



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 911 238 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.1999 Patentblatt 1999/17

(51) Int. Cl.⁶: **B61D 3/04**, B61D 3/20,
B61D 47/00

(21) Anmeldenummer: **98117569.8**

(22) Anmeldetag: **16.09.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **24.10.1997 DE 19747085**

(71) Anmelder: **Sirch, Manfred**
87600 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)

(72) Erfinder:
• **Sirch, Manfred**
87600 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)
• **Rau, Reinhard**
19370 Parchim (DE)
• **Pöpleu, Jan**
22529 Hamburg (DE)

(74) Vertreter:
Hübner, Hans-Joachim, Dipl.-Ing. et al
Mozartstrasse 31
87435 Kempten (DE)

(54) **Transportvorrichtung für Container auf Eisenbahnwaggons**

(57) Eine Transportvorrichtung (16) für Container auf Eisenbahnwaggons weist einen Grundrahmen (18) auf, der mittels eines Drehlagers (22) einen Drehrahmen (20) trägt. Der Drehrahmen (20) weist Laufbahnen für die heckseitigen Bodenrollen von Abrollcontainern sowie Winkelschienen (53) zur Führung und Aufnahme von Abrollcontainern auf und ist in seiner Transportstellung am Grundrahmen (18) verriegelbar. Die gesamte Transportvorrichtung (16) ist vom Eisenbahnwaggon mittels eines Kranes abnehmbar, sodaß der Eisenbahnwaggon zum Transport anderer Güter verwendet werden kann. Um eine sichere Befestigung der Transportvorrichtung (16) am Eisenbahnwaggon zu gewährleisten, ist eine Abhebesicherungseinrichtung (32) vorgesehen, die den Grundrahmen (18) am Waggonrahmen (12) festhält.

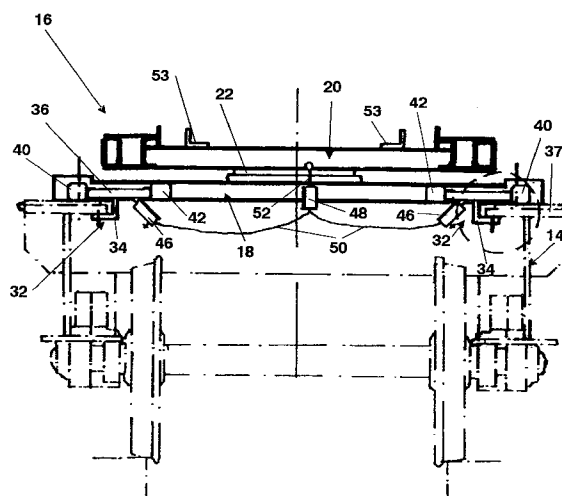


FIG.2

EP 0 911 238 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für Container auf Eisenbahnwaggons, mit einem, auf dem Waggonrahmen vorgesehenen Drehrahmen, der Laufbahnen für Rollen der Container sowie eine Antriebseinrichtung zum Drehen des Drehrahmens aufweist und mit einer den Drehrahmen in seiner eingeschwenkten Transportstellung sichernden Verriegelungseinrichtung.

[0002] Solche Transportvorrichtungen sind z.B. aus der DE-U-91 01 186 bekannt. Sie ermöglichen die Übergabe von Containern vom LKW auf den Eisenbahnwaggon und umgekehrt ausschließlich mittels LKW-seitigen hydraulischen Be- und Entladesystemen. Jegliche Kräne, Umladeanlagen oder Spreader entfallen. Mit diesem Konzept ist ein reibungsloser Materialtransport durch Anbindung des Straßennetzes an das Schienennetz möglich. Der generelle Einsatz scheiterte aber bisher daran, daß diese speziellen Eisenbahnwaggons mit fest aufgebauten Drehrahmen, durch die konstruktiv festgesetzte Beladehöhe nur an bestimmten Ladestraßen einsetzbar sind, was einem durchgängig wirtschaftlichen Einsatz im Wege stand. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß diese speziellen Eisenbahnwaggons nur für Abrollcontainer und daher nicht für andere Güter und andere Container benutzt werden können.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Transportvorrichtung der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß die Eisenbahnwaggons auch für andere Containertransporte benutzt werden können und unterschiedliche Eisenbahnwaggons, insbesondere mit unterschiedlichen Behälteraufstandshöhen und Beladehöhen zum Einsatz kommen können.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Transportvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Drehrahmen auf einem Grundrahmen drehbar gelagert ist, der seinerseits auf dem Waggonrahmen abnehmbar aufgesetzt und wenigstens an einem Ende mittels einer Abhebesicherungseinrichtung befestigt ist.

