

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(51) Int Cl.:
B66B 23/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07122675.7

(22) Anmeldetag: **07.12.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
 SI SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder:

- **Matheisl, Michael**
2331, Vösendorf (AT)
- **Novacek, Thomas**
2320, Schwechat (AT)

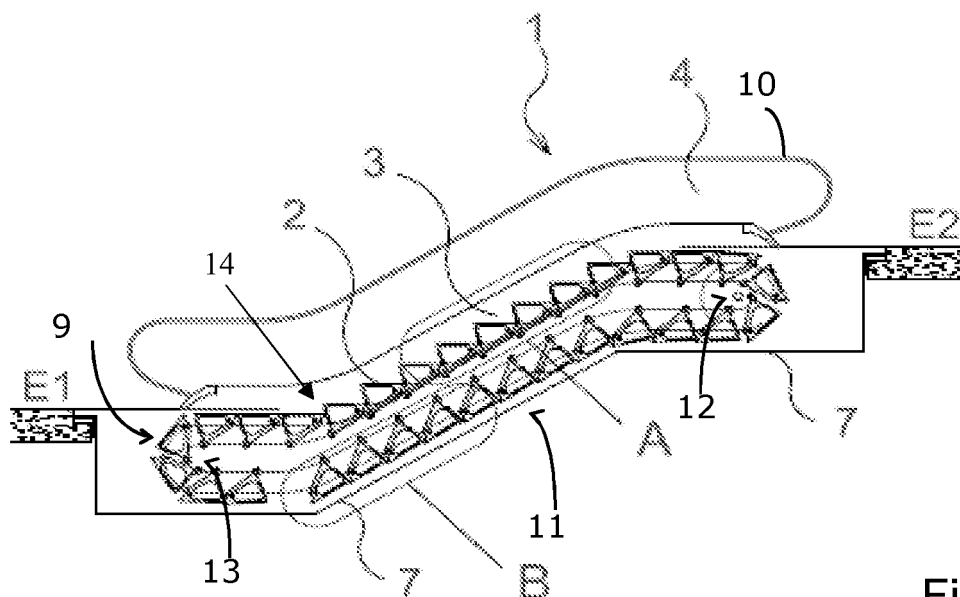
(30) Priorität: 21.12.2006 EP 06126811

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
6052 Hergiswil (CH)

(74) Vertreter: **Blöchle, Hans et al**
Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil/NW (CH)

(54) Fahrerinrichtung mit vereinfachter Stufenführung

(57) Fahreinrichtung (1) mit mehreren Stufen (2) oder Paletten, die in Form eines Endlosförderers angeordnet sind. Die Fahreinrichtung (1) umfasst zwei oder mehrere Vorlaufführungsschienen (5.1), die in einem Vorlaufbereich (14) der Fahreinrichtung (1) angeordnet sind und zwei Rücklaufführungsschienen (5.2), die in einem Rücklaufbereich (11) der Fahreinrichtung (1) ange-



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahreinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, die mehrere Tritteinheiten, wie Fahrtreppenstufen oder Fahrsteigpaletten, aufweist.

[0002] Weitere Details eines kettenbasierten Antriebssystems für eine solche Fahreinrichtung sind der parallelen Patentanmeldung über eine Kufen-Kette der gleichen Anmelderin zu entnehmen, die am gleichen Tag angemeldet wurde wie die vorliegende Anmeldung. Gewisse Aspekte dieser parallelen Anmeldung können auch im Zusammenhang mit der vorliegenden Anmeldung zur Anwendung kommen.

[0003] Fahreinrichtungen im Sinne der Erfindung, die auch als Fördereinrichtungen bezeichnet werden können, sind Fahrtreppen und Fahrsteige mit einer Vielzahl von Tritteinheiten bzw. Stufen oder Fahrsteigpaletten, die zu einem Endlosförderer bzw. einer Kette verbunden sind. Die Benutzer der Fahreinrichtungen stehen auf Trittflächen der Tritteinheiten oder sie gehen auf den Fahrsteigpaletten in gleicher Bewegungsrichtung wie die Fahreinrichtungen selbst.

[0004] Bei Fahrtreppen bilden die Fahrtreppenstufen die Tritteinheiten, im Weiteren als Stufen bezeichnet, und bei Fahrsteigen bilden die Fahrsteigpaletten Tritteinheiten, im Weiteren als Paletten bezeichnet. Fahrtreppen überwinden mit relativ grossem Neigungswinkel grössere Höhenunterschiede, vorzugsweise ganze Stockwerke und mehr. Fahrsteige hingegen verlaufen horizontal oder leicht schräg, aber im Allgemeinen mit geringerem Neigungswinkel als Fahrtreppen.

[0005] Typischerweise umfassen solche Fahreinrichtungen Stufenbänder oder Palettenbänder bzw. Beförderungsstränge, die typischerweise als Stufen- oder Palettenketten ausgebildet sind. Im Folgenden ist der Einfachheit halber lediglich von Beförderungsketten die Rede. Diese Beförderungsstränge werden angetrieben, um die Stufen oder Paletten in Förderrichtung zu bewegen und endlos zu fördern und sie sind gemäss Stand der Technik in gleichmässigen Abständen mit Laufrollen versehen. Diese Laufrollen rollen entlang von definierten, dedizierten Laufschiene. Im Bereich der Enden der Fahreinrichtungen laufen die Beförderungsstränge mit den Laufrollen um Umlenkräder (z.B. Kettenräder) bzw. Umlenkungen herum und vollziehen so einen Richtungswechsel. Eine Lösung, bei der statt einem Teil der an den Beförderungssträngen befestigten Laufrollen Gleitelemente verwendet werden, ist der eingangs genannten Parallelanmeldung zu entnehmen.

