

(19)



(11)

**EP 1 894 807 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.03.2008 Patentblatt 2008/10**

(51) Int Cl.:  
**B61F 5/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06018289.6**

(22) Anmeldetag: **01.09.2006**

(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: **Alstom Transport S.A.**  
**92300 Levallois-Perret (FR)**

(72) Erfinder:  
• **Mackowiak, Gregor, Dipl.-Ing.**  
**38226 Salzgitter (DE)**  
• **Daniel, Laurent, Dipl.-Ing.**  
**38106 Braunschweig (DE)**

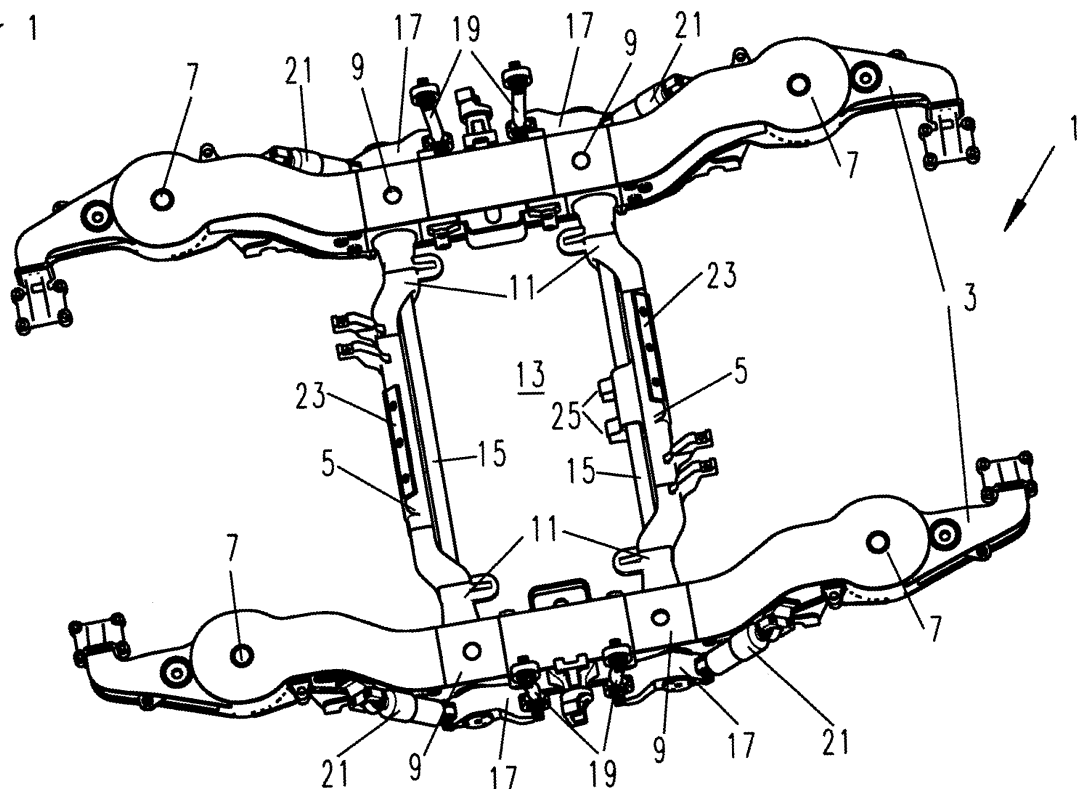
(74) Vertreter: **Hellwig, Tillmann Johannes**  
**Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**  
**Patentanwälte,**  
**Postfach 103762**  
**70032 Stuttgart (DE)**

### (54) Drehgestell mit verbessertem Bauraumangebot

(57) Es wird ein Drehgestell vorgeschlagen, mit zwei Längsträgern (3) und mit mindestens einem Querträger (5), wobei der mindestens eine Querträger (5) an seinen Endbereichen (31) eine Kröpfung (11) aufweist. Diese

Kröpfung (11) ermöglicht den Einbau größerer Räder und/oder zusätzlicher Bremsenrichtungen und gewährleistet dennoch ausreichend großen Bauraum zwischen den Querträgern (5).

Figur 1



EP 1 894 807 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Drehgestell mit zwei Längsträgern, mit mindestens einem die Längsträger verbindenden Querträger, und mit mindestens einem Drehstab, wobei der Drehstab parallel zu dem Querträger verläuft.

**[0002]** Ein solches Drehgestell ist beispielsweise aus der DE 43 11 521 C1 bekannt.

**[0003]** Der Drehstab wird auch als Wankstütze bezeichnet und dient dazu, die Wankbewegungen eines auf dem Drehgestell aufgesetzten Wagenkastens zu reduzieren. In Verbindung mit geeigneten Aktuatoren, wie zum Beispiel Hydraulikzylindern, kann der Wagenkasten auch aktiv geneigt werden. Diese sogenannte Neigetechnik erhöht den Komfort der Reisenden bei schneller Kurvenfahrt.

