



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.2010 Patentblatt 2010/21

(51) Int Cl.:
B66B 23/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09174572.9**

(22) Anmeldetag: **30.10.2009**

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

- **Ludwig, Reiner**
21493, Schwarzenbek (DE)
- **Neerhut, Frank**
24558, Henstedt-Ulzburg (DE)
- **Tilkorn, Michael, Dr.-Ing.**
22946 Trittau (DE)

(30) Priorität: **20.11.2008 DE 202008015410 U**

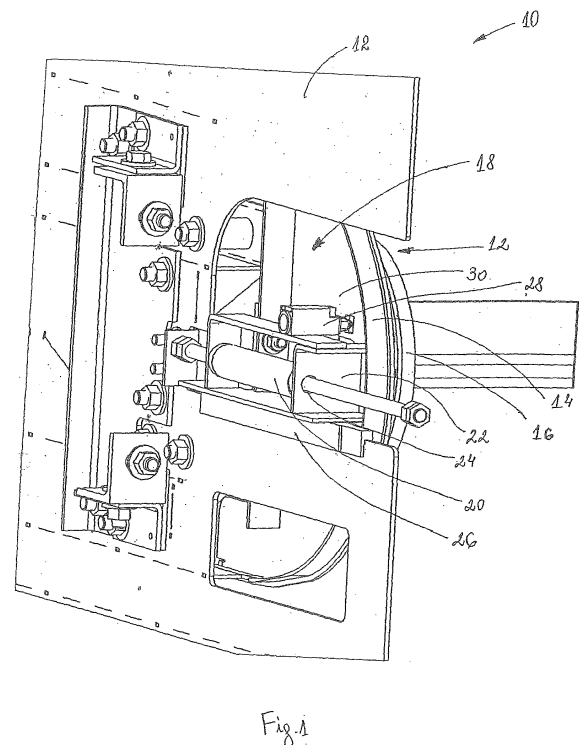
(71) Anmelder: **ThyssenKrupp Elevator Innovation
Center S.A.**
33203 Gijón (ES)

(74) Vertreter: **Baronetzky, Klaus et al**
Splanemann
Patentanwälte Rechtsanwalt Partnerschaft
Rumfordstrasse 7
80469 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Böge, Jens**
25355, Barmstedt (DE)

(54) **Fahrtreppe oder Fahrsteig**

(57) Fahrtreppe oder Fahrsteig, mit einem Rahmen, an welchem, insbesondere über Seitenbleche, Schienen (14) für die Kettenrollen und Schienen (16) für die Schleprollen fest angebracht sind, mit einem Umlenkbereich (10) für Ketten der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs, welcher eine Spannstation (18) für die Ketten aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannstation (18) auf einem rahmenfesten Seitenteil (12) unabhängig vom Traggerüst geführt und gelagert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Fahrtreppen und Fahrsteige weisen Spannketten auf, an denen Stufenbänder bzw. Palettenbänder umlaufen. Die Spannketten sind zwar ausgesprochen solide und mit genügenden Sicherheitsreserven dimensioniert ausgelegt, jedoch unterliegen sie einem Verschleiß, der zur Längung der Ketten führt.

[0003] Es sind allgemein Kettenspannvorrichtungen bekannt, die im Umlenkbereich von Fahrtreppen und Fahrsteigen eingebaut werden, um die Kette auch bei einer unerwünschten Längung im gespannten Zustand zu halten und somit verhindern sollen, dass die Kette von den Kettenrädern abspringt und infolgedessen, dass eine Kollision von Stufen bzw. von Stufeneinlauffteilen auftritt.

[0004] Es ist seit recht langer Zeit bekannt geworden, Sicherheitsschalter einzusetzen, die die Fahrtreppe, beim Überschreiten einer vorgegebenen Längung, abschalten sollen.

