



(11) **EP 2 022 896 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.02.2009 Patentblatt 2009/07**

(51) Int Cl.:  
**E01B 27/02<sup>(2006.01)</sup> E01B 27/10<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **08011455.6**

(22) Anmeldetag: **24.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(72) Erfinder:  
• **Wäldrich, Alf**  
**06618 Maumburg (DE)**  
• **Brühn, Stefan**  
**15537 Erkner (DE)**  
• **Sobiella, Sven**  
**39167 Hohendodeleben (DE)**

(30) Priorität: **08.08.2007 DE 102007037441**

(71) Anmelder: **Deutsche Gleis-und Tiefbau GmbH**  
**12487 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Zinken-Sommer, Rainer**  
**Deutsche Bahn AG**  
**Patentabteilung**  
**Völckerstrasse 5**  
**80939 München (DE)**

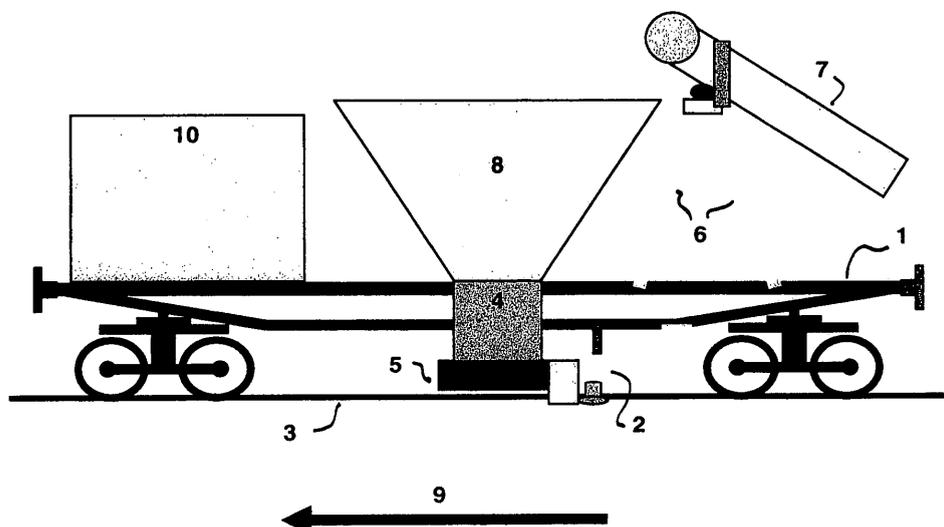
(54) **Gleisverfahrbarer Schüttgutverladewagen**

(57) Die Erfindung betrifft einen gleisverfahrbaren Schüttgutverladewagen mit einem auf Schienenfahrwerken gelagerten Fahrgestellrahmen, auf dem mindestens ein Behälter zum Speichern des Schüttgutes sowie eine mit jedem Speicherbehälter in Verbindung stehende Vorrichtung mit regelbaren Schurren zum Entladen des Schüttgutes in den Gleisbereich angeordnet sind.

Die Erfindung soll es ermöglichen, Bettungsreinigungsmaschinen ohne integrierter Neu-Schotter-Zuführung auch für solche Baumaßnahmen einzusetzen, bei

denen das Speichervolumen des auf der Maschine vorhandenen Schotterspeichers nicht ausreicht. Hierzu ist vorgesehen, dass am Fahrgestellrahmen des Schüttgutverladewagens eine Vorrichtung zum Anheben und Rücken eines durch die beiden Schienen gebildeten Gleisrostes angeordnet ist sowie die Entladevorrichtung des Schüttgutverladewagens mit Ablenkorganen ausgerüstet ist, die in eine Arbeitsposition verstellbar ausgeführt sind, in der das Schüttgut in einen Bereich unterhalb des angehobenen Gleisrostes abgelassen werden kann.

**Fig. 1**



**EP 2 022 896 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen gleisverfahrbaren Schüttgutverladewagen mit einem auf Schienenfahrwerken gelagerten Fahrgestellrahmen, auf dem mindestens ein Behälter zum Speichern des Schüttgutes sowie eine mit jedem Speicherbehälter in Verbindung stehende Vorrichtung mit regelbaren Schurren zum Entladen des Schüttgutes in den Gleisbereich angeordnet sind.

