



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2007 Patentblatt 2007/09

(51) Int Cl.:
E01B 27/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05020903.0**

(22) Anmeldetag: **26.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

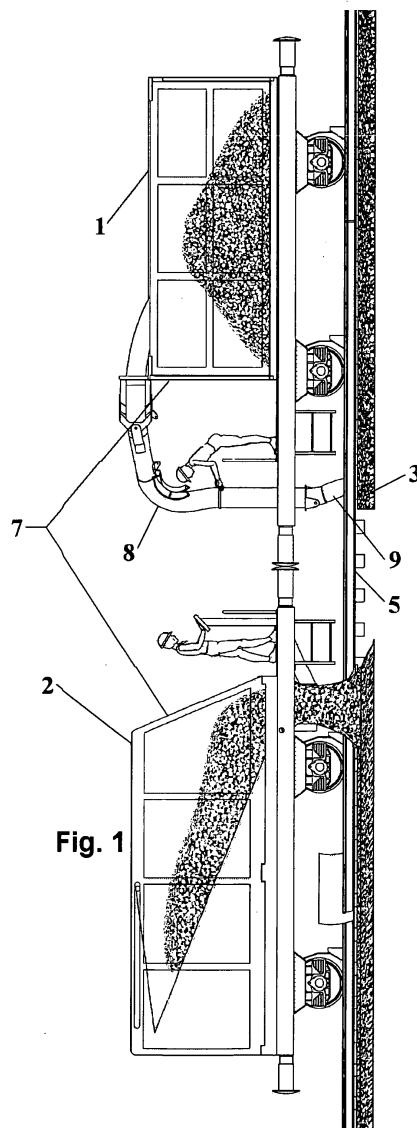
(71) Anmelder: **Schörling-Brock GmbH**
30989 Gehrden (DE)

(72) Erfinder: **Brock, Albert**
30989 Gehrden (DE)

(30) Priorität: **26.08.2005 DE 102005040676**

(54) **Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung (3) von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, wobei sich Bearbeitungsstrecke und -dauer pro Streckeneinheit den örtlichen Vorgaben anpassen lassen, und wobei Faltcontainer (1,2) für Alt- und Neuschotter eingesetzt werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, wobei sich Bearbeitungsstrecke und -dauer pro Streckeneinheit den örtlichen Gegebenheiten anpassen lassen.

[0002] Die Instandsetzung von Gleisbettungen muß in regelmäßigen Abständen wiederholt werden, da der Gleisunterbau im Laufe der zeitlichen Beanspruchung an Stabilität verliert. Dieses hat eine Verkürzung der Lebensdauer der Gleisanlage zur Folge.

[0003] Die Kräfte, welche auf Eisenbahngleise durch darüberfahrende Züge und andere Schienenfahrzeuge hervorgerufen werden, führen zu einem Verschieben der Schienen und Schwellen innerhalb der Steine bzw. des Bettungsschotters. Speziell die vertikale Lage der Schwellen innerhalb des Bettungsschotters führt zu einer Veränderung der Gleishöhe. Dies macht eine periodische Neuausrichtung des Gleises in der Bettung erforderlich. Um den Betrieb der Gleisanlage während der Instandsetzungsarbeiten nur für eine möglichst kurze Zeitspanne stillzulegen, sind sogenannte Gleisbauzüge entwickelt worden, welche unterschiedliche Bearbeitungsstationen umfassen und in einem möglichst kontinuierlichen Betrieb die Reparatur durchzuführen. Hierzu sind unterschiedliche Lösungen bekannt.

