

(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
22. Mai 2008 (22.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/058561 A1

(51) **Internationale Patentklassifikation:**

B65G 13/02 (2006.01) B65G 13/075 (2006.01)
B65G 39/02 (2006.01)

(DE). **SWOBDODA, Werner** [DE/DE]; Gausstrasse 7,
71032 Böblingen (DE).

(21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2006/01 1047

(74) **Anwalt: SCHWANHÄUSSER, Gernot;** Ostertag & Partner,
Epplestrasse 14, 70597 Stuttgart (DE).

(22) **Internationales Anmeldedatum:**

17. November 2006 (17.11.2006)

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) **Einreichungssprache:** Deutsch

(26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch

(71) **Anmelder** (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **EISENMANN ANLAGENBAU GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Tübinger Strasse 81, 71032 Böblingen (DE).

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

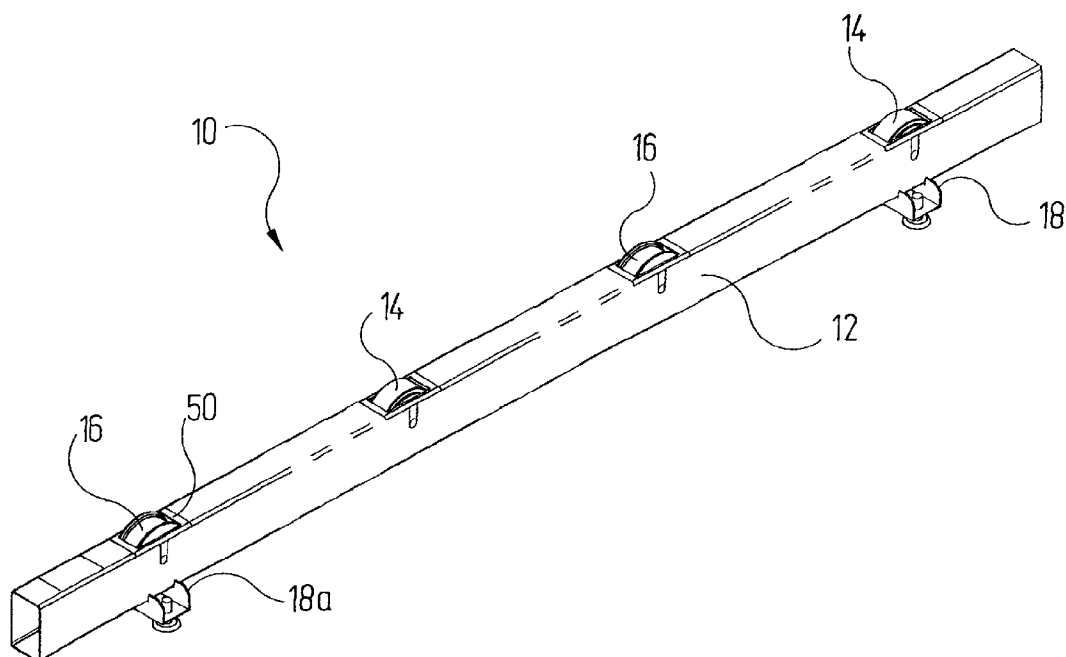
(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (*nur für US*): **GROSS, Erwin** [DE/DE]; Gartenstr. 23, 75392 Deckenpfronn (DE).
KOBS, Steffen [DE/DE]; Herdweg 15, 71139 Ehningen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** ROLLER STRIP FOR CONSTRUCTING A ROLLER CONVEYOR

(54) **Bezeichnung:** ROLLENLEISTE ZUM AUFBAU EINES ROLLENBAHNFÖRDERERS



(57) **Abstract:** The invention relates to a roller strip for constructing a roller conveyor, comprising a longitudinal carrier (12; 112; 212a, 212b) and a plurality of drive modules (34). Each drive module (34) comprises a roller (14) and a drive for the roller (14). A plurality of inserts (30; 130) are disposed along the longitudinal carrier for receiving the drive modules (34).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/058561 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) **Zusammenfassung:** Rollenleiste zum Aufbau eines Rollenbahnforderers, die einen Langstrager (12, 112, 212a, 212b) und mehrere Antriebsmodule (34) aufweist. Jedes Antriebsmodul (34) umfaßt eine Rolle (14) und einen Antrieb für die Rolle (14). Entlang des Langstragers sind mehrere Einschube (30, 130) zur Aufnahme der Antriebsmodule (34) angeordnet.

- 1 -

Rollenleiste zum Aufbau eines Rollenbahnförderers

=====

Die Erfindung betrifft eine Rollenleiste zum Aufbau eines Rollenbahnförderers, die einen Längsträger aufweist.

Rollenbahnförderer werden zum Transport von Warenträgern wie z.B. Paletten eingesetzt. In der Automobilindustrie werden damit häufig Fahrzeugkarosserien oder Teile von Fahrzeugkarosserien zwischen einzelnen Bearbeitungsstationen transportiert. Die Fahrzeugkarosserien sind dabei auf sogenannten "Skids" befestigt. Damit werden Transportgestelle bezeichnet, die zwei zueinander parallele Skidkufen haben. Die Skidkufen liegen während des Fördervorgangs auf Rollen des Rollenbahnförderers auf, die paarweise und in Förderrichtung hintereinander angeordnet sind. Werden die Rollen in Drehung versetzt, wird der Skid mit der daran befestigten Fahrzeugkarosserie in Förderrichtung gefördert.

Die bekannten Rollenbahnförderer sind aus einzelnen Rollenbahnmodulen zusammengesetzt, die jeweils einen einzigen elektrischen Antriebsmotor enthalten. Der Antriebsmotor ist in der Regel zwischen parallelen Rollenleisten angeordnet, in denen die Rollen aufgenommen sind. Meist wird das vom Antriebsmotor erzeugte Drehmoment über Riemen auf die angetriebenen Rollen einer der beiden Rollenleisten verteilt. Diese Rollen sind über Achsen starr mit den Rollen auf der anderen Rollenleiste verbunden.

- 2 -

Aufgabe der Erfindung ist es, Maßnahmen anzugeben, wie sich auf einfache und dennoch variable Weise Rollenbahnmodule für Rollenbahnförderer aufbauen lassen.

5 Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Rollenleiste mit einem Längsträger und mehreren Antriebsmodulen, die jeweils eine Rolle und einen Antrieb für die Rolle aufweisen. Zur Aufnahme der Antriebsmodule sind mehrere entlang des Längsträgers angeordnete Einschübe vorgesehen.

10 Durch Verwendung der Antriebsmodule wird aus der Rollenleiste eine in sich abgeschlossene modulartige Baugruppe. Diese ist in sich bereits insoweit funktionsfähig, als die angetriebenen Rollen in Drehung versetzt werden können, wenn die Rollenleiste an eine Spannungsversorgung angeschlossen wird. Eine Verbindung der Rollen mit einer
15 gegenüberliegenden Rollenleiste ist nicht erforderlich.

Die modulartige Bauweise der Rollenleiste ermöglicht es wiederum, die Rollenleisten in weiten Grenzen beliebig zueinander anzuordnen. So können die Abstände (d.h. die Spurweite des Rollenbahnförderers) frei gewählt werden,
20 da parallele Rollenleisten nicht miteinander verbunden werden müssen. Benötigt ein bestimmter Warenträger z.B. drei oder mehr parallele Rollenleisten zur Förderung, so läßt sich dies erfindungsgemäß ohne weiteres realisieren, indem man einfach mehrere Rollenleisten parallel zueinander
25 anordnet.

- 3 -

Durch die einzelnen autarken Antriebsmodule entfällt auch der nicht unerhebliche Aufwand, der bislang für die Montage der Riemen erforderlich war, die bei den bekannten Rollenbahnförderern das Drehmoment vom zentralen Antriebsmotor eines Segments auf die angetriebenen Rollen übertragen. Ferner verringert sich der durch die Riemenantriebe und zugehörigen Getriebeelemente verursachte Reibungswiderstand. Dies ist insbesondere bei einem Notbetrieb hilfreich, wie er etwa bei einem Ausfall eines oder mehrerer Antriebe aufrecht erhalten werden muß. Ein geringer Reibungswiderstand erlaubt es nämlich, die Warenträger mit nur noch einer angetriebenen Rolle oder sogar von Hand angeschoben auf einer Rollenbahn zu fördern.