**[0002]** Die Instandhaltung von Schienenverkehrswegen erfolgt weitgehend mechanisiert unter Einsatz von Baumaschinen mit Schienenfahrwerken. Die den Gleisrost tragende Schotterbettung muss zur Aufrechterhaltung ihrer Trageigenschaften in zyklischen Abständen aufbereitet (Reinigen von Fremdkörpern, Aussortieren von Unterkorn, Nachschärfen des Schotterkorns durch Brechen) bzw. erneuert werden. Ist eine Aufbereitung mangels Substanz des vorhandenen Schotterkorns nicht mehr sinnvoll, so muss die gesamte Schotterbettung ausgetauscht werden. Sowohl für die Aufbereitung im Rahmen einer Durcharbeitung als auch für den Komplett austausch kommen Bettungsreinigungsmaschinen zum Einsatz. Die Bettungsreinigungsmaschine fräst die Schotterbettung unter dem angehobenen Gleisrost mittels einer Endlos-Räumkette aus, führt das ausgefräste Material über Förderbänder einer Sieb- und Brechanlage zu und baut das aufbereitete Bettungsmaterial wieder als neue Schotterbettung ein. Die hierbei zwangsläufig entstehenden Mengen- bzw. Volumenverluste an Bettungsmaterial wird durch Neuschotter ausgeglichen, der von der Bettungsreinigungsmaschine nachlaufenden Schüttgutwagen in den Gleisbereich eingebracht wird. Die Abfuhr von altem, unbrauchbarem Aushub erfolgt mittels Schüttgut-Speicherwagen, die über ein Förderband in Längsrichtung am Boden ihres Speicherbehälters sowie über ein auskragendes Übergabe-Förderband zur Weitergabe des Schüttgutes an den nächstfolgenden Speicherwagen verfügen. Auf diese Weise kann ein gekuppelter Zugverband von mehreren dieser Speicherwagen zusammengestellt werden, wobei die sich überlappenden Fördereinrichtungen eine durchgehende Förderbandstraße zum Transport und zur Speicherung des Schüttgutes bilden. Die Wagen können in sukzessiver Abfolge von einer einzigen Befüllstation aus gefüllt bzw. in umgekehrter Logik über eine einzige Entladestation entleert werden. Ein derartiger Speicherwagen ist beispielsweise in der US 5.400.718 offenbart.

Das Funktionsprinzip solcher Bettungsreinigungsmaschinen stößt jedoch an seine Grenze, wenn das zu reinigende Bettungsmaterial in einem derart schlechten Zustand ist, dass ein hoher Anteil als unbrauchbarer Aushub abgeführt werden muss bzw. sogar ein Komplett-Aushub ohne Reinigung oder Wiedereinbau des Alt-Materials erforderlich ist. Der auf den Bettungsreinigungsmaschinen befindliche Schotterspeicher ist hierfür zu klein. Aus dem Stand der Technik sind deshalb Bettungsreinigungsmaschinen bekannt, bei denen die Zufuhr des Neu-Schotters aus (in Arbeitsrichtung bezogen) nach-

laufenden Schüttgut-Speicherwagen erfolgt. Der Neu-Schotter wird dabei mittels Förderbändern in die Bettungsreinigungsmaschine hineintransportiert und dem aufbereiteten Altschotter zugeführt. Eine Umrüstung der in größeren Stückzahlen vorhandenen einfacher konzipierten Bettungsreinigungsmaschinen auf ein solches System der integrierten Zuführung von Neu-Schotter ist jedoch konstruktiv äußerst aufwändig und nicht wirtschaftlich realisierbar.

**[0003]** Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine maschinentechnische Lösung bereitzustellen, die es ermöglicht, Bettungsreinigungsmaschinen ohne integrierter Neu-Schotter-Zuführung auch für solche Baumaßnahmen einzusetzen, bei denen das Speichervolumen des auf der Maschine vorhandenen Schotterspeichers nicht ausreicht. Auch nach einem Komplett-Aushub der Gleisbettung soll der Gleiskörper mittels eines einzigen Maschinen-Durchganges wieder auf einem vollständigen Schotterbett aufliegen.

**[0004]** Diese Aufgabe wird mit einem gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruches 1 ausgeführten gleisverfahrbaren Schüttgutverladewagen erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass am Fahrgestellrahmen des Schüttgutverladewagens eine Vorrichtung zum Anheben und Rücken eines durch die beiden Schienen gebildeten Gleisrostes angeordnet ist sowie die Entladevorrichtung des Schüttgutverladewagens mit Ablenkorganen ausgerüstet ist, die in eine Arbeitsposition verstellbar ausgeführt sind, in der das Schüttgut in einen Bereich unterhalb des angehobenen Gleisrostes abgelassen werden kann.

