

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Mai 2001 (31.05.2001)

PCT

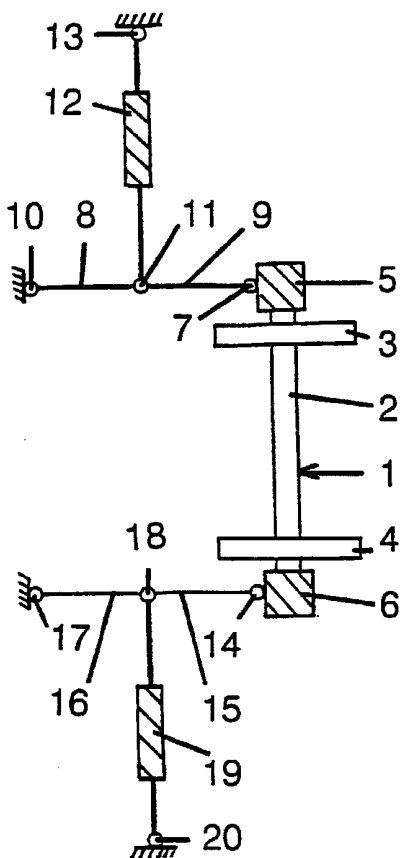
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/38155 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B61F 5/38** (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHWENDT, Lutz
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/11614 [—/DE]; Fliederweg 6, 34246 Vellmar (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 22. November 2000 (22.11.2000) (74) Anwälte: RUPPRECHT, Klaus usw.; John-F.-Kennedy-Strasse 4, 65189 Wiesbaden (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CA, JP, US.
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
(30) Angaben zur Priorität: 199 56 655.0 25. November 1999 (25.11.1999) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse 225, 70546 Stuttgart (DE).
Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR THE RADIAL CONTROL OF A RAIL VEHICLE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR RADIALSTEUERUNG EINES SCHIENENFAHRZEUGES



(57) Abstract: The invention relates to a device for the radial control of a rail vehicle. According to the invention, at least one wheel set (1) is mounted in a bogie or chassis and the ends of said wheel set(s) can be adjusted in the longitudinal direction of the vehicle, using actuating devices (12, 19, 21, 26). The ends of the wheel set are adjusted in a longitudinal direction by means of a foldable wheel-set driving rod (8/9, 15/16), the actuating device engaging with the joint (11, 18) of said foldable wheel-set driving rod.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung zur Radialsteuerung eines Schienenfahrzeuges vorgeschlagen, wobei mindestens ein Radsatz (1) in einem Drehgestell oder einem Fahrzeugkasten gelagert ist und die Radsatzenden mittels Betätigungseinrichtungen (12, 19, 21, 26) in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar sind. Die Längsverstellung der Radsatzenden erfolgt mittels eines knickbaren Radsatzlenkers (8/9, 15/16), wobei die Betätigungseinrichtung am Gelenk (11, 18) des knickbaren Radsatzlenkers angreift.

WO 01/38155 A1



— *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Vorrichtung zur Radialsteuerung eines Schienenfahrzeuges

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Radialsteuerung eines Schienenfahrzeuges gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Drehgestellen mit Radialsteuerung müssen die Radsatzenden bzw. Radsatzlager eines im Drehgestellrahmen oder Fahrzeugkasten gelagerten Radsatzes in Längsrichtung verstellt werden. Diese Verstellung kann passiv über in Bögen auftretende Längskräfte bzw. aktiv über Stellelemente mittels Fremdenergie oder durch mechanische Übertragung von in Bögen auftretenden geometrischen Bewegungen im Fahrzeug erfolgen.

