dadurch mit dem Schienenfahrzeug als Ladung transportiert werden, ohne dass Genehmigungen erforderlich sind. Ein schneller Transport zwischen verschiedenen Einsatzorten ist dadurch möglich.

**[0012]** Die Verbindung der Transporteinheit mit dem Schienenfahrzeug erfolgt bevorzugt mittels Standardbefestigungen. Dadurch können die Kosten gesenkt werden.

**[0013]** Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Transporteinheit mit einem Schienenfahrzeug lösbar verbunden, welches mit einem oder mehreren weiteren Schienenfahrzeugen wie Eisenbahnwagen oder gleisgebundene Antriebsvorrichtung gekoppelt ist. Damit kann in günstiger Weise ein Arbeitszug zusammengestellt werden, der aus normalen Schienenfahrzeugen besteht und damit wenig Kosten verursacht.

**[0014]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

Fig. 1 einen Eisenbahnwagen mit einer erfindungsgemäßen Arbeitsvorrichtung in perspektivischer Darstellung in Transportstellung,

Fig. 2 eine Seitenansicht zu Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht zu Fig. 1,

Fig. 4 eine Vorderansicht zu Fig. 1, und

Fig. 5 eine Seitenansicht auf den Eisenbahnwagen mit erfindungsgemäßer Arbeitsvorrichtung von Fig. 1 in Arbeitsstellung.

**[0015]** Bei der dargestellten Arbeitsvorrichtung handelt es sich um einen Schwellenleger. Die erfindungsge-

mäße Vorrichtung ist als Transporteinheit 15 ausgebildet und mit einem Eisenbahnwaggon 1 lösbar verbunden, der gegenüber einem normalen Eisenbahnwaggon nicht oder nur im Rahmen seiner Zulassungsvorschriften modifiziert ist. Wie man in den Fig. 1 bis 4 sieht, ist die erfindungsgemäße Arbeitsvorrichtung 15 so ausgebildet, dass in Transportstellung die zulässigen Außenmaße einer Ladung nicht überschritten werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung 15 kann daher mit dem Eisenbahnwaggon 1 ganz normal als Ladung transportiert werden.

**[0016]** Der erfindungsgemäße Eisenbahnwaggon 1 umfasst mehrere Radachsen 2, im dargestellten Beispiel sechs, eine von den Radachsen 2 getragene Plattform 3, ein am vorderen Ende des Eisenbahnwaggons 1 auf der Plattform 3 angeordnetes Gestell 4 und ein dahinter angeordnetes Schwellenlager 5 für eine Vielzahl von Schwellen 6.

**[0017]** In dem Gestell 4 sind die Arbeitsgeräte der Vorrichtung 15 untergebracht, nämlich eine Schienenhebevorrichtung 7 mit Schienenzangen und eine Kranbahn 8 mit Auslegern 9. An der Kranbahn 8 ist eine erste Hub- und Drehvorrichtung 10 zwischen dem Schwellenlager 5 und einem Zwischenlager 11 verfahrbar angeordnet. Eine zweite Hub- und Drehvorrichtung 12 ist zwischen dem Zwischenlager 11 und dem vorderen Ende des Kranauslegers 9 verfahrbar an der Kranbahn 8 angeordnet.

**[0018]** Wie in den Figuren dargestellt, sind die Arbeitseinrichtungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung 15, nämlich Schienenhebearm 7, Kranbahn 8 mit Kranausleger 9 und den daran angebrachten Drehvorrichtungen 10, 12 zwischen der in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Transportstellung und der in Fig. 5 dargestellten Arbeitsstellung verstellbar. In der in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Transportstellung überragen die Arbeitseinrichtungen nicht die seitlichen Außenabmessungen des Eisenbahnwaggons 1. In der in Fig. 5 dargestellten Arbeitsstellung sind die Einrichtungen dagegen vor Kopf des Eisenbahnwaggons 1 angeordnet, um mit den Schienen 14 des Gleises 13 in Eingriff zu gelangen und Schwellen 6 unter die Schienen 14 zu legen. In entsprechender Weise kann auch jegliche andere Art von Arbeitseinrichtungen zum Durchführen von Gleisbauarbeiten ausgebildet sein.

