



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 999 111 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(51) Int. Cl.⁷: **B61F 5/24, B61F 5/02**

(21) Anmeldenummer: **99121455.2**

(22) Anmeldetag: **28.10.1999**

(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

(71) Anmelder: **ALSTOM LHB GmbH**
38239 Salzgitter (DE)

(72) Erfinder:
• **Stoffregen, Jörg**
38302 Wolfenbüttel (DE)
• **Bisler, Otto**
38300 Wolfenbüttel (DE)

(30) Priorität: **06.11.1998 DE 19851157**

(54) **Begrenzungsanschlag mit einem mindestens bei Bogenstellung in Querrichtung eines Schienenfahrzeuges wirksamen Queranschlagsabschnitt**

(57) Die Erfindung betrifft einen Begrenzungsanschlag mit einem mindestens bei Bogenstellung in Querrichtung eines Schienenfahrzeuges wirksamen Queranschlagskonturabschnitt (5), der im Zusammenwirken mit einer auf dem Begrenzungsanschlag (2) angeordneten Konturbahn und auf dieser abrollenden Stützrolle (4) die Querauslenkung eines Wagenkastens (1) eines Schienenfahrzeuges gegenüber einem Fahrwerk (3) begrenzt, wobei entweder der Begrenzungsanschlag (2) oder die Stützrolle (4) dem Fahrwerk (3) oder dem Wagenkasten (1) zugeordnet ist. Um bei kompak-

ter Bauweise sowohl die Begrenzung des Querspiels zwischen Fahrwerk (3) und Wagenkasten (1) als auch die Drehbegrenzung des Fahrwerks (3) gegenüber dem Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeuges zu ermöglichen, ist an dem Begrenzungsanschlag (2) zur Begrenzung des Querspiels auch ein Konturabschnitt zur Drehbegrenzung (Drehbegrenzungs-konturabschnitt 6) angeordnet, der die Ausdrehbarkeit des Fahrwerks (3) gegenüber dem Wagenkasten (1) begrenzt.

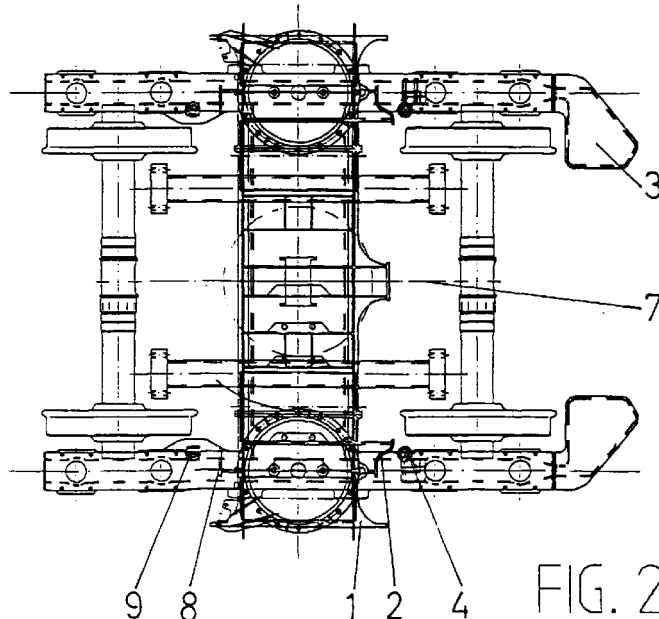


FIG. 2

EP 0 999 111 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Begrenzungsanschlag mit einem mindestens bei Bogenstellung in Querrichtung eines Schienenfahrzeuges wirksamen Queranschlagsabschnitt.