**[0004]** Bei modernen Drehgestellen muss aufgrund steigender Anforderungen an Antriebsleistung, Bremsleistung, Komfort und anderem mehr eine zunehmend größere Zahl von Komponenten und Baugruppen in dem Drehgestell untergebracht werden. Gleichzeitig sollen die Drehgestelle so kompakt und leicht wie irgend möglich ausgeführt sein. Wesentliche Gründe hierfür sind die aus der reduzierten Masse der Drehgestelle resultierenden Energieeinsparungen und die Normierung der Drehgestelle durch die UIC.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Drehgestell bereitzustellen, welches diesen teilweise einander widersprechenden Anforderungen bestmöglich entspricht und dass hinsichtlich des verfügbaren Bauraums mehr Freiheitsgrade als herkömmliche Drehgestelle aufweist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Drehgestell mit zwei Längsträgern, mit mindestens einem die Längsträger verbindenden Querträger und mit mindestens einem Drehstab, wobei der Drehstab parallel zu dem Querträger verläuft, dadurch gelöst, dass mindestens einer der Querträger an seinen Enden je eine Kröpfung aufweist, und dass der mindestens Drehstab im Bereich der Kröpfungen innerhalb des Querträgers angeordnet ist.

**[0007]** Durch die erfindungsgemäßen Kröpfungen ist es beispielsweise möglich, bei Drehgestellen mit Rädern, die einen großen Durchmesser aufweisen, die Verbindungspunkte zwischen Querträgern und Längsträgern ausreichend weit von den Radsätzen anzuordnen. Zusätzliche Bremseinrichtungen können auch problemlos zwischen Rad und Querträgern angebaut werden.

**[0008]** Gleichzeitig kann in der Mitte des Drehgestells in dem Bereich zwischen den Querträgern durch die erfindungsgemäße Kröpfung der Querträger ausreichend Bauraum für Kupplungen zwischen zwei auf dem Drehgestell aufliegenden Wagenkästen, eine Längslenkerverbindung zwischen Drehgestell und Wagenkasten und anderes mehr geschaffen werden.

**[0009]** Dadurch ist es möglich, bei gleichen Außenabmessungen des Drehgestells ausreichend Platz zwi-

schen den Querträgern bereitzustellen und gleichzeitig die Verwendung großer Räder in den Radsätzen oder den Anbau von zusätzlichen Bremseinrichtungen zu ermöglichen.

**[0010]** Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn das Drehgestell zwei gekröpfte Querträger aufweist, weil dadurch der in der Mitte zwischen den Längsträgern und den Querträgern vorhandenen Bauraum weiter zu vergrößert werden kann.

**[0011]** Da bei herkömmlichen Drehgestellen nur ein Wagenkasten auf dem Drehgestell aufliegt, ist es in aller Regel ausreichend, wenn nur an einem Querträger ein Drehstab angeordnet ist. Selbstverständlich kann bei Bedarf auch in beiden Querträgern ein Drehstab vorgesehen sein. Dies ist besonders vorteilhaft bei Jakobs-Drehgestellen auf denen bekanntermaßen die Enden von zwei Wagenkästen aufliegen.

**[0012]** Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Kröpfungen der Querträger in einer Ebene liegen, die im Wesentlichen parallel zu den Schienen verläuft. Dadurch wird durch das Kröpfen der Querträger der Bauraumbedarf der Querträger in vertikaler Richtung nicht vergrößert, was einer flachen Bauweise des Drehgestells und damit der niedrigen Anordnung eines Wagenkastens entgegenkommt.

**[0013]** Alternativ ist es möglich, den Drehstab im Bereich der Kröpfung drehbar in dem Querträger zu lagern, den Drehstab drehbar in den Längsträgern zu lagern oder den Drehstab drehbar in separaten Lagerböcken zu lagern, die fest mit den Längsträgern und/oder einem Querträger verbunden sind.

**[0014]** Welcher dieser alternativen Ausgestaltungen im Einzelfall der Vorzug gegeben wird, ist von den Umständen des Einzelfalls abhängig.

**[0015]** Um die Kopplung des Wagenkastens mit dem Drehstab auf einfache Weise zu ermöglichen, sind an den Enden der Drehstäbe jeweils ein Hebel vorgesehen, wobei die Hebel drehfest mit dem Drehstab verbunden sind.

**[0016]** Des Weiteren ist vorgesehen, dass die dem Drehstab abgewandten Enden der Hebel über Verbindungsmittel mit einem Wagenkasten gelenkig verbunden sind. Diese Verbindungsmittel können herkömmliche Pendelstützen sein oder als längenveränderlicher Aktuator, insbesondere als Hydraulikzylinder, ausgebildet sein. Wenn die Verbindungsmittel als längenveränderliche Aktuatoren ausgebildet sind, lässt sich durch geeignete Ansteuerung der Aktuatoren eine Neigung des Wagenkastens gezielt einstellen.