**[0019]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann vorteilhaft für vielseitige Arbeiten an einer oder für eine Schienenfahrbahn eingesetzt werden, beispielsweise Schwellen ein- und ausbauen, Schienen bearbeiten, beispielsweise Schleifen, Erdbauarbeiten, z.B. im Zusammenhang mit Planums-Verbesserungsarbeiten, Schweißarbeiten an Schienen, Kabelverlegearbeiten, Vegetationsarbeiten, z.B. Baumbeschnitt, Vermessungsarbeiten, Gleismessungen, Schienenprüfungen, Oberleitungsmessungen, Videoaufnahmen, Arbeiten an Oberleitungen und Signalanlagen, Arbeiten an Kunstbauten, wie Brücken und Tunnel und vieles mehr. In allen Fällen kann die Vorrichtung schnell an den Einsatzort gebracht und, ggf. nach Ausfahren von Arbeitseinrichtungen, eingesetzt werden.

## Bezugszeichenliste

### **[0020]**

5	1	Eisenbahnwaggon
	2	Radachse
	3	Plattform
10	4	Gestell
	5	Schwellenlager
15	6	Schwelle
	7	Schienenhebearm mit Schienenzange
	8	Kranbahn
20	9	Kranausleger
	10	erste Hub- und Drehvorrichtung
25	11	Zwischenlager
	12	zweite Hub- und Drehvorrichtung
	13	Gleis
30	14	Schiene
	15	Transporteinheit

### **Patentansprüche**

1. Vorrichtung zum gleisgebundenen Durchführen von Arbeiten an einer oder für eine Schienenfahrbahn, wie Erdbauarbeiten, Schienenarbeiten, Schwellenlegen, Oberleitungs- und Signalarbeiten, Schwellenaustauschen und dergleichen,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Einrichtungen (7 - 12) zum Durchführen der Arbeiten eine Transporteinheit (15) bilden oder in einer Transporteinheit untergebracht sind und dass die Transporteinheit (15) lösbar auf einem Schienenfahrzeug (1), insbesondere Eisenbahnwaggon, befestigbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
mindestens ein Teil der Einrichtungen (7 - 12) zwischen einer Transportstellung und einer Arbeitsstellung verstellbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Maße der Transporteinheit (15) zumindest in ihrer Transportstellung auf Standardcontainermaße, insbesondere Seecontainermaße beschränkt sind.

vorrichtung gekoppelt ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Transporteinheit (15) selbst als Standardcontainer, insbesondere Seecontainer ausgebildet ist. 10
  
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 10  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Transporteinheit (15) ein auf dem Schienenfahrzeug (1) lösbar befestigbares Rahmengestell (4) aufweist, in welchem die Arbeitseinrichtungen (7 - 12) untergebracht sind. 15
  
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Transporteinheit (15) mit Schienenrollenzangen versehene Hebearme (7) und/oder eine Schienenjustiereinrichtung und/oder eine Kranbahn (8) und/oder mindestens einen Schwellenhubzylinder (10, 12) und/oder eine Schwellendrehvorrichtung und/oder eine Spannklemmenkontrolleinrichtung und/oder einen Bedienerstand und/oder Antriebs- und/oder Steuerorgane zur Durchführung der Arbeiten umfasst. 25
  
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Schienenfahrzeug (1) zusätzlich zu der Transporteinheit (15) mindestens eine für die Arbeiten nutzbare Einrichtung wie Lagerplatz (5) aufweist. 35
  
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 40  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Schienenfahrzeug (1) nicht oder nur im Rahmen seiner Zulassungsvorschriften gegenüber einem normalen Schienenfahrzeug modifiziert ist.
  