Zur Verstellung der Radsatzlager werden bei Systemen mit aktiver Steuerung Stellelemente mit hydraulischer, pneumatischer oder elektrischer Stellenergie verwendet, die anstelle der Radsatzlenker eingebaut werden. Dies hat den Nachteil, daß die gesamte Zug- und Bremskraft über diese Stellelemente geleitet wird, wozu diese entsprechend stark auszulegen sind, was kostenaufwendig ist. Außerdem ist es aus Sicherheitsgründen zwingend erforderlich, daß bei Ausfall der Stellelemente, der Stellelemente-Steuerung oder der Stellelemente-Energiezufuhr automatisch eine definierte Position sicher eingenommen wird. Bei mechanischer aktiver oder passiver Ansteuerung über Gestänge müssen ebenfalls die vollen Zug- und Bremskräfte über das Gestänge geführt werden, was eine entsprechend starke Auslegung erfordert und ebenfalls kostenaufwendig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstige Vorrichtung zur Radialsteuerung eines Schienenfahrzeuges anzugeben.

Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Der bei üblichen Drehgestellen ohne Radialsteuerung vorhandene Radsatzlenker ist demnach erfindungsgemäß derart ausgeführt, daß er mittels eines sich etwa in der Mitte befindlichen Gelenks knickbar ist. Durch diese Knickung kann die wirksame Länge des Radsatzlenkers um das erforderliche Maß verändert (verkürzt) werden, so daß sich die Lage des Radsatzlagers wie gewünscht verändert und der Radsatz die erforderliche radiale Stellung einnimmt. Die Knickung kann über elektrische, pneumatische, hydraulische oder mechanische Betätigung eingeleitet werden, die Rückstellung in die gestreckte Normallage erfolgt bei elektrischer, pneumatischer oder hydraulischer Betätigung sicher über Federkraft, bei mechanischer Betätigung wahlweise über eine Zwangsführung durch das Gestänge.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die zur Radialsteuerung erforderlichen Verstellkräfte und die Einwirkung der Zug- bzw. Bremskraft wesentlich geringer sind als bei direkter Führung, da nur die im geknickten Lenker über die allgemein bekannte Kniehebelwirkung wirkenden Querkräfte für den Verstellmechanismus wirksam sind. Bei Rückstellung durch Federkraft wird die ursprüngliche Stellung (gestreckte Normallage) stabil eingenommen, da die dann wirkenden Querkräfte im Radsatzlenker sehr gering bzw. Null sind.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Weitere Vorteile der vorgeschlagenen Vorrichtung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Sicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß einer ersten Variante,

- Fig. 2 die Vorrichtung gemäß erster Variante bei Bogenfahrt,
- Fig. 3 eine Sicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß einer zweiten Variante,
- Fig. 4 die Vorrichtung gemäß zweiter Variante bei Bogenfahrt.

In Fig. 1 ist eine Sicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß einer ersten Variante dargestellt. Es ist ein Radsatz 1 eines Drehgestelles mit Achse 2 und Rädern 3, 4 gezeigt. Der Radsatz 1 ist in Radsatzlagergehäusen 5, 6 gelagert und geführt. Radsatzlenker führen die Radsatzlagergehäuse und damit den Radsatz in Fahrzeuginnenrichtung. Die Radsatzlenker sind jeweils in zwei Lenkerabschnitte 8, 9 bzw. 15, 16 unterteilt, wobei die Radsatzlenker 8/9 bzw. 15/16 jeweils über ein Gelenk 11 bzw. 18 knickbar miteinander verbunden sind. Die jeweils ersten Lenkerabschnitte 8 bzw. 16 sind über Anlenkpunkte 10 bzw. 17 am Drehgestellrahmen oder Fahrzeugkasten befestigt. Die jeweils zweiten Lenkerabschnitte 9 bzw. 15 sind über Anlenkpunkte 7 bzw. 14 am Radsatzlagergehäuse 5 bzw. 6 befestigt.

An den Gelenken 11 bzw. 18 greift jeweils ein Stellglied (Betätigungseinrichtung) 12 bzw. 19 an, welches andererseits über einen Anlenkpunkt 13 bzw. 20 am Drehgestellrahmen oder Fahrzeugkasten befestigt ist. Bei Betätigung des Stellgliedes 12 wird der Radsatzlenker 8/9 ausgeknickt, wodurch der Abstand zwischen den Anlenkpunkten 7 und 10 verkürzt wird und sich die relative Lage des Radsatzlagers 5 zum Drehgestellrahmen bzw. zum Fahrzeugkasten verändert. Bei Betätigung des Stellgliedes 19 wird der weitere Radsatzlenker 15/16 ausgeknickt, wodurch der Abstand zwischen den Anlenkpunkten 14 und 17 verkürzt wird und sich die relative Lage des Radsatzlagers 6 zum Drehgestellrahmen bzw. zum Fahrzeugkasten verändert.