[0005] Der Vorteil der Erfindung ist einleuchtend. Es muß nicht mehr eine große Zahl von mit Drehrahmen ausgestatteten Eisenbahnwaggons bevorratet werden, vielmehr werden herkömmliche Eisenbahnwaggons bei Bedarf mit den erfindungsgemäßen Dreheinheiten bestückt, die den Grundrahmen mit Drehrahmen, Verriegelungseinrichtung und Abhebesicherungseinrichtung umfassen. Nach dem Transport des Abrollcontainers kann die Dreheinheit wieder vom Waggon gelöst und zwischengelagert werden. Der Eisenbahnwaggon ist dann wieder universell für den Transport anderer Container einsetzbar. Statt der Bevorratung von speziellen, mit Drehrahmen ausgestatteten Eisenbahnwaggons an jeder Umschlagstelle braucht lediglich noch eine gewisse Zahl von Dreheinheiten auf Lager gehalten zu werden. Die Wirtschaftlichkeit wird dadurch maßgeblich erhöht.

[0006] Bevorzugt weist der Grundrahmen bei der erfindungsgemäßen Transporteinrichtung ISO-Eckbeschläge auf, die auf die ISO-Zapfen des Waggonrahmens passen. Dadurch ist es möglich, die separate Dreheinheit wie einen herkömmlichen Container auf den Eisenbahnwaggon aufzusetzen, wobei die Abhebesicherungseinrichtung dafür sorgt, daß der Grundrahmen am Waggonrahmen abkippsicher befestigt ist. Der Drehrahmen kann also nach dem Ausschwenken genauso belastet werden, wie dies mit den bekannten Eisenbahnwaggons möglich ist, bei denen der Drehrahmen am Waggonrahmen unlösbar gelagert ist.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung bestehen noch darin, daß die Abhebesicherungseinrichtung am Grundrahmen längsverstellbar angeordnet und zum Zusammenwirken mit beidseitigen Längsträgern des Waggonrahmens ausgebildet ist, daß die Abhebesicherungseinrichtung zwei prinzipiell gleich ausgebildete beidseitig am Grundrahmen vorgesehene Greiferanordnungen aufweist, wobei jede Greiferanordnung vorzugsweise an einem längsverstellbaren Schlitten angeordnet ist, der in einer Längsschiebeführung des Grundrahmens geführt und in wählbaren Positionen feststellbar ist. Dadurch ist es möglich, die Transportvorrichtung für unterschiedliche Eisenbahnwaggons zu verwenden, indem die Befestigungspositionen für die Greiferanordnungen in weiten Bereichen auswählbar sind. Außerdem ist vorzugsweise jede Greiferanordnung am Grundrahmen querstellbar. Damit ergibt sich eine universelle Anpaßbarkeit der Abhebesicherungseinrichtung an die jeweiligen konstruktiven Gegebenheiten des Eisenbahnwaggons.