Durch den Fortfall der Riemen zwischen den Rollen verringert sich auch die Geräuschentwicklung, was sich günstig auf den zur Einhaltung der Arbeitsschutzrichtlinien erforderlichen Aufwand auswirkt .

Da die Antriebsmodule in Einschüben entlang des Längsträgers aufgenommen sind, lassen sie sich auf sehr einfache Weise montieren. Es können auch mehr Einschübe als Antriebsmodule vorgesehen sein, so daß die Rollenteilung, d.h. die Verteilung der Antriebsmodule entlang der Längsrichtung der Rollenleiste, in gewissen Grenzen variabel ist. Auf diese Weise lassen sich mit den gleichen Rollenleisten ganz unterschiedlich ausgelegte Rollenbahnförderer aufbauen. Bei der Förderung kürzerer Warenträger müssen beispielsweise die Abstände zwischen den angetriebe-

nen Rollen kürzer sein, als dies bei längeren Warenträgern der Fall ist. Im letztgenannten Fall könnte es dann beispielsweise genügen, nur jeden zweiten Einschub mit einem Antriebsmodul zu bestücken.

5 Die Einschübe zur Aufnahme der Antriebsmodule haben ferner den Vorteil, daß sie den Austausch der Antriebsmodule bei Defekten oder bei einem erforderlichen Umbau des Rollenbahnförderers erleichtern.

10 Im allgemeinen wird es genügen, in den Antriebsmodulen lediglich eine Rolle aufzunehmen. In Betracht kommt aber grundsätzlich auch, zwei oder mehr Rollen nebeneinander oder auch hintereinander in einem Antriebsmodul anzuordnen.

Optional können zusätzliche Freilaufmodule vorgesehen
15 sein, die Rollen ohne Antrieb enthalten. Die Einschübe sind dann derart ausgebildet, daß in sie sowohl Antriebsmodule als auch Freilaufmodule eingeschoben werden können. Im einfachsten Fall kann dies dadurch realisiert werden, daß die Antriebsmodule und die Freilaufmodule
20 ähnliche Abmessungen und/oder Befestigungselemente haben. Auf diese Weise ist es beispielsweise problemlos möglich, zusätzliche Freilaufmodule in noch vorhandene freie Einschübe einzusetzen. Ferner können Freilaufmodule und Antriebsmodule ausgetauscht werden, falls sich dies als
25 günstig erweist, um die Warenträger besser fördern zu können. So kann beispielsweise mit sehr geringem Montage-

aufwand eine Förderstrecke von einseitigem Antrieb auf beidseitigen Antrieb umgerüstet werden, indem jedes zweite Antriebsmodul gegen ein ursprünglich gegenüberliegendes Freilaufmodul ausgetauscht wird. Die Befestigung der Freilaufmodule gegenüber dem Längsträger kann besonders einfach sein, da die Freilaufmodule nicht drehfest gegenüber dem Längsträger festgelegt sein müssen.

In bestimmten Fällen, etwa vor einer Hubstation, kann es aus Sicherheitsgründen vorteilhaft sein, Freilaufmodule zu verwenden, in die Bremsen für die Rollen integriert sind. Auf diese Weise lassen sich die Warenträger kontrollierter und zuverlässiger abbremsen, als wenn man sich nur auf die Bremswirkung der Antriebe in den Antriebsmodulen verläßt. In diesem Falle müssen die Freilaufmodule aber genauso wie die Antriebsmodule gegenüber dem Längsträger drehfest befestigt sein. Ferner sind in dem Längsträger entsprechende Anschlüsse für die Bremsen, die vorzugsweise elektrisch betätigt werden, vorzusehen.

Wie im einzelnen die Einschübe ausgebildet sein müssen, um die Antriebsmodule aufnehmen zu können, hängt im Einzelfall u.a. davon ab, wie kompakt eine Rolle und der dazugehörige Antrieb als Gesamtmodul aufgebaut werden können. Handelt es sich bei dem Antrieb um einen Nabenantrieb, so wird für den Antrieb praktisch kein über die Rolle hinausgehender Bauraum benötigt. Das gesamte Antriebsmodul hat dann im wesentlichen die Form der Rolle.

- 6 -

Kompakte und kleine Antriebsmodule können auch in relativ schmale Zwischenräume zwischen Seitenwangen einer Rollenleiste eingeführt werden. Handelt es sich bei dem Längsträger der Rollenleiste beispielsweise um einen Profilträger, so können die Einschübe Ausnehmungen in dem Profilträger umfassen. An dem Antriebsmodul ausgebildete Führungselemente können dann in die Ausnehmungen eingreifen, so daß das gesamte Antriebsmodul in den Profilträger eingeschoben werden kann und sich dabei von selbst in dem Profilträger ausrichtet.

Im einfachsten Falle hat der Profilträger zwei Seitenwangen, und die Ausnehmungen umfassen einander gegenüberliegende Schlitze in den Seitenwangen. An den Antriebsmodulen sind Führungselemente ausgebildet, die mit den Schlitzen zusammenwirken. Am günstigsten ist es dabei, wenn sich die Schlitze von oben her in die Seitenwangen hineinerstrecken, so daß die Antriebsmodule von oben in den Profilträger eingesetzt werden können. Die Führungselemente sollten dann gewährleisten, daß das Antriebsmodul nach dem Einschieben in die Schlitze drehfest gegenüber dem Profilträger fixiert ist.

Bei dem Profilträger kann es sich beispielsweise um ein Hohlprofil mit rechteckigem Querschnitt handeln. Zur Ausbildung der Einschübe für die Antriebsmodule können dann zum Beispiel von der späteren Oberseite des Hohlprofils her rechteckige Aussparungen in das Hohlprofil geschnitten werden, in welche die Antriebsmodule eingeführt wer-

- 7 -

den können. An den Seitenwangen des Hohlprofils eingearbeitete Schlitze erlauben ein Einschieben von oben her und gewährleisten gleichzeitig die drehfeste Fixierung.

Für eine Montage noch günstiger ist es, wenn der Profilträger ein nach oben offenes U-Profil ist. Auf diese Weise ist der Profilträger von oben über seine gesamte Länge frei zugänglich, was sich nicht nur beim Einschieben der Antriebsmodule, sondern auch beim Verlegen der erforderlichen elektrischen Leitungen als sehr montagefreundlich erweist. Um ein Eindringen von Schmutz nach dem Einschieben der Antriebsmodule zu verhindern, kann die zunächst freie Oberseite der U-Profile durch geeignete Abdeckungen verschlossen werden.

Die Einschübe für die Antriebsmodule müssen nicht unmittelbar im Längsträger vorgesehen sein. Der Längsträger kann statt dessen lediglich als eine Art Schiene dienen, auf der mehrere voneinander getrennte Einzelträger befestigt sind, in denen jeweils ein Einschub für ein Antriebsmodul ausgebildet ist. Die Schienen bewirken hier somit im wesentlichen nur eine präzise Ausrichtung der Einzelträger, nehmen die Antriebsmodule jedoch nicht unmittelbar auf.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Darin zeigen:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße Rollenleiste gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Darstellung;
- Figur 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus der in der Figur 1 gezeigten Rollenleiste nach Aufbau eines Antriebsmoduls;
- Figur 3 ein Antriebsmodul, das Teil der in der Figur 1 gezeigten Rollenleiste ist, in einer perspektivischen Darstellung;
- Figur 4 das in der Figur 3 gezeigte Antriebsmodul in einer Seitenansicht;
- Figur 5 das in der Figur 3 gezeigte Antriebsmodul in einer Vorderansicht;
- Figur β ein Deckelteil der in der Figur 1 gezeigten Rollenleiste in perspektivischer Darstellung;
- Figur 7 die in der Figur 1 gezeigte Rollenleiste in einem Querschnitt, in dem ein Antriebsmodul erkennbar ist;
- Figur 8 die in der Figur 1 gezeigte Rollenleiste in einem Querschnitt, in dem ein Freilaufmodul erkennbar ist;

Figur 9 einen vergrößerten Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Rollenleiste gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel nach Aufbau eines Antriebsmoduls;

5 Figur 10 die in der Figur 9 gezeigte Rollenleiste in einem Querschnitt;

Figur 11 ein Rollenbahnmodul, das aus Rollenleisten gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung aufgebaut ist, in einer Draufsicht;

10 Figur 12 einen Längsschnitt durch eine in der Figur 11 gezeigte Rollenleiste entlang der Linie XII-XII;

Figur 13 einen Querschnitt durch eine in der Figur 11 erkennbare Quertraverse entlang der Linie XIII-
15 XIII;

Figur 14 einen Querschnitt durch eine in der Figur 11 gezeigte Rollenleiste entlang der Linie XIV-XIV.