Zwar sind aus der DE 198 21 825 A1 ein Speicherwagen mit Entladeöffnungen im Bodenbereich sowie aus der DE 37 11 707 C2 eine Anordnung der Entladeschurren außerhalb des Wagenkastens des Speicherwagens oder sogar auf einem eigenständigen, an die Speicherwagen kuppelbaren Einzelwagen bekannt. Allerdings haben diese Vorschläge nur den Zweck, den Inhalt der Speicherwagen in den Gleisbereich zu entleeren; d.h. sie kommen beim Einschottern eines Gleises zum Einsatz. Ein Einbau von Schotter gemäß den Anforderungen der Aufgabenstellung ist mit diesem bekannten Stand der Technik jedoch nicht möglich.

Ein solcher erfindungsgemäßer Schüttgut-Verladewagen ist (in Arbeitsrichtung gesehen) nachlaufend an eine Bettungsreinigungsmaschine zu kuppeln. Mittels der Vorrichtung zum Anheben und Rücken des Gleisrostes wird ein Freiraum zwischen der bodenzugewandten Unterkante der Schwellen des Gleisrostes und der Oberfläche des vom Alt-Schotter befreiten Planums bzw. der Unterbau-Krone geschaffen, in den mittels der entsprechend ausgeführten Ablenkorgane das im Verladewagen bevorratete Schüttgut eingebracht wird. Abweichend vom Stand der Technik ist es also nicht mehr notwendig, das Schüttgut mittels zusätzlicher Förderbänder in die Bettungsreinigungsmaschine hineinzuführen (von wo aus es dann verbaut wird). Es sind somit keinerlei Eingriffe in die Konstruktion und Funktionsweise der voraus-

laufenden Bettungsreinigungsmaschine erforderlich.

[0005] Die Erfindung sieht auch vor, dass auf dem Fahrgestellrahmen des Verladewagens eine Vorrichtung zum Auflegen eines Übergabe-Förderbandes zum Befüllen des Speicherbehälters angeordnet ist. Auf diese Weise kann beim Ankuppeln des erfindungsgemäßen Verladewagens an die Schüttgutspeicher dessen Übergabe-Förderband in eine sichere und eindeutig definierte Position gebracht werden. Gefährdungen des Bedienpersonals und / oder Schüttgut-Verluste durch unsauberes Positionieren des Abwurf-Endes des Förderbandes über der Aufnahmeöffnung des Speicherbehälters werden damit vermieden. Diese Auflage-Vorrichtung ist in Form eines Bockes ausgeführt und erlaubt verschiedene Auflage-Stellungen (Arbeitsstellung, Überstellfahrten im Zugverband).

[0006] Der Erfindungsgedanke wird anhand eines Ausführungsbeispiels in nachfolgender Figur visualisiert. Es zeigt

Figur 1 den erfindungsgemäßen Schüttgut-Verladewagen in Seitenansicht.

[0007] Der erfindungsgemäße Schüttgut-Verladewagen weist einen Fahrgestellrahmen (1) auf, der auf Schienenfahrwerken gelagert ist. Auf dem Fahrgestellrahmen ist ein Behälter (8) zum Speichern des Schüttgutes angeordnet. Dieser Behälter weist eine trichterförmige Grundform sowie Bodenöffnungen auf, so dass eine Entladung mittels Schwerkraft möglich ist. Der Verladewagen ist so konzipiert, dass er in Arbeitsrichtung (9) voraus mit einer Bettungsreinigungsmaschine (d.h. die Bettungsreinigungsmaschine läuft dem Verladewagen unmittelbar voraus) und entgegen der Arbeitsrichtung mit einem Schüttgut-Speicherwagen kuppelbar ist. Der angekuppelte Speicherwagen verfügt über ein Übergabe-Förderband (7), welches in eine auskragende Stellung über die Einfüllöffnung des Speicherbehälters (8) gebracht und auf einer Vorrichtung (6) des Verladewagens gelagert und gesichert werden kann. Der Speicherbehälter (8) verfügt über eine Mehrzahl (z.B. vier) Schotterhosen (4), über welche eine mengen-regulierte Entladung möglich ist. Die Schotterhosen (4) sind mit Ablenkorganen (5) versehen, mittels denen der Schüttgut-Strom gezielt geleitet werden kann. Des weiteren verfügt der Entladewagen über mindestens eine Vorrichtung (2) zum Heben und Richten eines aus beiden Schienen (3) gebildeten Gleisrostes. Im Arbeitsbetrieb des Entladewagens ist diese Vorrichtung im Eingriff und hebt den Gleisrost, auf dem sich der Entladewagen und damit auch der gesamte Verband von Arbeitsmaschinen befindet, unter Durchbiegung an, so dass ein Zwischenraum zwischen der bodenwärts gerichteten Unterseite der Gleisschwellen und der nach dem Ausräumen durch die Bettungsreinigungsmaschine verbleibenden Unterbau-Krone entsteht. Die Ablenkorgane (5) sind so ausgerichtet, dass das Schüttgut in gleichmäßiger Schichtstärke und in der für die Bettung vorgesehenen Breite (quer zur Arbeits-

