(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 952 465 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.2015 Patentblatt 2015/50

(51) Int Cl.:
B66B 23/04 *(2006.01)* ***B66B 23/06*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **15170123.2**

(22) Anmeldetag: **01.06.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(30) Priorität: **04.06.2014 DE 102014210649**

(71) Anmelder: **ThyssenKrupp Elevator Innovation GmbH**
45143 Essen (DE)

(72) Erfinder:
- **Lindemeier, Detlev**
  21465 Reinbek (DE)
- **Ludwig, Reiner**
  21493 Schwarzenbek (DE)

(74) Vertreter: **ThyssenKrupp Intellectual Property GmbH**
ThyssenKrupp Allee 1
45143 Essen (DE)

(54) STUFENLOSER GETRIEBE DES HANDLAUFS

(57) Die Erfindung betrifft eine Personenbeförderungseinrichtung mit einem segmentierten Band und einem Handlauf, wobei ein Bandantrieb zum Antreiben bzw. Bewegen des segmentierten Bandes vorgesehen ist, mit einer mit dem Bandantrieb verbundenen Kopplungseinrichtung (222, 222'; 322; 422, 422'; 512, 522), mittels der ein Mechanismus (116, 118, 120, 122) zum Bewegen des Handlaufs wahlweise mit dem Bandantrieb koppelbar ist.

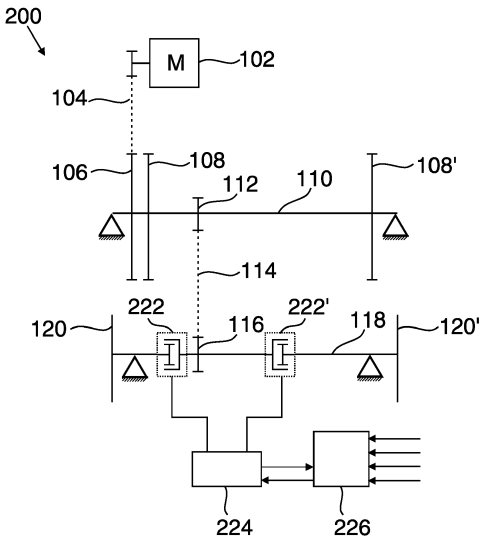


Fig. 2

EP 2 952 465 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Personenbeförderungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Fördereinrichtungen zum Befördern von Personen, insbesondere Fahrtreppen, Fahrsteige oder Förderbänder, in vielfältigen Ausführungen bekannt.

[0003] Derartige Einrichtungen werden beispielsweise zum Befördern von Personen zwischen Ebenen eines Gebäudes (Fahrtreppen) oder entlang eines ebenen Weges (Fahrsteige) verwendet.

[0004] Eine Fahrtreppe umfasst beispielsweise eine Mehrzahl von Stufen oder ein Band bzw. einen Gurt, auf dem zu fördernde Personen stehen, um von einer Stelle zu einer anderen befördert zu werden. Zusätzlich ist in der Regel ein Handlauf vorgesehen, der über eine Balustrade läuft und eine Oberfläche bereitstellt, an der sich beförderte Personen beispielsweise festhalten können.

[0005] Ein derartiger Handlauf weist typischerweise zwei Handlaufbänder mit jeweils einer ebenen Oberfläche auf, die parallel zum Boden oder zu der Bewegungsrichtung der Beförderungseinrichtung ausgerichtet ist. Ein segmentiertes Band bzw. Palettenband wird herkömmlicherweise mittels eines Antriebs angetrieben. Der Handlauf muss hierbei derart angetrieben werden, dass er sich gleichförmig mit dem Palettenband bewegt. Herkömmlicherweise treibt der Antrieb des Palettenbandes über entsprechende Getriebe, beispielsweise Kettengetriebe, auch den Handlauf an.

[0006] Hierbei ist die Bewegung des Handlaufs starr an die Bewegung des Palettenbandes gekoppelt.

[0007] Diese starre Kopplung des Handlaufs bzw. der Handlaufbänder mit dem Palettenband ist jedoch mit einer Reihe von Nachteilen hinsichtlich des Energieverbrauchs und des Verschleißes verbunden. Beispielsweise beträgt der Energieverbrauch einer typischen Fahrtreppe ohne Last etwa 400 W, wovon ca. 80 % auf den Antrieb der Handlaufbänder fallen. Lediglich die verbleibenden 20 % fallen auf den Antrieb des Palettenbandes. Des Weiteren wird die Lebensdauer eines Handlaufbandes im Wesentlichen von der Anzahl seiner Umläufe bestimmt, und kann somit erhöht werden, wenn die Anzahl der Umläufe verringert werden kann.