**[0017]** Um den Komfort der Reisenden zu erhöhen, kann mindestens zwischen einem Hebel und dem Drehgestell ein Stoßdämpfer angeordnet sein.

**[0018]** Wenn die erfindungsgemäßen gekröpfen Querträger in einem Jakobs-Drehgestell eingesetzt werden, empfiehlt es sich zwei gekröpfte Querträger und zwei Drehstäbe vorzusehen, wobei die Drehstäbe für die beiden auf dem Jakobs-Drehgestell aufliegenden Wagenkästen durch die Kröpfungen der beiden Querträger

hindurchgeführt sind.

**[0019]** Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Zeichnung, deren Beschreibung und den Patentansprüchen entnehmbar. Alle in der Zeichnung, deren Beschreibung und den Patentansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Zeichnung

**[0020]** Es zeigen:

- Figur 1 eine isometrische Darstellung eines erfindungsgemäßen Drehgestells mit zwei Drehstäben,
- Figur 2 eine isometrische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Drehstabs,
- Figur 3 ein Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Drehstabs und
- Figur 4 eine isometrische Darstellung eines erfindungsgemäßen Drehgestells mit eingebauten Radsätzen und Antriebsmotoren.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

**[0021]** In Figur 1 ist ein H-förmiger Drehgestellrahmen 1 in einer Isometrie dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind nur die wesentlichsten Bauteile, die zur Erläuterung der Erfindung erforderlich sind, dargestellt. Radsätze, Primärfedern und Sekundärfedern sowie Antriebsmotoren sind in Figur 1 nicht dargestellt.

**[0022]** Der Rahmen besteht aus zwei parallel zueinander angeordneten Längsträgern 3, die wiederum durch zwei Querträger 5 miteinander verbunden sind.

**[0023]** Die Bereiche, in denen die Längsträger 3 auf den Primärfedern (nicht dargestellt) aufliegen, sind in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 7 versehen.

**[0024]** In den mit dem Bezugszeichen 9 versehenen Bereichen liegen die ebenfalls nicht dargestellten Sekundärfedern auf den Längsträgern 3 auf. Die Sekundärfedern sind, wie allgemein bekannt, zwischen dem Drehgestell und dem Wagenkasten (nicht dargestellt) angeordnet.

**[0025]** Wie aus Figur 1 ersichtlich, weisen die Querträger 5 an ihren Enden jeweils eine Kröpfung 11 auf.

**[0026]** Die Querträger 5 sind so gekröpft, dass die Kröpfung 11 in einer Ebene liegt, die parallel zu den Längsachsen der Längsträger 3 und parallel zu den nicht dargestellten Schienen verläuft.

**[0027]** Durch die Kröpfungen 11 wird der Abstand zwischen den Befestigungspunkten 7 der Primärfedern (nicht dargestellt) und dem Ort, an dem die Querträger

5 mit den Längsträgern 3 verbunden sind, vergrößert. Dies erlaubt die Verwendung größerer Räder (nicht dargestellt) oder zusätzlicher Bremseinrichtungen. Gleichzeitig ist der in einem Bereich 13, der von den Längsträgern 3 und den Querträgern 5 begrenzt wird, verfügbare Bauraum vergrößert.

**[0028]** Dies bedeutet, dass durch die erfindungsgemäß gekröpften Querträger 5 einerseits große Räder an den Radsätzen (nicht dargestellt) oder zusätzlicher Bremseinrichtungen verwendet werden können und andererseits der verfügbare Bauraum im Bereich 13 zwischen den Querträgern 5 vergrößert werden kann.

**[0029]** Durch die Kröpfungen 11 der Querträger 5 sind Drehstäbe 15 geführt. Die Drehstäbe 15 ragen seitlich über die Längsträger 3 hinaus und sind außerhalb des Drehgestellrahmens 1 an beiden Enden mit jeweils einem Hebel 17 drehfest verbunden.

**[0030]** An den Enden der Hebel 17 sind Verbindungsmittel 19 (Pendelstützen) und Stoßdämpfer 21 drehfest befestigt. Die Verbindungsmittel 19 (Pendelstützen) der Drehstäbe 15 sind an einem Wagenkasten (nicht dargestellt) gelenkig befestigt. Dadurch werden Wankbewegungen dieses Wagenkastens unterdrückt.

**[0031]** Da es sich bei dem in Figur 1 dargestellten Drehgestellrahmen um den Rahmen eines Jakobs-Drehgestells handelt, auf dem die Enden zweier Wagenkästen aufliegen, sind auch zwei Drehstäbe 15 mit insgesamt vier Hebeln und vier Verbindungsmitteln 19 vorgesehen, wobei jeweils ein Paar von Verbindungsmitteln 19 mit einem Wagenkasten (nicht dargestellt) verbunden ist.

**[0032]** Falls die erfindungsgemäß gekröpften Querträger 5 bei einem herkömmlichen Drehgestell eingesetzt werden, ist es in der Regel ausreichend, einen Drehstab 15, zwei Hebel 17 und zwei Verbindungsmittel 19 vorzusehen, um den auf dem Drehgestell aufliegenden Wagenkasten zu stabilisieren.