richtung) unterhalb des angehobenen Gleisrostes auf das Planum aufgebracht wird. Das Schüttgut wird dabei von dem (oder den) Speicherwagen aus über das Übergabe-Förderband dem Entladewagen zugeführt.

5 Damit der Entladewagen freizügig eingesetzt werden kann, verfügt er auch über eine autarke Stromversorgungseinheit (10). Desweiteren verfügt der Entladewagen über eine hier nicht näher dargestellte Pflugeinheit zum Planieren des entladenen Schüttgutes.

10

#### Bezugszeichenliste:

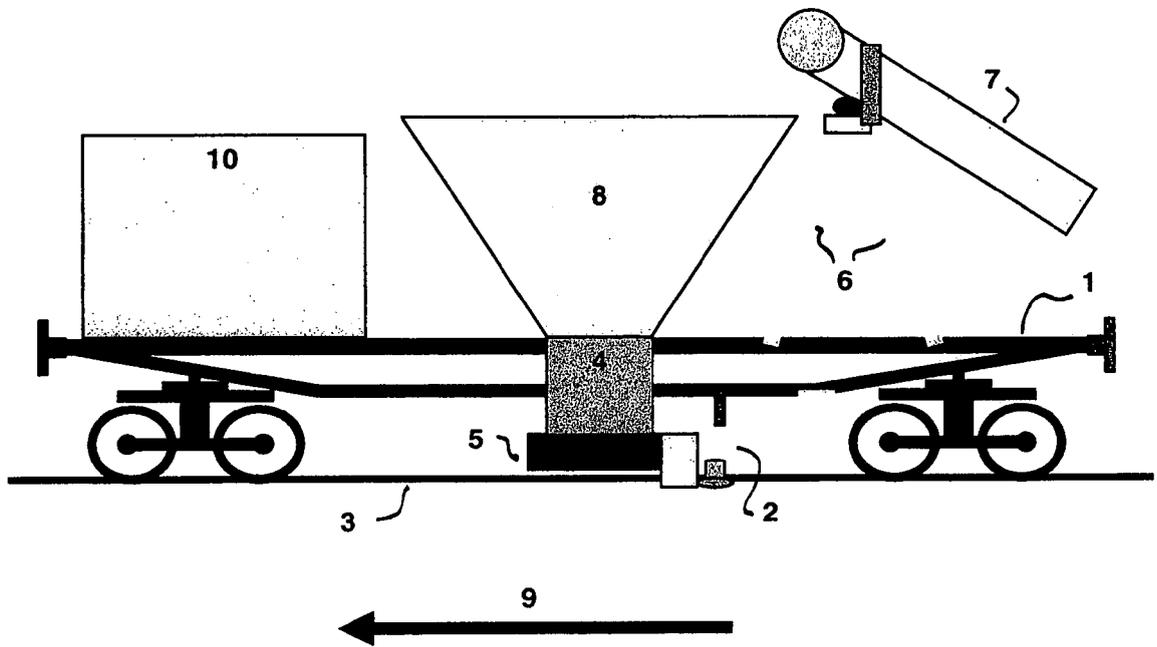
#### [0008]

- |    |    |   |
|----|----|---|
| 15 | 1  | Fahrgestellrahmen                               |
|    | 2  | Vorrichtung zum Anheben und Rücken der Schienen |
|    | 3  | Schienen  |
|    | 4  | Entladevorrichtung                              |
| 20 | 5  | Ablenkorgan                                     |
|    | 6  | Vorrichtung zum Auflegen eines Förderbandes     |
|    | 7  | Übergabe-Förderband                             |
|    | 8  | Speicherbehälter                                |
|    | 9  | Arbeitsrichtung                                 |
| 25 | 10 | Stromversorgungseinheit                         |