[0002] Ein Begrenzungsanschlag der gattungsbildenden Art ist z. B. aus der DE-44 25 562 C2 bekannt. Bei dieser Ausführungsform weist der Queranschlag für die Beschränkung des Querspiels zwischen dem Wagenkasten und dem Drehgestell eines Schienenfahrzeuges eine Rolle und eine Konturplatte auf wobei jeweils eine von beiden an dem anderen Fahrzeugteile angeordnet ist. Um einen Queranschlag zu schaffen, bei dem eine definierte Querfederung in jedem Bogenradius und jeder beliebigen Stellung von Roll- und Konturplatte zueinander vorhanden ist und der unelastische Querstoß ausgeschaltet wird, ist die Rolle auf einem Umlenkteil, bestehend aus Hebel und Platte, gelagert, dessen anderes Hebelende an einem elastischen Anschlag anliegt. Um den Anschlag und den Hebel nur mit definierten Kräften zu belasten, ist weiter ein fester Endausschlag für Rolle oder Umlenkteil vorgesehen. Die Ausdrehbewegung des Drehgestells gegenüber dem Wagenkasten wird durch diese Anordnung nicht sicher begrenzt, so daß eine weiterer Drehbegrenzungsanschlag an anderen Stelle vorzusehen ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Begrenzungsanschlag und eine Anordnung aufzuzeigen, die bei kompakter Bauweise sowohl die Begrenzung des Querspiels zwischen Fahrwerk und Wagenkasten als auch die Drehbegrenzung des Fahrwerkes gegenüber dem Wagenkasten eines Schienenfahrzeuges ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch den im Anspruch 1 gekennzeichneten Begrenzungsanschlag gelöst.

[0005] Zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 12 angegeben.

[0006] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf eine Zeichnung näher erläutert.

[0007] Es zeigt:

Fig. 1 Seitenansicht eines Fahrwerks / Drehgestelles mit Begrenzungsanschlagen;

Fig. 2 eine Draufsicht des Fahrwerks nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Prinzipdarstellung eines Schienenfahrzeugs mit Drehgestellen in Bogenstellung und vergrößert dargestellten und hervorgehobenen Anschlägen und Stützrollen.

[0008] Ein Wagenkasten 1 weist beiderseits der senkrechten Mittellängsebene je einen Begrenzungsanschlag 2 mit einer Konturbahn auf, auf der dem Fahrwerk 3, insbesondere ein Drehgestell, zugeordnete

Stützanschlüge, insbesondere Stützrollen 4, abrollen können. Die Konturbahn weist einen mindestens bei Bogenfahrt oder Bogenhalt in Querrichtung wirksamen Queranschlagskonturabschnitt 5 und einem Abschnitt zur Drehbegrenzung (Drehbegrenzungs-konturabschnitt 6) auf Diese beiden Konturabschnitte sind in direkter örtlicher Nähe zueinander auf einen Begrenzungsanschlag, der somit als Kombinationsanschlag ausgebildet ist, gemeinsam angeordnet.

[0009] Selbstverständlich steht es frei, die Stützrollen 4 dem Wagenkasten 1 und die Begrenzungsanschlüge 2 dem Fahrwerk 3 zuzuordnen, wodurch eine kinematische Umkehr des Ausführungsbeispiels erzeugt ist.

[0010] Welche Bauweise die zweckmäßigere ist, ergibt sich weitgehend aus den Randbedingungen der Gesamtkonstruktion und den Anforderung an das Schienenfahrzeug.

[0011] Die Begrenzungsanschlüge 2 sind einander gegenüberliegend in einer Querebene angeordnet.

[0012] Um eine große Stützbasis und eine günstige Kraftübertragung zu erhalten, sind die Begrenzungsanschlüge 2 und die zugeordneten Stützrollen 4 innerhalb der Querebenen möglichst weit von der senkrechten Mittellängsebene 7 entfernt am Wagenkasten 1 bzw. am Fahrwerk 3 angeordnet.

