



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.2008 Patentblatt 2008/47

(51) Int Cl.:
B61B 12/00 (2006.01) H02K 7/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08450037.0**

(22) Anmeldetag: **17.03.2008**

(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

(71) Anmelder: **Innova Patent GmbH**
6960 Wolfurt (AT)

(72) Erfinder: **Erhart, Philipp**
3500 Krems (AT)

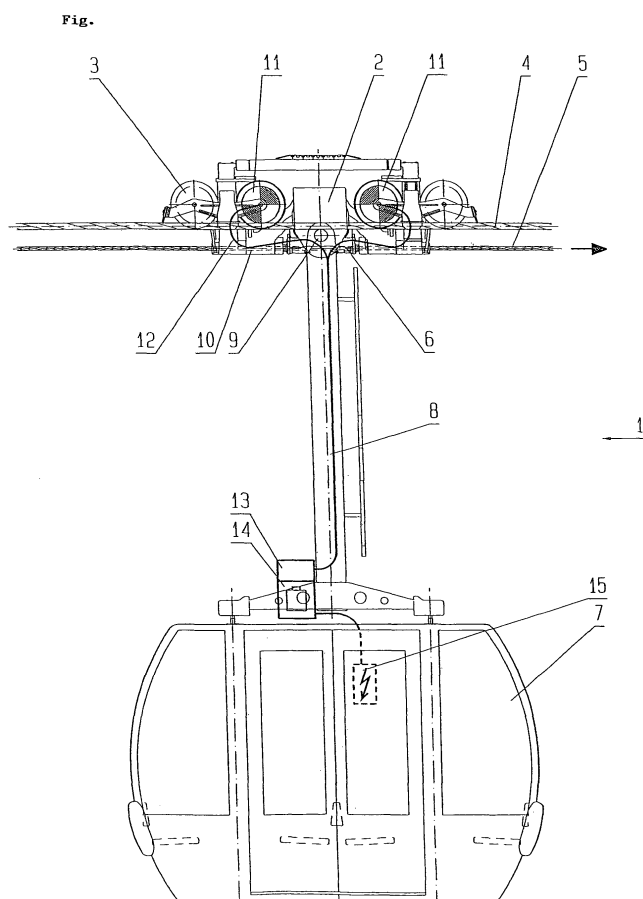
(74) Vertreter: **Hehenberger, Reinhard et al**
Patentanwalt
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

(30) Priorität: **07.05.2007 AT 7022007**

(54) **Einrichtung zum Befördern von Personen und/oder Gegenständen**

(57) Eine Einrichtung zum Befördern von Personen oder Gegenständen, z.B. eine Kabine (7) einer Seilschwebebahn, weist ein antriebsloses Laufwerk (2) auf, das entlang eines Tragseiles (4) gezogen wird. Die Ka-

bine (7) weist Verbraucher (15) für elektrische Energie und einen elektrischen Energiespeicher (14) auf. Durch Reibräder (11) am Laufwerk (2), die mit einem Generator verbunden sind, wird elektrisch Energie gewonnen, die im elektrischen Energiespeicher (14) gespeichert wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Befördern von Personen und/oder Gegenständen mit einem antriebslosen Laufwerk, das entlang eines Fahrweges geschoben oder gezogen wird, mit wenigstens einem Verbraucher für elektrische Energie und mit einem elektrischen Energiespeicher.

[0002] Derartige Einrichtungen sind zum Beispiel Kabinen von Seilschwebbahnen und Standseilbahnen. Da die Laufwerke der Kabinen von Seilschwebbahnen und Standseilbahnen keine eigenen Antriebe aufweisen, da sie Mithilfe von Seilen gezogen werden, weisen sie nicht notwendigerweise eine externe elektrische Energieversorgung auf. Während eine elektrische Energieversorgung von Seilschwebbahnen auf der Strecke zwischen den Seilbahnstationen nahezu unmöglich ist, wäre dies bei Standseilbahnen zwar möglich, jedoch mit einem erheblichen Aufwand verbunden, da entlang der gesamten Strecke eine Stromschiene vorhanden sein müsste, um elektrischer Verbraucher permanent von außen mit elektrischer Energie zu versorgen.