[0006] Eine beispielhafte Fahreinrichtung ist aus dem Patent EP 1 236 672 B1 bekannt. In diesem Patent geht es primär darum den Abstand zwischen einer Balustrade und einer Stufe oder Palette möglichst gering zu halten, um das Verletzungsrisiko zu reduzieren. Beiläufig bzw. flüchtig ist in diesem Patent von Gleit- oder Rollelementen die Rede. Die Gleit- oder Rollelemente sind unmittelbar an einer Stufenkette befestigt, die als Beförde-

rungsstrang dient, wie oben beschrieben. Die Stufenkette mit Gleit- oder Rollelementen dient somit zum Antreiben der Stufen. In den Figuren dieses Patents sind durchwegs Rollelemente dargestellt, die rotationssymmetrisch in Bezug auf eine Rotationsachse sind und welche um die Rotationsachse entlang der Führungsschienen bzw. Laufschiene abrollen.

[0007] Es wird als Nachteil bisheriger Fahreinrichtungen empfunden, dass zusätzlich zu den Stufenketten samt Laufrollen an jeder Stufe zwei weitere Förder- bzw. Stufenrollen erforderlich sind, die entlang separater Laufschiene rollen. Ein solcher Ansatz ist aufwendig, da die Laufrollen an den Stufen teuer, arbeitsaufwendig und kostspielig sind. Das liegt insbesondere daran, dass entsprechende Kugel- oder Wälzlager erforderlich sind, um die Laufrollen an den Stufen befestigen zu können.

[0008] Andererseits sind aber die an den Stufen bzw. Paletten befestigten Laufrollen wesentliche Bauteile der Fahreinrichtung, da sie einen unmittelbaren Einfluss auf die Laufruhe haben. Ausserdem tragen diese Laufrollen nicht unwesentlich zum ruhigen, gleichförmigen, d.h. ruckfreien Lauf der Fahreinrichtung bei.

[0009] Besonders für eine kostengünstigere Erstausrüstung von Fahreinrichtungen besteht der Wunsch die einzelnen Komponenten durch günstigere bzw. einfachere Teile zu ersetzen, ohne dabei jedoch die Laufruhe und die Fahreigenschaften zu beeinträchtigen.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es daher,

- eine kostengünstigere Fahreinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die aber trotzdem einen ruhigen, ruckfreien Lauf ermöglicht, nicht störungsanfällig ist und eine hohe Lebensdauer hat.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst für die Merkmale des Anspruchs 1.

[0012] Bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Fahreinrichtung sind durch die vom Anspruch 1 abhängigen Ansprüche definiert.

[0013] Die Erfindung wird im Folgenden an Hand von Beispielen und mit Bezug auf die Zeichnungen ausführlich beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Fahreinrichtung in Form einer Fahrtreppe, in einer seitlichen Ansicht, teilweise geschnitten;
- Fig. 2A einen Bereich A der Fahreinrichtung nach Fig. 1 in einer vergrösserten Ansicht;
- Fig. 2B eine vergrösserte Detailsicht X der Fahreinrichtung nach Fig. 2A;
- Fig. 3A einen Bereich B der Fahreinrichtung nach Fig. 1 in einer vergrösserten Ansicht;
- Fig. 3B eine vergrösserte Detailsicht Y der Fahreinrichtung nach Fig. 3A;
- Fig. 4A ein Gleitelement in einer seitlichen Ansicht (Aufriss);
- Fig. 4B einen Schnitt durch das Gleitelement von Fig. 4A längs der Linie Z-Z der Fig. 4A;

Fig. 4C eine schematische Darstellung zur geometrischen Festlegung des Winkels W.

[0014] Die in Fig. 1 dargestellte Fahrereinrichtung 1 ist eine Fahrtreppe, die eine untere Ebene E1 mit einer oberen Ebene E2 verbindet. Die Fahrereinrichtung 1 weist seitliche Balustraden 4 und als sichtbare, bewegte Teile Stufen 2 eines Endlosförderers auf. Als Beförderungsstränge kommen typischerweise zwei parallel zueinander verlaufende Stufenketten oder Förderketten mit Laufrollen zum Einsatz um die Stufen 2 in Bewegung zu versetzen. Gemäss der eingangs erwähnten Parallelanmeldung können aber auch Stufenketten mit Laufrollen und/oder Gleitelementen eingesetzt werden.

[0015] Ausserdem ist ein Endloshandlauf 10 vorgesehen. Der Handlauf 10 bewegt sich solidarisch bzw. gleichzeitig mit den Beförderungssträngen und den Stufen 2. Mit dem Bezugszeichen 7 ist das Trag- oder Fachwerk und mit dem Bezugszeichen 3 das seitliche Sockelblech der Fahrereinrichtung 1 bezeichnet.

[0016] Der Endlosförderer der Fahrereinrichtung 1 umfasst im Wesentlichen eine Vielzahl von Tritteinheiten (Stufen 2) sowie die beiden seitlich angeordneten Beförderungsstränge, respektive Stufenketten bzw. Förderketten, zwischen denen die Stufen 2 angeordnet und mit denen die Stufen 2 mechanisch verbunden sind. Weiterhin umfasst der Endlosförderer zum Beispiel einen nicht dargestellten Antrieb sowie eine obere Umlenkung 12 und eine untere Umlenkung 13, die sich im oberen bzw. unteren Endbereich der Fahrereinrichtung 1 befinden. Die Stufen 2 weisen Trittflächen bzw. Standflächen 9 auf.