[0013] Die Ebene der Konturbahn der Begrenzungsanschlüge 2 ist in senkrechter Ebene des Schienenfahrzeuges angeordnet. Die Konturbahn weist einen parallel zur Querrichtung sich erstreckenden Abschnitt, sowie einen über einen gerundeten Abschnitt mit diesem verbundenen, in Richtung auf das Fahrwerk 3 zur senkrechten Mittellängsebenen hin abgewinkelten, schrägen Abschnitt auf. Dadurch entsteht eine zusammenhängende, zum Fahrzeugende hin nach außen offene Konturbahn, die geeignet ist, die Stützrolle 4 ab Anlage bis zu einer maximalen Ausdrehbewegung des Fahrwerks 3 und einer maximal zulässiger Querverschiebung formschlüssig zu führen. Der sich parallel zur Querrichtung erstreckenden Abschnitt der Konturbahn stellt im wesentlichen den Drehbegrenzungs-konturabschnitt 6 dar und der abgewinkelte, schräge Abschnitt stellt im wesentlichen den Drehwinkel berücksichtigenden Queranschlagskonturabschnitt 5 dar.

[0014] Insbesondere für Fahrzeuge mit Fahrwerken 3, die nicht um einen zentrischen Hochachse drehbar ausgeführt sind und deren Drehpol begrenzt längsverschieblich ausgeführt ist, wie auch beim Ausführungsbeispiel, ist die Anordnung weiterer Anschläge 8 (Ausdrehanschlüge) erforderlich. Dabei ist je ein Anschlag 8 beiderseits der senkrechten Mittellängsebenen 7 des Wagenkastens 1 bzw. des Fahrwerks 3 angeordnet, der gegen ein zugeordnetes Stützelement 9, insbesondere eine weitere Stützrolle 4, des Fahrwerks 3 bzw. des Wagenkastens 1 bei maximal zugelassener Ausdrehung des Fahrwerks 3 gegenüber dem Wagenkasten 1 zur Anlage gelangt. Die Begrenzungsanschlüge 2 und die Anschläge 8 sind derart angeordnet,

daß diese ein Viereck, insbesondere ein Rechteck bilden, dessen längere Seiten in Fahrzeugquerrichtung angeordnet sind.

[0015] Die Stützrollen 4 und/oder Stützelemente 9 und/oder die Begrenzungsanschlüsse 2 und/oder Anschlüsse 8 sind in Längs- und/oder Querrichtung einstellbar ausgebildet. 5

[0016] Die Begrenzungsanschlüsse 2 können weiterhin ein zweiten Queranschlagskonturabschnitt aufweisen, der auch bei Geradeausfahrt in Querrichtung wirksam ist und das Querspiel zwischen Wagenkasten 1 und Fahrwerk 3 begrenzt. 10

[0017] Die Queranschlagskonturabschnitte 5 und/oder die zweiten Queranschlagskonturabschnitte können elastisch ausgebildet oder abstützt sein, um einen unelastischen Querstoß zu vermeiden. Den gleichen Effekt kann man mit elastisch abgestützter oder ausgebildeten Stützrollen 4 bzw. Stützelementen 9 erreichen. 15

[0018] Bei Bogenfahrt mit bezüglich der Kurvenüberhöhung zu geringer Geschwindigkeit oder Halten in Bögen mit Kurvenüberhöhung verhindern die Begrenzungsanschlüsse 2 die Querverschiebung zwischen Wagenkasten 1 und Fahrwerk 3 über ein vorgesehenes, tolerierbares Maß hinaus. 20

Bei Bogenfahrten bei kleineren Bogenradien begrenzen die Begrenzungsanschlüsse 2 und ggf. die Anschlüsse 8 die Ausdrehbarkeit des Fahrwerks 3. 25