[0003] Elektrische Verbraucher können im Rahmen der Erfindung Multimediaeinrichtungen, Beleuchtungen, Antriebe für Kabinentüren, Messeinrichtungen, Motoren zum Drehen von Kabinen, Einrichtungen zur aktiven Pendeldämpfung, Antriebe für ein aktive Fahrwerke für Kurvenfahrten, Klimaanlage oder Heizeinrichtungen, z.B. Sitzheizungen oder Fußbodenheizungen, sein, wobei diese Aufzählung lediglich beispielhaft und nicht vollständig ist.

[0004] Es ist im Stand der Technik zwar bekannt, Kabinen von Seilbahnen mit elektrischen Energiespeichern wie Akkumulatoren auszustatten, um elektrische Verbraucher auf der Strecke mit Strom zu versorgen, jedoch müssen diese Energiespeicher bei Verbrauchern mit höherer Leistung relativ groß ausgeführt sein und die Ladeleistung in den Stationen muss insbesondere bei kurzen Aufenthalten ebenfalls sehr groß sein, was technisch nur relativ aufwändig zu realisieren ist.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Einrichtung der eingangs beschriebenen Art zur Verfügung zu stellen, mit welcher auf technische einfache Weise eine Stromversorgung elektrischer Verbraucher gewährleistet werden kann.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Einrichtung durch eine Vorrichtung zur Gewinnung elektrischer Energie aus der Relativbewegung zwischen Laufwerk und Fahrweg und zum Speichern der gewonnenen Energie im elektrischen Energiespeicher.

[0007] Die Erfindung macht sich die Tatsache zu Nutze, dass durch die Relativbewegung zwischen Fahrweg, also z. B. den Tragseilen bei Seilschwebbahnen oder den Schienen von Standseilbahnen, und Laufwerk problemlos Energie gewonnen werden kann.

[0008] Wenn in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung das Laufwerk über Laufrollen am Fahrweg läuft, kann mit wenigstens einer Laufrolle ein Generator

verbunden sein, durch den die elektrische Energie gewonnen wird. Es ist in diesem Fall nur erforderlich, eine oder mehrere der ohnedies vorhandenen Laufrollen mit einem Generator zu verbinden.

[0009] In einer alternativen, ebenfalls bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist am Laufwerk wenigstens ein Reibrad angeordnet, das mit dem Fahrweg in reibschlüssiger Verbindung steht, wobei das Reibrad mit einem Generator verbunden ist. Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, dass existierende und optimierte Laufwerkskonstruktionen hinsichtlich der Lagerung der Laufrollen nicht geändert werden müssen, da für den Antrieb des Generators ein oder mehrere separate Reibräder verwendet werden, die ebenfalls am Laufwerk gelagert sind.

[0010] Der Generator kann im Rahmen der Erfindung ein Radnabengenerator sein, der bevorzugt in der Laufrolle oder im Reibrad angeordnet ist. Alternativ kann der Radnabengenerator auch an die Welle der Laufrolle oder des Reibrades angebaut sein.

[0011] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung in Form einer Kabine einer Seilschwebbahn dargestellt ist.

[0012] Die erfindungsgemäße Einrichtung 1 des Ausführungsbeispiels gemäß angeschlossener Zeichnung weist, wie im Stand der Technik üblich, ein Laufwerk 2 auf, welches über Laufrollen 3 auf einem Tragseil 4 zwischen zwei Seilbahnstationen pendelt oder umläuft. Es ist im Rahmen der Erfindung natürlich auch möglich, dass das Laufwerk 2 über zwei parallel nebeneinander angeordnete Tragseile 4 läuft, da die Erfindung nicht auf eine bestimmte Zahl oder Anordnung von Tragseilen 4 beschränkt ist.