[0017] Wie in Fig. 1 angedeutet, laufen die Stufen 2 von der unteren Umlenkung 13, die sich im Bereich der unteren Ebene E1 befindet, schräg nach oben zu der dortigen oberen Umlenkung 12, die sich im Bereich der oberen Ebene E2 befindet. Dieser Bereich, der von der unteren Umlenkung 13 zur oberen Umlenkung 12 führt, wird im Folgenden auch als Beförderungsbereich oder Vorlaufbereich 14 der Fahrereinrichtung 1 bezeichnet, da in diesem Bereich die Trittflächen 9 der Stufen 2 nach oben bzw. horizontal bzw. waagrecht weisen und somit Personen aufnehmen und befördern können. Die Rückführung der Stufen 2 von der oberen Umlenkung 12 zur unteren Umlenkung 13 erfolgt in einem Rückführungsbereich, der hier auch als Rücklaufbereich 11 bezeichnet wird. Dieser Rücklaufbereich 11 befindet sich unterhalb des erwähnten Vorlaufbereiches. Während der Rückführung, das heisst im Rücklaufbereich 11, weisen bzw. zeigen die Trittflächen 9 der Stufen 2 nach unten.

[0018] Gemäss einer ersten Ausführungsform der Erfindung, die in den Figuren 2A bis 4C näher gezeigt ist, kommen nun erstmals Stufen 2 zum Einsatz, die anstatt der üblichen direkt an den Stufen 2 befestigten Laufrollen sogenannte Gleitelemente 6 aufweisen. Diese Gleitelemente 6 werden folgend auch als Stufenkufen bezeichnet. Die Gleitelemente 6 sind gemäss Erfindung mit den jeweiligen Stufen 2 mechanisch verbunden und so ausgeführt, dass sie im Vorlaufbereich 14 entlang einer er-

sten Führungsschiene 5.1 gleiten, wenn sich der Endlosförderer der Fahrereinrichtung 1 in Bewegung befindet, wie anhand der Figuren 2A und 2B näher erläutert wird. Die ersten Führungsschienen 5.1 werden im vorliegenden Zusammenhang auch als Vorlaufschienen bzw. Vorlaufführungsschienen bezeichnet, um deren Funktion hervorzuheben. Der Verlauf, respektive die Lage der Stufenkette mit den daran befindlichen Laufrollen ist in den Figuren 2A und 2B durch die Linie 8 angedeutet.

[0019] Im Rücklaufbereich 11 gleiten die Gleitelemente 6 entlang einer zweiten Führungsschiene 5.2 (auch als Rücklaufführungsschiene bezeichnet), wie anhand der Figuren 3A und 3B näher erläutert wird. Auch hier ist der Rücklauf, respektive die Lage der Stufenkette, mit den daran befindlichen Laufrollen, in den Figuren durch die Linie 8 angedeutet.

[0020] Damit die Gleitelemente 6 als gleichwertiger Ersatz für bis dahin verwendeten Laufrollen bzw. Schleprollen, Rollen oder Walzen mit Kugel- oder Wälzlager geeignet sind, weist jedes Gleitelement 6 für das Gleiten entlang der Vorlaufführungsschiene 5.1 eine sogenannte Vorlaufgleitfläche bzw. -segment 6.2 auf. Für das Gleiten entlang der Rücklaufführungsschiene 5.2 ist eine separate, d.h. räumlich getrennte, zweite Rücklaufgleitfläche bzw. -abschnitt 6.4 vorgesehen, wie anhand der Figuren 4A und 4B näher erläutert wird. In Fig. 4A ist eine Draufsicht bzw. Frontansicht eines Gleitelementes 6 gezeigt. Um die Position bzw. Orientierung der einzelnen Elemente besser beschreiben zu können, wird im Folgenden auf die Stellung des Stundenuhrzeigers eine Uhr Bezug genommen, der sich um die Mittelachse 6.5 des Gleitelementes 6 dreht. Die Vorlaufgleitfläche 6.2 des Gleitelementes 6 hat eine Gleitfläche 6.7, die tangential zur 5 Uhr Zeigerstellung verläuft. Die End- oder Auslaufflächen dieser Gleitfläche sind leicht abgewinkelt oder bombiert oder gerundet. Dadurch ergibt sich eine kufenartige Ausführung der Vorlaufgleitfläche 6.2, die ein problemloses Ein- und Auslaufen des Gleitelementes 6 in die Vorlaufführungsschiene 5.1 ermöglicht. Ausserdem verhindert die kufenartige Ausführung ein Verkeilen oder Festklemmen des Gleitelementes an der Vorlaufführungsschiene 5.1.

[0021] Ungefähr in der 12 Uhr Zeigerstellung befindet sich die Rücklaufgleitfläche 6.4. Die Gleitfläche 6.8 der Rücklaufgleitfläche 6.4 verläuft im Wesentlichen tangential zu einem Stundenzeiger, der sich in der 12 Uhr Stellung befindet. Die End- oder Auslaufzonen dieser Gleitfläche sind auch leicht abgewinkelt bzw. bombiert oder gerundet. Dadurch ergibt sich eine kufenartige Ausführung der Rücklaufgleitfläche 6.4, die ein problemloses Ein- und Auslaufen des Gleitelementes 6 in bzw. auf die Rücklaufführungsschiene 5.2 ermöglicht. Ausserdem verhindert die kufenartige Ausführung ein Verkeilen oder Festhaken des Gleitelementes an der Rücklaufführungsschiene 5.2.

[0022] Es sei hier angemerkt, dass der Winkel W zwischen der Vorlaufgleitfläche 6.2 und der Rücklaufgleitfläche 6.4 abhängig von der Konstellation der Fahr-

richtung 1 ist. Bei einem Fahrsteig der horizontal verläuft, liegen sich die Tangentialflächen der Vorlaufgleitflächen 6.2 und der Rücklaufgleitflächen 6.4 vorzugsweise genau gegenüber (die beiden Tangentialflächen sind gegenläufig parallel, d.h. der Winkel W zwischen beiden beträgt annähernd 180 Grad). In Fig. 4A ist eine Variante zur Verwendung in einer Fahrtreppe, die einen Höhenunterschied zwischen zwei Etagen E1 und E2 überwindet, gezeigt. Die Tangentialflächen 6.7 und 6.8 der Gleitflächen 6.2 und 6.4 sind leicht gegeneinander geneigt. D.h., der Winkel W ist kleiner als 180 Grad. Im gezeigten Beispiel beträgt der Winkel W ca. 145 Grad, wie in Fig. 4C schematisch angedeutet, wo die Senkrechte zu den Gleitflächen 6.8 und 6.7 dargestellt werden, die durch die Mittelachse 6.5 verlaufen.