[0005] Eine solche Fahrtreppe ist aus der DE-GM 298 09 268 bekannt. Bei dieser Lösung ist eine Sicherheitsschaltung für Fahrtreppen vorgesehen, bei welcher durch einen Potentiometer oder einen optischen Fühler, der auf entsprechende optische Markierungen anspricht und einen kalibrierbaren Schaltnocken-Schalter auslöst, die Überwachung der Kettenspannvorrichtung erreicht werden soll.

[0006] Aus DE 103 22 955 B4 ist eine Fahrtreppe bekannt, die eine Spannstation für die Stufenkette aufweist, welche schiebebeweglich gegenüber einem Rahmen der Fahrtreppe gelagert ist. Die Relativbewegung zwischen einem Lagerschlitten und dem Rahmen wird mittels eines Wegsensors kontinuierlich erfasst. Der Wegsensor gibt dann ein analoges Ausgangssignal in Abhängigkeit von der gerade vorliegenden Position an einer Auswerteeinheit ab, die dazu dient, den erfassten Spannungswert in die betreffende Kettenlängung, also die Verlagerung des Lagerschlittens, umzusetzen. Die Spannstation weist eine Druckfeder auf, durch die die Stufenkette unter Spannung gehalten wird.

[0007] Die bisher bekannten Fahrtreppen und Fahrsteige weisen jedoch alle den Nachteil auf, dass die Spannstation am Traggerüst aufgenommen und ausgerichtet wird. Es werden auch zusätzliche seitlich angeordnete Bauteile zur Abstützung und Führung der Spannstation bei den bisher bekannten Lösungen benötigt. Dies führt zu einem erhöhten Materialaufwand und einer zeit- und kostenaufwendigen Montage.

[0008] Die Hersteller von Fahrtreppen und Fahrsteige sind aber ständig bemüht, die Kosten nicht nur für die Montage solcher, sondern auch für die Fertigung von Fahrtreppen und Fahrsteigen zu reduzieren. Des Weiteren erfordert der Wettbewerb eine kurze Lieferzeit von Fahrtreppen und Fahrsteige und somit - eine möglichst rasche Herstellung.

[0009] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die bzw. der mit möglichst geringem Fertigungsaufwand und kostengünstig hergestellt werden kann, bei einer vereinfachten Montage.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Ein wesentlicher Punkt der Erfindung besteht darin, die Spannstation in Führungssystembauelemente zu integrieren und somit den Aufwand durch die Reduzierung von Materialeinsatz und Ausrichtarbeiten zu senken.

[0012] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass im Umlenkbereich der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs, die Kettenrollenschienen im Umlenkbereich federnd zur Aufrechterhaltung der Kettenspannung geführt sind. Dabei sind die Schlepprollenschienen fest und daher nicht beweglich an Schienenbauelemente, wie Seitenbleche, die mit dem Rahmen der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs verbunden werden, angebracht. Die Kettenrollenschienen und damit die Lauffläche der Kettenrollen werden zwischen einem rahmenfesten Seitenteil und den Schlepprollenschienen zum Spannen der Kette beweglich ausgeführt.

[0013] Durch die federnde Ausbildung der Kettenrollenschienen wird erreicht, dass bei einer auftretenden Stufenkettenlängung bzw. Palettenkettenlängung, ein Nachspannen der Ketten auf einfache und platzsparende Weise realisierbar ist. Die Spannstation, mit der die Kettenrollenschienen in Verbindung stehen, ist in seitliche Bauelemente, über welche die Schienen der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs mit dem Rahmen der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs verbunden sind, integriert, was zu einer wesentlichen Reduzierung von Materialeinsatz führt.

[0014] Dadurch, dass erfindungsgemäß nur die Kettenrollenschienen zum Spannen beweglich ausgeführt werden und die Schlepprollenschienen fest mit an den Rahmen der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs angebrachten Schienenbauelementen, wie Seitenbleche, verbunden werden, weisen die Schlepprollenschienen keine Unterbrechung auf, die die Laufruhe und Sicherheit beeinträchtigen könnte.