[0008] Es ist bekannt, Personenbeförderungseinrichtungen verlangsamt anzutreiben, wenn gerade kein Benutzer transportiert wird. Bei derartigen Langsamfahrten werden beispielsweise Geschwindigkeiten von 0,1 m/s eingestellt, wobei eine typische Normalfahrt mit Geschwindigkeiten von etwa 0,5 m/s arbeitet. Auch hier kommt es, wenn gleich im verminderten Umfang, zu den oben beschriebenen Problemen bezüglich Energieverbrauch und Lebensdauer des Handlaufbandes.

[0009] Um Energie einzusparen, ist es auch bekannt, Personenbeförderungseinrichtungen lediglich dann anzutreiben, wenn die Einrichtung gerade von einem Benutzer verwendet wird. Typischerweise setzt sich die Einrichtung in Bewegung, kurz bevor eine Person sie betritt. Als nachteilig wird jedoch angesehen, dass es für eine Person, die sich der Einrichtung nähert, zunächst nicht möglich ist, zu erkennen, ob diese aktuell betriebsbereit ist oder nicht, wenn das Palettenband nicht in Bewegung ist. Hierdurch ist die Benutzerfreundlichkeit insgesamt beeinträchtigt.

[0010] Aus der DE 11 2006 004 175 T5 ist eine Vorrichtung zum Antrieb einer Personenfördereinrichtung bekannt, bei der Palettenband und Handlauf mit separaten Antrieben ausgebildet sind. Ein derartiger zusätzlicher Antrieb führt zu zusätzlichem Wartungsaufwand und erhöht die Komplexität des Gesamtsystems.

[0011] Aus der JP 7-252072 ist es bekannt, ein Palettenband und einen Handlauf einer Fahrtreppe unabhängig voneinander anzusteuern und zu bewegen.

[0012] Ferner ist aus der DE 195 39 796 A1 eine Sicherheitseinrichtung für Personenförderanlagen bekannt, wobei durch das Betätigen eines Sicherheitsschalters das Handlaufantriebsrad mittels eines Kupplungselementes vom Antrieb getrennt wird.

[0013] In der US 7 954 620 B2 wird eine Fahrtreppe beschrieben, welche jeweils für das Stufenband und den Handlauf einen separaten Antrieb vorschlägt.

[0014] Vor diesem Hintergrund wird angestrebt, eine Personenbeförderungseinrichtung zur Verfügung zu stellen, welche energieeffizient und gleichzeitig bedienerfreundlich betrieben werden kann.

Offenbarung der Erfindung

[0015] Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik schlägt die vorliegende Erfindung eine Personenbeförderungseinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vor.

[0016] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der nachfolgenden Beschreibung.

[0017] Erfindungsgemäß ist der Antrieb eines segmentierten Bandes bzw. Palettenbandes in einfacher Weise mit einem Mechanismus zum Bewegen des Handlaufs koppelbar, bzw. von diesem entkoppelbar. Es wird erfindungsgemäß lediglich ein einziger Antrieb zum Antreiben des segmentierten Bandes und des Palettenbandes benötigt. Erfindungsgemäß ist der Betrieb einer Personbeförderungseinrichtung in besonders energiesparender Weise möglich, da der Handlauf bei einer Bewegung des segmentierten Bandes nicht notwendigerweise mitbewegt wird. Gleichzeitig kann einem Passagier, der sich der Personbeförderungseinrichtung nähert, durch die Bewegung des segmentierten Bandes in einfacher Weise signalisiert werden, dass die Personbeförderungseinrichtung in Betrieb ist. Zweckmäßigerweise wird der Handlauf erst dann mit dem Bandantrieb des segmentierten Bandes gekoppelt, wenn ein tatsächlicher

Bedarf besteht, also beispielsweise ein Passagier die Personbeförderungseinrichtung betritt.

[0018] Zweckmäßigerweise weist die Kopplungseinrichtung ein stufenloses Getriebe zur stufenlosen Einstellung der Geschwindigkeit des Handlaufs relativ zur Geschwindigkeit des segmentierten Bandes auf.

[0019] Besonders bevorzugt ist, mittels einer Steuereinrichtung die Kopplungseinrichtung insbesondere in Abhängigkeit von einer erfassten Anwesenheit wenigstens eines Passagiers in der Umgebung oder auf der Personenbeförderungseinrichtung zu steuern. Insbesondere kann eine geeignete Sensorik, beispielsweise eine Lichtschranke, vorgesehen sein, mittels der einer Steuerungseinrichtung ein Signal gegeben werden kann, das seine Kopplung des Handlaufs mit dem segmentierten Band zweckmäßig ist.