[0023] Vorzugsweise liegt der Winkel W zwischen 180 und 120 Grad.

[0024] Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass beim Gleiten der Gleitelemente 6 entlang der Vorlaufführungsschiene 5.1 grössere Kräfte auftreten als beim Gleiten entlang der Rücklaufgleitfläche 6.4, sind die Vorlaufgleitflächen 6.2 vorzugsweise grösser oder stabiler ausgeführt als die Rücklaufgleitflächen 6.4, wie in Fig. 4A zu erkennen ist. Die grösseren Kräfte ergeben sich daher, dass beim Betreten einer Stufe 2 die Gewichtskräfte über die Vorlaufgleitflächen 6.2 der Gleitelemente 6 in die Vorlaufführungsschienen 5.1 eingeleitet werden müssen. Beim Rücklauf der Stufen 2 gleiten diese mit den Gleitelementen 6 an der Rücklaufführungsschiene 5.2. In diesem Fall müssen die Gleitelemente 6, respektive die Rücklaufgleitflächen 6.4 hauptsächlich nur das Gewicht der Stufe 2 tragen, die aus leichtem Metal besteht.

[0025] Um ein Gleitelement 6 seitlich an einer Stufe 2 befestigen zu können, weist das Gleitelement 6 eine Einsatzbuchse 6.3 oder Steckbuchse oder Gleitlagerbuchse auf, die koaxial zur Mittelachse 6.5 des Gleitelements 6 angeordnet ist. Vorzugsweise ist das Gleitelement 6 so ausgestaltet, dass es in der gleichen Art und Weise an den Stufen 2 befestigt werden kann wie die bisher verwendeten Laufrollen bzw. Schlepprollen. Dies kann zum Beispiel durch entsprechende Dimensionierung der Einsatzbuchse 6.3 oder Steckbuchse oder Gleitlagerbuchse erreicht werden, da man in diesem Fall das Gleitelement einfach auf die ursprünglich für eine Laufrolle vorgesehene Achse stecken kann. Damit wird es möglich bei existierenden Fahrseinrichtungen 1 die Laufrollen durch Gleitelemente 6 zu ersetzen.

[0026] Das Gleitelement 6 kann einen Grundkörper oder ein Trägerelement 6.1 aufweisen, der die einzelnen Elemente 6.2, 6.3, 6.4 miteinander verbindet und/oder trägt. In den Figuren 4A und 4B ist eine Ausführungsform gezeigt, bei welcher das Trägerelement 6.1 samt den anderen Elementen 6.2 und 6.4 aus Kunststoff, zum Beispiel Spritzguss-Kunststoff, oder aus einem gefrästen oder gegossenen Teil bzw. Teilen bestehen. Vorzugsweise kommt ein einstückiges Gleitelement 6 zum Einsatz, das durchgehend aus ein und demselben Material hergestellt ist. Gegebenenfalls kann aber die Vorlauf-

gleitfläche 6.2 und/oder die Rücklaufgleitfläche 6.4 ein anderes Material aufweisen oder mit einem anderen Material beschichtet sein, wie später beschrieben wird.

[0027] Um das Gleitelement 6 möglichst kostengünstig und leicht zu machen, können Ausnehmungen 6.6, Aussparungen oder Durchbrüche vorgesehen sein.

[0028] In Fig. 4B, die einen Schnitt entlang der gewinkelten Linie Z-Z zeigt, ist zu erkennen, dass der Körper bzw. Grundkörper 6.1 dünne Stege oder dergleichen aufweisen kann, die sich von der Mittelachse 6.5 aus betrachtet mindestens teilweise wie die Speichen eines Rades in radialer Richtung erstrecken und die Vorlaufgleitfläche 6.2 und die Rücklaufgleitfläche 6.4 stützen oder tragen oder umrahmen.

[0029] Vorzugsweise ist die Vorlaufgleitfläche 6.2 und/oder die Rücklaufgleitfläche 6.4 mit einem Material bzw. Gleitmaterial beschichtet, oder umfassen ein Material, das einen niedrigen Reibungskoeffizienten aufweist. Besonders geeignet ist eine Gleitfläche 6.2 oder 6.4 mit einer PTFE-Bandage (PTFE: Polytetrafluorethylen) oder mit einer Polyurethan-Bandage. Es kann auch eine Aramidbeschichtung bzw. Aramidfasern verwendet werden. Diese Bandagenzonen sind vorzugsweise hydrolysefest oder werden hydrolysestabilisiert ausgeführt.

[0030] PTFE eignet sich besonders wegen des bei geeigneten Materialkombinationen niedrigen Reibungskoeffizienten und der Robustheit dieses Materials. Da PTFE besonders gut auf PTFE gleitet, kommen in einer bevorzugten Ausführungsform Führungsschienen 5.1 und/oder 5.2 zum Einsatz, die auch mit PTFE oder PTFE-artigen modifizierten Kunststoffen versehen sind. Außerdem ist die Haftreibung von PTFE bei geeigneten Werkstoffkombinationen genau gleich wie die Gleitreibung, so dass der Übergang vom Stillstand zur Bewegung ohne Rucken stattfindet, was für Anwendungen im Bereich der Fahrseinrichtung(en) besonders von Vorteil ist.

[0031] Da die Hauptkräfte, wie vorher bzw. vorhin beschrieben, zwischen Vorlaufführungsschiene 5.1 und den Vorlaufgleitflächen 6.2 auftreten, sind bei einer bevorzugten Ausführungsform mindestens die Vorlaufgleitflächen 6.2 und/oder Vorlaufführungsschienen 5.1 mit geeignetem Material beschichtet oder umfassen ein geeignetes Material.