In der Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Rollenleiste
20 perspektivisch dargestellt und insgesamt mit 10 bezeichnet. Die Rollenleiste 10 weist einen Längsträger 12 auf, der als Hohlprofil mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet ist. In dem Längsträger 12 sind zwei angetriebene

- 10 -

Rollen 14 und zwei nicht angetriebene Rollen 16 abwechselnd entlang der Längsrichtung des Längsträgers 12 angeordnet. Die angetriebenen Rollen 14 sind unprofiliert und tragen eine Beschichtung mit hoher Reibwirkung. Die nicht angetriebenen Rollen 16 haben im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Profil mit beiderseitigen Spurkränzen. Die Spurkränze bewirken eine Seitenführung der Kufen der zu transportierenden Warenträger.

Die Abstände zwischen zwei benachbarten Rollen 14, 16 sind gleich und entsprechen dem doppelten Abstand zwischen den Stirnseiten des Längsträgers 12 und der nächstgelegenen Rolle.

Jeder der angetriebenen Rollen 14 ist ein eigener elektrischer Nabenantrieb zugeordnet, der mit den Rollen 14 jeweils ein kompaktes Antriebsmodul bildet, das weiter unten mit Bezug auf die Figuren 3 bis 5 näher erläutert wird.

Zur Rollenleiste 10 gehört im dargestellten Ausführungsbeispiel ferner ein Paar von Profilträgern 18, die den Längsträger 12 umgreifen und mit höhenverstellbaren Fußelementen versehen sind. An einem oder beiden Stirnbereichen des Längsträgers ist ein weiterer Ausschnitt zur Aufnahme eines Sensors vorgesehen, mit dem die Anwesenheit eines Warenträgers zur Steuerung der Antriebe detektiert werden kann.

- 11 -

Die beiden Stirnseiten des Längsträgers 12 sind offen, um einen Zugang zu einer Verkabelung für die Antriebe der angetriebenen Rollen 14 zu schaffen.

Die Figur 2 zeigt in einer vergrößerten perspektivischen Darstellung einen Ausschnitt aus dem Längsträger 12 vor dem Einsetzen eines Antriebsmoduls. An der nach oben weisenden Profilfläche 20 des Längsträgers 12 befindet sich ein Ausschnitt 22, der beispielsweise mit Hilfe eines Lasers aus dem Längsträger 12 herausgeschnitten wird. An den beiden Seitenwangen 24, 26 des Längsträgers 12 werden im gleichen Schneidprozeß vertikal verlaufende Führungsschlitze 28, 29 eingearbeitet. Der Ausschnitt 22 bildet zusammen mit den Führungsschlitzen 28, 29 einen Einschub 30 für ein Antriebsmodul.

Das Antriebsmodul ist in den Figuren 3, 4 und 5 in einer perspektivischen Darstellung, einer Vorderansicht bzw. in einer Seitenansicht gezeigt und insgesamt mit 32 bezeichnet. Das Antriebsmodul 32 umfaßt eine Rolle 34 mit einer Lauffläche 36 und eine von der Rolle 34 umschlossene Nabe 38. In der Nabe 38 befindet sich ein Nabenmotor, mit dem sich die Rolle 34 in eine Drehung um eine Drehachse versetzen läßt. An einer mit 40 bezeichneten ersten Stirnseite des Antriebsmoduls 32 ist ein elektrischer Steckkontakt 42 angeordnet, über den der Nabenmotor mit einer elektrischen Spannung versorgt wird. Über den elektrischen Steckkontakt 42 erfolgt ferner die Ansteuerung des

- 12 -

Nabenmotors, und zwar vorzugsweise über ein standardisiertes Bus-System.

Auf der ersten Stirnfläche 40 ist ferner ein länglicher Führungsriegel 48 angeordnet, der an seinem zur Drehachse der Rolle 34 weisenden Ende genauso ausgebildet ist wie ein Führungszapfen 46, der auf der gegenüberliegenden zweiten Stirnseite 44 (siehe Figur 5) fluchtend zur Drehachse der Rolle 34 angeordnet und starr mit der Nabe 38 verbunden ist.

10 Bei der Montage der Rollenleiste 10 wird das Antriebsmodul 32 zunächst über den elektrischen Steckkontakt 42 an elektrische Leitungen angeschlossen, die in dem Längsträger 12 verlaufen. Die Kontaktierung sollte vor dem Einschieben des Antriebsmoduls in den Einschub 30 erfolgen, da das Innere des Hohlprofils danach nicht mehr ohne weiteres zugänglich ist. Am einfachsten ist es, wenn die elektrischen Leitungen zur Kontaktierung aus dem Längsträger 12 etwas angehoben werden, um die elektrische Verbindung problemlos herstellen zu können.

20 Nun wird das Antriebsmodul 32 in den Einschub 30 eingeführt. Der Führungszapfen 46 und der Führungsriegel 48 greifen dabei in die Führungsschlitze 28, 29 des Längsträgers 12 ein. Das Antriebsmodul 32 ist nun in Längsrichtung des Längsträgers 12 fixiert und auch drehfest gegenüber dem Längsträger 12 festgelegt, da der Führungsriegel 48 sich in dem Führungsschlitz 29 nicht verdrehen

- 13 -

kann. Das Antriebsmodul 32 kann nun noch gegen eine Vertikalbewegung nach oben gesichert werden, was beispielsweise mit Hilfe eines Klemmelements erreicht werden kann (nicht dargestellt) .

5 Da im allgemeinen- nur ein kleinerer Teil des Umfangs nach oben über die nach oben weisende Profilfläche 20 des Längsträgers 12 herausstehen soll, andererseits aber in der Regel ein Schutz des Inneren des Längsträgers 12 vor Verschmutzung erforderlich ist, kann der zwischen dem
10 Ausschnitt 22 und der Rolle 34 verbleibende Spalt mit Hilfe eines in der Figur 6 gezeigten Deckelteils 50 verkleinert werden. Das Deckelteil 50 verkleinert den Ausschnitt 22 so weit, daß sich die Lauffläche 36 der Rolle 34 mit geringem Abstand an einem Ausschnitt 22' des Deckelteils 50 vorbeidrehen kann. Am Deckelteil 50 sind nach
15 unten reichende Stege 52 ausgebildet, die mit dem Längsträger 12 oder auch dem Führungszapfen 46 bzw. dem Führungsriegel 48 verbunden werden können.

Die Figur 7 zeigt das Antriebsmodul 32 in seiner montierten Position innerhalb des Längsträgers 12 in einem Querschnitt. Die Figur 8 zeigt in einer der Figur 7 entsprechenden Darstellung einen Querschnitt durch ein Freilaufmodul 53, das aus einer nicht angetriebenen Rolle 16 und einer Drehachse 54 gebildet wird. Die nach außen ragenden
20 Achszapfen der Drehachse 54 sind genauso ausgebildet wie der Führungszapfen 46 des Antriebsmoduls 32, so daß auch das Freilaufmodul 53 in die Einschübe 30 des Längsträgers
25

- 14 -

12 eingeschoben werden kann. Da die Rollen 16 frei laufen, ist eine Drehsicherung gegenüber dem Längsträger 12 nicht unbedingt erforderlich.

Die nicht angetriebenen Rollen 16 haben im dargestellten Ausführungsbeispiel den gleichen Durchmesser wie die angetriebenen Rollen 14, so daß auch bei den Freilaufmodulen 53 die umgebenden Ausschnitte 22 im Längsträger 12 mit den in der Figur 6 gezeigten Deckelteilen 50 verkleinert werden können.

10 Soll in einen Einschub 30 weder ein Antriebsmodul 32 noch ein Freilaufmodul 53 eingeschoben werden, so kann der Ausschnitt 22 durch ein geeignetes Abschlußstück verschlossen werden. Das Abschlußstück kann dabei genauso wie das in der Figur 6 gezeigte Deckelteil 50 ausgebildet
15 sein, nur daß dort kein Ausschnitt 22' vorgesehen ist.