**[0033]** In dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Verbindungsmittel 19 in ihrer Länge nicht verstellbar, so dass die Drehstäbe 15 als reine Wankhilfe ausgebildet sind.

**[0034]** Wenn einer oder mehrere der Verbindungsmittel 19 durch einen längenverstellbaren Aktuator, wie beispielsweise einen doppelt wirkenden Hydraulikzylinder, ersetzt werden, kann durch geeignete Ansteuerung dieses längenverstellbaren Aktuators gezielt eine Neigung des Wagenkastens eingestellt werden. Diese Neigung des Wagenkastens kann beispielsweise beim schnellen Durchfahren von Kurven eingesetzt werden, um die auf die Passagiere wirkenden Fliehkräfte mindestens teilweise zu kompensieren.

**[0035]** In der Mitte der Querträger sind Aufnahmen 23, die der Befestigung von Antriebsmotoren (nicht dargestellt) dienen, vorgesehen. In der Mitte des in Figur 1 rechts angeordneten Querträgers 5 ist des Weiteren eine Längslenkeraufnahme 25 vorgesehen. Diese Längslenkeraufnahme 25 dient dazu, einen Längslenker (nicht dargestellt) an dem Drehgestell zu befestigen, der an

seinem anderen Ende mit einem der Wagenkästen verbunden ist. Über diesen Längslenker werden Zug- und Druckkräfte zwischen dem Drehgestell und den Wagenkästen übertragen, so dass die Sekundärfedern 9 von diesen Kräften entlastet werden.

**[0036]** In Figur 2 ist eine isometrische Darstellung eines erfindungsgemäßen Querträgers 5 mit einem durch die Kröpfungen 11 hindurchgeführten Drehstab 15 dargestellt. An den Kröpfungen 11 ist jeweils ein Flansch 27 ausgebildet. Dieser Flansch 27 liegt in zusammengebautem Zustand (siehe Figur 1) des Drehgestellrahmens 1 an der Innenseite der Längsträger 3 an.

**[0037]** Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, wird der Drehstab 15 durch die Längslenkeraufnahme 25 hindurchgeführt.

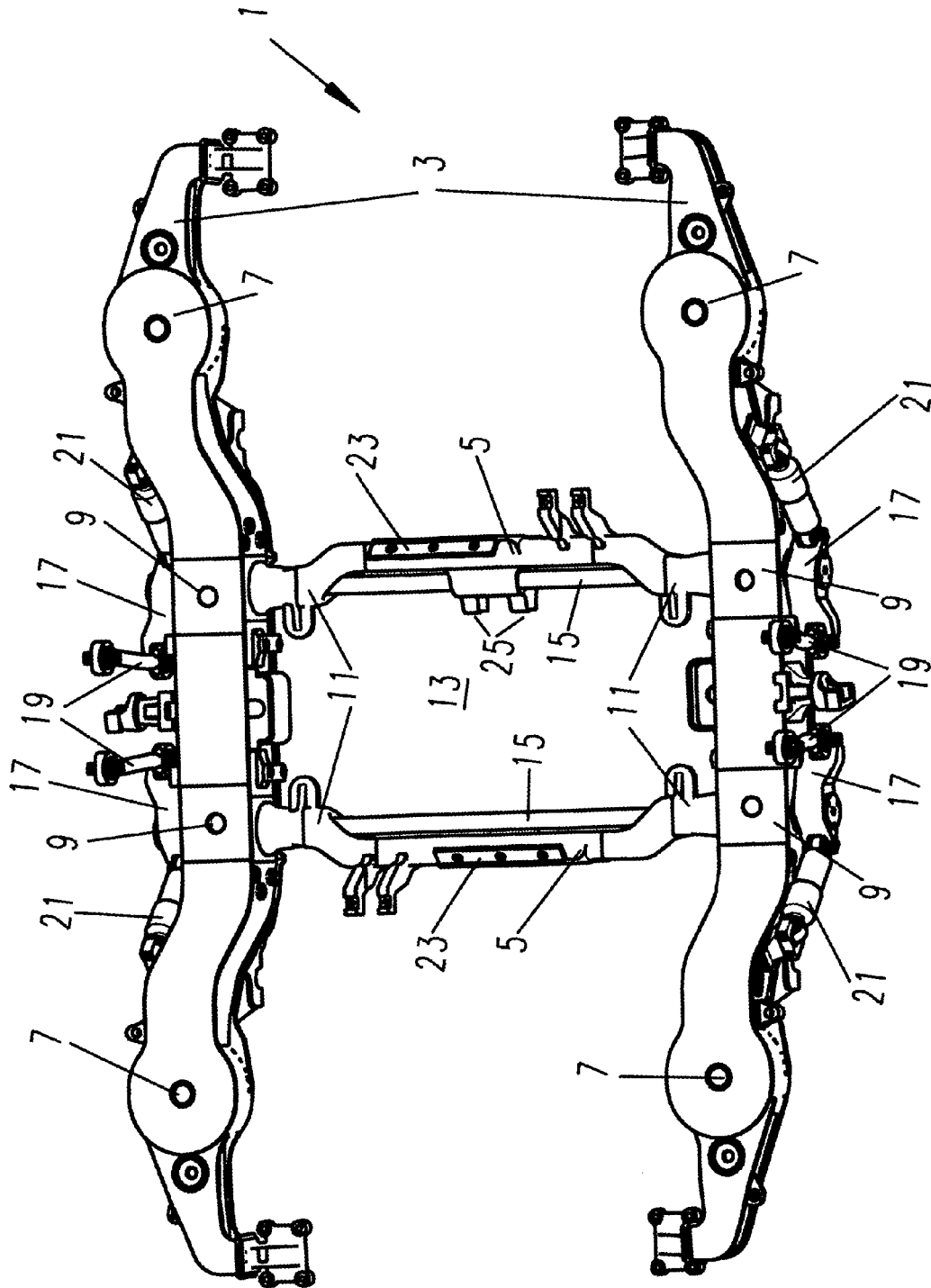
**[0038]** Figur 3 zeigt einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Querträger 5 mit eingelegtem Drehstab 15. An den Enden des Drehstabs 15 ist eine Verzahnung 29 ausgebildet. Die Verzahnung 29 dient dazu, die Hebel 17 (siehe Figur 1) drehfest mit dem Drehstab 15 zu verbinden.