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 45  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Verbindung der Transporteinheit (15) mit dem Schienenfahrzeug (1) mittels Standardbefestigungen erfolgt. 50
  
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Transporteinheit (15) mit einem Schienenfahrzeug (1) lösbar verbunden ist, welches mit einem oder mehreren weiteren Schienenfahrzeugen wie Eisenbahnwaggon oder gleisgebundene Antriebs-

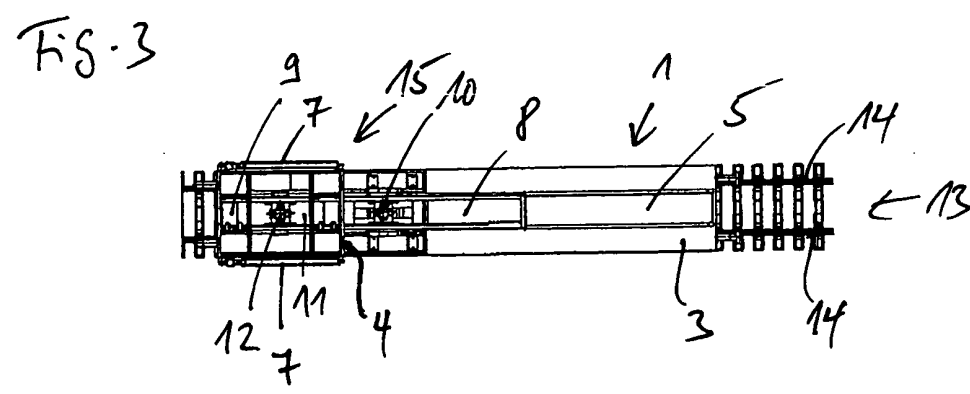
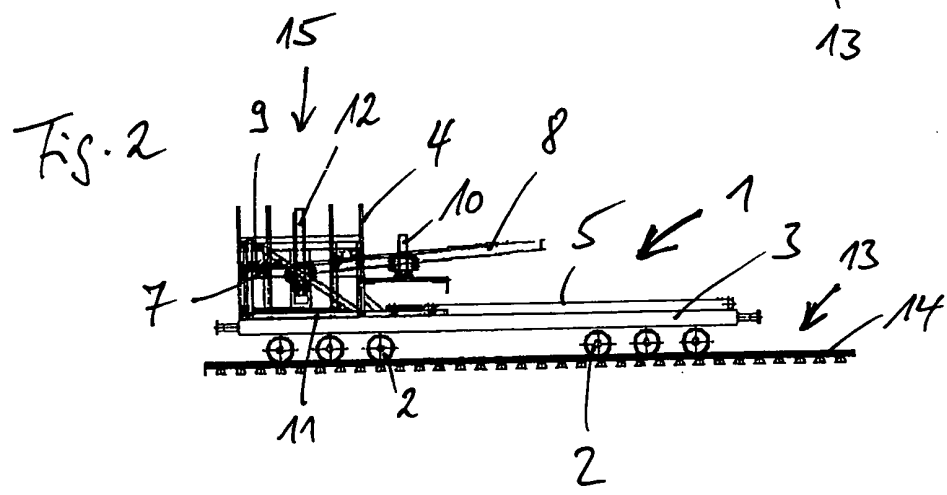
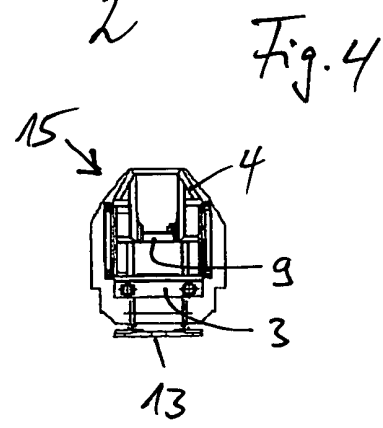
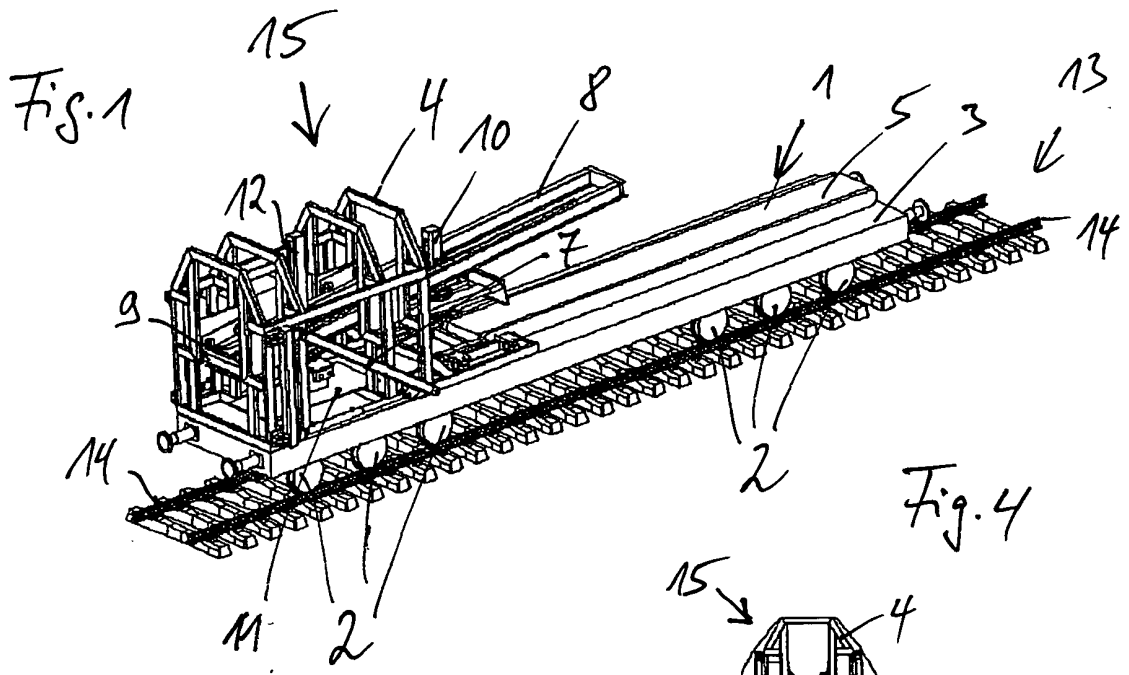
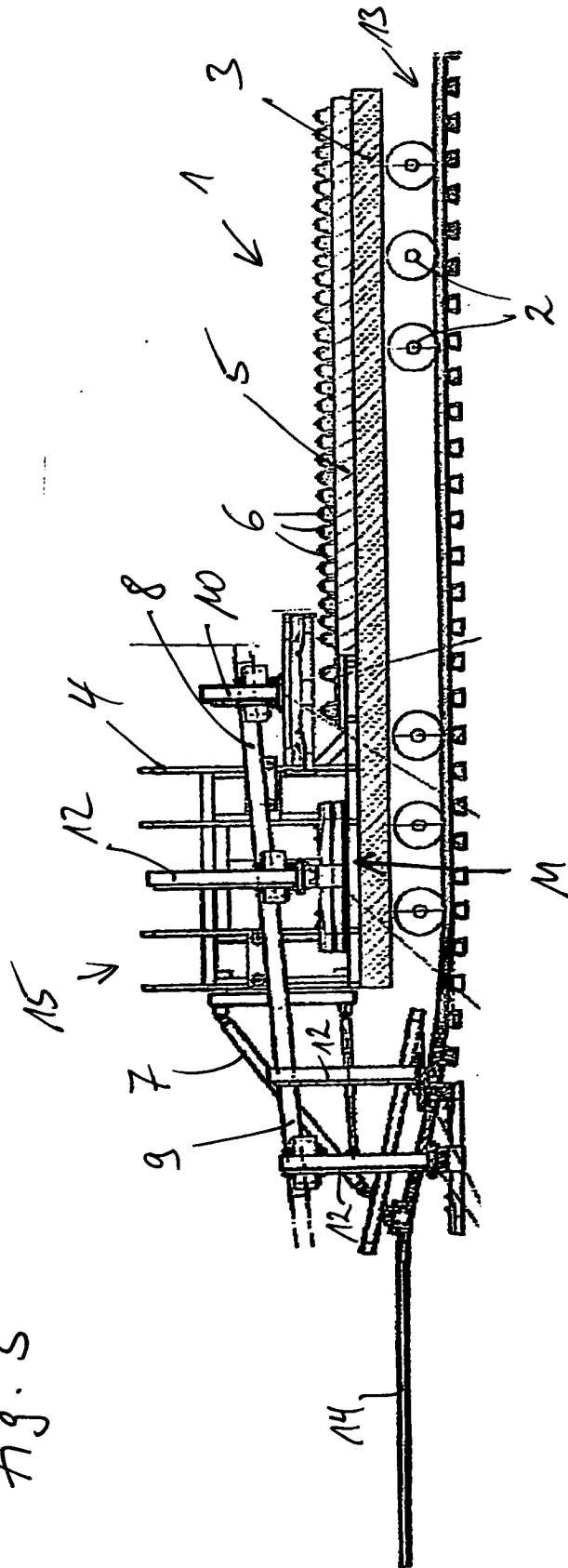