Erfindungsgemäß wird je nach Bogenfahrt rechts oder links nur einer der Radsatzlenker 8/9 oder 15/16 verkürzt, so daß der Radsatz 1 die gewünschte Schrägstellung in der gewünschten Richtung für Bogenfahrt erhält.

Die Stellglieder 12, 19 können als elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch betätigbare Komponenten ausgebildet sein. Der Steuerimpuls für eine Betätigung eines Stellgliedes 12, 19 wird durch die Fahrzeugsteuerung erzeugt, wenn beispielsweise durch Fliehkraft oder durch eine externe Steuereinrichtung eine Bogenfahrt erkannt wird. Dabei kann durch ein entsprechend gesteuertes und kontrolliertes Stellglied 12, 19 eine dem Bogenradius angepaßte Radialstellung präzise erreicht werden.

Zur Vereinfachung der Steuerung der Stellglieder 12, 19 und zur Vermeidung von Steuerfehlern kann die Verstellbarkeit der Stellglieder 12, 19 auf lediglich zwei Stellungen und zwar auf die Grundstellung (Radsatzlenker gerade) und auf eine geknickte Stellung (für Bogenfahrt rechts oder links) reduziert werden. Damit wird zwar nicht in allen Fällen bzw. nicht für alle Bogenradien die optimale Radialstellung erreicht, jedoch führt dies nicht zu nennenswerten Nachteilen bezüglich des Fahrverhaltens des Fahrzeuges.

In Fig. 2 ist die Vorrichtung gemäß erster Variante bei Bogenfahrt dargestellt. Stellglied 12 ist nicht aktiviert, d. h. der Radsatzlenker 8/9 ist in gestreckter Normallage. Durch Betätigung des Stellgliedes 19 ist der Radsatzlenker 15/16 eingeknickt, wodurch die gewünschte Schrägstellung des Radsatzes 1 für Bogenfahrt eingestellt ist.

In Fig. 3 ist eine Sicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß einer zweiten Variante dargestellt. Die Anordnung mit Radsatz 1, Radsatzlagergehäusen 5, 6, Radsatzlenkern 8/9 bzw. 15/16 mit Gelenken 11 bzw. 18 sowie Anlenkpunkten 7, 10, 14, 17 ist wie unter Fig. 1 beschrieben. Die Ausknickung der Radsatzlenker 8/9 bzw. 15/16 erfolgt jedoch nicht durch Stellglieder 12 bzw. 19, sondern mittels eines mechanischen Gestänges. Dabei greift ein an einem Drehpunkt 22 befestigter Hebel 21 über ein Gelenk 23 und eine Stange 24 am Gelenk 11 an. Am weiteren Ende des Hebels 21 befindet sich ein Gelenk 25, das über eine (nicht dargestellte) Stange beispielsweise durch Querverschiebung eines Mittelradsatzes dreiachsiger Drehgestelle (oder allgemein einer Dreiachs-Konfiguration) oder durch den Ausdrehwinkel des Drehgestelles gegenüber dem Fahrzeugkasten betätigt wird. In

gleicher Weise greift ein an einem Drehpunkt 27 befestigter Hebel 26 über ein Gelenk 28 und eine Stange 29 am Gelenk 18 an. Am weiteren Ende des Hebels 26 befindet sich ein Gelenk 30, das über eine (nicht dargestellte) Stange beispielsweise durch Querverschiebung eines Mittelradsatzes dreiachsiger Drehgestelle oder durch den Ausdrehwinkel des Drehgestelles gegenüber dem Fahrzeugkasten betätigt wird.