[0013] Angetrieben wird das Laufwerk 2 mittels eines Zugseiles 5, an welchem das Laufwerk 2 mittels einer geeigneten, im Stand der Technik hinlänglich bekannten Klemmeinrichtung 6 befestigt ist.

[0014] Vom Laufwerk 2 ist eine Kabine 7 mit Hilfe eines Gehängearmes 8 abgehängt, wobei der Gehängearm 8 mit dem Laufwerk 2 über ein Gelenk 9 und mit der Kabine 7 über Aufhängungen 10 verbunden ist, damit die Kabine 7 immer möglichst gerade unter dem Laufwerk 2 hängt.

[0015] Am Laufwerk 2 sind zusätzlich zu den Laufrollen 3 zwei Reibräder 11 gelagert, welche mit dem Tragseil 4 in reibschlüssiger Verbindung stehen. In jedem der Reibräder 11 ist ein Radnabengenerator eingebaut, der die Drehbewegung der Reibräder 11 in elektrische Energie umwandelt. Natürlich wäre es auch möglich, an die Wellen der Reibräder 11 Generatoren anzubauen oder für mehrere Reibräder 11 einen gemeinsamen Generator vorzusehen, der über mechanische Verbindungen oder Getriebe mit den Reibrädern 11 verbunden ist. Je nach Höhe der zu erzeugenden elektrischen Leistung kann auch nur ein Reibrad 11 oder mehr als zwei Reibrä-

der 11 verwendet werden, um die mechanische Belastung und den Verschleiß des oder der Reibräder 11 zu optimieren.

[0016] Von den Radnabengeneratoren führen elektrische Leitungen 12 entlang des Gehängearmes 8 nach unten zu einer Steuerung 13, welche einerseits das Laden eines Energiespeichers 14, z.B. eines Akkumulators, und andererseits die Versorgung eines elektrischen Verbrauchers 15 steuert. Über die Steuerung 13 kann entweder immer der Energiespeicher 14 vom Generator gespeist werden und die Verbraucher dann mit der im Energiespeicher 14 gespeicherten Energie, oder ein oder mehrere Verbraucher 15 direkt. Auch eine parallele Speisung vom Energiespeicher 14 und Verbraucher 15 ist möglich. Alternativ oder zusätzlich zu beispielsweise einem oder mehreren Akkumulatoren 14 können auch noch ein oder mehrere Kondensatoren als Energiespeicher verwendet werden, welche hinsichtlich der Kapazität sowie Lade- und Entladungsgeschwindigkeit andere Eigenschaften als Akkumulatoren aufweisen und daher in Verbindung mit bestimmten Verbrauchern geeignetere Eigenschaften aufweisen können.

[0017] Die über die Reibräder 11 abgenommene Energie muss zwar vom Hauptantrieb, mit dem das Laufwerk 2 mit Hilfe des Zugseiles 5 angetrieben wird, zusätzlich aufgebracht werden, jedoch ist diese zusätzliche Leistung in der Regel sehr gering im Vergleich zur Hauptantriebsleistung, so dass mit einer Verteuerung des Hauptantriebs nicht zu rechnen ist, wogegen durch die Erfindung eine sehr einfache und wirkungsvolle Möglichkeit zur Verfügung gestellt wird, das Fahrzeug 1 während der gesamten Fahrzeit mit elektrischer Energie zu versorgen.

[0018] Die vorliegende Erfindung wurde in Verbindung mit einer Kabine einer Seilschwebbahn erläutert, jedoch ist die Erfindung nicht auf Seilschwebbahnen beschränkt, sondern kann beispielsweise auch bei Standseilbahnen verwendet werden, wobei die Reibräder dann beispielsweise mit den Schienen der Standseilbahnen in reibschlüssiger Verbindung stehen. Die Erfindung ist aber auch bei anderen Einrichtungen zum Befördern von Personen, wie Vergnügungseinrichtungen, einsetzbar, welche über keinen eigenen Antrieb verfügen und entweder permanent geschoben oder gezogen werden oder wie z. B. Achterbahnen nur temporär durch einen Antrieb auf ein höheres Niveau gefördert werden und anschließend durch die Schwerkraft angetrieben eine Bahn entlang fahren und während dessen durch die Erfindung auf einfache Weise mit elektrischer Energie versorgt werden können.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Befördern von Personen und/oder Gegenständen mit einem antriebslosen Laufwerk (2), das entlang eines Fahrweges (4) geschoben oder gezogen wird, mit wenigstens einem Verbrau-