**[0039]** Die Lagerung des Drehstabs 15 ist in Figur 3 nicht explizit dargestellt. Es ist jedoch bei diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen, die Lagerung in den Endbereichen 31 des Querträgers 5 vorzunehmen. Alternativ wäre es auch möglich, den Drehstab 15 direkt in den Längsträgern 3 oder in einem separaten Lagerbock (nicht dargestellt) zu lagern. Diese Lagerböcke können entweder an den Querträgern 5 oder an den Längsträgern 3 befestigt werden.

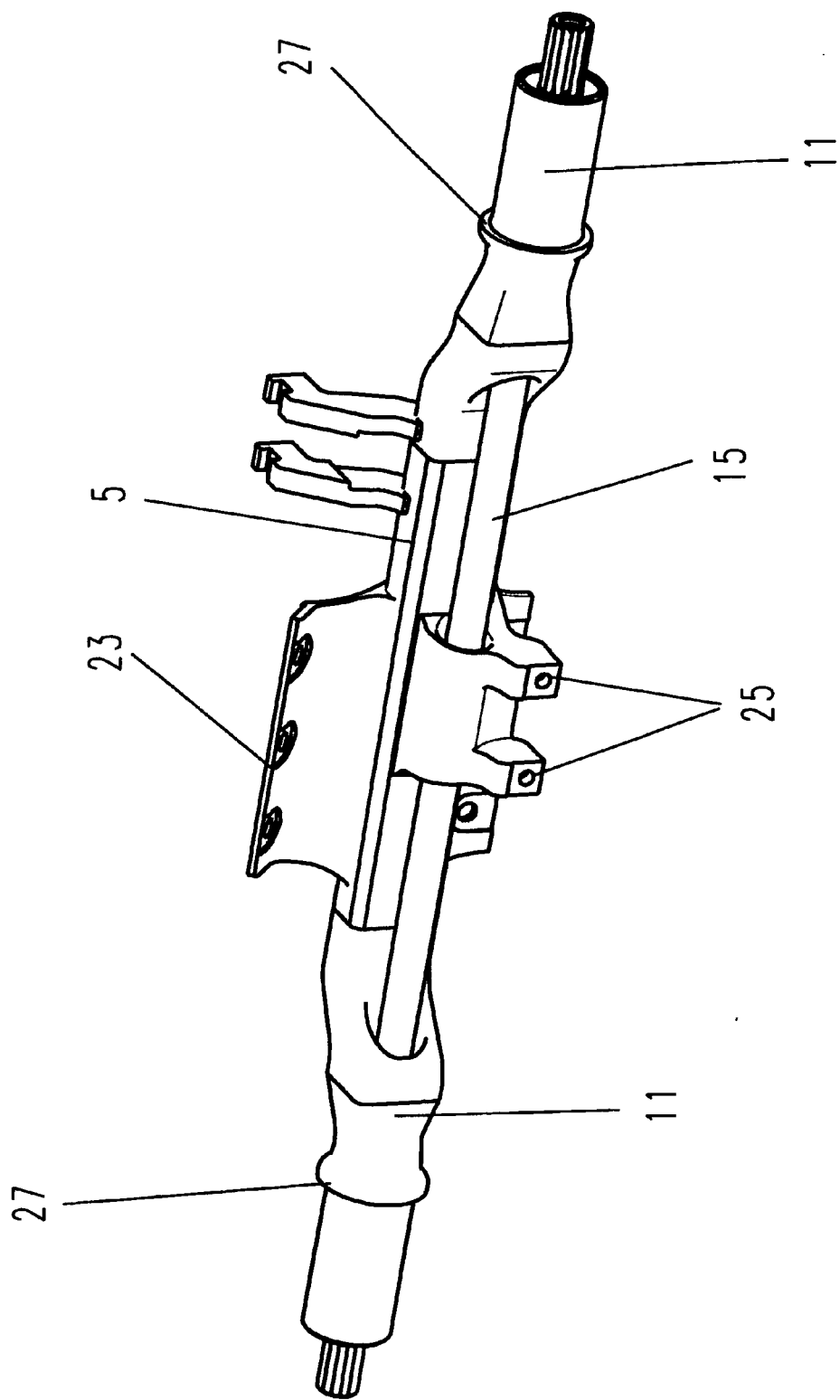
**[0040]** In Figur 4 ist eine isometrische Darstellung eines erfindungsgemäßen Drehgestells dargestellt, wobei im Gegensatz zu der Darstellung gemäß Figur 1 die Radsätze 33, die Antriebsmotoren 35 und die Sekundärfedern 37 dargestellt sind.