Fig. 5




**EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT**

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patent-  
übereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere  
Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

Nummer der Anmeldung

EP 10 00 9623

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 357 425 A (EBERSWALDE KRANBAU [DE]) 15. Oktober 1961 (1961-10-15) * Seite 1, Zeile 68 - Seite 2, Zeile 43; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1,2,5-7, 9,10	INV. E01B29/00
X	DE 20 2005 004924 U1 (WIEBE HOLDING GMBH & CO KG [DE]) 27. Juli 2006 (2006-07-27) * Anspruch 1; Abbildungen 1-5 *	1,2,5-7, 9,10	
X	US 5 904 098 A (THEURER JOSEF [AT] ET AL) 18. Mai 1999 (1999-05-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1,2,5-7, 9,10	
X	EP 0 812 960 A2 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]; WIEBE HERMANN GRUNDSTUECK [DE]) 17. Dezember 1997 (1997-12-17) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1,5-7,9, 10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
<b>UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE</b>			
<p>Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.</p> <p>Vollständig recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Unvollständig recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Nicht recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Grund für die Beschränkung der Recherche:</p> <p>Siehe Ergänzungsblatt C</p>			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		18. Februar 2011	
		Prüfer	
		Fernandez, Eva	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 02 (P04E09)

**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE  
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 10 00 9623

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

1-7, 9, 10

Nicht recherchierte Ansprüche:

8

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Der Anspruch 8 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ, da der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht definiert ist. Aus dem Wortlaut dieses Anspruchs sind keine technischen Merkmale erkennbar. Die Verwendung von relativen Ausdrücken wie "nicht oder" und "normal" deutet auf eine extrem große Zahl möglicher Vorrichtungen hin. Die beabsichtigten Beschränkungen gehen daher nicht klar aus dem Anspruch hervor, was einen Verstoß gegen Artikel 84 EPÜ darstellt.

Die Verletzung der einschlägigen Erfordernisse ist so schwerwiegend, dass eine sinnvolle Recherche für den beanspruchten Gegenstand als Ganzes nicht durchgeführt werden konnte.

Der Umfang der Recherche wurde deshalb eingeschränkt.



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

EP 10 00 9623

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.

18-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 357425 A	15-10-1961	KEINE	
DE 202005004924 U1	27-07-2006	KEINE	
US 5904098 A	18-05-1999	AT 406695 B	25-07-2000
EP 0812960 A2	17-12-1997	AT 195360 T	15-08-2000
		DE 59702128 D1	14-09-2000
		ES 2152057 T3	16-01-2001
		PL 320446 A1	22-12-1997

EPO FORM P0461

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