cher (15) für elektrische Energie und mit einem elektrischen Energiespeicher (14), **gekennzeichnet durch** eine Vorrichtung (11) zur Gewinnung elektrischer Energie aus der Relativbewegung zwischen Laufwerk (2) und Fahrweg (4) und zum Speichern der gewonnenen Energie im elektrischen Energiespeicher (14).

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrweg (4) von einem Tragseil gebildet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrweg von Schienen gebildet ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufwerk (2) über Laufrollen (3) am Fahrweg (4) läuft.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit wenigstens einer Laufrolle (3) ein Generator verbunden ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Laufwerk (2) wenigstens ein Reibrad (11) angeordnet ist, das mit dem Fahrweg (4) in reibschlüssiger Verbindung steht, und dass das Reibrad (11) mit einem Generator verbunden ist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Generator ein Radnabengenerator ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7 und 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radnabengenerator in der Laufrolle (3) oder im Reibrad (11) angeordnet ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 7 und 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radnabengenerator an die Welle der Laufrolle (3) oder des Reibrades (11) angebaut ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher (14) Akkumulatoren und/oder Kondensatoren aufweist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie die Kabine (7) einer Seilschwebbahn aufweist.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie die Kabine einer Standseilbahn aufweist.

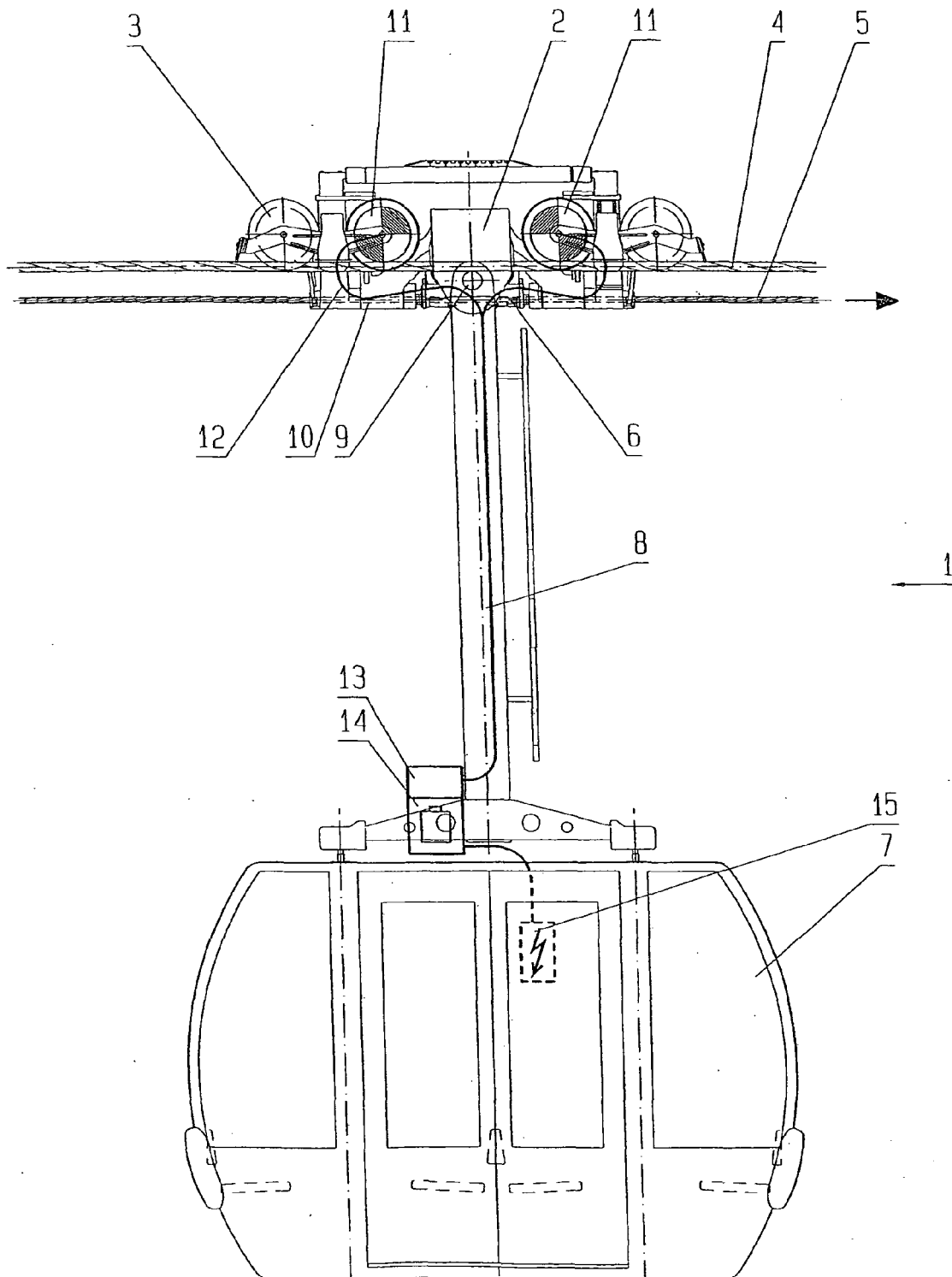
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Fahrzeug einer Vergnügungseinrichtung, beispielsweise einer Achterbahn, ist. 5
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbraucher (15) eine Heizeinrichtung, z.B. eine Sitzheizung, Fußbodenheizung oder Kabinenluftheizung ist. 10
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbraucher (15) eine Klimaanlage ist.