## Patentansprüche

1. Drehgestell mit zwei Längsträgern (3), mit mindestens einem die Längsträger (3) verbindenden Querträger (5), und mit mindestens einem Drehstab (15), wobei der Drehstab (15) parallel zu dem oder den Querträgern (5) verläuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der Querträger (5) an seinen Enden je eine Kröpfung (11) aufweist, und dass der mindestens eine Drehstab (15) im Bereich der Kröpfungen (11) innerhalb des Querträgers (5) angeordnet ist.
2. Drehgestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgestell zwei gekröpfte Querträger (5) aufweist.
3. Drehgestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Querträger (5) in einer Ebene gekröpft sind.
4. Drehgestell nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ebene in welcher der oder die Querträger (5) gekröpft sind im Wesentlichen parallel zu den Schienen verläuft.
5. Drehgestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Drehstäbe (15) in Endbereichen (31) der Querträger (5) drehbar in diesen gelagert sind.
6. Drehgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Drehstäbe (5) drehbar in den Längsträgern (3) gelagert sind.
7. Drehgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Drehstäbe (5) drehbar in separaten Lagerböcken gelagert sind, und dass die Lagerböcke fest mit den Längsträgern (3) und/oder den Querträgern (5) verbunden sind.
8. Drehgestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Enden der Drehstäbe (5) jeweils ein Hebel (17) vorgesehen ist, und dass die Hebel (17) drehfest mit den Drehstäben (5) verbunden sind.
9. Drehgestell nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Drehstab (5) abgewandten Enden der Hebel (17) über Verbindungsmittel (19) mit einem Wagenkasten gelenkig verbunden sind.
10. Drehgestell nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel (19) als längenveränderlicher Aktuator, insbesondere als Hydraulikzylinder, ausgebildet sind.
11. Drehgestell nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwischen einem Hebel (17) und dem Drehgestell (1) ein Stoßdämpfer (21) angeordnet ist.
12. Drehgestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgestell (1) ein Jakobs-Drehgestell ist, dass auf dem Jakobs-Drehgestell die Enden zweier Wagenkästen aufliegen, dass der Drehgestellrahmen (1) zwei gekröpfte Querträger (5) aufweist, und dass im Bereich der Kröpfungen (11) beider Querträger (5) jeweils ein Drehstab (5) innerhalb der Querträger (5) angeordnet ist.
13. Drehgestell nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein Drehstab (15) der Begrenzung von Wankbewegungen eines Wagenkastens dient.