Bei der Montage der Rollenleiste 10 werden die Antriebsmodule 32 und die Freilaufmodule 53 in der vorstehend beschriebenen Weise in die regelmäßig angeordneten Einschübe 30 des Längsträgers 12 eingeschoben und dort gegebenenfalls fixiert. Anschließend werden die Deckelteile 50
20 aufgesetzt und ebenfalls befestigt. Zum Aufbau eines Rollenbahnförderers werden zwei Rollenleisten 10 nebeneinander in dem gewünschten Abstand angeordnet. In Längsrichtung werden die Rollenleisten 10 vorzugsweise über Steck-
25 schuhe miteinander verbunden, nachdem zuvor die elektrischen Leitungen innerhalb der Längsträger 12 über vorkon-

- 15 -

funktionierte elektrische Verbindungen, z.B. Steckkontakte, verbunden worden sind.

Die Figur 9 zeigt in einer an die Figur 2 angelehnten und ebenfalls ausschnittsweisen Darstellung ein alternatives Ausführungsbeispiel für eine Rollenleiste, die insgesamt mit 100 bezeichnet ist. Die Rollenleiste 100 weist als Längsträger 112 ein nach oben offenes C-Profil auf, auf den ein Rollenbock 113 aufgesetzt ist. Der Rollenbock 113 ist als kurzes Hohlprofil ausgebildet, wie er ähnlich auch in dem Ausschnitt der Figur 2 gezeigt ist. In dem Querschnitt der Figur 10 ist erkennbar, daß der Rollenbock 113 mit Hilfe einer Klemmplatte 115 mit dem Längsträger 112 verschraubt ist. In den Rollenbock 113 kann ein Antriebsmodul 32 mit einer angetriebenen Rolle oder auch ein Freilaufmodul 53 mit einer nicht angetriebenen Rolle in der weiter oben beschriebenen Weise eingeschoben werden .

Zum Aufbau einer Rollenleiste 100 werden mehrere Rollenböcke 113 auf dem Längsträger 112 befestigt. Die Anordnung der Rollenböcke 113 auf dem Längsträger 112 ist beliebig wählbar, so daß hinsichtlich der Rollenteilung keinerlei Einschränkungen bestehen. Die Rollenleiste 100 zeichnet sich ferner durch eine gute Zugänglichkeit aller beschriebenen Teile aus . Um die eingeschobenen Antriebsmodule 32 oder Freilaufmodule 53 gegen Verschmutzung zu schützen, können die offenen Stirnseiten der Rollenböcke 113 mit geeigneten Abschlußplatten abgedeckt sein. Abdek-

kungen können auch auf der offenen Oberseite des Längsträgers 112 zwischen den Rollenböcken 113 angebracht sein, um die darin geführten elektrischen Leitungen zu schützen.

5 Die Figuren 11 bis 14 zeigen ein Rollenbahnmodul 1, das aus Rollenleisten gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel aufgebaut ist, in einer Draufsicht bzw. in Schnitt-
darstellungen entlang der Linien XII-XII, XIII-XIII bzw. XIV-XIV. Teile, die bezüglich des in der Figur 1 gezeigten
10 Ausführungsbeispiels gleich sind oder einander entsprechen, sind mit Bezugsziffern versehen, die um 200 erhöht sind.

Das Rollenbahnmodul 1 weist zwei Rollenleisten 210a, 210b auf, die parallel zueinander angeordnet sind. Wie am besten im Querschnitt der Figur 14 erkennbar ist, weist die
15 Rollenleiste 210a ein U-Profil 212a auf, das nach oben hin offen und von einer Abdeckung 260 abgedeckt ist. Abdeckungen 260 sind auch in dem Längsschnitt der Figur 12 angedeutet, in der Figur 11 jedoch nicht gezeigt, um den
20 Blick auf die in der Rollenleiste 210a aufgenommenen angetriebenen Rollen 214a und die nicht angetriebenen Rollen 216a vollständig freizugeben. Die angetriebenen Rollen 214 und die nicht angetriebenen Rollen 216 sind auch hier wieder Bestandteil von Antriebsmodulen 32 bzw. Freilaufmodulen 53, wie sie weiter oben mit Bezug auf die Fi-
25 guren 3 bis 5 und die Figur 8 erläutert wurden.

- 17 -

Die Rollenleisten 210a, 210b unterscheiden sich von der in der Figur 1 gezeigten Rollenleiste 10 im wesentlichen nur dadurch, daß die Längsträger 212a, 212b nicht als Hohlprofile, sondern als U-Profile ausgebildet sind. Die
5 U-Profile sind so angeordnet, daß ihre offene Seite nach oben weist. Auf diese Weise sind die Rollenleisten 210a, 210b beim Verlegen der elektrischen Leitungen und auch beim Anschließen derselben an die Antriebsmodule 32 besser zugänglich. Als Schutz gegen Verschmutzungen dienen
10 die Abdeckungen 260, die auf die nach oben offenen Seiten des U-Profils aufgesetzt und in nicht näher gezeigter Weise befestigt werden.

Bei dem in den Figuren 11 bis 14 dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Rollenleisten 210a, 210b über
15 Quertraversen 262, 264 verbunden. Die Quertraversen 262, 264 sind ebenfalls als U-Profile ausgeführt, deren offene Seite jedoch nach unten zeigt. Die Seitenwangen des Längsträgers 212a weisen zwei Paare quadratischer Aussparungen 270, 272 auf, durch welche die Quertraversen
20 262, 264 hindurchgeführt sind. Wie in der Figur 14 erkennbar ist, entsteht die Aussparung 272 an der inneren Seitenwange 276 des Längsträgers 212a dadurch, daß dieser entlang einer Linie aufgeschnitten wird, welche die Form eines nach oben offenen U-Profils hat. Die dadurch er-
25 zeugte Lasche 278 wird dann so weit nach innen in den Längsträger 212a hineingebogen, bis sie waagrecht verläuft. Die Lasche 278 dient nun als Befestigungslasche

für die nach oben weisende Seitenfläche 280 des Querträgers 264 .

Entsprechendes gilt für die Verbindung des Querträgers 264 mit der Rollenleiste 210b und für die Verbindungen
5 des anderen Querträgers 262.

Patentansprüche

=====

- 1 . Rollenleiste zum Aufbau eines Rollenbahnförderers,
mit einem Längsträger (12; 112; 212a, 212b) , gekenn-
zeichnet durch:
- a) mehrere Antriebsmodule (34), die jeweils eine Rolle
5 (14) und einen Antrieb für die Rolle (14) aufweisen,
und
- b) mehrere entlang des Längsträgers (12; 112; 212a,
212b) angeordnete Einschübe (30; 130) zur Aufnahme
der Antriebsmodule (34) .
- 10 2 . Rollenleiste nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
Freilaufmodule (53), die Rollen (16) ohne Antrieb
enthalten, wobei die Einschübe (30; 130) zur Aufnahme so-
wohl von Antriebsmodulen (34) als auch von Freilaufmodu-
len (53) ausgebildet sind.
- 15 3 . Rollenleiste nach Anspruch 2, dadurch gekennzeich-
net, daß die Freilaufmodule (53) Bremsen für die
Rollen (16) aufweisen.
- 4 . Rollenleiste nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsträger
20 (12; 112; 212a, 212b) ein Profilträger ist, und daß die

- 20 -

Einschube (30; 130) Ausnehmungen (22) in dem Profilträger umfassen .

5 . Rollenleiste nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilträger zwei Seitenwangen hat, daß
5 die Ausnehmungen einander gegenüberliegende Schlitze (28, 29) in den Seitenwangen umfassen, und daß an den Antriebsmodulen (34) Führungselemente (46, 48) ausgebildet sind, die mit den Schlitzen (28, 29) zusammenwirken.

6 . Rollenleiste nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilträger (212a, 212b) ein nach
10 oben offenes U-Profil ist.

7 . Rollenleiste nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilträger zwischen den Antriebsmodulen Abdeckungen (260) trägt.

15 8 . Rollenleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Längsträger mehrere voneinander getrennte Einzelträger (113) befestigt sind, in denen jeweils ein Einschub (130) für ein Antriebsmodul (34) ausgebildet ist.

20 9 . System zum Aufbau eines Rollenbahnförderers, mit:

a) mehreren Langsträgern (12; 112; 212a, 212b),

- b) mehreren Antriebsmodulen (34), die jeweils eine Rolle (32) und einen Antrieb für die Rolle aufweisen,
- c) mehreren entlang des Längsträgers angeordneten Einschüben (30; 130) zur Aufnahme der Antriebsmodule (34) .