[0008] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Abhebesicherungseinrichtung eine Offenstellung und eine Funktionsstellung aufweist und beim Aufsetzen des Grundrahmens auf den Waggonrahmen oder beim erstmaligen Ausschwenken des Drehrahmens selbsttätig in ihre Funktionsstellung gelangt. Dieses Merkmal gewinnt insbesondere dann an Bedeutung, wenn die Dreheinheit von den Eisenbahnwaggons häufig abgenommen und wieder aufgesetzt wird. Dank der automatischen Funktion der Abhebesicherungseinrichtung können keine Bedienungsfehler mehr auftreten. Vorzugsweise werden die Greiferanordnungen von Verstellmechanismen betätigt, die je einen Federspeicher umfassen, der in der Offenstellung der Abhebesicherungseinrichtung vorgespannt und mittels einer Auslöseeinrichtung beim Aufsetzen des Grundrahmens oder beim erstmaligen Ausschwenken des Drehrahmens aktivierbar ist und die Schwenkklau an der Unterseite eines Flansches des Längsträgers kraftschlüssig in Anlage hält. Der Federspeicher ist vorzugsweise als druckluftbetätigter Federspeicherzylinder ausgebildet und die Auslöseeinrichtung umfaßt ein Entlüftungsventil am Grundrahmen, das in der Transportstellung des Drehrahmens geschlossen gehalten und beim Verschwen-

ken aus der Transportstellung automatisch geöffnet wird.

[0009] Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, wird die Erfindung noch näher beschrieben.

[0010] Es zeigt:

FIG. 1 Eine Draufsicht auf einen Eisenbahnwaggon mit lösbar aufgesetzten Dreheinheiten,

FIG. 2 einen Querschnitt einer aus Grundrahmen und Drehrahmen bestehenden Dreheinheit auf einem strichpunktirt dargestellten Waggon,

FIG. 3 eine Querschnittsansicht eines Ausschnittes des Grundrahmens mit Veranschaulichung der Abhebesicherungseinrichtung im größeren Maßstab, und

FIG. 4 eine Draufsicht auf die Dreheinheit mit strichpunktierter Darstellung des Waggonrahmens

[0011] Ein Eisenbahnwaggon 10 (FIG. 1) hat einen Waggonrahmen 12 mit zwei Längsträgern 14, auf denen zwei Transportvorrichtungen 16 lösbar befestigt sind. Jede Transportvorrichtung 16 besteht aus einem Grundrahmen 18 und einem Drehrahmen 20, der mittels eines Drehkranzes 22 am Grundrahmen 18 gelagert ist. Der Grundrahmen 18 weist ISO-Eckbeschläge 24 auf, die an den vier ISO-Zapfen 26 jedes Containerfeldes des Waggonrahmens 12 festgelegt sind. Der Drehrahmen 20 ist in seiner Transportstellung (FIG. 4) mittels Verriegelungseinrichtungen 28 am rechteckigen Grundrahmen 18 gegen Verschwenken verriegelt und weist Laufbahnen 30 für heckseitige Bodenrollen sowie durchgehende Winkelschienen 53 zur Aufnahme und Führung eines Abrollcontainers (nicht dargestellt) auf. Nach Lösen der Verriegelungen 28 kann der Drehrahmen 20 mittels eines nicht dargestellten manuellen, mechanischen oder hydraulischen Antriebes beidseitig um mindestens 45° nach außen geschwenkt werden, wie in FIG. 4 gestrichelt dargestellt ist.

[0012] Um ein Kippen der aus Grundrahmen 18 und Drehrahmen 20 bestehenden Transportvorrichtung 16 bei Belastung des ausgeschwenkten Drehrahmens 20 zu verhindern, ist eine Abhebesicherungseinrichtung 32 am des Grundrahmens 18 vorgesehen, die zwei seitliche Greifer 34 umfaßt, welche den Grundrahmen 18 an den oberen Flanschen 37 der Längsträger 14 des Waggonrahmens 12 festklemmen, wie für den rechten Greifer 34 in FIG. 3 veranschaulicht ist. Jeder Greifer 34 besteht aus einem U-förmigen Haken, der an einem Schlitten 36 schwenkbar gelagert ist, der seinerseits in U-Führungen 38 längsverstellbar geführt ist, die am Längsschenkel 40 des Grundrahmens 18 und einem dazu parallelen Hilfsschenkel 42 befestigt sind. Am