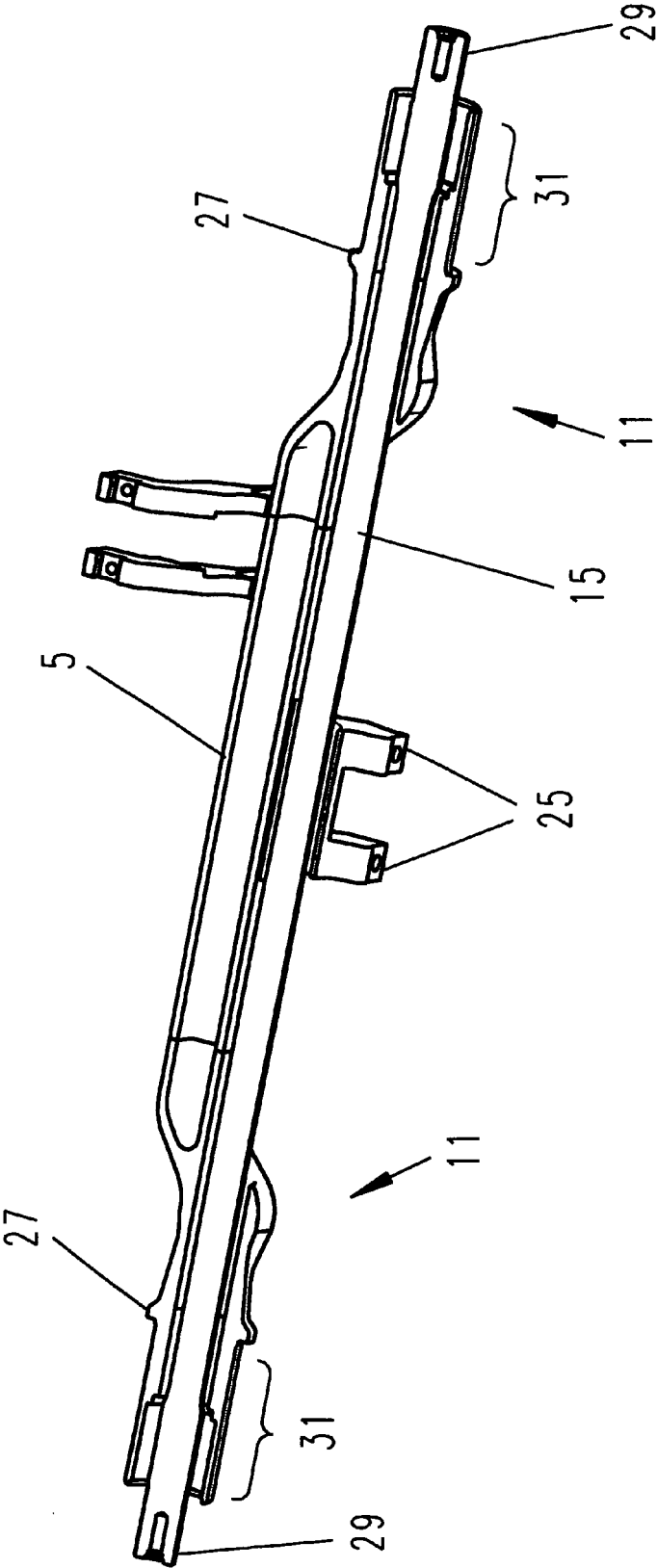


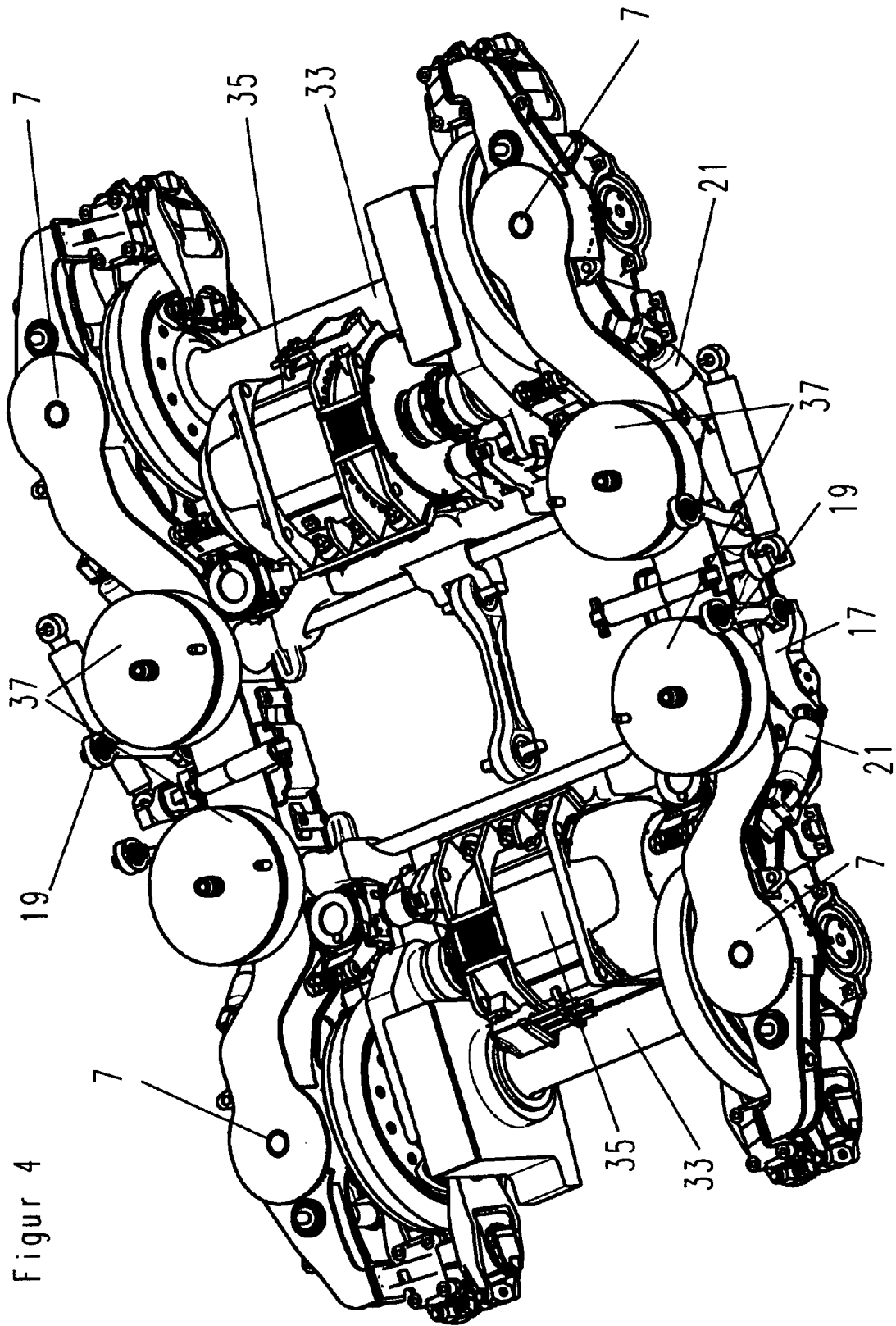
Figur 1



Figur 2

Figur 3





Figur 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 01 8289

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                      | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE 43 11 521 C1 (TALBOT WAGGONFAB [DE])<br>21. April 1994 (1994-04-21)<br>* das ganze Dokument *                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INV.<br>B61F5/24                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 15 30 150 A1 (SNCF; GUILLEMARD GEORGES<br>LEOPOLD) 2. Oktober 1969 (1969-10-02)<br>* Abbildung 2 *                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 35 10 454 A1 (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES<br>[CH]) 31. Oktober 1985 (1985-10-31)<br>* Abbildungen 3,4 *                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 198 19 412 C1 (TALBOT GMBH & CO KG<br>[DE]; DEUTSCHE BAHN AG [DE])<br>7. Oktober 1999 (1999-10-07)<br>* Abbildung 4 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 0 397 291 A2 (WERKSPoor SERVICES BV<br>[NL]) 14. November 1990 (1990-11-14)<br>* Abbildungen 1,3 *                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B61F                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          | Abschlußdatum der Recherche<br><b>13. Februar 2007</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Prüfer<br><b>Lorandi, Lorenzo</b>  |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                          | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                    |

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 01 8289

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.

13-02-2007

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 4311521 C1                                      | 21-04-1994                    | AT 152981 T                       | 15-05-1997                    |
|                                                    |                               | DK 619212 T3                      | 04-08-1997                    |
|                                                    |                               | EP 0619212 A1                     | 12-10-1994                    |
|                                                    |                               | ES 2101377 T3                     | 01-07-1997                    |
|                                                    |                               | FI 941604 A                       | 08-10-1994                    |
|                                                    |                               | HU 66334 A2                       | 28-11-1994                    |
|                                                    |                               | NO 940665 A                       | 10-10-1994                    |
|                                                    |                               | PL 177804 B1                      | 31-01-2000                    |
| DE 1530150 A1                                      | 02-10-1969                    | FR 1403822 A                      | 25-06-1965                    |
|                                                    |                               | GB 1060534 A                      | 01-03-1967                    |
| DE 3510454 A1                                      | 31-10-1985                    | BE 902265 A1                      | 16-08-1985                    |