[0019] Begrenzungsanschlüsse 2 und/oder Anschlüsse 8 in Ausbildung und Anordnung gemäß dem Ausführungsbeispiel sind geeignet, bei Bogenradien ab ca. 500 m in Eingriff zu gelangen und bei einem Bogenradius von ca. 100 m, was einer Drehung des Fahrwerks 3 von ca. 6 ° entspricht, die Drehbewegung und Querauslenkung des Fahrwerks gegenüber dem Wagenkasten 1 zu hemmen. Durch geänderte Ausbildung und/oder Anordnung von Begrenzungsanschlüssen 2 und/oder ggf. Anschlüssen 8 sind auch andere maximale Ausdrehwinkel und Bogenradien begrenzt. 30

Bezugsziffern

[0020]

- | | | |
|---|--------------------------------|----|
| 1 | Wagenkasten | 45 |
| 2 | Begrenzungsanschlag | |
| 3 | Fahrwerk | |
| 4 | Stützrolle | |
| 5 | Queranschlagskonturabschnitt | |
| 6 | Drehbegrenzungskonturabschnitt | 50 |
| 7 | senkrechte Mittellängsebene | |
| 8 | Anschlag | |
| 9 | Stützelement | |

Patentansprüche

1. Begrenzungsanschlag mit einem mindestens bei Bogenstellungen in Querrichtung eines Schienen-

fahrzeuges wirksamen Queranschlagskonturabschnitt, der im Zusammenwirken mit einer auf dem Begrenzungsanschlag angeordneten Konturbahn und auf dieser abrollenden Stützrolle die Querauslenkung eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeuges gegenüber einem Fahrwerk begrenzt, wobei entweder der Begrenzungsanschlag oder die Stützrolle dem Fahrwerk oder dem Wagenkasten zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Begrenzungsanschlag (2) zur Begrenzung des Querspiels auch ein Konturabschnitt zur Drehbegrenzung (Drehbegrenzungskonturabschnitt 6) angeordnet ist, der die Ausdrehbarkeit des Fahrwerks (3) gegenüber dem Wagenkasten (1) begrenzt.

2. Begrenzungsanschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß je ein Begrenzungsanschlag (2) beiderseits der senkrechten Mittellängsebene (7) des Fahrwerks (3) bzw. des Wagenkastens (1) einander gegenüberliegend in einer Querebene angeordnet ist.

3. Begrenzungsanschlag nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Begrenzungsanschlag (2) und die Stützrolle (4) innerhalb der Querebene möglichst weit von der senkrechten Mittellängsebene (7) entfernt am Wagenkasten (1) bzw. Fahrwerk (3) angeordnet ist. 25

4. Begrenzungsanschlag nach einer der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß insbesondere für Fahrwerke (3) mit begrenzt längsverschieblichem Drehpol je ein weiterer Anschlag (8) beiderseits der senkrechten Mittellängsebene (7) des Wagenkastens (1) bzw. des Fahrwerks (3) angeordnet ist, der gegen ein zugeordnetes Stützelement (9) des Fahrwerks (3) bzw. des Wagenkastens (1) bei maximal zugelassener Ausdrehung des Fahrwerks (3) zur Anlage gelangt. 35

5. Begrenzungsanschlag nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Begrenzungsanschlüsse (2) und die weiteren Anschlüsse (8) derart angeordnet sind, daß sie ein Viereck aufspannen. 40

6. Begrenzungsanschlag nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das durch die Begrenzungsanschlüsse (2) und weitere Anschlüsse (8) aufgespannte Viereck ein Rechteck bildet, dessen längere Seiten in Fahrzeugquerrichtung angeordnet sind. 50

7. Begrenzungsanschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützrollen (4) und/oder Stützelemente (9) in Längs- und/oder Querrichtung einstellbar ausgebildet sind. 55

8. Begrenzungsanschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Begrenzungsanschlüge (2) und/oder die weiteren Anschlüsse (8) in Längs- und/oder Querrichtung einstellbar ausgebildet sind. 5
9. Begrenzungsanschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ebene der Konturbahn des Begrenzungsanschlages (2) in senkrechter Ebene des Schienenfahrzeuges angeordnet ist, wobei die Konturbahn einen parallel zur Querrichtung sich erstreckenden Abschnitt sowie einen über einen gerundeten Abschnitt mit diesem verbundenen in Richtung auf das Fahrzeugende zur senkrechten Mittellängsebene (7) hin abgewinkelten schrägen Abschnitt aufweist. 10
15
10. Begrenzungsanschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß anstelle der beiden weiteren Anschlüsse (8) zwei zusätzliche Begrenzungsanschlüge (2) mit Konturbahn vorgesehen sind. 20
11. Begrenzungsanschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Konturbahn des Begrenzungsanschlages (2) einen auch bei Geradeausfahrt in Querrichtung des Schienenfahrzeuges wirksamen Queranschlagsabschnitt aufweist. 25
30
12. Begrenzungsanschlag nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Queranschlagsabschnitt elastisch ausgebildet oder abgestützt ist. 35
40
45
50
55

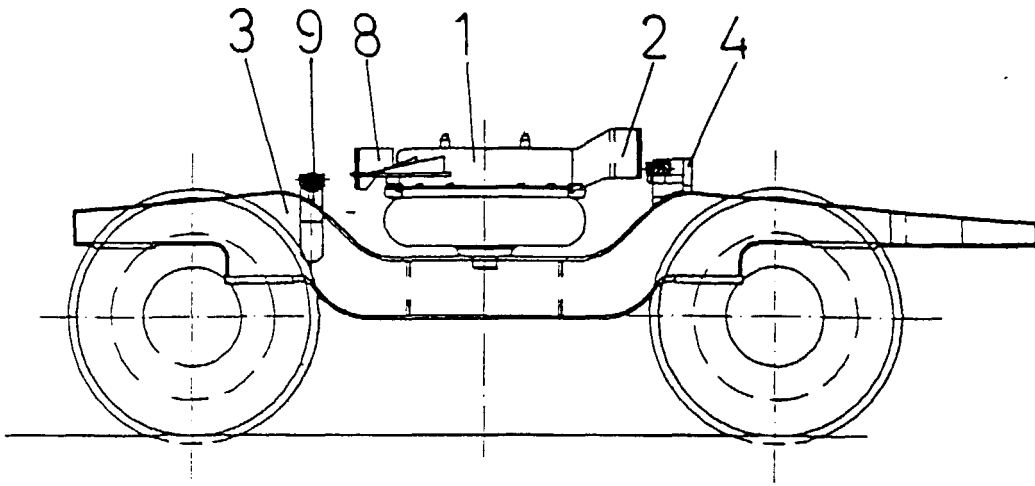


FIG. 1

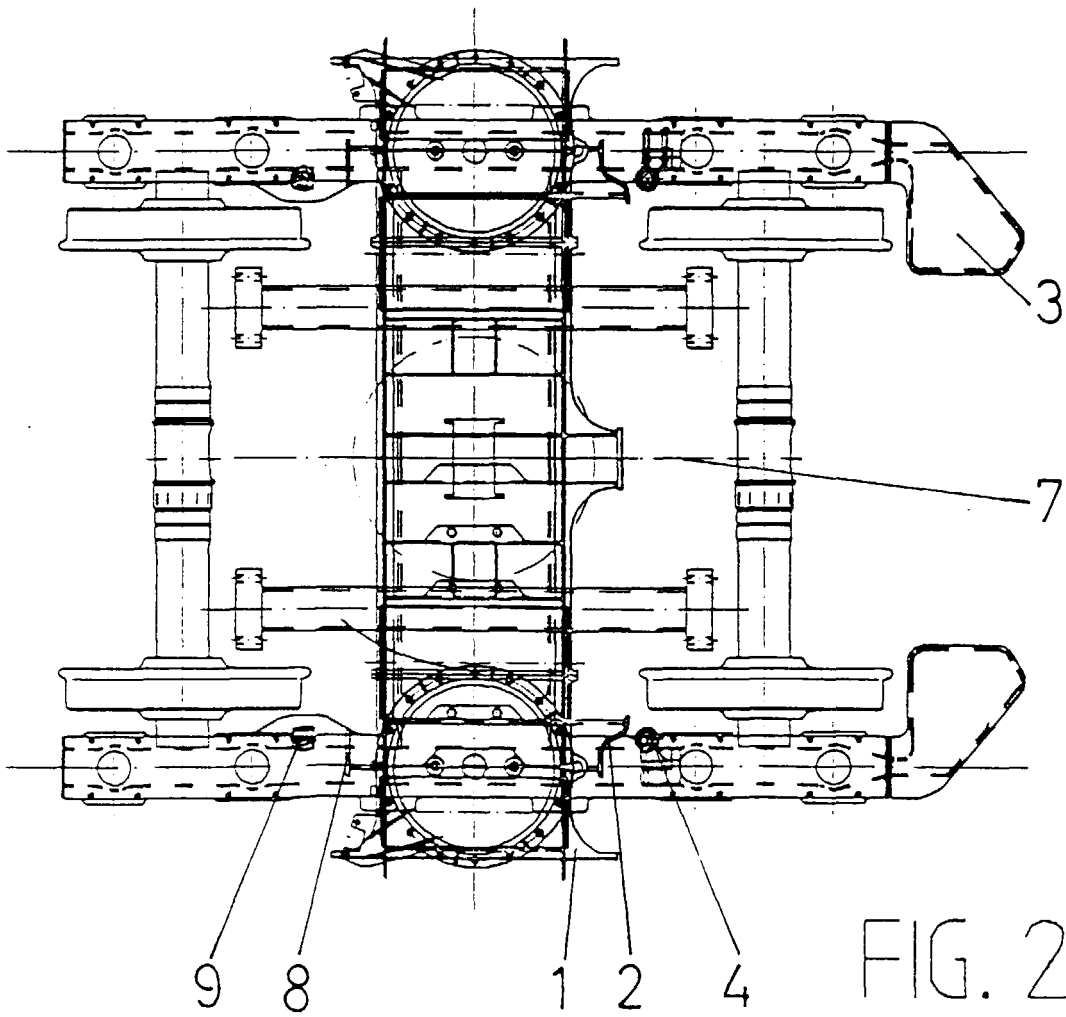


FIG. 2

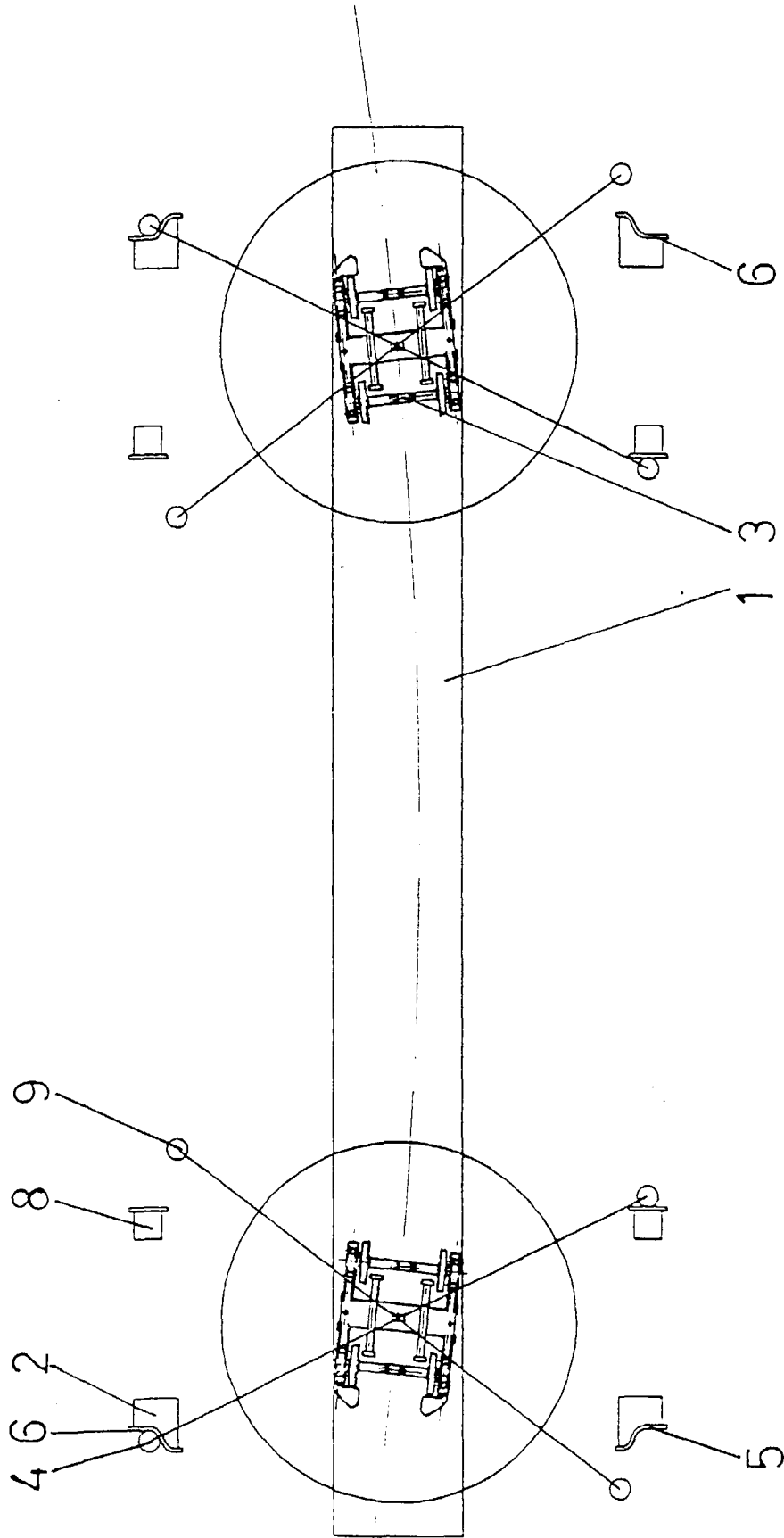


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 1455

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	CH 670 227 A (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES) 31. Mai 1989 (1989-05-31) * Seite 3, rechte Spalte, Zeile 41 - Seite 4, rechte Spalte, Zeile 16; Abbildungen 1-5 *	1	B61F5/24 B61F5/02
A	CH 358 464 A (VEREINIGTE WESTDEUTSCHE WAGGONFABRIKEN AG) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 16 05 103 A (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG) 3. Dezember 1970 (1970-12-03) * Seite 6, Zeile 13 - Seite 8, Absatz 2; Abbildungen 1-3 *	1	
A	GB 1 386 621 A (GLOUCESTER RAILWAY CARRIAGE) 12. März 1975 (1975-03-12) * Seite 2, Zeile 47 - Seite 3, Zeile 72; Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Februar 2000	Prüfer Chlosta, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 99 12 1455

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 Daten des Europäischen Patentamts am 10-02-2000.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 670227 A	31-05-1989	AT 394831 B	25-06-1992
		AT 173186 A	15-12-1991
		FI 862673 A, B,	05-01-1987
		NL 8601758 A, B,	02-02-1987
		NO 862538 A, B,	05-01-1987
		SE 461970 B	23-04-1990
		SE 8602802 A	05-01-1987
CH 358464 A		KEINE	
DE 1605103 A	03-12-1970	NL 6813741 A	28-03-1969
GB 1386621 A	12-03-1975	KEINE	

EPC FORM P0461

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