[0015] Vorzugsweise sind die Kettenrollenschienen mit Bauelementen einer Spannstation, welche schiebebeweglich gegenüber dem Rahmen der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs gelagert ist, verbunden. Die Gewichtskraft und die Spannkraft sowie die horizontalen und vertikalen Führungskräfte zur Ausrichtung der Spannstation werden durch die seitlichen Bauelemente der Schienen, in denen die Spannstation integriert ist, übernommen.

[0016] Vorzugsweise ist die Spannstation über ein Lager, insbesondere ein Gleitlager, an dem rahmenfesten Seitenteil gelagert. Das Gleitlager ist dabei an eine für die Spannstation in dem rahmenfesten Seitenteil vorgesehene Ausnehmung angebracht, was für die kompakte

Ausführung der Spannstation sorgt.

[0017] Besonders günstig ist es, dass die Spannstation derart ausgebildet ist, dass sie einen Rahmen aufweist, der auf dem Gleitlager angebracht ist, und mit welchem die Spannfeder und ein Sicherheitsschalter, insbesondere ein Schaltnocken-Schalter, zur Überwachung von Stufenkettenlänge bzw. Palettenkettenlänge in Verbindung stehen.

[0018] Vorzugsweise ist der Sicherheitsschalter zur Überwachung der Stufenkettenlänge bzw. der Palettenkettenlänge auf den Rahmen der Spannstation gelagert, so dass er bei einem Nachspannen der Ketten mit verschoben wird. Dadurch entfällt das nachträgliche Anpassen der Schalterposition.

[0019] Vorteilhafterweise weist die Spannstation ein Seitenteil auf, auf dem die Kettenrollenschiene angebracht ist, wobei das Seitenteil mit dem Rahmen der Spannstation fest verbunden ist. Somit wird beim Einstellen der Spannkraft der Spannfeder sowohl das Seitenteil der Spannstation als auch die mit ihm verbundene Kettenrollenschiene mit verschoben, um die Ketten bei einer auftretenden Länge nachzuspannen.

[0020] Vorzugsweise ist die Kettenrollenschiene mit seitlich angebrachten Zapfen versehen, welche zur Positionierung der Kettenrollenschiene auf dem Seitenteil der Spannstation vorgesehen sind. Das Seitenteil der Spannstation weist korrespondierende Aussparungen auf, in denen die Zapfen bei dem Anbringen der Kettenrollenschiene an dem Seitenteil eingreifen. Somit wird auf einfache Weise die Montage der beweglichen Kettenrollenschiene und die Verbindung der Kettenrollenschiene mit der Spannstation realisiert.

[0021] Gemäß einer weiteren, ebenfalls günstigen Ausgestaltung werden die Bauelemente der Spannstation unlösbar miteinander verbunden und vorzugsweise durch Laserschweißen gefügt. Die Formgebung der Einzelteile erfolgt vorzugsweise durch Laserschneiden.

[0022] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0023] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Außenansicht eines rahmenfesten Seitenteils für Kettenrollen- und Schlepprollenschienen mit integrierter Spannstation, gemäß einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fahrtreppe oder eines erfindungsgemäßen Fahrsteigs,

Fig. 2 eine perspektivische Innenansicht eines rahmenfesten Seitenteils für Kettenrollen- und Schlepprollenschienen mit integrierter Spannstation, gemäß einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fahrtreppe oder eines erfindungsgemäßen Fahrsteigs.

[0024] Gleiche Bezugszeichen weisen in den Figuren 1 und 2 auf gleiche oder entsprechende Teile hin, so

dass eine nähere Erläuterung entbehrlich ist.

[0025] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Außenansicht eines Umlenkbereichs 10 einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteigs. Der Umlenkbereich 10 weist ein Seitenteil 12 auf, der an einem hier nicht dargestellten Rahmen befestigt wird und an welchem Kettenrollenschienen 14 und Schlepprollenschienen 16 für hier nicht gezeigte Ketten- und Schlepprollen für Fahrtreppen-Stufen oder Fahrsteig-Paletten befestigt werden. Das Seitenteil 12 ist als ein Seitenblech ausgebildet.