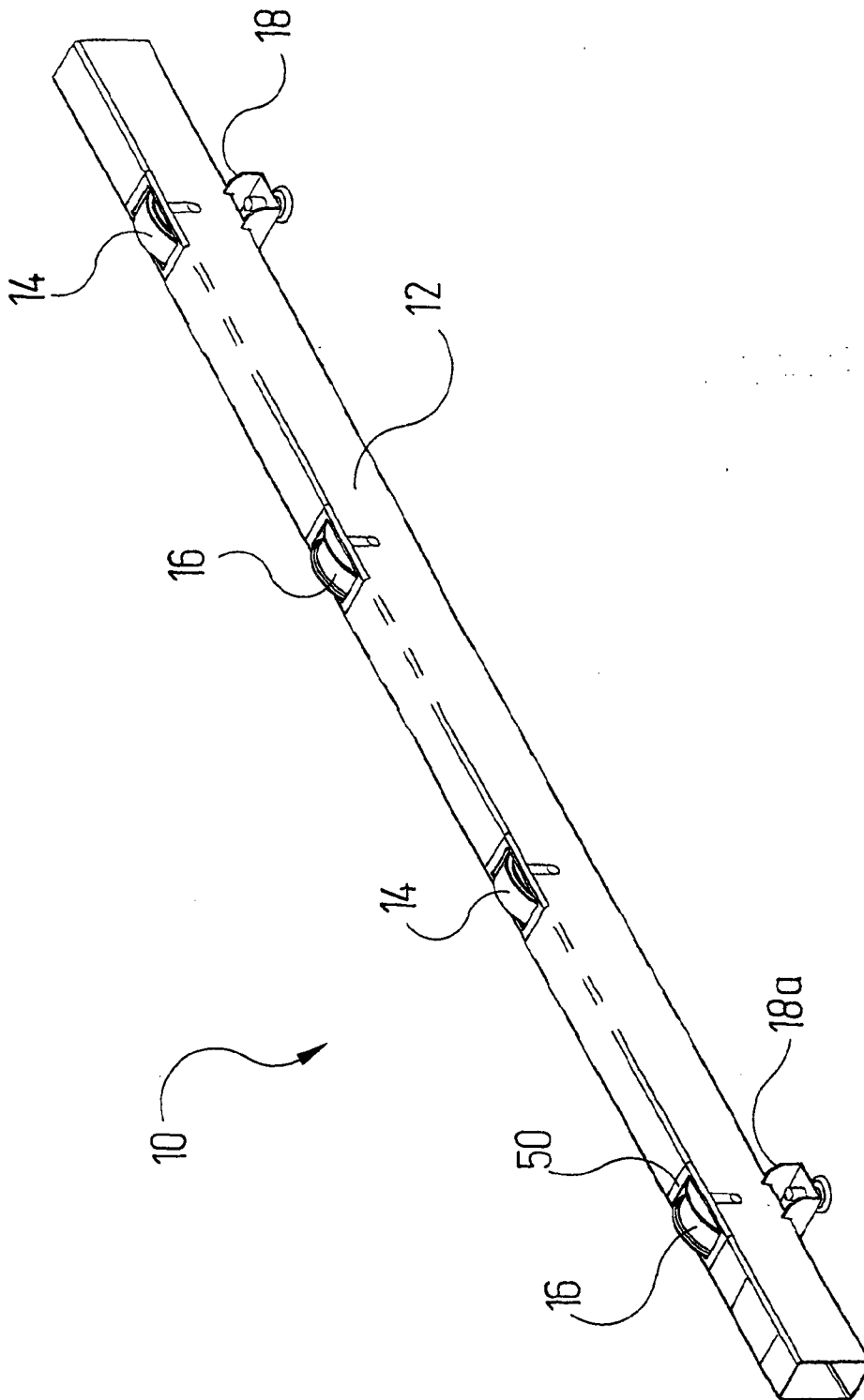


Fig.1

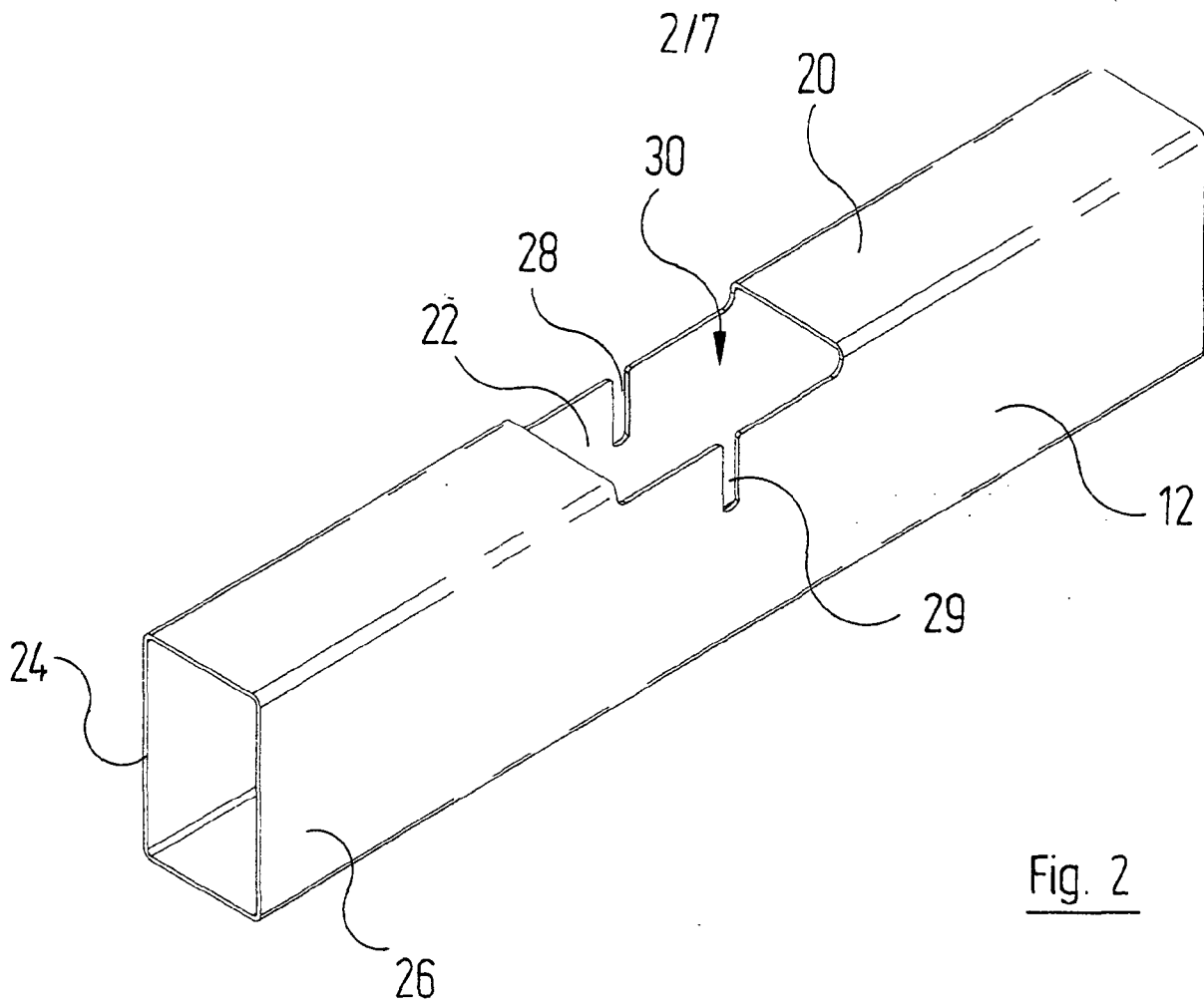


Fig. 2

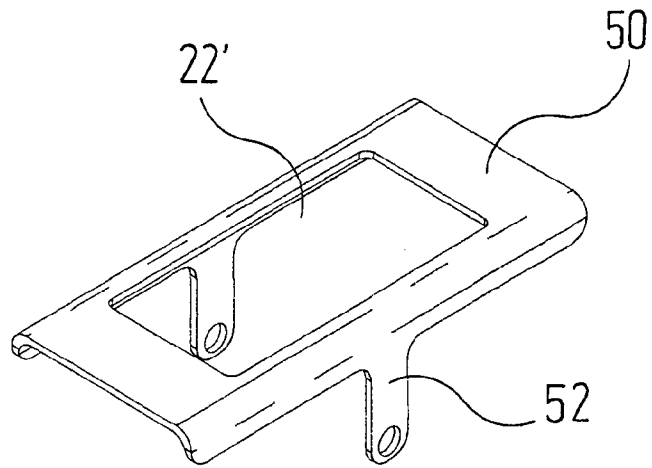


Fig. 6

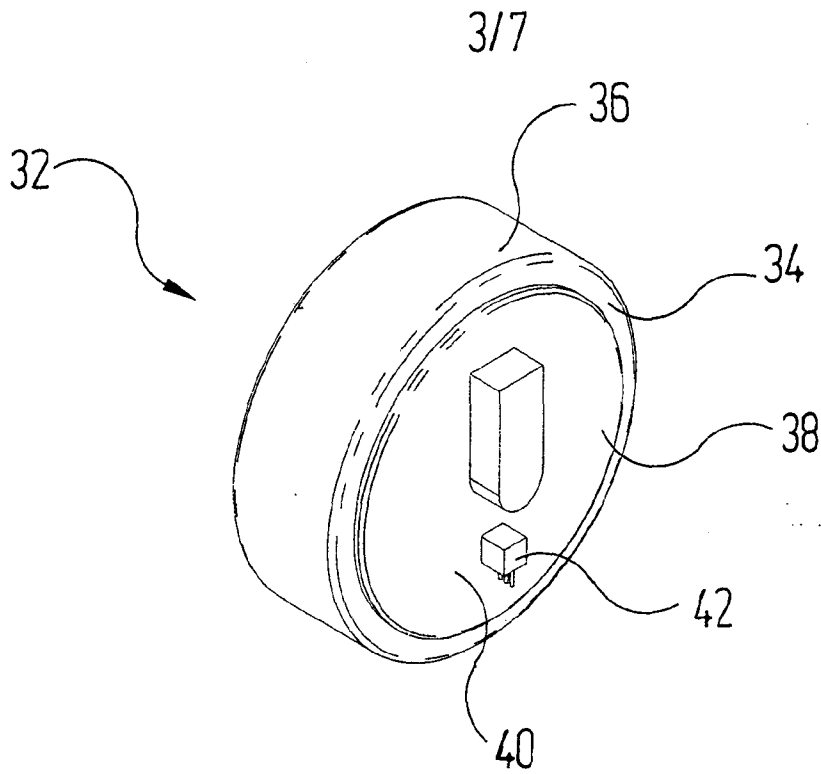


Fig. 3

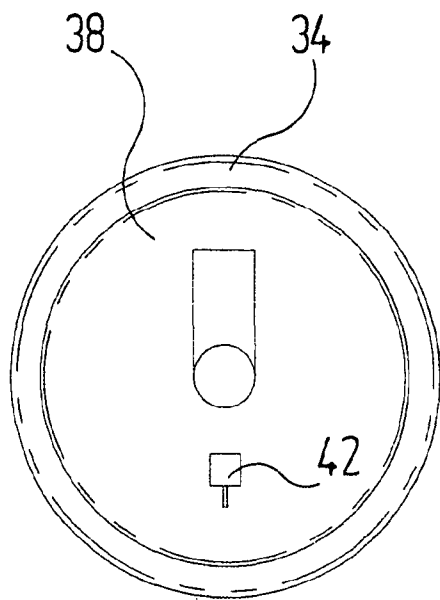


Fig. 4

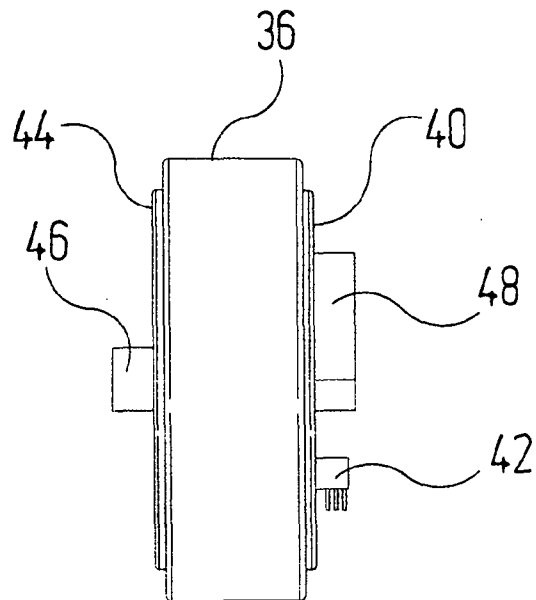


Fig. 5

4/7

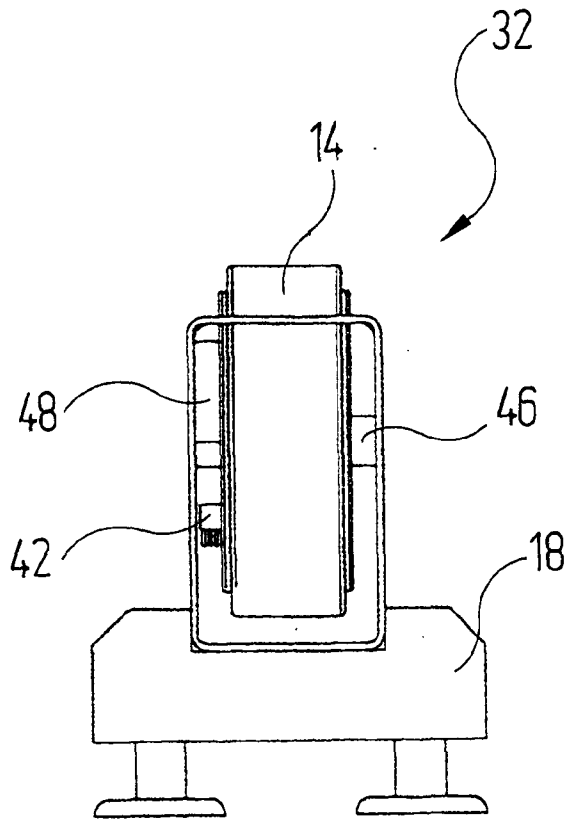


Fig. 7

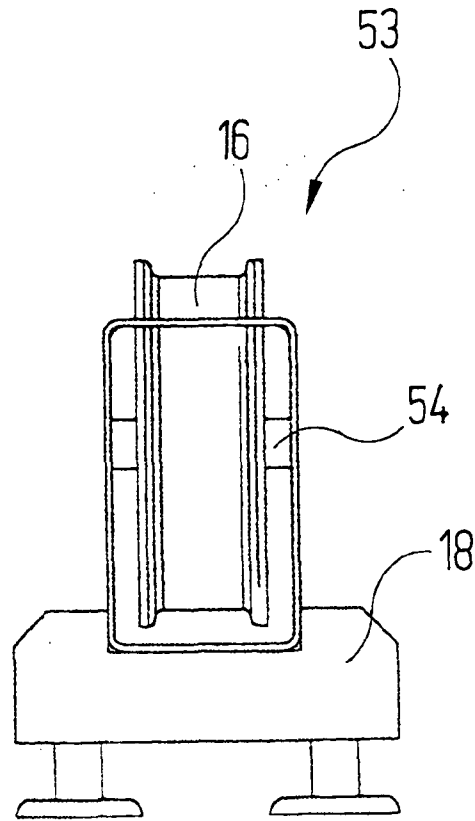


Fig. 8

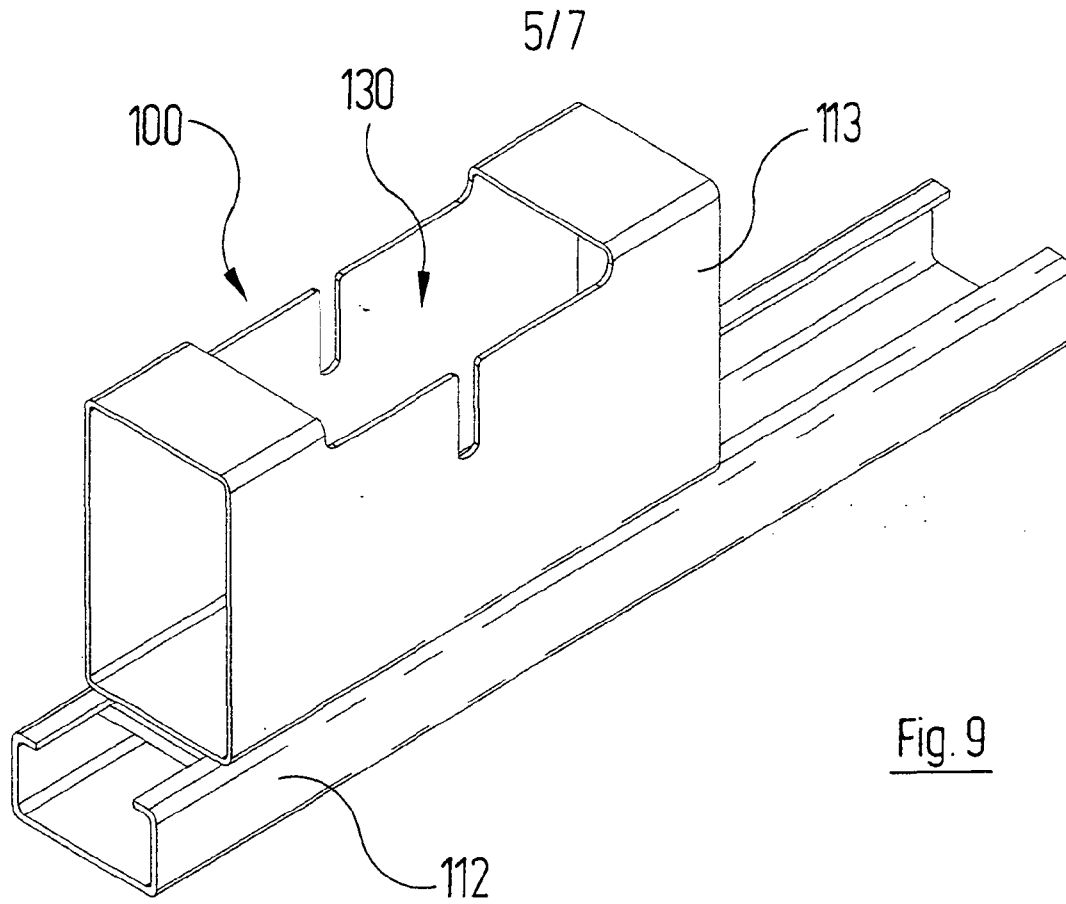


Fig. 9

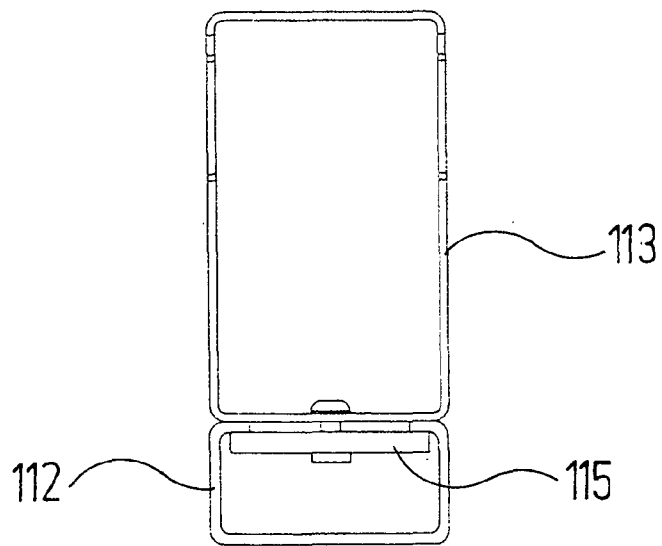


Fig. 10

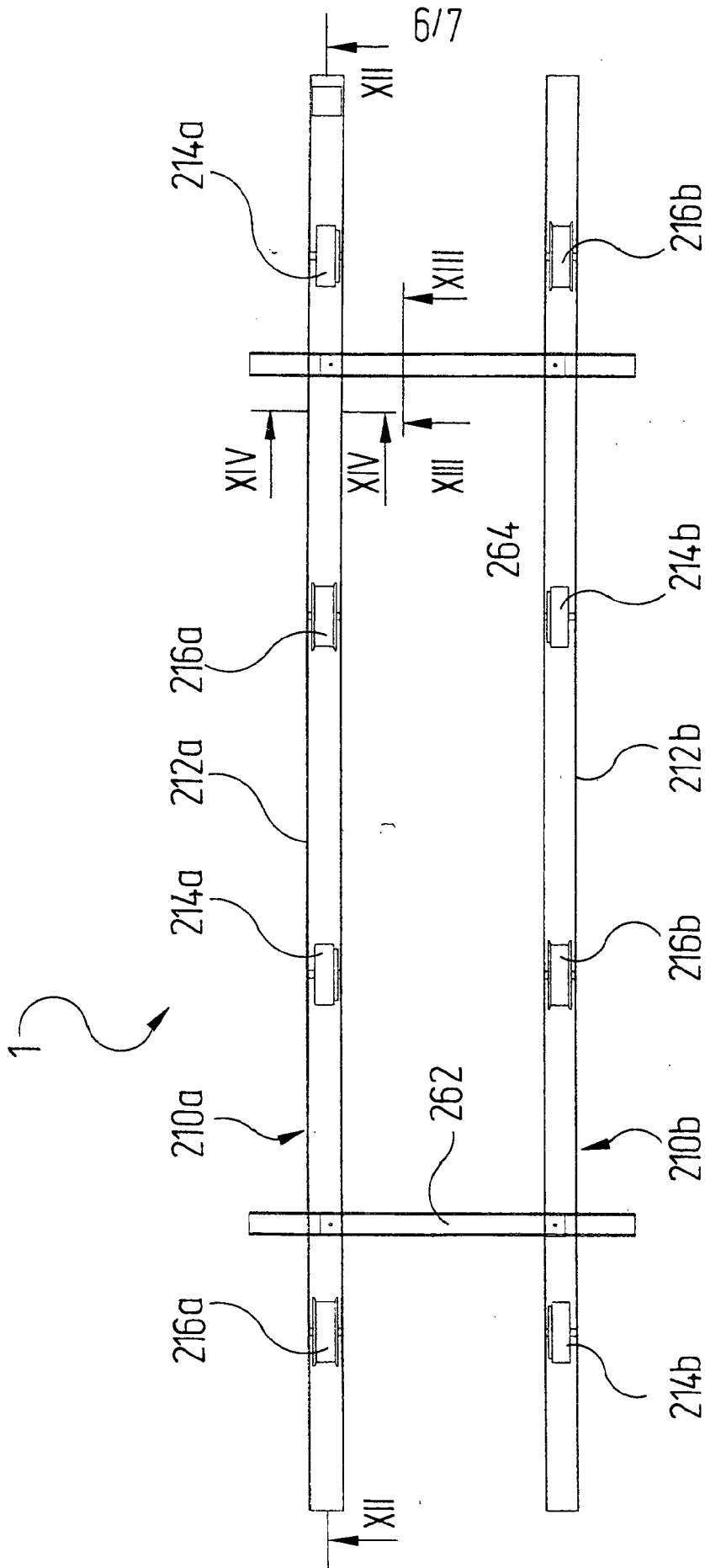


Fig. 11

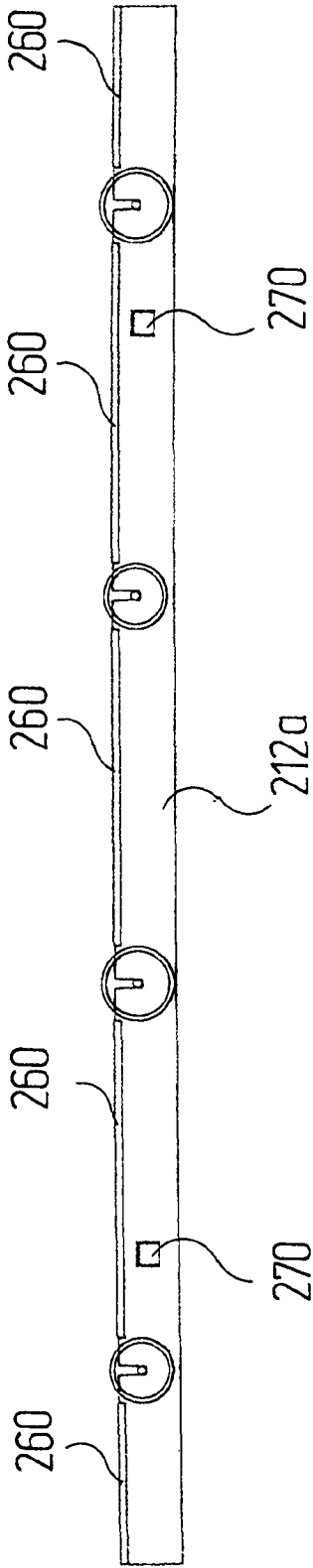


Fig. 12

7/7

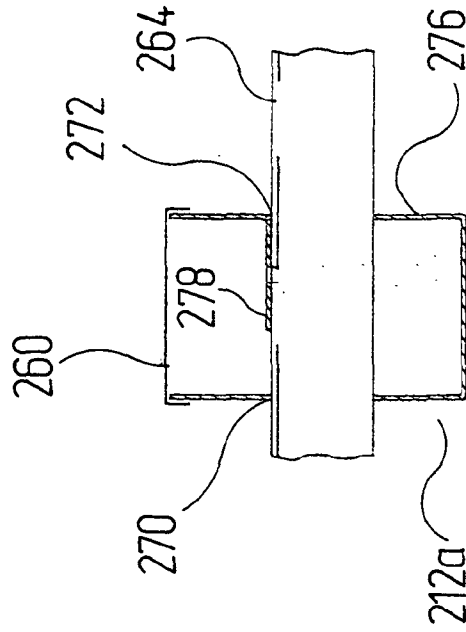


Fig. 14

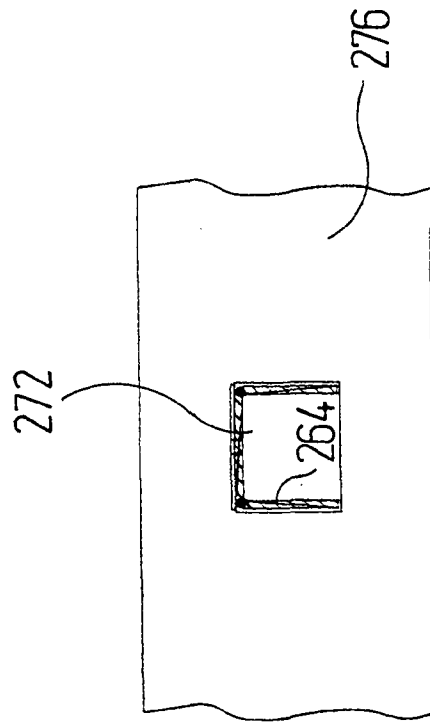


Fig. 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/011047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B65G13/02
 ADD. B65G39/02 B65G13/075

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)
B65G

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	US 2004/016626 A1 (HELGERSON DAVID E [US] ET AL) 29 January 2004 (2004-01-29) paragraphs [0042] - [0045] figures 1-5	1, 4, 9
A	DE 12 24 201 B (FRITZ SCHAEFER KOM GES) 1 September 1966 (1966-09-01) the whole document	2, 3
A	US 2006/182550 A1 (LEE WAN Y [KR]) 17 August 2006 (2006-08-17) paragraphs [0045], [0046], [0048], [0051], [0053], [0054] figures 6,10,1215,16-18	4, 6, 7
A	NL 7 408 031 A (MASYC AG) 3 March 1975 (1975-03-03) figures 1-6	5, 6

- / - -