In Fig. 4 ist die Vorrichtung gemäß zweiter Variante bei Bogenfahrt dargestellt. Hebel 26 ist nicht aktiviert, d. h. der Radsatzlenker 15/ befindet sich in gestreckter Normallage. Durch Betätigung des Hebels 21 ist der Radsatzlenker 8/9 eingeknickt, wodurch die gewünschte Schrägstellung des Radsatzes 1 für Bogenfahrt eingestellt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Radialsteuerung eines Schienenfahrzeuges, wobei mindestens ein Radsatz (1) in einem Drehgestell oder einem Fahrzeugkasten gelagert ist und die Radsatzenden mittels Betätigungseinrichtungen (12, 19, 21, 26) in Fahrzeuginnenrichtung verstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsverstellung der Radsatzenden mittels eines knickbaren Radsatzlenkers (8/9, 15/16) erfolgt, wobei die Betätigungseinrichtung am Gelenk (11, 18) des knickbaren Radsatzlenkers angreift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Knickung des Radsatzlenkers (8/9, 15/16) mittels eines elektrischen oder pneumatischen oder hydraulischen Stellgliedes (12, 19) erfolgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (12, 19) nur zwei Stellungen für gestreckten und geknickten Radsatzlenker bewirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Knickung des Radsatzlenkers (8/9, 15/16) mittels eines mechanischen Gestänges mit an einem Drehpunkt (22, 27) befestigtem Hebel (21, 26) erfolgt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das mechanische Gestänge durch Verschiebung des Mittelradsatzes bei einer Dreiachs-Konfiguration betätigbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das mechanische Gestänge durch die Ausdrehbewegung eines Drehgestells gegenüber dem Fahrzeugkasten betätigbar ist.

Fig. 1

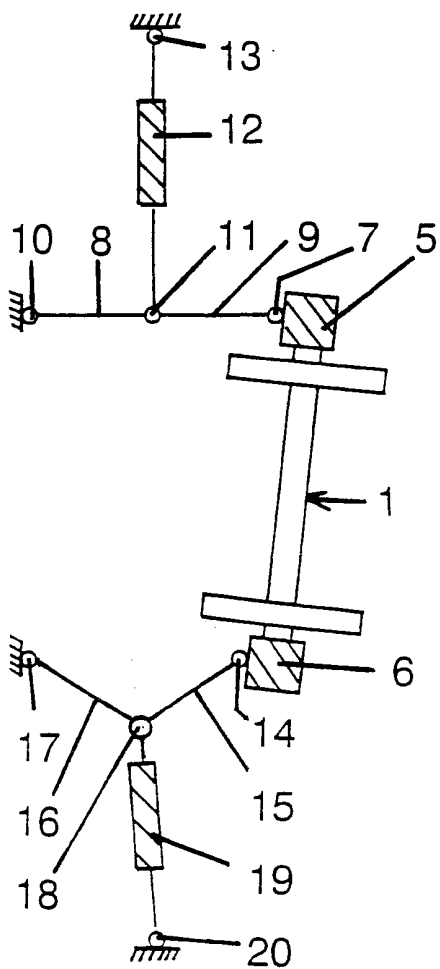
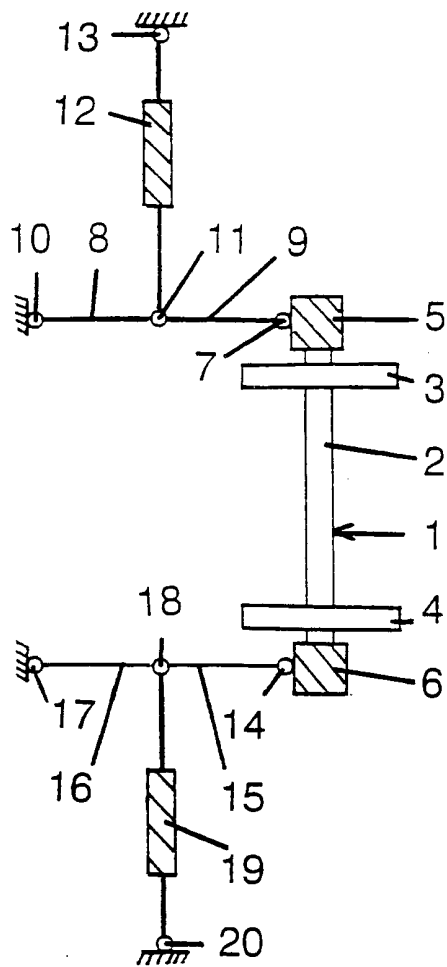