Das Seitenteil 12 weist eine Ausnehmung 12' auf, in welcher eine Spannstation 18 angebracht ist. Das Seitenteil 12 wird dabei so weit verlängert, dass es die Spannstation aufnehmen kann. Somit erübrigt sich eine Aufnahme und Ausrichtung der Spannstation am Traggerüst der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs.

Die Spannstation 18 weist eine Spannfeder 20 auf, die mit einem Ende an dem rahmenfesten Seitenteil 12 anschlägt, wobei das andere Ende der Spannfeder 20 sich frei von der Ausnehmung 12' des Seitenteils 12 in Längsrichtung hinstreckt, so dass die Spannkraft eingestellt werden kann.

Die Lagerung der Spannstation 18 erfolgt auf einem Gleitlager 26, das an dem rahmenfesten Seitenteil 12 im Bereich der Ausnehmung 12' angebracht ist.

[0026] Der Rahmen 22 der Spannstation 18 ist an seinem schienenseitigen Teil mit einem Seitenteil 30 unlösbar verbunden. Die einzelnen Teile der Spannstation 18 werden durch hochgenaue Fügeverfahren, insbesondere durch Laserschweißen gefügt, wobei die Formgebung der Einzelteile vorzugsweise durch Laserschneiden erfolgt.

Das Seitenteil 30 der Spannstation 18 ist, wie auch aus der Fig. 2 ersichtlich ist, mit der Kettenrollenschiene 14 verbunden und derart ausgebildet, dass es den Verlauf der Kettenrollenschiene im Umlenkbereich folgt. Beim Auftreten einer Kettenlänge wird die Spannkraft der Spannfeder an die Länge angepasst. Zum Nachspannen der Kette wird erfindungsgemäß ausschließlich die Lauffläche der Kettenrollen beweglich ausgeführt. Zur Positionierung der Kettenrollenschiene 14 auf dem Seitenteil 30 der Spannstation 18 sind, hier nicht dargestellte, Zapfen an der Kettenrollenschiene 14 vorgesehen, die beim Fügen mit dem Seitenteil 30 in dort eingebrachte Aussparungen, eingreifen.

[0027] Dagegen sind, wie aus Figur 2 ersichtlich ist, die Schlepprollenschienen 16, zur Führung und Niederhaltung der Schlepprollen, fest mit dem rahmenfesten Seitenteil 12 verbunden und weisen keine Unterbrechung auf, die die Laufruhe und Sicherheit beeinträchtigen könnte.

[0028] Zur Überwachung der Stufenkettenlänge bzw. der Palettenkettenlänge ist ein Schaltnocken-Schalter 28 vorgesehen. Der Schaltnocken-Schalter 28 ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, auf den Rahmen 22 der Spannstation 18 beweglich gelagert, so dass beim Nachspannen der Ketten auch der Schalter mit verschoben wird. Somit entfällt ein nachträgliches Anpassen der

Schalterposition.

[0029] Bei einer erfassten Kettenlängung, die jedoch in einem zulässigen Bereich liegt, wird die Treppe abgeschaltet, so dass das Wartungspersonal durch Nachspannen der Spannfeder 20, diese Längung ausgleichen kann. Falls eine größere Kettenlängung auftritt, besteht die Gefahr, dass die Stufenkette von den Kettenrädern abspringt. Dann wird ein Stoppsignal ausgegeben, das die Fahrttreppe oder Fahrsteig abschaltet.