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>1A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>1E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>1L" 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)</p> <p>1O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 20 July 2007	Date of mailing of the international search report 06/08/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Sundqvist, Stefan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/011047

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	NL 6 713 190 A (ATLANTIC CONVEYING EQUIPMENT LIMITED) 1 April 1968 (1968-04-01) the whole document -----	1-9
A	US 2 990 929 A (ATTWOOD CHARLES W) 4 July 1961 (1961-07-04) the whole document -----	1-9
A	US 6 464 062 B1 (WENDT BERNARD J [US] ET AL) 15 October 2002 (2002-10-15) the whole document -----	1-9
A	US 1 725 740 A (KARL SCHULTE) 20 August 1929 (1929-08-20) the whole document -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/011047

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004016626	A1	29-01-2004	US 2006016668 A1	26-01-2006
DE 1224201	B	01-09-1966	NONE	
US 2006182550	A1	17-08-2006	JP 2006528120 T KR 20060003443 A	14-12-2006 11-01-2006
NL 7408031	A	03-03-1975	AT 331183 B AT 509474 A BE 819234 A1 CA 1005381 A1 CH 581567 A5 DE 2343104 A1 DK 451274 A ES 429539 A1 FR 2242310 A1 GB 1462310 A IT 1020216 B JP 50124383 A SE 7410738 A US 3915275 A	10-08-1976 15-10-1975 16-12-1974 15-02-1977 15-11-1976 13-03-1975 28-04-1975 01-09-1976 28-03-1975 26-01-1977 20-12-1977 30-09-1975 28-02-1975 28-10-1975