|                                                    |                               | CH 665808 A5                      | 15-06-1988                    |
|                                                    |                               | DK 186485 A                       | 28-10-1985                    |
|                                                    |                               | FI 851538 A                       | 28-10-1985                    |
|                                                    |                               | FR 2563487 A1                     | 31-10-1985                    |
|                                                    |                               | IT 1186862 B                      | 16-12-1987                    |
|                                                    |                               | NL 8500942 A                      | 18-11-1985                    |
|                                                    |                               | NO 851562 A                       | 28-10-1985                    |
|                                                    |                               | SE 460466 B                       | 16-10-1989                    |
|                                                    |                               | SE 8501397 A                      | 28-10-1985                    |
| DE 19819412 C1                                     | 07-10-1999                    | AT 207430 T                       | 15-11-2001                    |
|                                                    |                               | WO 9956995 A1                     | 11-11-1999                    |
|                                                    |                               | EP 1075407 A1                     | 14-02-2001                    |
|                                                    |                               | ES 2172333 T3                     | 16-09-2002                    |
|                                                    |                               | JP 3537764 B2                     | 14-06-2004                    |
|                                                    |                               | JP 2002513711 T                   | 14-05-2002                    |
| EP 0397291 A2                                      | 14-11-1990                    | CA 1329054 C                      | 03-05-1994                    |
|                                                    |                               | DE 3869177 D1                     | 23-04-1992                    |
|                                                    |                               | DE 3885107 D1                     | 25-11-1993                    |
|                                                    |                               | DE 3885107 T2                     | 17-02-1994                    |
|                                                    |                               | EP 0287161 A1                     | 19-10-1988                    |
|                                                    |                               | ES 2045763 T3                     | 16-01-1994                    |
|                                                    |                               | NL 8700924 A                      | 16-11-1988                    |

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 4311521 C1 [0002]