Patentansprüche

1. Fahrttreppe oder Fahrsteig, mit einem Rahmen, an welchem, insbesondere über Seitenbleche, Schienen (14) für die Kettenrollen und Schienen (16) für die Schlepprollen fest angebracht sind, mit einem Umlenkbereich (10) für Ketten der Fahrttreppe bzw. des Fahrsteigs, welcher eine Spannstation (18) für die Ketten aufweist, 20
dadurch gekennzeichnet, dass die Spannstation (18) auf einem rahmenfesten Seitenteil (12) unabhängig vom Traggerüst geführt und gelagert ist.
2. Fahrttreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1 25
dadurch gekennzeichnet, dass die Spannstation (18) eine Spannfeder (20) aufweist, die an dem rahmenfesten Seitenteil (12) anschlägt.
3. Fahrttreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet, dass die Spannstation (18) über ein Lager, insbesondere ein Gleitlager (26), an dem rahmenfesten Seitenteil (12) gelagert ist. 35
4. Fahrttreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet, dass die Spannstation (18) einen Rahmen (22) aufweist, mit welchem die Spannfeder (20) und ein Sicherheitsschalter (28), insbesondere ein Schaltnocken-Schalter, zur Überwachung von Stufenkettenlängung bzw. Palettenkettenlängung in Verbindung stehen. 45
5. Fahrttreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherheitsschalter (28) derart angeordnet ist, dass er bei einem Nachspannen der Ketten mit der Spannstation (18) mitverschoben wird und daher nicht nachjustiert werden muss.
6. Fahrttreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55
dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenrollenschiene (14) seitlich angebrachte Zapfen aufweist, zur Positionierung der Kettenrollenschiene (14) auf

dem Seitenteil (30) der Spannstation (18), welche korrespondierende Aussparungen aufweist.

7. Fahrttreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass die Bauteile der Spannstation unlösbar miteinander verbunden sind und vorzugsweise durch Laserschweißen gefügt sind. 10
8. Fahrttreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenrollenschienen (14) im Umlenkbereich (10) zwischen rahmenfesten Schlepprollenschienen (16) und einem rahmenfesten Seitenteil (12) federnd zur Aufrechterhaltung der Kettenspannung geführt sind. 20