[0020] Besonders bevorzugt ist, dass die Kopplungseinrichtung als elektromagnetische, hydraulische, pneumatische oder mechanische Kupplung ausgebildet ist. Derartige Kupplungen benötigen wenig Bauraum, arbeiten sehr leise und erweisen sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

[0021] Besonders bevorzugt ist der Einsatz von magnetorheologischen oder elektrorheologischen Kupplungen. Derartige Kupplungen sind durch entsprechendes Anlegen eines geeigneten magnetischen oder elektrischen Feldes in einfacher Weise präzise und schnell steuerbar, wobei sie besonders leise arbeiten. Eine hierbei eingesetzte magnetorheologische oder elektrorheologische Flüssigkeit verändert unter Einfluss des Magnetfeldes bzw. des elektrischen Feldes ihre Konsistenz beispielsweise von flüssig über gelförmig zu fest. Diese Flüssigkeiten lassen sich in sehr guter Weise nach außen abdichten, wobei sie im getrennten Zustand eine geringe innere Reibung aufweisen. Ferner weisen sie eine bessere Wärmeableitung auf, wodurch ein Betrieb in einem Schlupfzustand über längere Zeiten problemlos aufrechterhalten werden kann.

[0022] Besonders bevorzugt ist auch die Ausbildung der Kopplungseinrichtung als Lamellenkupplung.

[0023] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Personenbeförderungseinrichtung sind zwei Handlaufbänder eines Handlaufs unabhängig von einander von dem segmentierten Band koppelbar. Mit dieser Maßnahme kann beispielsweise erreicht werden, dass lediglich ein Handlaufband, zweckmäßigerweise das Handlaufband, auf dem sich ein Benutzer bzw. Passagier abstützt, mit dem segmentierten Band bewegt wird. Das zweite Handlaufband kann hierbei in seinem bezüglich des segmentierten Bandes entkoppelten Zustand bleiben und somit stillstehen. Hiermit ist der Energieverbrauch einer erfindungsgemäßen Personenbeförderungseinreichtung weiter optimierbar.

[0024] Zweckmäßigerweise ist die Personenbeförderungseinrichtung als Fahrtreppe, Fahrsteig oder als Förderband ausgebildet.

[0025] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

[0026] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0027] Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung ausführlich beschrieben.

Figurenbeschreibung

[0028]

- Figur 1 zeigt den Antrieb einer Personenbeförderungseinrichtung gemäß dem Stand der Technik in schematischer Darstellung,
- Figur 2 zeigt den Antrieb einer ersten bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Personenbeförderungseinrichtung in schematischer Darstellung,
- Figur 3 zeigt den Antrieb einer zweiten bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Personenbeförderungseinrichtung in schematischer Darstellung,
- Figur 4 zeigt den Antrieb einer dritten bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Personenbeförderungseinrichtung in schematischer Darstellung,
- Figur 5 zeigt den Antrieb einer vierten bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Personenbeförderungseinrichtung in schematischer Darstellung.

[0029] Figur 1 zeigt den Antrieb einer beispielsweise als Fahrtreppe ausgebildeten Personenbeförderungseinrichtung gemäß dem Stand der Technik in schematischer Darstellung. Die Fahrtreppe weist eine Antriebseinheit 102, eine Hauptantriebskette 104, ein Hauptantriebskettenrad 106, zwei Treibräder 108 (links) und 108' (rechts) für ein segmentiertes Band, im Falle einer Fahrtreppe also ein Stufenband (nicht dargestellt), eine Hauptantriebswelle 110, ein Antriebsritzel 112 für einen zwei Handlaufbänder aufweisenden Handlauf (nicht dargestellt), eine Antriebskette 114 für den Handlauf, ein Kettenrad 116, eine Antriebswelle 118 für den Handlauf sowie jeweils ein Treibrad 120, 120' für die Handlaufbänder des Handlaufs auf.

[0030] Die Antriebseinheit 102 treibt die Hauptantriebskette an, welche die zwei mit der Hauptantriebswelle 110 verbundenen Treibräder 108, 108' für das Stufenband antreibt. Das Stufenband wird durch die Treibräder 108, 108' angetrieben und wird von diesen gestützt.

[0031] Die Hauptantriebswelle 110 treibt ferner das Antriebsritzel 112 an. Die Drehung des Antriebsritzels 112 wird über die Antriebskette 114 und das Kettenrad

116, auf die Antriebswelle 118 des Handlaufs übertragen. An beiden Enden der Antriebswelle 118 sind die jeweiligen Treibräder 120, 120' ausgebildet, über welche die Handlaufbänder des Handlaufs bewegt bzw. angetrieben werden.