[0004] So ist z.B. eine gleisverfahrbare Maschine bekannt geworden, an deren Maschinenrahmen eine Räumvorrichtung höhenverstellbar befestigt ist. Diese weist eine im Arbeitseinsatz unterhalb des Gleises hindurchgeführte, endlose Räumkette auf, mittels derer Schotter aus der Gleisbettung aufgenommen und zu einer Siebanlage transportiert wird. Darin wird der Abraum vom Schotter getrennt und zwecks Entsorgung zum in Arbeitsrichtung vorderen Ende der Maschine befördert. Der gereinigte Schotter kann über eine Fördereinrichtung wieder auf das - mittels einer Hebevorrichtung hochgehaltene - Gleis abgeworfen werden. Stattdessen kann vom hinteren Ende dieser Maschine her neuer Schotter herangebracht und auf das freigelegte Planum abgegeben werden.

[0005] Bekannt ist auch eine Schotterbettreinigungsmaschine, die 2 jeweils an einer Längsseite eines Maschinenrahmens befestigte, als Räumbalken mit einer umlaufenden endlosen Räumkette ausgebildete Räumvorrichtungen aufweist.

[0006] Diese Räumbalken sind um eine an ihrem Längsende vorgesehene, vertikale Schwenkachse drehbar sowie höhenverstellbar und werden zur Schotterräumung in die Gleisbettungsflanken abgesenkt und sodann von beiden Seiten unter den Gleisrost eingeschwenkt. Nun wird der unterhalb des Gleisrostes befindliche Schotter zu den Gleisflanken hin befördert und über eine schräg oben führende Förderanordnung einer Siebanlage zur Reinigung zugeführt.

[0007] Hinweise auf die erfindungsgemäße Lösung sind hier nicht zu entnehmen.

[0008] Bekannt ist auch ein Verfahren zur Sanierung von Schotterbettungen bei Gleisen, wobei das Räumfahrzeug einen endseitig durch Schienenfahrwerke verfahrbaren Maschinenrahmen aufweist und zusätzlich eine Gleishebeeinrichtung besitzt. Direkt hinter der als Endloskette um das Gleis herumgeführten Räumkette befindet sich eine schotterlose Umbaulücke. Die Räumkette ist durch Antriebe in Rotation versetzbar bzw. höhen- und seitenverstellbar. Am hinteren Ende des Räumfahrzeuges ist eine Befüllstation zur Befüllung von Containern vorgesehen. Diese setzt sich aus einem in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, zwischen Kranschienen angeordneten, einen Antrieb aufweisenden Bodenförderband und einer Fördereinrichtung zusammen. Zum Transport der Container ist ein Portalkran mit einem Fahrtrieb vorgesehen, der über Spurkranzrollen auf den Kranschienen verfahrbar ist. Zwecks Containerentleerung weist der Portalkran eine Kippvorrichtung auf, die um eine normal zur Maschinenlängsrichtung und horizontal verlaufende Achse drehbar ist.

[0009] Eine Vorwegnahme des Erfindungsgedankens ist auch hier - selbst partiell - nicht erkennbar.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kompakt- und Leichtbausystem zum Austausch von Gleisschotter in einem Arbeitsgang bereitzustellen, welches durch seine geringen Abmessungen besonders für den Einsatz im U-Bahn- bzw. Tunnelbereich geeignet ist sowie darüber hinaus für den Schnelltransport zum Einsatzort auf LKW's verladen werden kann und eine Anpassung der Arbeitsgeschwindigkeit - je nach Streckenvorgabe - ermöglicht.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen gelöst, wobei das Schottertauschsystem als Basiseinheit aus je einem Schotterfaltcontainer zur Altschotterauahme und einem 2. Typ zur Neuschotterauahme verbunden mit je einer Aufnahmeeinheit und einer Neuschotter-Verteileinheit besteht, wobei je nach gewünschter Arbeitsgeschwindigkeit und zu bearbeitender Strecke 2 oder mehr Basiseinheiten additiv gekoppelt werden können, wobei die Alt- und Neuschottercontainer - angepaßt an die jeweilige Funktion - als Faltcontainer ausgeführt sind und die Aufnahme des Alt- und die Ausbringung des Neuschotters in einem Arbeitsgang erfolgt.