[0032] In einer gegenwärtig anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Gleitelemente 6 so ausgeführt und an den Stufen 2 befestigt, dass sie eine leichte Schwenk- oder Rotationsbewegung um die Mittelachse 6.5 zulassen. Dadurch kann ein noch ruhiger Lauf erzielt werden.

[0033] In einer anderen Variante können die Gleitelemente 6 einfach auf die Stufen 2 seitlich aufgesteckt und dort eingerastet werden.

[0034] Mit der vorliegenden Erfindung lässt sich eine komplett neue Fahrsteiggeneration oder Fahrtreppengeneration realisieren, die ganz oder wenigstens teilweise ohne Laufrollen auskommt. Die neue Fahrseinrichtung ist günstiger bzw. kostenvorteilhafter, da anstatt der Laufrollen Gleitelemente 6 zum Einsatz kommen. Dies hat

den Vorteil, dass man teure und arbeitsaufwendige Kugellager einspart, die in den Laufrollen der Stufen 2 enthalten sind und benötigt werden, bzw. obligat sind.

[0035] Wie beschrieben, lässt sich die Erfindung auf Fahrtreppen und Fahrsteige gleichermaßen bzw. äquivalent anwenden.

Patentansprüche

1. Fahreinrichtung (1) mit

- mehreren Stufen (2) oder Paletten,
- Vorlaufführungsschienen (5.1), die in einem Vorlaufbereich (14) der Fahreinrichtung (1) angeordnet sind,
- Rücklaufführungsschienen (5.2), die in einem Rücklaufbereich (11) der Fahreinrichtung (1) angeordnet sind

dadurch gekennzeichnet, dass

- jede Stufe (2) oder Palette an der Stufe (2) oder Palette befestigte Gleitelemente (6) aufweist, die eine Vorlaufgleitfläche (6.2) und eine Rücklaufgleitfläche (6.4) umfassen,

wobei die Stufen (2) oder Paletten in Förderrichtung bewegbar sind wenn die Fahreinrichtung (1) in Betrieb ist und im Vorlaufbereich (14) jede Stufe (2) oder Palette abgestützt durch die Gleitelemente (6) mit den Vorlaufgleitflächen (6.2) entlang der Vorlaufschienen bzw. Vorlaufführungsschienen (5.1) gleitet.

2. Fahreinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Rücklaufbereich (11) jede Stufe (2) oder Palette durch die Gleitelemente (6) mit den Rücklaufgleitflächen (6.4) an den Rücklaufschienen bzw. Rücklaufführungsschienen (5.2) gleitet.

3. Fahreinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Stufen (2) oder Paletten im Vorlaufbereich (14) mittels zwei Gleitelemente (6) an den Vorlaufführungsschienen (5.1) an zwei Stellen abgestützt ist und/oder sich zusätzlich gegen eine nachfolgende oder vorauslaufende Stufe (2) abstützt.

4. Fahreinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** pro Stufe (2) oder Palette zwei Gleitelemente (6) zur Abstützung vorgesehen sind, welche eine Vorlaufgleitfläche (6.2) und eine separate Rücklaufgleitfläche (6.4) umfassen.

5. Fahreinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis

4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorlaufgleitfläche (6.2) und die Rücklaufgleitfläche (6.4) jeweils kufenartig ausgeführt sind.

5 6. Fahreinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorlaufgleitfläche (6.2) und/oder die Rücklaufgleitfläche (6.4) ein Material aufweisen oder mit einem Material beschichtet sind, das im Zusammenwirken mit der Vorlaufführungsschiene (5.1) oder Rücklaufführungsschiene (5.2) einen geringen Reibungskoeffizienten ergibt.

10 7. Fahreinrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Gleitmaterial Polytetrafluorethylen bzw. Teflon verwendet wird.

15 8. Fahreinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Gleitelemente (6) eine Einsatzbuchse (6.3) aufweist, mit der das Gleitelement (6) mechanisch unmittelbar und/oder geradewegs und/oder direkt mit der Stufe (2) oder Palette verbunden ist.

20 9. Fahreinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorlaufführungsschiene (5.1) und/oder die Rücklaufführungsschiene (5.2) ein Material aufweisen oder mit einem Material beschichtet sind, das im Zusammenwirken mit den Gleitelementen (6) einen geringen Reibungskoeffizienten ergibt, wobei vorzugsweise thermoplastische oder elastomerische Werkstoffe, Polytetrafluorethylen, Polyurethan, Polyamid, Aramid oder Butyl-Kautschuk eingesetzt werden.

30 10. Fahreinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fahreinrichtung (1) zwei im Wesentlichen parallel verlaufende Beförderungsstränge, vorzugsweise in Form zweier Ketten umfasst und die Stufen (2) oder Paletten hintereinander zwischen den Beförderungssträngen angeordnet und mit diesen mechanisch verbunden sind.