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/11614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B61F5/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 862 606 A (SCALES BRIAN T) 28 January 1975 (1975-01-28)	1, 3, 4, 6
Y	column 4, line 62 -column 5, line 30 column 5, line 58 -column 6, line 31; figures 1,9	2, 5
Y	WO 99 15387 A (ABB DAIMLER BENZ TRANSP ;LINDBLOM JULIUS (SE)) 1 April 1999 (1999-04-01)	2
A	abstract; figure 2	3
Y	US 5 375 533 A (SCHWENDT LUTZ) 27 December 1994 (1994-12-27) abstract; figure 1	5
A	US 4 903 613 A (LANG HANS-PETER ET AL) 27 February 1990 (1990-02-27) the whole document	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 April 2001

Date of mailing of the international search report

04/05/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fuchs, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/11614

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 12 752 A (ABB DAIMLER BENZ TRANSP) 1 October 1998 (1998-10-01) the whole document -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/11614

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3862606	A	28-01-1975	NONE	
WO 9915387	A	01-04-1999	SE 510294 C AU 9288198 A EP 0939717 A SE 9703437 A	10-05-1999 12-04-1999 08-09-1999 25-03-1999
US 5375533	A	27-12-1994	DE 4142255 A AT 228692 A CH 688473 A	01-07-1993 15-11-2000 15-10-1997
US 4903613	A	27-02-1990	DE 3725574 A AT 73067 T DE 3868770 A EP 0303007 A	16-02-1989 15-03-1992 09-04-1992 15-02-1989
DE 19712752	A	01-10-1998	AU 718858 B AU 7037498 A WO 9842557 A EP 0969997 A HR 980158 A JP 2000510414 T PL 334800 A	20-04-2000 20-10-1998 01-10-1998 12-01-2000 31-12-1998 15-08-2000 13-03-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen

PCT/EP 00/11614

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B61F5/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
 EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 862 606 A (SCALES BRIAN T) 28. Januar 1975 (1975-01-28)	1, 3, 4, 6
Y	Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 30 Spalte 5, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 31; Abbildungen 1, 9	2, 5
Y	WO 99 15387 A (ABB DAIMLER BENZ TRANSP ; LINDBLOM JULIUS (SE)) 1. April 1999 (1999-04-01)	2
A	Zusammenfassung; Abbildung 2	3
Y	US 5 375 533 A (SCHWENDT LUTZ) 27. Dezember 1994 (1994-12-27) Zusammenfassung; Abbildung 1	5
A	US 4 903 613 A (LANG HANS-PETER ET AL) 27. Februar 1990 (1990-02-27) das ganze Dokument	1
	--- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24. April 2001	04/05/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Fuchs, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 12 752 A (ABB DAIMLER BENZ TRANSP) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) das ganze Dokument -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. des Aktenzeichen

PCT/EP 00/11614

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3862606 A	28-01-1975	KEINE	
WO 9915387 A	01-04-1999	SE 510294 C AU 9288198 A EP 0939717 A SE 9703437 A	10-05-1999 12-04-1999 08-09-1999 25-03-1999
US 5375533 A	27-12-1994	DE 4142255 A AT 228692 A CH 688473 A	01-07-1993 15-11-2000 15-10-1997
US 4903613 A	27-02-1990	DE 3725574 A AT 73067 T DE 3868770 A EP 0303007 A	16-02-1989 15-03-1992 09-04-1992 15-02-1989
DE 19712752 A	01-10-1998	AU 718858 B AU 7037498 A WO 9842557 A EP 0969997 A HR 980158 A JP 2000510414 T PL 334800 A	20-04-2000 20-10-1998 01-10-1998 12-01-2000 31-12-1998 15-08-2000 13-03-2000