[0012] Bei der vorteilhaften erfindungsgemäßen Lösung werden die Schotterfaltcontainer auf je einem Transportwaggon abgestellt, wobei die Absaugeinrichtungen, die am Altschottercontainer vorgesehen sind, von einem - je nach Einsatzort - vor- oder nachgeschalteten Kompressorwaggon mit Preßluft zur Erzeugung des Saugvakuums versorgt werden.

[0013] Bei einer erfindungsgemäßen Lösung ist beim Schottertauschsystem der Kompressorwaggon vor bzw. hinter dem Zug plaziert.

[0014] Eine weitere erfindungsgemäße Variante beansprucht Schotterfaltcontainer, die abnehmbar bzw. demontierbar sind, wobei diese Schotterfaltcontainer im Leerzustand zusammengeklappt werden können und -

als wesentlicher erfindungsgemäßer Vorteil - pro Transport-LKW z.B. 4 zusammengefaltete Schotterfaltcontainer transportiert werden können.

[0015] Die Aufnahmeverrichtung endet in einer Düse, welche derart beweglich angeordnet ist, daß diese auch unter die Schwellen geschoben werden kann, um von dort den Altschotter abzusaugen.

[0016] Ein wesentlicher erfindungsgemäßer Vorteil des Schotter austauschsystems zum schnellen Transport von Einsatzort A nach B ist die signifikante Stauraumreduktion der Schotterfaltcontainer, welche sicherstellt, daß im Transportzustand auf dem LKW pro Schotterfaltcontainer als Transporthöhenmaß die Summe der konstruktiv aufeinander liegenden Wandstärken angesetzt werden kann.

[0017] Beim erfindungsgemäßen Verfahren fährt man mit dem halb beladenen Arbeitszug - wobei der Schotterfaltcontainer für Neuschotter beladen ist - in das zu bearbeitende Gleis ein und kann nach Durchführung der Arbeit gleichfalls wieder mit dem halb beladenen Zug ausfahren, wobei jetzt die Schotterfaltcontainer Typ 1 mit Altschotter gefüllt und die Neuschottercontainer leer sind.

[0018] Eine erfindungsgemäße Variante wird in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen:

[0019]

Fig. 1: Basiseinheit (7) mit dem Schotterfaltcontainer Typ 2 (2) sowie dem Schotterfaltcontainer Typ 1 (1), dem Gleis (5) mit dem Gleisschotter (3) und der Aufnahmeeinrichtung (8) sowie der dazugehörenden Düse (9).

Fig. 2: Draufsicht zu Fig. 1, wobei nochmals die Basiseinheit (7) mit der Aufnahmeeinrichtung (8) dargestellt ist.

Fig. 3: Die additive Zusammenschaltung mehrerer Basiseinheiten (7), wobei die Schotterfaltcontainer Typ 1 (1) sowie die Schotterfaltcontainer Typ 2 (2) auf Plattenwagen (4) plaziert sind, die sich auf dem Gleis (5) befinden. Die Aufnahmeeinrichtung für den Altschotter (8) bekommt die zur Erzeugung des Unterdrucks erforderliche Luft über den Kompressorwaggon (6).

Fig. 4: Schotterfaltcontainer Typ 1 (1) in 3-D-Darstellung

Fig. 5: Schotterfaltcontainer Typ 1 (1) in zusammengeklappter Transportstellung

Fig. 6: Schotterfaltcontainer Typ 2 (2) in 3-D-Darstellung

Fig. 7: Schotterfaltcontainer Typ 2 (2) in zusammengeklappter Transportstellung

Bezugszeichenliste:

[0020]

- 1) Schotterfaltcontainer Typ 1
- 2) Schotterfaltcontainer Typ 2
- 3) Gleisschotter
- 4) Plattenwagen
- 5) Gleis
- 6) Kompressorwaggon
- 7) Basiseinheit
- 8) Aufnahmeeinrichtung
- 9) Düse

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, wobei sich Bearbeitungsstrecke und -dauer pro Streckeneinheit den örtlichen Vorgaben anpassen lassen,
gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:

- daß das System als Basiseinheit (7) aus je einem Schotterfaltcontainer (1, 2) zur Altschotteraufnahme und zur Neuschotterabgabe verbunden mit je einer Aufnahmeeinrichtung (8) und einer Neuschotterverteileinheit besteht
- daß je nach gewünschter Arbeitsgeschwindigkeit und zu bearbeitender Strecke 2 oder mehr Basiseinheiten (7) additiv gekoppelt werden
- daß die Alt- und Neuschottercontainer angepaßt an die jeweilige Funktion als Faltcontainer (1, 2) ausgeführt sind
- daß die Aufnahme des Alt- und Ausbringung des Neuschotters in einem Arbeitsgang erfolgt

2. Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, wobei sich Bearbeitungsstrecke und -dauer pro Streckeneinheit den örtlichen Vorgaben anpassen lassen, nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schotterfaltcontainer (1, 2) auf je einem Plattenwagen (4) abgestellt werden
3. Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, wobei sich Bearbeitungsstrecke und -dauer pro Streckeneinheit den örtlichen Vorgaben anpassen lassen, nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufnahmeeinrichtungen (8) von einem - je

nach Einsatzort - vor- oder nachgeschalteten Kompressorwagen (6) mit Preßluft versorgt werden

4. Vorrichtung zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kompressorwagen (6) vom bzw. hinten am Zug platziert ist. 5
5. Vorrichtung zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schotterfaltcontainer (1, 2) abnehmbar/demontierbar sind 15
6. Vorrichtung zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schotterfaltcontainer (1, 2) zusammenklappbar sind 20
7. Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, wobei sich Bearbeitungsstrecke und -dauer pro Streckeneinheit den örtlichen Vorgaben anpassen lassen, nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** pro LKW 4 zusammengeklappte Schotterfaltcontainer (1, 2) transportiert werden können 25
30
8. Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, wobei sich Bearbeitungsstrecke und -dauer pro Streckeneinheit den örtlichen Vorgaben anpassen lassen, nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Düse (9) so beweglich angeordnet ist, daß diese auch unter die Schwellen geschoben werden kann 35
40
45
9. Vorrichtung zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Basiseinheit (7) sich während des Arbeitseinsatzes ständig auf geschottertem Gleis (5) befindet 50
10. Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, wobei sich Bearbeitungsstrecke und -dauer pro Streckeneinheit den örtlichen Vorgaben anpassen lassen, nach einem oder mehreren der Ansprüche 55

1-9,

dadurch gekennzeichnet,

daß man mit dem halb beladenen Zug - wobei der Schotterfaltcontainer Typ 2 (2) mit Neuschotter beladen ist - in das zu bearbeitende Gleis (5) einfährt und nach Durchführung der Arbeit mit dem halb beladenen Zug ausfährt, wobei jetzt die Schotterfaltcontainer Typ 1(1) mit Altschotter gefüllt sind.

11. Vorrichtung zur Sanierung der Schotterbettung von Gleisanlagen schienengebundener Verkehrsmittel, nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schotterfaltcontainer (1, 2) im Transportzustand z.B. mit LKW als Höhenmaß die Summe der konstruktiv aufeinander liegenden Wandstärken besitzen. 15
20