Greifer 34 greift die Zugstange 44 eines Federspeicherzylinders 46 an, der seinerseits mittels eines Winkelbleches am Schlitten 36 befestigt ist. Dank der Längsverstellbarkeit des Schlittens 36 kann der Greifer 34 an eine passende Längsposition des Längsträgers 14 des Waggonrahmens 12 verschoben und in dieser Position wahlweise festgelegt werden, um den Tragflansch 37 des Längsträgers 14 untergreifen zu können. In FIG. 3 ist die Zugstange 44 des Federspeicherzylinders 46 so weit eingefahren, daß sich der Greifer 34 in seiner Funktionsstellung befindet und den Grundrahmen 18 am oberen Flansch 37 des Waggonrahmens 12 kraftschlüssig festspannt. Zur Feineinstellung der Klemmposition des Greifers 34 dient ein Gewindebolzen 47 am Bodenschenkel des Greifers 34.

[0013] Zur Anpassung an verschiedene Ausführungen von Eisenbahnwaggons ist die Schwenklagerung des Greifers 34 am Schlitten 36 einschließlich der Halterung des Federspeicherzylinders 46 quer verschiebbar und in geeigneter Schiebestellung feststellbar.

[0014] Wie FIG. 2 veranschaulicht, sind ein linksseitiger und ein rechtsseitiger Greifer 34 vorgesehen, deren zugehörige Federspeicherzylinder 46 an ein Schnellentlüftungsventil 48 über Druckluftleitungen 50 angeschlossen sind. Ein am Drehrahmen 20 befestigter Hebel 52 betätigt das Entlüftungsventil 48.

[0015] Beim Ausschwenken des Drehrahmens 20 vor der ersten Beladung mit einem Abrollcontainer sorgt der Hebel 52 für eine selbsttätige Schnellentlüftung der beiden Federspeicherzylinder, so daß die Greifer 34 den Grundrahmen 18 am Waggonrahmen 12 festklemmen. Zum Abheben der Transportvorrichtung 16 vom Waggonrahmen 12 werden die beiden Federspeicherzylinder mittels der Druckluftanlage des LKW unter Druck gesetzt, sodaß die Greifer 34 in die in FIG. 3 gestrichelt dargestellte Offenstellung geschwenkt werden.

[0016] Im geöffneten Zustand der Abhebesicherungseinrichtung kann die Transportvorrichtung 16, bestehend aus Grundrahmen 18 und Drehrahmen 20 vom Waggonrahmen 12 mittels eines Kranes abgenommen und gelagert werden. Der Eisenbahnwaggon 10 kann dann zum Transport anderer Güter, insbesondere von ISO-Containern, verwendet werden.

[0017] Anstelle der in den Zeichnungen dargestellten Abhebesicherungseinrichtung lassen sich auch hydraulische, pneumatische oder mechanische Spannvorrichtungen verwenden, z.B. Schraubzwingen, Kniehebel und Spanngurte.

[0018] Die Verriegelungseinrichtungen 28 des Abrollcontainers auf dem Drehrahmen 20 sind bekannt und können Riegelnasenanschlöße, Zapfenverschlüsse oder Klauenverriegelungen umfassen.