[0032] In Figur 2 ist eine erste bevorzugte Ausführungsform der (beispielsweise ebenfalls als Fahrtreppe ausgebildeten) erfindungsgemäßen Personenbeförderungseinrichtung in einer entsprechenden Darstellung rein schematisch dargestellt. Gleiche bzw. gleichartige Komponenten, wie sie in Figur 1 beschrieben wurden, sind mit gleichen Bezugsziffern versehen.

[0033] Zusätzlich zu den in Figur 1 dargestellten Elementen weist die hier mit 200 bezeichnete Fahrtreppe zwei Kupplungen 222, 222' für die beiden Handlaufbänder des Handlaufs, eine Steuereinheit 224 für den Handlauf sowie eine Hauptsteuereinheit 226 für die Fahrtreppe insgesamt auf.

[0034] Die Kupplungen 222, 222' sind lösbar ausgebildet. Hierdurch ist es möglich, in einem ersten, gekoppelten Betriebszustand das Stufenband und den Handlauf mittels der Antriebseinheit 102 gemeinsam anzutreiben. In einem zweiten, entkoppelten Betriebszustand ist es jedoch auch möglich, den Handlauf von dem Stufenband zu entkoppeln, und so beispielsweise den Handlauf stillstehen zu lassen, während das Stufenband weiter in Bewegung gehalten wird. Hiermit ist ein besonders energieeffizienter Betrieb der Fahrtreppen realisierbar.

[0035] Die Kupplungen 222, 222' sind einzeln und unabhängig voneinander von der Steuereinheit 224 ansteuerbar.

[0036] Sind die Kupplungen 222, 222' stufenlos einstellbar, kann vorteilhafterweise die Geschwindigkeit des Handlaufs unterschiedlich von der Geschwindigkeit des Stufenbandes eingestellt werden.

[0037] Die Hauptsteuereinheit 226 ist dazu eingerichtet, die Bewegung der Fahrtreppe in Abhängigkeit von einer gewünschten Geschwindigkeit sowie beispielsweise auch einer beförderten Last, also insbesondere der Gesamtheit der beförderten Passagiere, zu steuern.

[0038] Die Steuereinheit 224 des Handlaufs steht mit der Hauptsteuereinheit über einen geeigneten Kommunikationskanal in Verbindung, und ist insbesondere zur Steuerung der Kupplungen 222, 222' ausgebildet.

[0039] In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Personenbeförderungseinrichtung (hiermit mit 300 bezeichnet) in einer entsprechenden Darstellung gezeigt. Wiederum sind bereits beschriebene Komponenten mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Die Ausführungsform gemäß Figur 3 unterscheidet sich von derjenigen der Figur 2 dadurch, dass die Kupplungselemente der Kupplung 316 nur zusammen ansteuerbar sind, eine Bewegung der Handlaufbänder 120, 120' unabhängig voneinander also nicht möglich ist. Diese Ansteuerung zeichnet sich durch eine besondere Einfachheit aus, und ist für eine Vielzahl von Anwendungen bzw. Situationen geeignet.

[0040] Die in Figur 4 dargestellte Kopplungseinrichtung einer Personenbeförderungseinrichtung 400 ist als Visco-Kupplung ausgebildet und mit 422, 422' bezeichnet. Bei einer derartigen Visco-Kupplung wird die Drehbewegung der Welle 118 (eingangsseitig) auf eine erste Scheibe bzw. Lamelle 423 übertragen, welche diese auf ein zwischen dieser Scheibe und einer weiteren Scheibe 424 bereitgestelltes Fluid überträgt, welches wiederum die zweite Scheibe 424 (ausgangsseitig) antreibt. Gemäß der Ausführungsform der Figur 4 sind wiederum zwei unabhängig voneinander ansteuerbare Kupplungen 422, 422' vorgesehen, so dass eine Steuerung der Bewegung der Handlaufbänder 120, 120' unabhängig voneinander möglich ist. Bevorzugt ist die Visco-Kupplung als magnetorheologische oder elektrorheologische Kupplung ausgebildet.

[0041] In Figur 5 ist als Personenbeförderungseinrichtung eine Fahrtreppe 500 schematisch dargestellt, bei welcher die Bewegung der Handlaufbänder über ein stufenloses Getriebe bzw. CVT-Getriebe 502 an die Bewegung des Stufenbandes gekoppelt ist. Das CVT-Getriebe 502 (engl. Continuously Variable Transmission) weist antriebsseitig ein Keilscheibenpaar 0 und abtriebsseitig ein Keilscheibenpaar 0 auf. Antriebsseite und Abtriebsseite des CVT-Getriebes 502 sind über einen Keilriemen 502 miteinander verbunden. Der Abstand beider Keilscheibenpaare 518,520ist veränderbar. Insbesondere wird der Abstand der abtriebsseitigen Keilscheiben 520 von einer Feder 522 reguliert. Der Keilriemen 502 verläuft an seinen beiden Enden kreisförmig. Durch Änderung des Abstands der Keilscheiben eines Keilscheibenpaares 518 oder 520 verändert sich der Durchmesser der Kreisform, welche der Keilriemen umläuft. Dies bewirkt eine stufenlose Änderung des Übersetzungsverhältnisses.