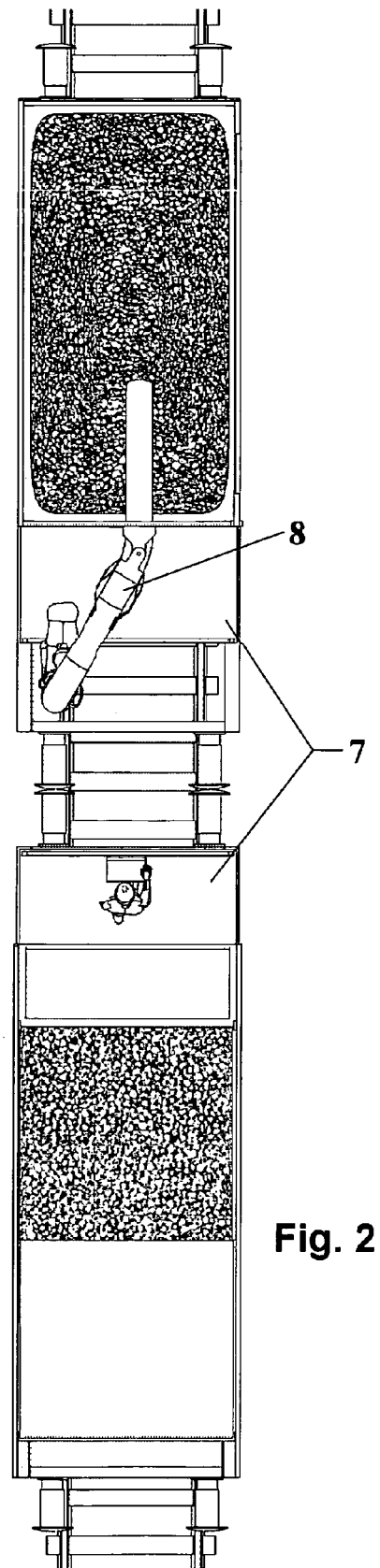
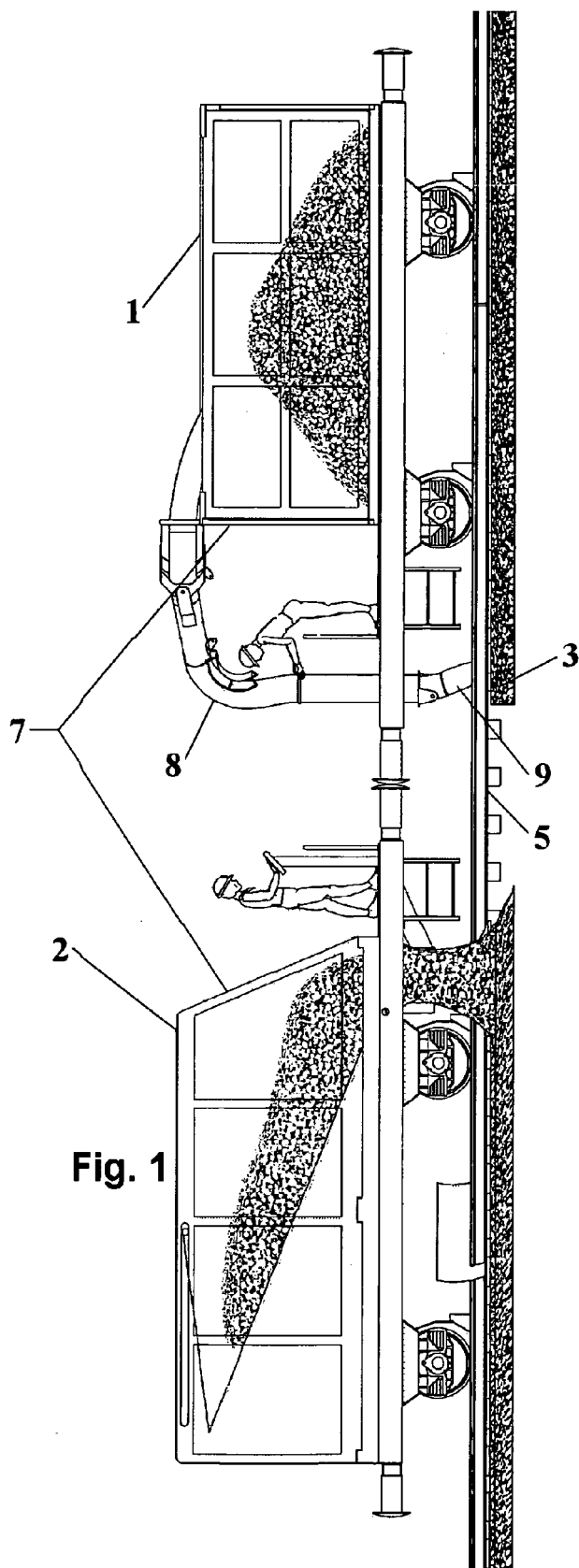