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbraucher (15) eine Multimediaeinrichtung ist. 15
17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbraucher (15) eine Beleuchtung ist. 20
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbraucher (15) ein Antrieb für eine Kabinentüre ist. 25
19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbraucher (15) eine Messeinrichtung ist. 30
20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbraucher (15) ein Motor zum Drehen der Kabine ist.
21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbraucher (15) eine Einrichtung zur aktiven Pendeldämpfung ist. 35
22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbraucher (15) ein Antrieb für ein aktives Fahrwerk für Kurvenfahrten ist. 40

45

50

55

Fig.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 45 0037

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 31 09 294 A1 (MUCKENHAUPT GMBH [DE]) 14. Oktober 1982 (1982-10-14) * Seite 6, Zeile 3 - Seite 7, Zeile 13; Abbildung 1 *	1,3-6,9, 10,12,17	INV. B61B12/00 H02K7/18
Y	-----	1,5,7-10	
Y	US 2006/249320 A1 (CARTER SCOTT J [US] ET AL) 9. November 2006 (2006-11-09) * Absatz [0049] - Absatz [0072]; Abbildungen 2,3 *	1,5,7-10	
X	-----		
X	GB 1 460 106 A (COAL INDUSTRY PATENTS LTD) 31. Dezember 1976 (1976-12-31) * Seite 1, Zeile 49 - Seite 2, Zeile 31; Abbildungen 1,2 *	1,3-5,10	
X	-----		
X	EP 1 151 906 A (TIEFENBACH GMBH [DE]) 7. November 2001 (2001-11-07) * Absatz [0006] - Absatz [0007]; Abbildung 1 *	1,3-5,10	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61B H02K B61C B61D H02J B65G B60K A63G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. August 2008	
		Prüfer Chlosta, Peter	
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 : mündliche 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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 45 0037

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.

05-08-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3109294	A1	14-10-1982	KEINE	
US 2006249320	A1	09-11-2006	KEINE	
GB 1460106	A	31-12-1976	KEINE	
EP 1151906	A	07-11-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

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