45

50

55

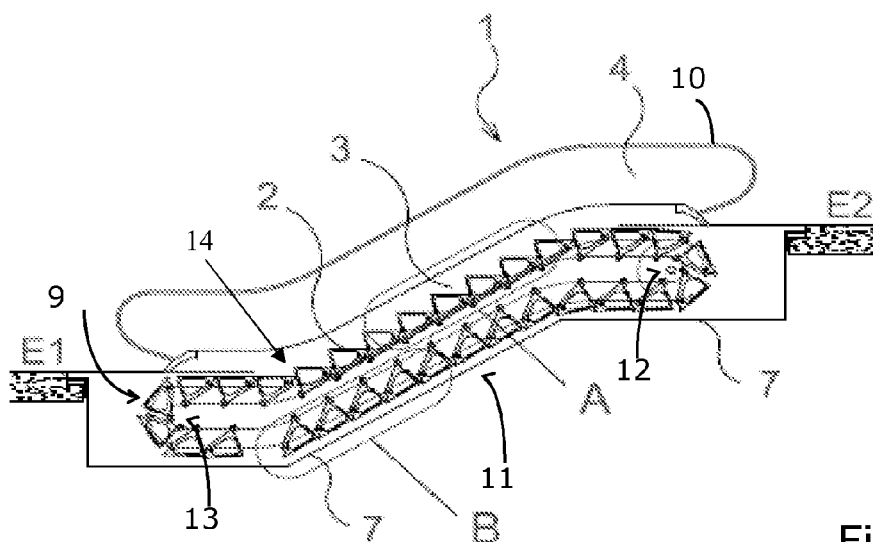


Fig. 1

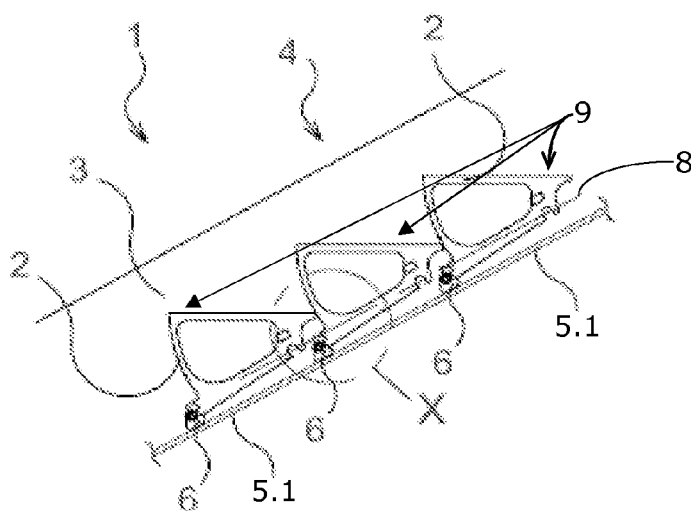


Fig. 2A

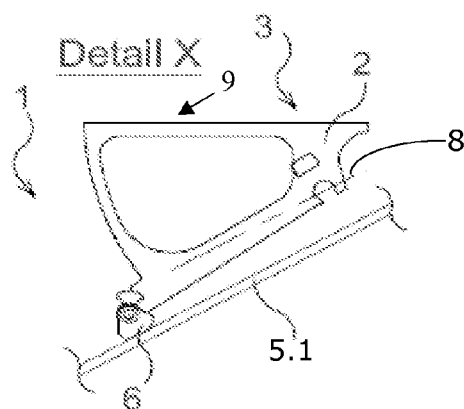


Fig. 2B

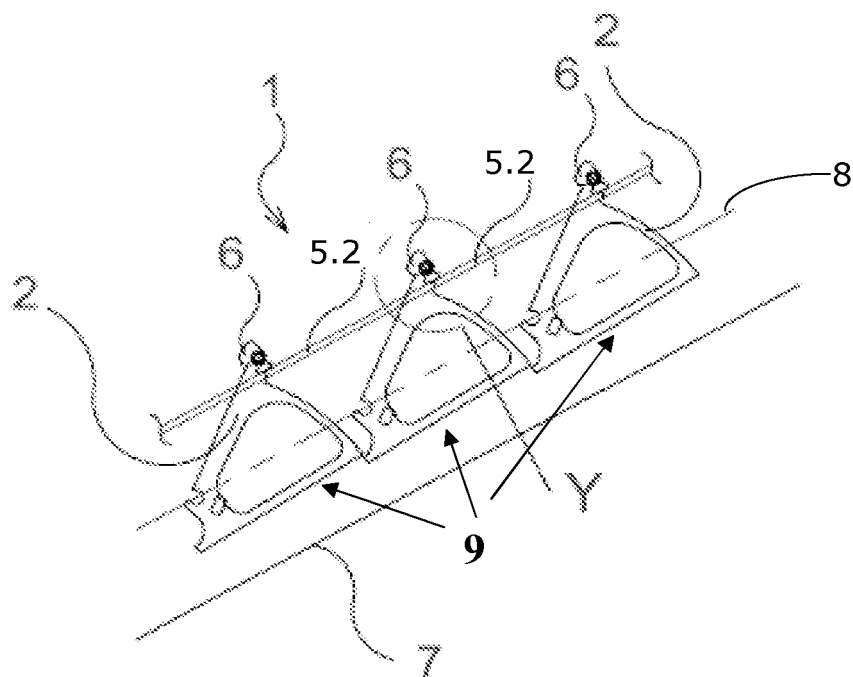