Patentansprüche

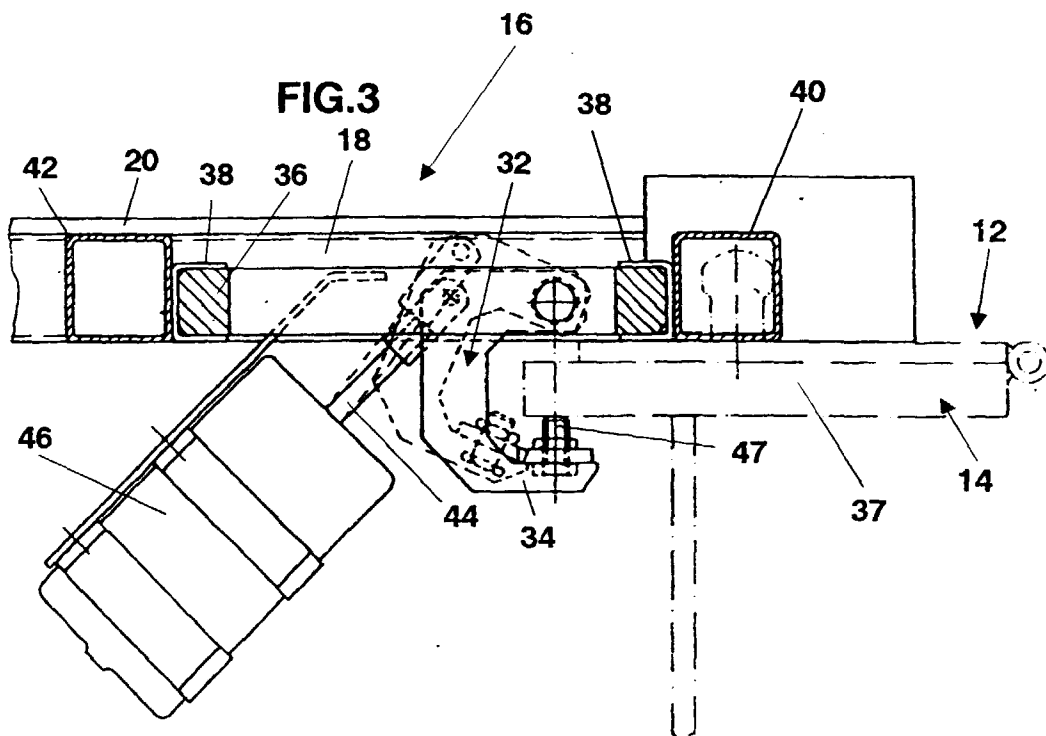
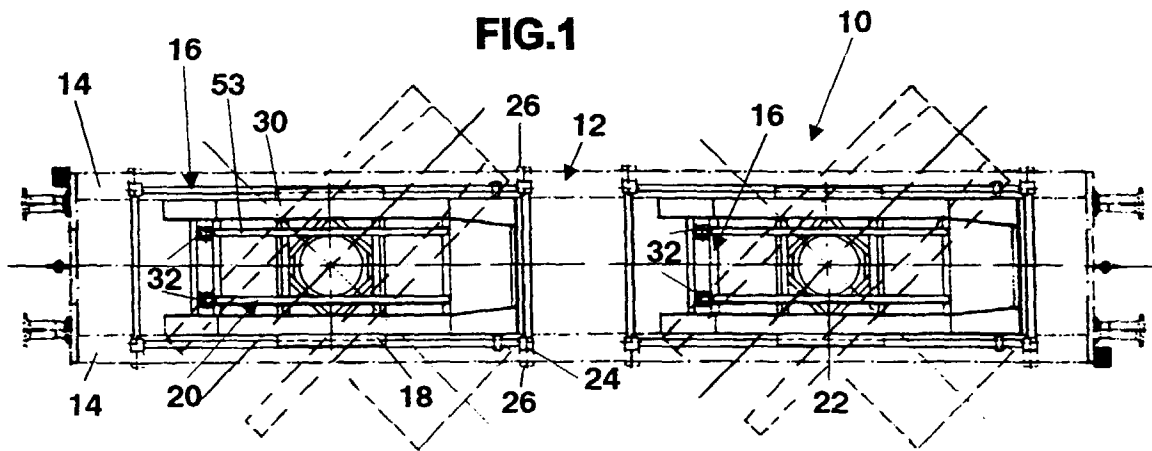
1. Transportvorrichtung für Container auf Eisenbahnwaggons, mit einem auf dem Waggonrahmen (12) vorgesehenen Drehrahmen (20), der Laufbahnen