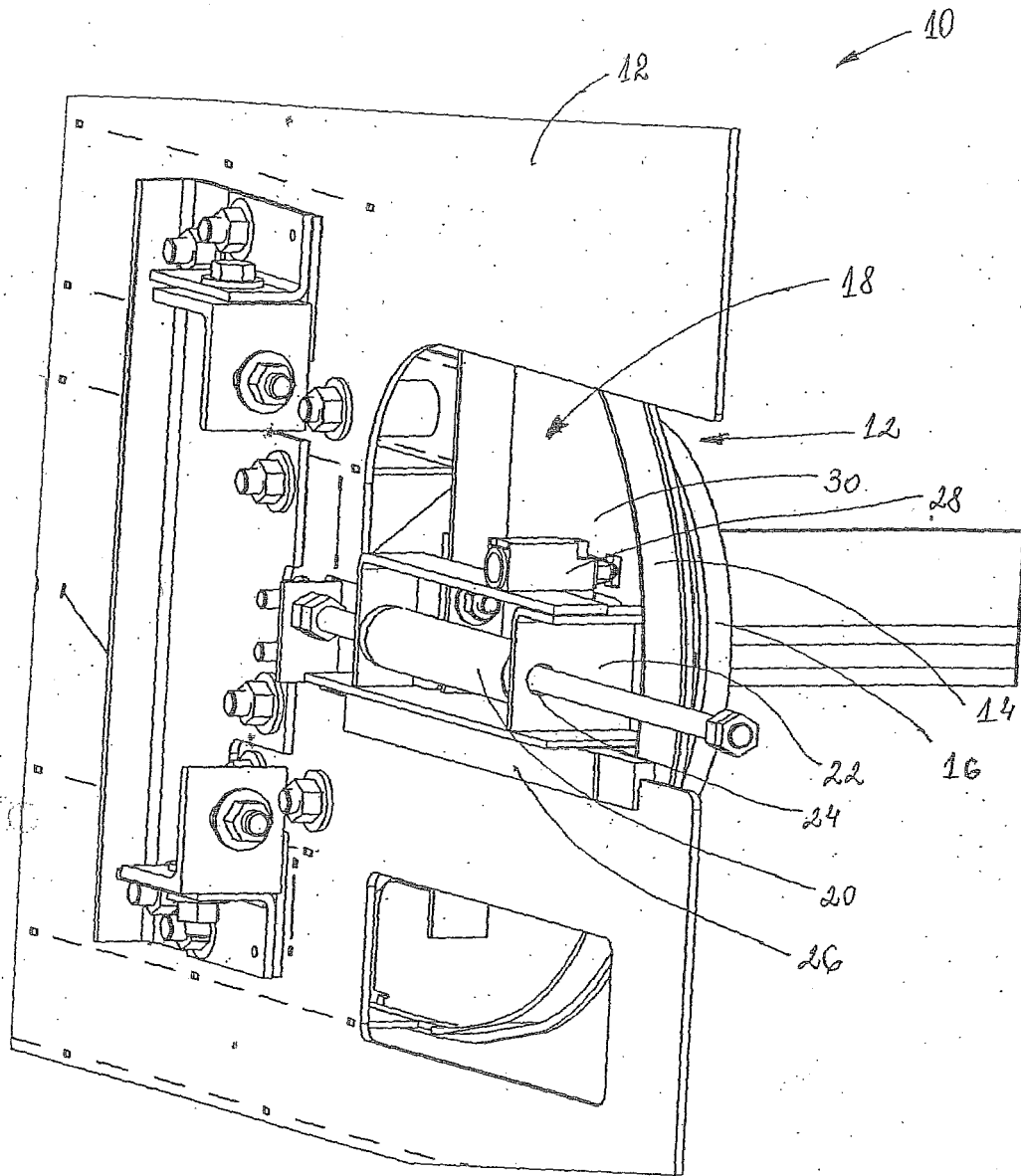


Fig. 1

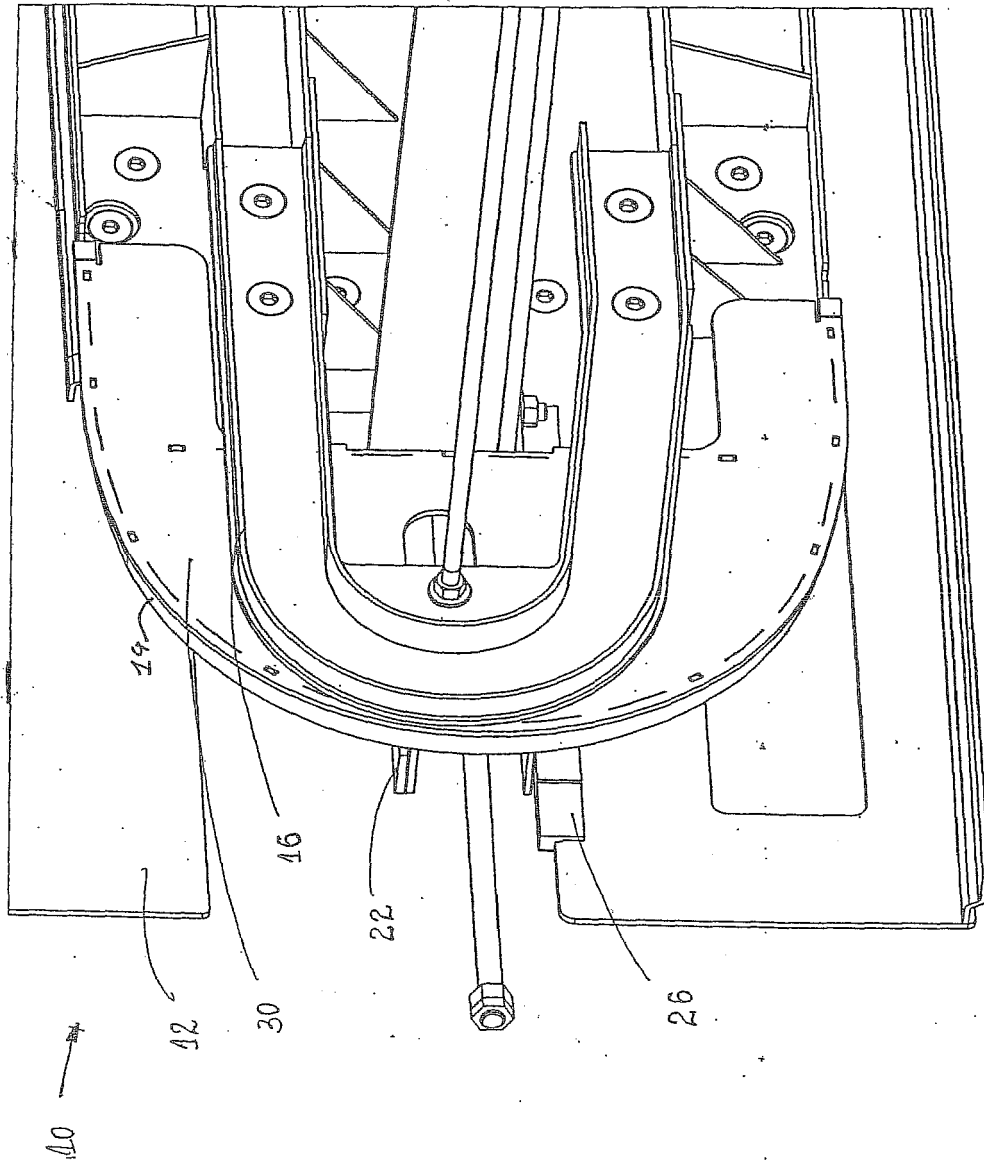


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 17 4572

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 547 737 A2 (MONTGOMERY ELEVATOR [US]) 23. Juni 1993 (1993-06-23)	1,3,6-7	INV. B66B23/18
Y	* Spalte 4, Zeile 19 - Spalte 5, Zeile 52 * * Abbildungen 2,3 *	8	

X	US 3 419 127 A (RUDOLPH YOST HERMAN) 31. Dezember 1968 (1968-12-31)	1-7	
Y	* Spalte 1, Zeile 40 - Zeile 47 * * Spalte 1, Zeile 69 - Spalte 2, Zeile 5 * * Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 52 * * Spalte 3, Zeile 2 - Spalte 5, Zeile 17 * * Spalte 5, Zeile 55 - Zeile 65 * * Abbildungen 1,3,5 *	8	

Y	US 4 576 276 A (BOLTREK HENRY [US] ET AL) 18. März 1986 (1986-03-18) * Abbildung 3 * & JP 61 002687 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP) 8. Januar 1986 (1986-01-08)	8	

A,D	DE 103 22 955 B4 (THYSSENKRUPP FAHRTREPPEN GMBH [DE]) 21. September 2006 (2006-09-21) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66B

4 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. März 2010	Prüfer Miklos, Zoltan
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 17 4572

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.

02-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0547737 A2	23-06-1993	BR 9203497 A	22-06-1993
		CA 2074574 A1	18-06-1993
		FI 925720 A	18-06-1993
		JP 6048675 A	22-02-1994

US 3419127 A	31-12-1968	KEINE	

US 4576276 A	18-03-1986	BE 902618 A1	09-12-1985
		BR 8502736 A	12-02-1986
		ES 8608441 A1	01-12-1986
		FR 2565570 A1	13-12-1985
		JP 61002687 A	08-01-1986

JP 61002687 A	08-01-1986	BE 902618 A1	09-12-1985
		BR 8502736 A	12-02-1986
		ES 8608441 A1	01-12-1986
		FR 2565570 A1	13-12-1985
		US 4576276 A	18-03-1986

DE 10322955 B4	21-09-2006	DE 10322955 A1	15-01-2004
		DE 20210210 U1	09-01-2003

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

- DE GM29809268 [0005]
- DE 10322955 B4 [0006]