NL 6713190	A	01-04-1968	BE 704280 A CH 459062 A DE 1296088 B GB 1129259 A SE 327667 B US 3509978 A	01-02-1968 30-06-1968 22-05-1969 02-10-1968 24-08-1970 05-05-1970
US 2990929	A	04-07-1961	NONE	
US 6464062	B1	15-10-2002	WO 03002279 A2	09-01-2003
US 1725740	A	20-08-1929	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B65G13/02
 ADD. B65G39/02 B65G13/075

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
 Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65G

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie *	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr Anspruch Nr
X	US 2004/016626 A1 (HELGERSON DAVID E [US] ET AL) 29. Januar 2004 (2004-01-29) Absätze [0042] - [0045] Abbildungen 1-5	1, 4, 9
A	DE 12 24 201 B (FRITZ SCHAEFER KOM GES) 1. September 1966 (1966-09-01) das ganze Dokument	2, 3
A	US 2006/182550 A1 (LEE WAN Y [KR]) 17. August 2006 (2006-08-17) Absätze [0045], [0046], [0048], [0051], [0053], [0054] Abbildungen 6, 10, 12, 15, 16-18	4, 6, 7
A	NL 7 408 031 A (MASYC AG) 3. März 1975 (1975-03-03) Abbildungen 1-6	5, 6
	- / - -	

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
 '&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 20. Juli 2007	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 06/08/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde 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	Bevollmächtigter Bediensteter Sundqvist, Stefan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	NL 6 713 190 A (ATLANTIC CONVEYING EQUIPMENT LIMITED) 1. April 1968 (1968-04-01) das ganze Dokument -----	1-9