(30) für Rollen der Container, Winkelschienen (53) zur Führung und Aufnahme der Abrollcontainer sowie eine Einrichtung zum Drehen des Drehrahmens (20) aufweist, und mit einer, den Drehrahmen (20) in seiner eingeschwenkten Transportstellung sichernden Verriegelungseinrichtung (28), **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehrahmen (20) auf einem Grundrahmen (18) drehbar gelagert ist, der seinerseits auf dem Waggonrahmen (12) abnehmbar aufgesetzt und wenigstens mittels einer Abhebesicherungseinrichtung (32) befestigbar ist.

2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vier Ecken des Grundrahmens (18) auf ISO-Zapfen (26) des Waggonrahmens (12) passende ISO-Eckbeschläge (24) aufweist. 15
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder zwei, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abhebesicherungseinrichtung (32) am Grundrahmen (18) längsverstellbar angeordnet und zum Zusammenwirken mit beidseitigen Längsträgern (14) des Waggonrahmens (12) ausgebildet ist. 20 25
4. Transportvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abhebesicherungseinrichtung (32) zwei prinzipiell gleich ausgebildete beidseitig am Grundrahmen (18) vorgesehene Greifer (34) aufweist. 30
5. Transportvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Greifer (34) an einem längsverstellbaren Schlitten (36) angeordnet ist, der in einer Längsschiebeführung (38) des Grundrahmens (18) geführt und ggf. in wählbaren Positionen feststellbar ist. 35
6. Transportvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Greifer (34) am Grundrahmen (18) querverstellbar gelagert ist. 40
7. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Greifer (34) eine Schwenkklaue mit zugehörigem Verstellmechanismus (44, 46) aufweist. 45
8. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abhebesicherungseinrichtung (32) eine Offenstellung und eine Funktionsstellung aufweist und beim Aufsetzen des Grundrahmens (18) auf den Waggonrahmen (12) oder beim erstmaligen Ausschwenken des Drehrahmens (20) selbsttätig in ihre Funktionsstellung gelangt. 50 55
9. Transportvorrichtung nach Anspruch 7 und 8,

dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellmechanismus einen Federspeicher (46) umfaßt, der in der Offenstellung der Abhebesicherungseinrichtung (32) vorgespannt und mittels einer Auslöseeinrichtung (50, 52) beim Aufsetzen des Grundrahmens (18) oder beim erstmaligen Ausschwenken dessen Drehrahmens (20) aktivierbar ist und den Greifer (34) an der Unterseite eines Flansches (37) des Längsträgers (14) des Waggonrahmens (12) in Anlage hält.

10. Transportvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Federspeicher (46) als druckluftbetätigter Federspeicherzylinder ausgebildet ist und die Auslöseeinrichtung ein Entlüftungsventil (48) am Grundrahmen (18) umfaßt, das in der Transportstellung des Drehrahmens (20) geschlossen ist und beim ersten Verschwenken aus dieser Transportstellung selbsttätig geöffnet wird.