Bezugszeichenliste

[0042]

100	Fahrtreppe (Stand der Technik)
102	Antriebseinheit
104	Hauptantriebskette
106	Hauptantriebskettenrad
108	Treibrad für das Stufenband
108'	Treibrad für das Stufenband
110	Hauptantriebswelle
112	Antriebsritzel für die Handlaufbänder
114	Antriebskette für die Handlaufbänder
116	Kettenrad für die Handlaufbänder
118	Antriebswelle für die Handlaufbänder
120	Treibrad für ein Handlaufband
120'	Treibrad für ein Handlaufband
200	Fahrtreppe
222	Kupplung
222'	Kupplung
224	Steuerungseinheit für die Handlaufbänder
226	Hauptsteuerungseinheit
300	erfindungsgemäße Fahrtreppe

316 Kettenrad für die Handlaufbänder
322 Kupplung
400 Fahrtreppe
422 Kupplung
422' Kupplung
423 Kupplungsscheibe
424 Scheibe
500 erfindungsgemäße Fahrtreppe
502 CVT-Getriebe
516 Keilriemen
518 Keilscheibenpaar der Antriebsseite des CVT-Getriebe
520 Keilscheibenpaar der Abtriebsseite des CVT-Getriebes
522 Feder

Patentansprüche

1. Personenbeförderungseinrichtung mit einem segmentierten Band und einem Handlauf, wobei ein Bandantrieb zum Antreiben bzw. Bewegen des segmentierten Bandes vorgesehen ist,
gekennzeichnet durch eine mit dem Bandantrieb verbundene Kopplungseinrichtung (222, 222'; 322; 422, 422'; 512, 522), mittels der ein Mechanismus (116, 118, 120, 122) zum Bewegen des Handlaufs wahlweise mit dem Bandantrieb koppelbar ist, wobei die Kopplungseinrichtung ein stufenloses Getriebe zur stufenlosen Einstellung der Geschwindigkeit des Handlaufs relativ zur Geschwindigkeit des segmentierten Bandes aufweist.

2. Personenbeförderungseinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung (224, 226) zur Steuerung der Kopplungseinrichtung, insbesondere in Abhängigkeit von einer erfassten Anwesenheit wenigstens eines Passagiers in der Umgebung oder auf der Personenbeförderungseinrichtung und/oder einer erfassten Last.

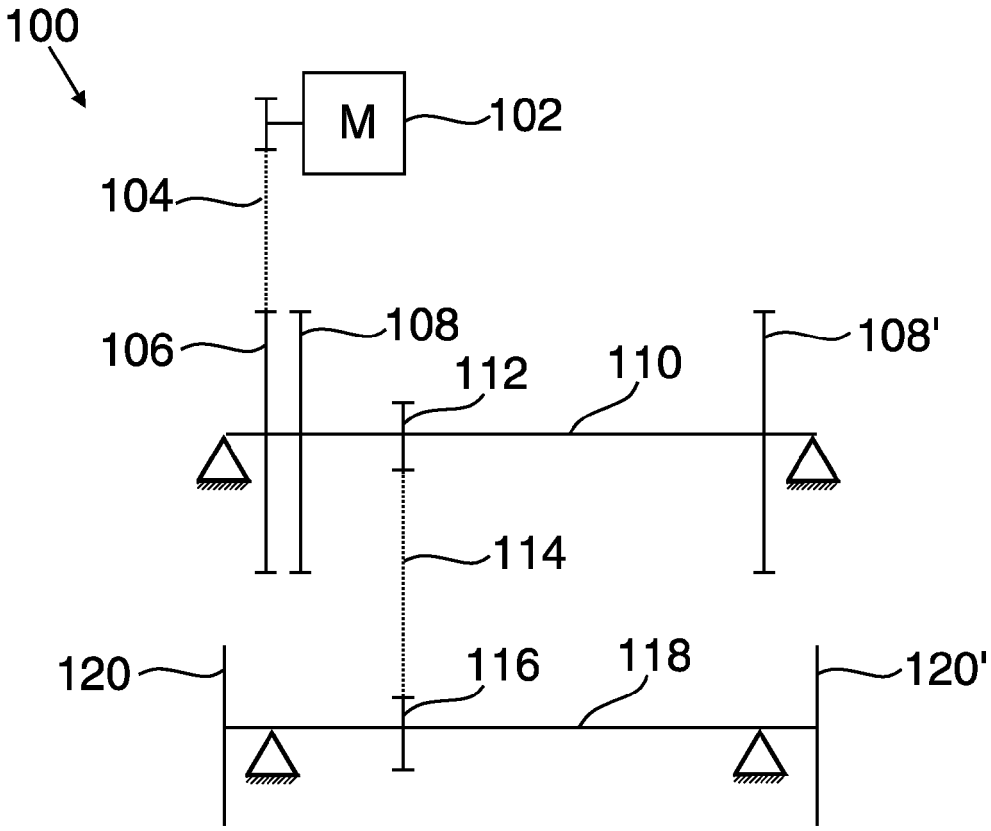
3. Personenbeförderungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplugseinrichtung als elektromagnetische, hydraulische, pneumatische oder mechanische Kupplung ausgebildet ist.

4. Personenbeförderungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung als magnetorheologische oder elektrorheologische Kupplung ausgebildet ist.

5. Personenbeförderungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung als Lamellenkupplung ausgebildet ist

6. Personenbeförderungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handlauf zwei Handlaufbänder aufweist, welche unabhängig von einander mit dem Bandantrieb koppelbar sind.

7. Personenbeförderungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie als Fahrtreppe, Fahrsteig oder Förderband ausgebildet ist.



(Stand der Technik)

Fig. 1

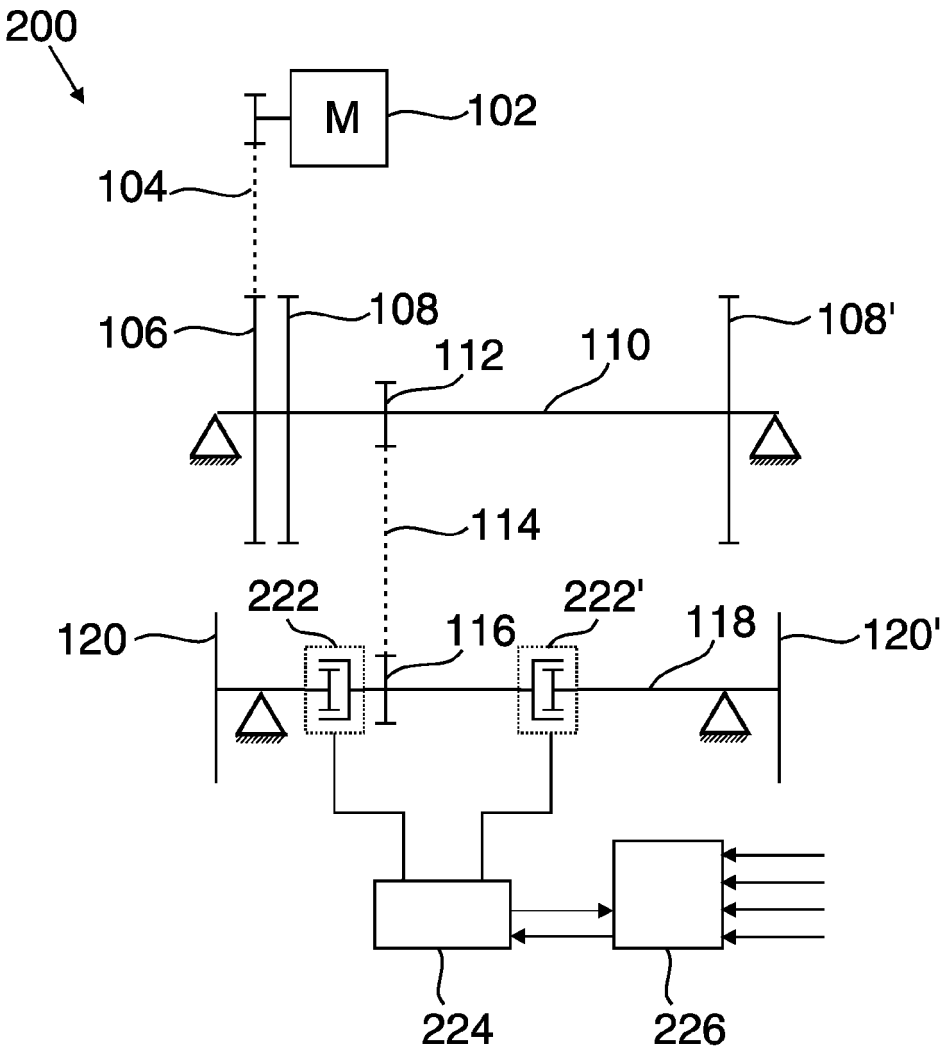

200
M
102
104
106
108
108'
112
110
114
222
222'
116
118
120
120'
224
226

Fig. 2

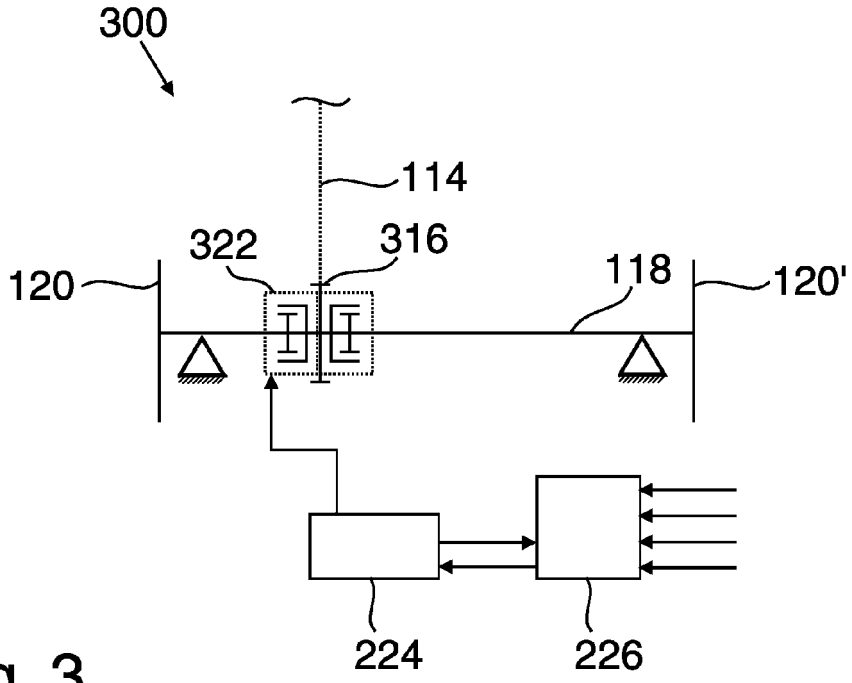

300
114
322
316
120
118
120'
224
226

Fig. 3

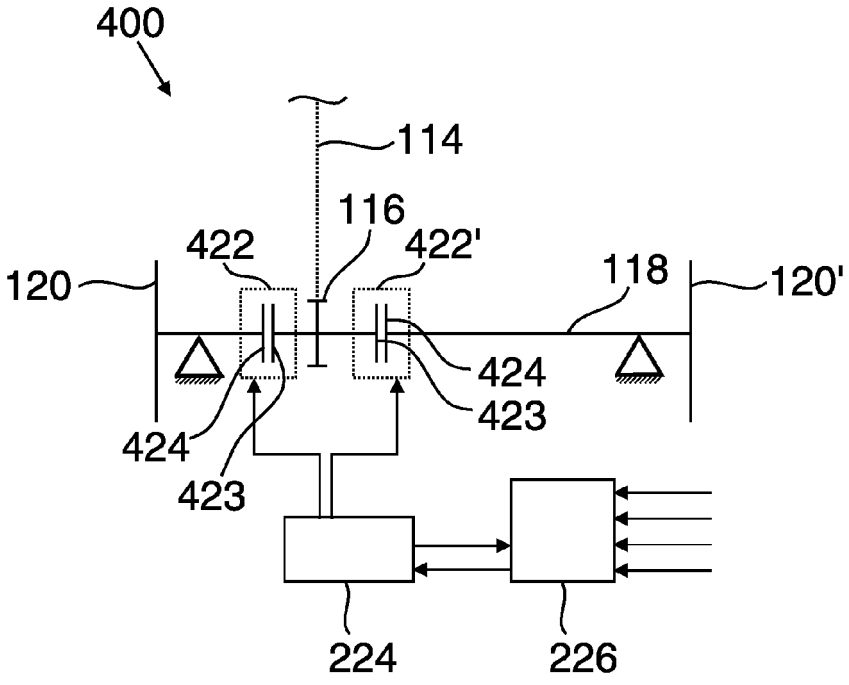