A	US 2 990 929 A (ATTWOOD CHARLES W) 4. Juli 1961 (1961-07-04) das ganze Dokument -----	1-9
A	US 6 464 062 B1 (WENDT BERNARD J [US] ET AL) 15. Oktober 2002 (2002-10-15) das ganze Dokument -----	1-9
A	US 1 725 740 A (KARL SCHULTE) 20. August 1929 (1929-08-20) das ganze Dokument -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/011047

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2004016626	A1	29-01-2004	US	2006016668 A1	26-01-2006
DE 1224201	B	01-09-1966	KEINE		
US 2006182550	A1	17-08-2006	JP	2006528120 T	14-12-2006
			KR	20060003443 A	11-01-2006
NL 7408031	A	03-03-1975	AT	331183 B	10-08-1976
			AT	509474 A	15-10-1975
			BE	819234 A1	16-12-1974
			CA	1005381 A1	15-02-1977
			CH	581567 A5	15-11-1976
			DE	2343104 A1	13-03-1975
			DK	451274 A	28-04-1975
			ES	429539 A1	01-09-1976
			FR	2242310 A1	28-03-1975
			GB	1462310 A	26-01-1977
			IT	1020216 B	20-12-1977
			JP	50124383 A	30-09-1975
			SE	7410738 A	28-02-1975
			US	3915275 A	28-10-1975
NL 6713190	A	01-04-1968	BE	704280 A	01-02-1968
			CH	459062 A	30-06-1968
			DE	1296088 B	22-05-1969
			GB	1129259 A	02-10-1968
			SE	327667 B	24-08-1970
			US	3509978 A	05-05-1970
US 2990929	A	04-07-1961	KEINE		
US 6464062	B1	15-10-2002	WO	03002279 A2	09-01-2003
US 1725740	A	20-08-1929	KEINE		