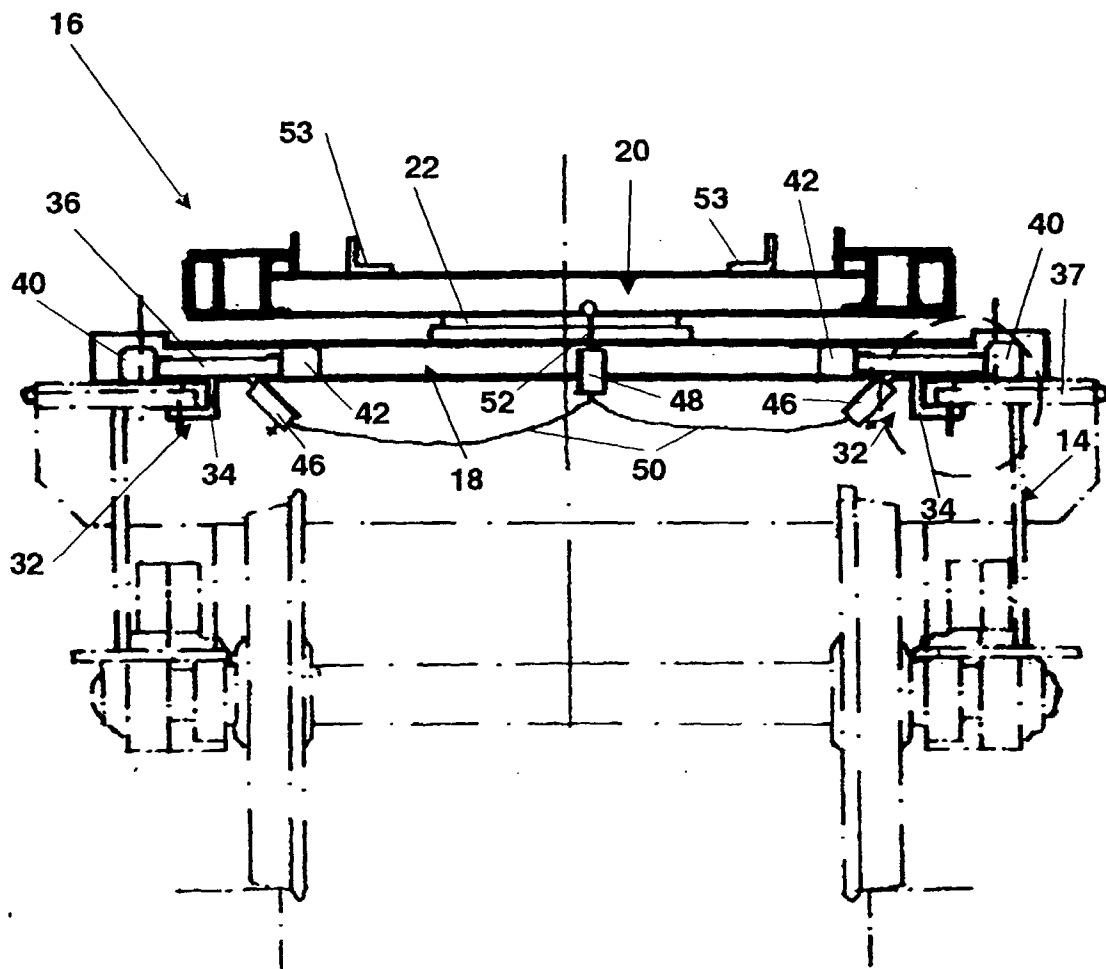


FIG.2

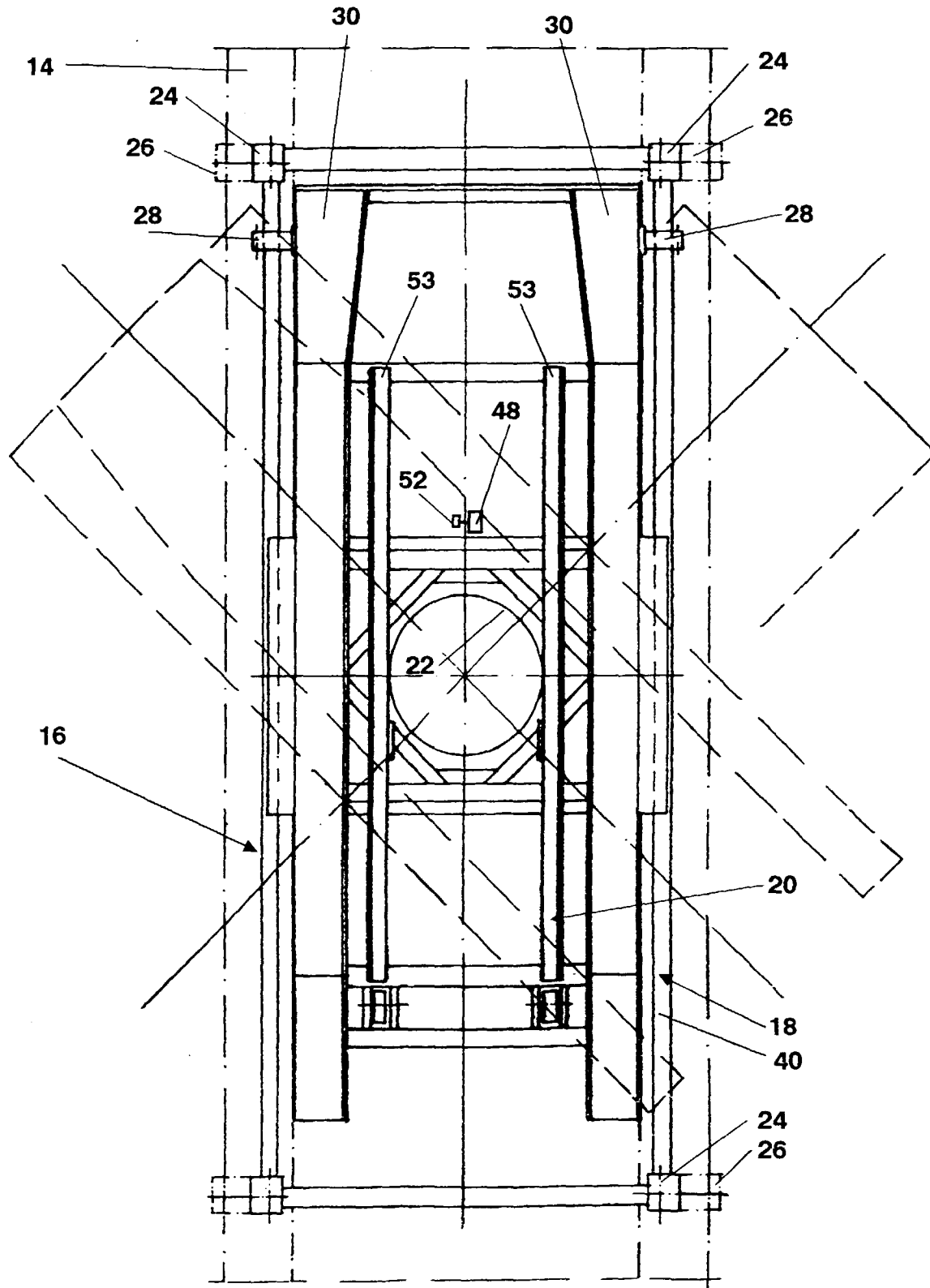


FIG.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 7569

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB 2 108 473 A (PARTEK AB) 18. Mai 1983 * Seite 1, Zeile 76 - Seite 2, Zeile 27; Abbildungen 1,2 * ---	1	B61D3/04 B61D3/20 B61D47/00
A	EP 0 516 583 A (TUCHSCHMID AG) 2. Dezember 1992 * Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 55; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	DE 12 57 821 B (VEB WAGGONBAU NIESKY) 4. Januar 1968 * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 14; Abbildungen 1,2 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B61D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 1999	Prüfer Chlosta, P
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 : nichtschriftliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 98 11 7569

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

29-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2108473 A	18-05-1983	FI 813440 A	03-05-1983
		AU 8860482 A	12-05-1983
		DE 3240329 A	11-05-1983
		FR 2515594 A	06-05-1983
		SE 8206181 A	01-11-1982
EP 0516583 A	02-12-1992	AT 126486 T	15-09-1995
		CS 9201581 A	16-12-1992
		DE 59203267 D	21-09-1995
		FI 922416 A	28-11-1992
		PL 168928 B	31-05-1996
DE 1257821 B		KEINE	

EPO FORM P0461

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