400
114
116
422
422'
120
118
120'
424
423
424
423
224
226

Fig. 4

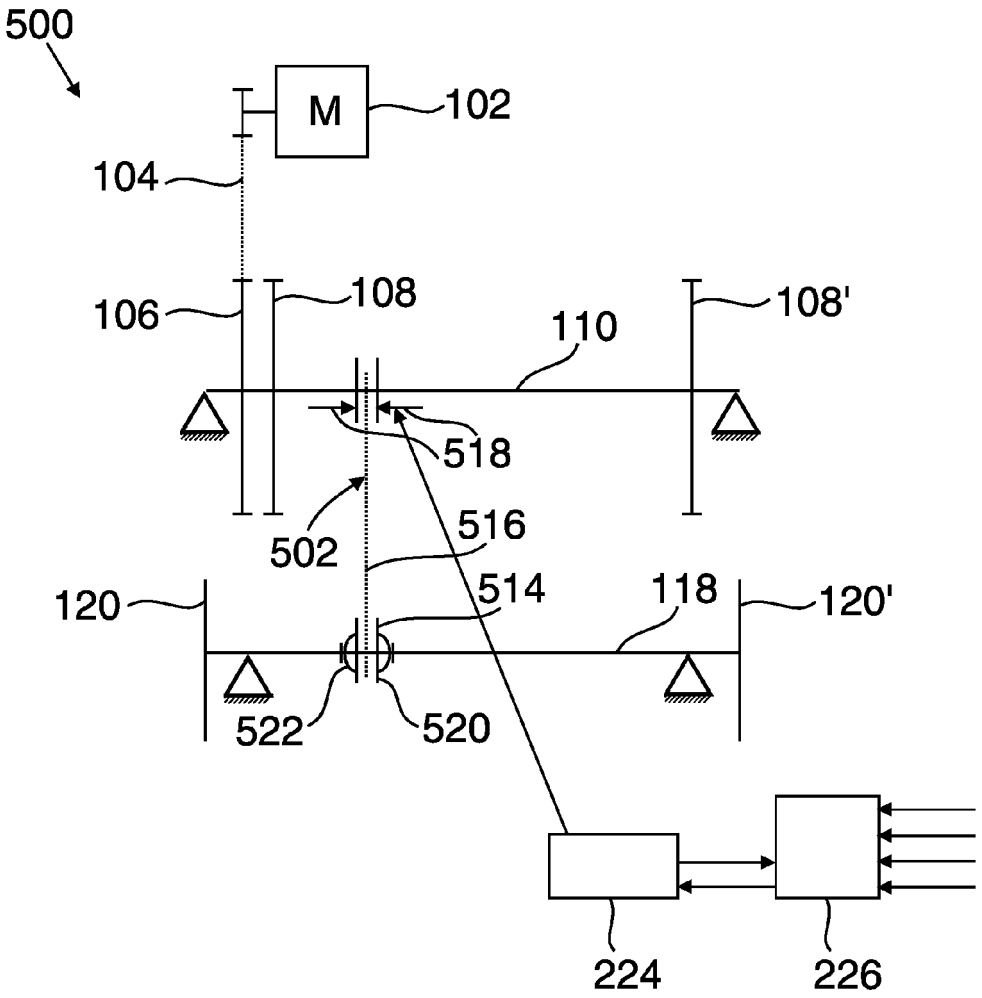

500
M
102
104
106
108
108'
110
518
502
516
514
118
120
120'
522
520
224
226

Fig. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 17 0123

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 7 954 620 B2 (WINKELHAKE DIRK [US]) 7. Juni 2011 (2011-06-07) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 2, Zeile 38 * * Spalte 4, Zeile 26 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildungen 1-3 *	1-7	INV. B66B23/04 B66B23/06
A	JP H10 95586 A (HITACHI LTD; HITACHI ELEVATOR ENG) 14. April 1998 (1998-04-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-7	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B66B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	3. September 2015	Lenoir, Xavier

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 15 17 0123

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.

03-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7954620 B2	07-06-2011	CN 101563286 A	21-10-2009
		CN 101568485 A	28-10-2009
		DE 112006004175 T5	15-10-2009
		EP 2125595 A1	02-12-2009
		ES 2537570 T3	09-06-2015
		HK 1136809 A1	12-07-2013
		HK 1137723 A1	02-08-2013
		JP 5165692 B2	21-03-2013
		JP 5165693 B2	21-03-2013
		JP 2010513172 A	30-04-2010
		JP 2010513174 A	30-04-2010
		KR 20090099563 A	22-09-2009
		RU 2009127879 A	27-01-2011
		US 2010025185 A1	04-02-2010
		US 2010096240 A1	22-04-2010
		WO 2008076134 A1	26-06-2008
		WO 2008076499 A1	26-06-2008
JP H1095586 A	14-04-1998	KEINE	

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 112006004175 T5 **[0010]**
- JP 7252072 A **[0011]**
- DE 19539796 A1 **[0012]**
- US 7954620 B2 **[0013]**