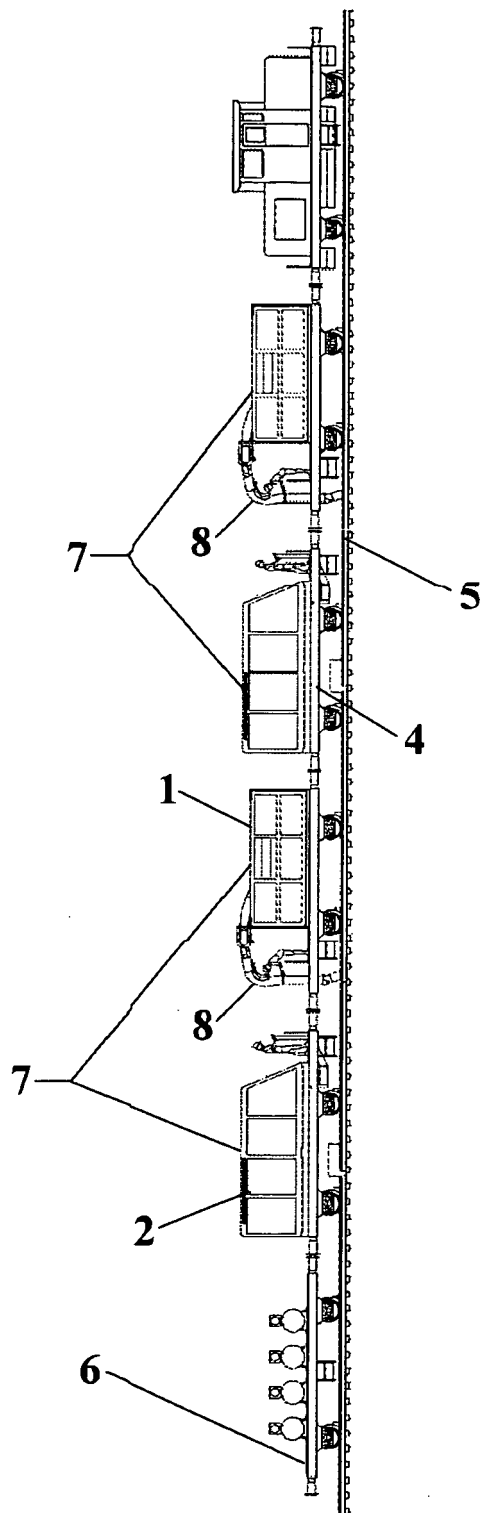