#### Patentansprüche

- 30 1. Gleisverfahrbarer Schüttgutverladewagen mit einem auf Schienenfahrwerken gelagerten Fahrgestellrahmen, auf dem mindestens ein Behälter zum Speichern des Schüttgutes sowie eine mit jedem Speicherbehälter in Verbindung stehende Vorrichtung mit regelbaren Schurren zum Entladen des
- 35 Schüttgutes in den Gleisbereich angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Fahrgestellrahmen (1) eine Vorrichtung (2) zum Anheben und Rücken eines durch die beiden Schienen (3) gebildeten Gleisrostes angeordnet ist sowie
- 40 die Entladevorrichtung (4) mit Ablenkorganen (5) ausgerüstet ist, die in eine Arbeitsposition verstellbar ausgeführt sind, in der das Schüttgut in einen Bereich unterhalb des angehobenen Gleisrostes abgela-
- 45 ssen werden kann.
2. Gleisverfahrbarer Schüttgutverladewagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Fahrgestellrahmen eine Vorrichtung (6) zum Auflegen eines Übergabe-Förderbandes (7) zum Befüllen des Speicherbehälters (8) angeordnet ist.
- 50
- 55

**Fig. 1**





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 01 1455

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 36 34 399 A1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 13. August 1987 (1987-08-13) * Spalte 20, Zeile 36 - Spalte 21, Zeile 52; Abbildungen 6,7 *	1,2	INV. E01B27/02 E01B27/10
D,Y	US 5 400 718 A (THEURER JOSEF [AT] ET AL) 28. März 1995 (1995-03-28) * das ganze Dokument *	1,2	
A	EP 0 551 835 A (WIEBE HERMANN GRUNDSTUECK [DE]) 21. Juli 1993 (1993-07-21)	1,2	
A	EP 0 609 647 A (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 10. August 1994 (1994-08-10) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	EP 0 619 400 A (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 12. Oktober 1994 (1994-10-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. November 2008</b>	Prüfer <b>Movadat, Robin</b>
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	

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 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 Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 3634399	A1	13-08-1987	AT 389336 B	27-11-1989
			AU 574279 B2	30-06-1988
			AU 6395086 A	13-08-1987
			CA 1287264 C	06-08-1991
			CN 86106434 A	26-08-1987
			CZ 8700892 A3	16-02-1994
			DD 253268 A5	13-01-1988
			ES 2004370 A6	01-01-1989
			GB 2186307 A	12-08-1987
			HU 46383 A2	28-10-1988
			SE 464476 B	29-04-1991
			SE 8700444 A	13-08-1987
			SK 89287 A3	05-03-1997
			SU 1558304 A3	15-04-1990
US 4794862 A	03-01-1989			
US 5400718	A	28-03-1995	AT 146416 T	15-01-1997
			AU 670827 B2	01-08-1996
			AU 5073793 A	02-06-1994
			CA 2102007 A1	19-05-1994
			CN 1088531 A	29-06-1994
			CZ 9302368 A3	15-06-1994
			DE 59304816 D1	30-01-1997
			EP 0599799 A1	01-06-1994
			ES 2096270 T3	01-03-1997
			JP 3199935 B2	20-08-2001
			JP 6206539 A	26-07-1994
			PL 301065 A1	30-05-1994
			SK 125593 A3	10-08-1994
EP 0551835	A	21-07-1993	AT 141360 T	15-08-1996
			DE 4244958 C2	01-02-2001
EP 0609647	A	10-08-1994	AT 158040 T	15-09-1997
			AU 667248 B2	14-03-1996
			AU 5473294 A	04-08-1994
			CA 2114489 A1	30-07-1994
			CN 1095122 A	16-11-1994
			DE 59307342 D1	16-10-1997
			JP 3267787 B2	25-03-2002
			JP 6235201 A	23-08-1994
			US 5456180 A	10-10-1995
EP 0619400	A	12-10-1994	AT 166120 T	15-05-1998
			AU 666807 B2	22-02-1996
			AU 5929994 A	13-10-1994

EPO FORM P0461

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

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

EP 08 01 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 Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0619400      A		CA      2120822 A1	09-10-1994
		CN      1101692 A	19-04-1995
		CZ      9400320 A3	17-05-1995
		DE      59405934 D1	18-06-1998
		ES      2118360 T3	16-09-1998
		FI      941603 A	09-10-1994
		PL      173312 B1	27-02-1998
		RU      2093632 C1	20-10-1997
		US      5435252 A	25-07-1995
-----			

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**

- US 5400718 A [0002]
- DE 19821825 A1 [0004]
- DE 3711707 C2 [0004]