Fig. 3A

Detail Y

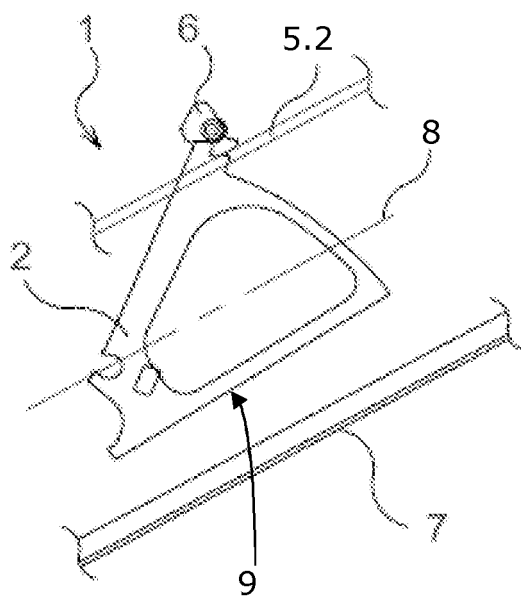


Fig. 3B

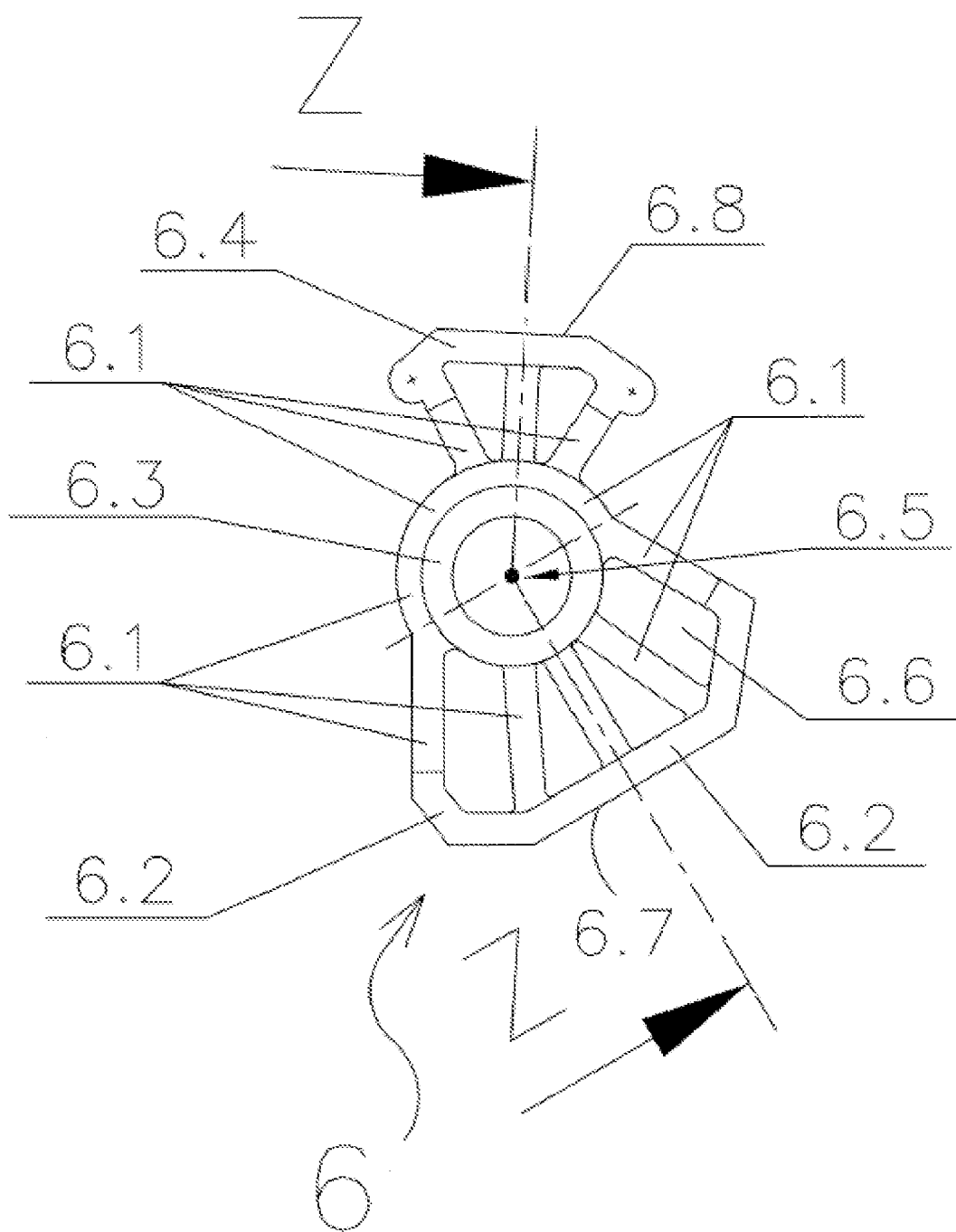


Fig. 4A:

Schnitt Z-Z
SECTION

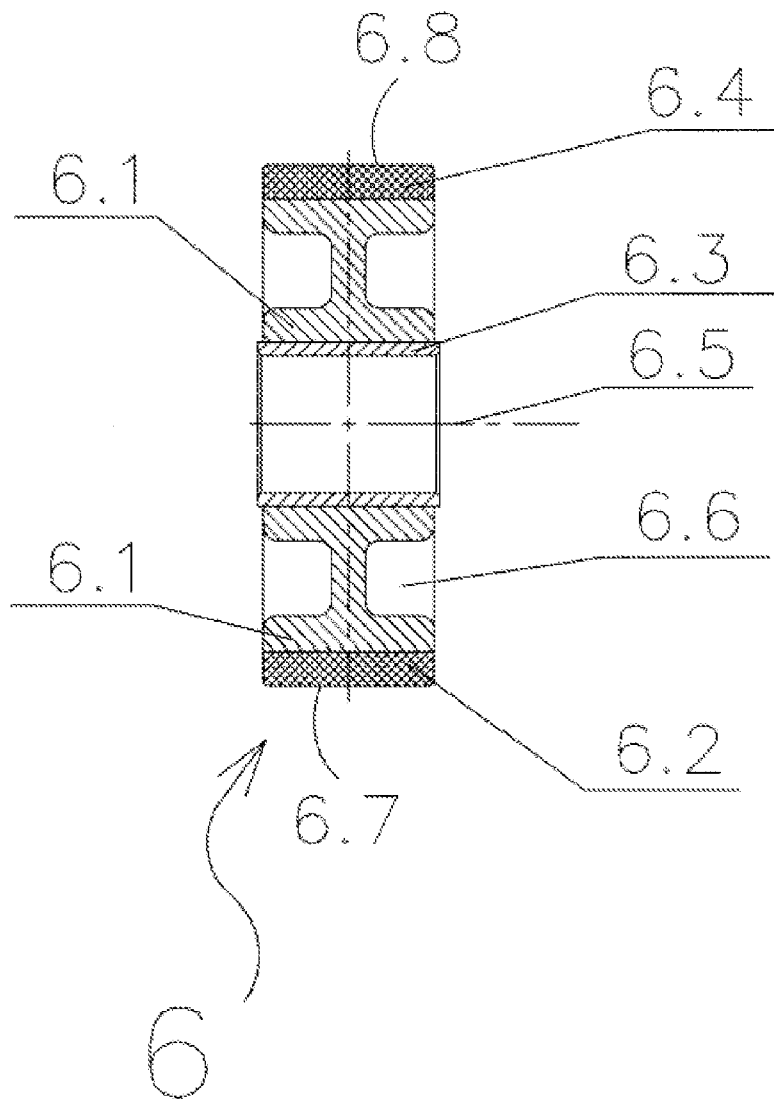


Fig. 4B:

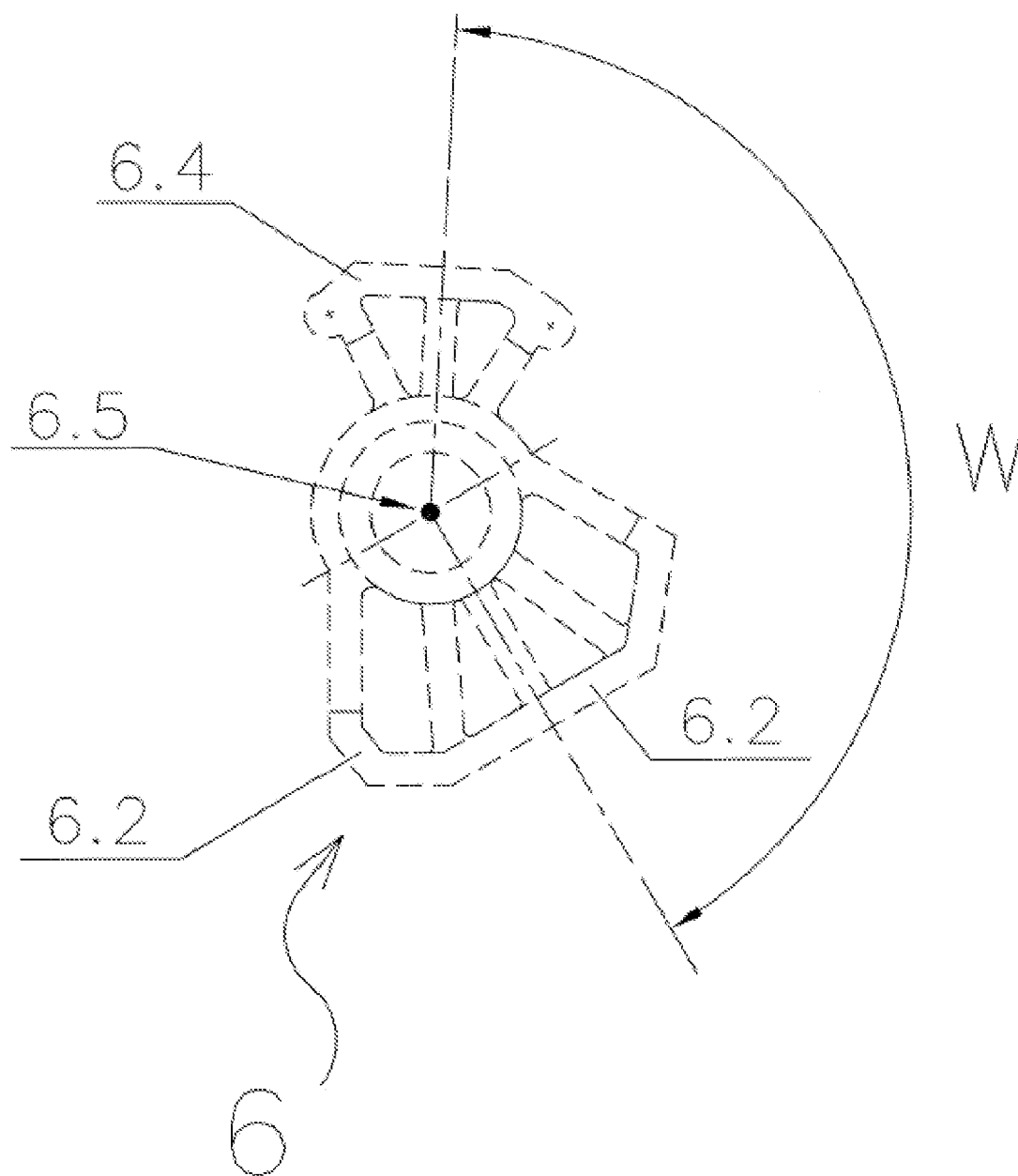


Fig. 4C:



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 12 2675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 25 16 151 A1 (MUELLER HUGO STEFAN) 21. Oktober 1976 (1976-10-21) * Abbildungen 1,2 *	1-10	INV. B66B23/14
X	US 4 927 006 A (DOLAN MICHAEL S [US]) 22. Mai 1990 (1990-05-22) * Spalte 8, Zeile 49 - Zeile 54; Abbildungen 1,6 *	1-10	
A	GB 2 173 757 A (HITACHI LTD) 22. Oktober 1986 (1986-10-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 5,6 *	1-10	
A	DE 200 18 893 U1 (THYSSEN FAHRTREPPEN GMBH [DE]) 17. Mai 2001 (2001-05-17) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. März 2008	Prüfer Nelis, Yves
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 03.92 (P04C03)

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

EP 07 12 2675

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

05-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2516151	A1	21-10-1976	US	4077510 A	07-03-1978

US 4927006	A	22-05-1990	KEINE		

GB 2173757	A	22-10-1986	HK	52389 A	07-07-1989
			JP	1911127 C	09-03-1995
			JP	6035314 B	11-05-1994
			JP	61203089 A	08-09-1986
			SG	29089 G	11-08-1989

DE 20018893	U1	17-05-2001	AT	284835 T	15-01-2005
			CZ	20013996 A3	14-08-2002
			EP	1236672 A1	04-09-2002

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

- EP 1236672 B1 [0006]