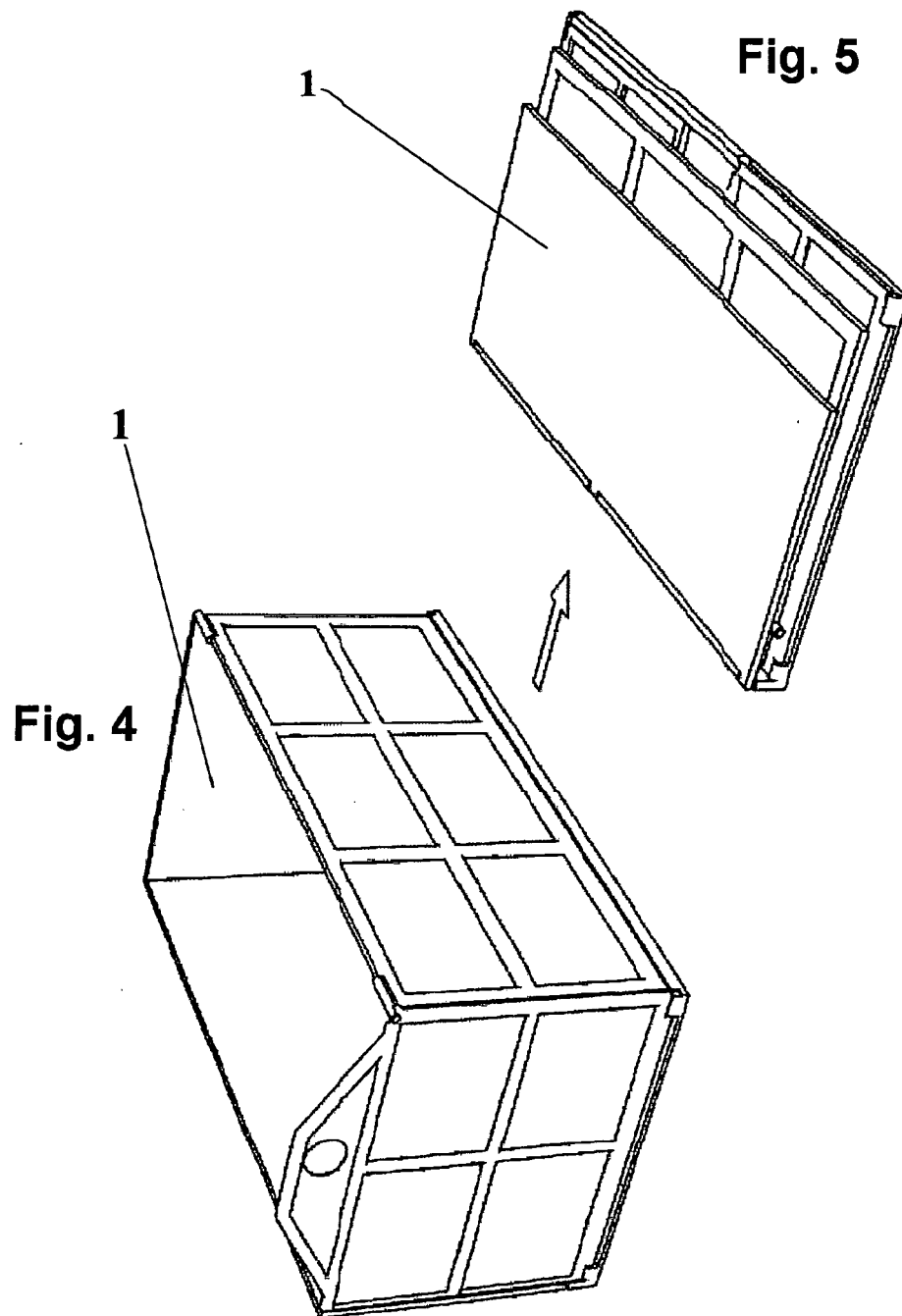
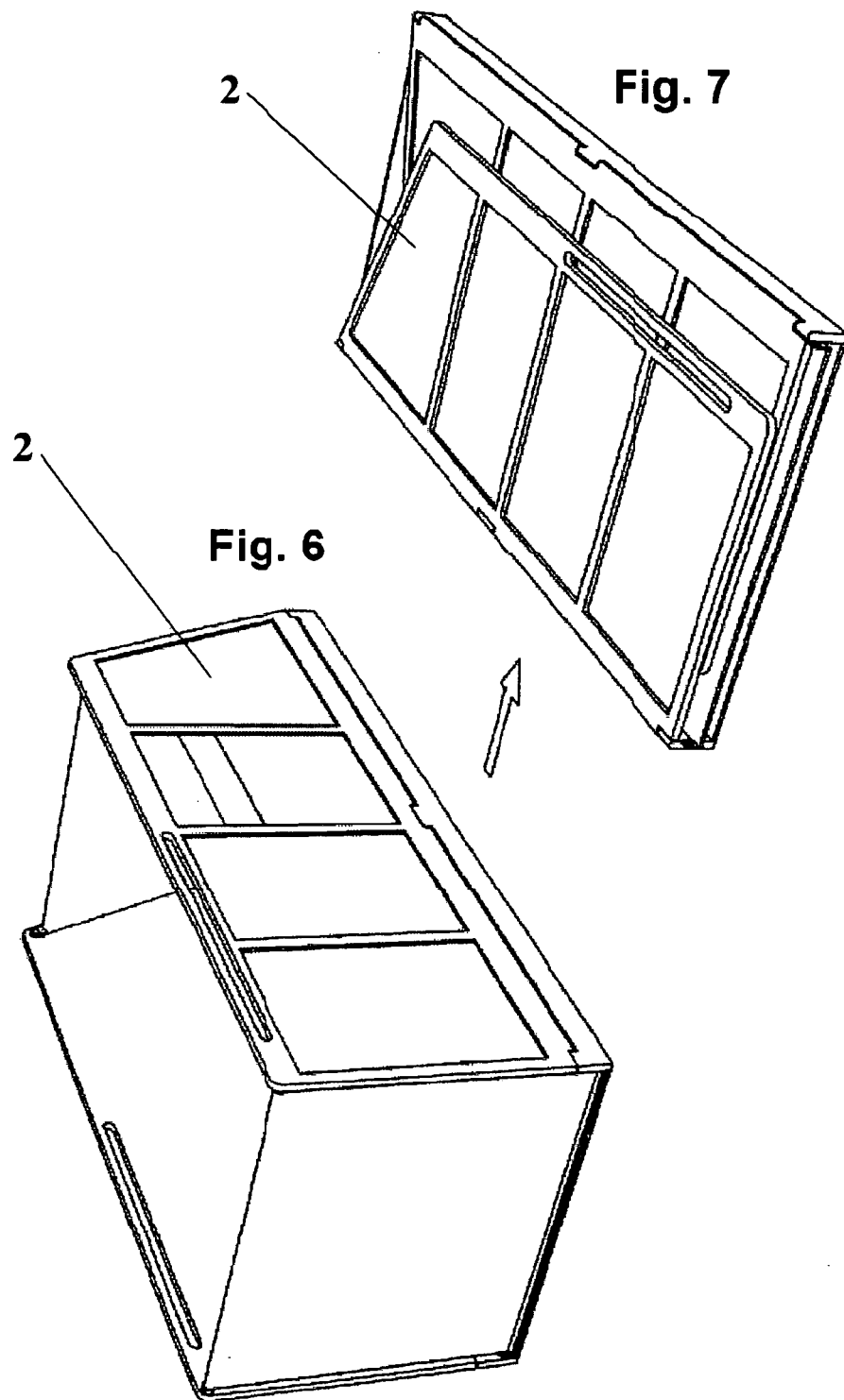


Fig. 3









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 0903

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 91 11 238 U1 (HERMANN WIEBE GRUNDSTUECKS- UND MASCHINENANLAGEN KG, 2800 BREMEN, DE) 21. November 1991 (1991-11-21) * Ansprüche 1,3,7; Abbildung 2 *	1,3,8,9	INV. E01B27/06
A	GB 2 172 326 A (FRANZ * PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLSCHAFT MBH) 17. September 1986 (1986-09-17) * Abbildung 1 *	1,8,9	
A	EP 0 976 870 A (LEONHARD WEISS GMBH & CO) 2. Februar 2000 (2000-02-02) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,9	
A	DE 295 06 154 U1 (HT TROPLAST AG, 53840 TROISDORF, DE) 1. Juni 1995 (1995-06-01) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-4 *	2,5-7,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2006	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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 0903

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.

31-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9111238	U1	21-11-1991	KEINE

GB 2172326	A	17-09-1986	AT 384446 B 10-11-1987
		AT 75885 A 15-04-1987	
		AU 572373 B2 05-05-1988	
		AU 5189886 A 18-09-1986	
		DD 245686 A5 13-05-1987	
		DE 3543040 A1 18-09-1986	

EP 0976870	A	02-02-2000	DE 19833521 A1 27-01-2000

DE 29506154	U1	01-06-1995	KEINE

EPO FORM P0461

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