



(11) **EP 1 897 834 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**24.03.2010 Patentblatt 2010/12**

(51) Int Cl.:  
**B66B 7/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07115672.3**

(22) Anmeldetag: **04.09.2007**

(54) **Führungseinrichtung für einen Aufzug**

Guiding device for an elevator.

Dispositif de guidage pour un ascenseur.

(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**

(30) Priorität: **06.09.2006 EP 06120226**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.03.2008 Patentblatt 2008/11**

(73) Patentinhaber: **Inventio AG  
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Lindberg, Bjarne  
6043 Adligenswil (CH)**

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas et al  
Inventio AG  
Seestrasse 55  
Postfach  
6052 Hergiswil (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CH-A5- 662 106 US-A1- 2 308 210  
US-B1- 6 510 925**

**EP 1 897 834 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Führungseinrichtung für einen Aufzug mit einer Aufzugskabine, einem Gegengewicht und einer Antriebseinheit, wobei über eine Treibscheibe der Antriebseinheit geführte Tragmittel die an Führungsschienen mittels Führungsschuhen geführte Aufzugskabine und Gegengewicht tragen und bewegen gemäss der Definition des unabhängigen Patentanspruchs.

**[0002]** Aus der Schrift EP 1 593 641 A1 ist ein Aufzug mit einer Aufzugskabine und einem Gegengewicht bekannt geworden, die mittels über eine Treibscheibe geführte Tragmittel auf und ab bewegbar sind. Die in einem Gehäuse angeordnete Treibscheibe ist mit einem Rotationsbewegung ausführenden Motor verbunden. Aufzugskabine und Gegengewicht sind an Führungsschienen geführt, wobei die Gegengewichtsführungsschienen und eine Kabinenführungsschiene einen Konsolenträger tragen, an dem eine Konsole angeordnet ist. Das Treibscheibengehäuse stützt sich an der Konsole ab. Am Treibscheibengehäuse angeflanscht ist einerseits der Motor und andererseits eine Bremse. Die Kabinenführungsschiene reicht bis unter die Konsole, wobei der Kabinenführungsschuh beim Hochfahren der Aufzugskabine höchstens bis unter die Konsole gelangen kann.

**[0003]** Aus der Druckschrift US 2 308 210 ist eine Führungsanordnung bekannt, mit der die Übertragung von Verdrehkräften auf die Kabine aufgrund von Spurfehlern bei gegenüberliegenden Führungsschienen verhindert wird. Dazu befindet sich oberhalb der Kabine ein Joch, an dem die Kabine drehbar gelagert hängt. Zudem weist der Aufzug Führungsschuhe auf, welche die Kabine entlang den Führungsschienen führen und welche quer zur Fahrtrichtung der Kabine beweglich gelagert sind.

**[0004]** Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, eine Führungseinrichtung schaffen, mittels der der Schachtraum für die Aufzugskabine bzw. für das Gegengewicht besser nutzbar ist.

**[0005]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

**[0006]** Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass eine bessere räumliche Ausnützung des Schachtkopfes oder der Schachtgrube machbar ist, was wiederum eine unabhängigere Platzierung des Aufzuges im Gebäude ermöglicht. Weiter vorteilhaft ist, dass die Distanz zwischen oberem und unterem Kabinenführungsschuh vergrössert werden kann, was bei Normalbetrieb wiederum eine bessere Laufruhe zur Folge hat, weil der verschiebbare Führungsschuh nur in Extremsituationen versetzt wird. Die erfindungsgemässe Führungseinrichtung mit mindestens einem verschiebbarem Führungsschuh ermöglicht Aufzugsanlagen zu bauen, die eine minimale Schachtkopfhöhe bzw. eine minimale Schachtgrubentiefe aufweisen, wobei der Führungsschuh der Aufzugskabine

oder der Führungsschuh des Gegengewichtes relativ zur Aufzugskabine bzw. zum Gegengewicht verschiebbar ist. Bei Normalbetrieb bzw. Normalfahrt wird der Führungsschuh in der Regel relativ zur Aufzugskabine bzw. zum Gegengewicht nicht bewegt. In Extremsituationen, wie beispielsweise bei Überfahrt oder wenn das Gegengewicht auf dem Puffer auftritt und dadurch die Aufzugskabine springt, verschiebt sich der Führungsschuh relativ zur Aufzugskabine und vermeidet eine schadenverursachende Kollision mit in die Projektion der Aufzugskabine ragender Schachtausrüstung wie beispielsweise die Treibscheibe oder den Antrieb tragende Konsole oder die Antriebseinheit.

**[0007]** Bei der erfindungsgemässen Führungseinrichtung für einen Aufzug mit einer Aufzugskabine, einem Gegengewicht und einer Antriebseinheit, wobei über eine Treibscheibe der Antriebseinheit geführte Tragmittel die an Führungsschienen mittels Führungsschuhen geführte Aufzugskabine und Gegengewicht tragen und bewegen, ist mindestens ein gegenüber der Aufzugskabine bzw. gegenüber dem Gegengewicht beweglich an der Aufzugskabine bzw. am Gegengewicht angeordneter Führungsschuh vorgesehen.

**[0008]** Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

**[0009]** Es zeigen:

Fig. 1  
eine von Führungsschienen getragene Antriebseinheit,

Fig. 2 und Fig. 4  
eine erfindungsgemässe Führungseinrichtung mit einem verschiebbarem Führungsschuh bei Normalfahrt,

Fig. 3, 3a und 5  
die erfindungsgemässe Führungseinrichtung mit dem verschiebbaren Führungsschuh in einer Extremsituation,

Fig. 6, Fig. 7 und Fig. 8  
Ausführungsvarianten der erfindungsgemässen Führungseinrichtung.

**[0010]** Fig. 1 zeigt eine getriebelose Antriebseinheit 1 bestehend aus einer in einem Gehäuse 2 angeordneten Treibscheibe, an dem einen Ende ein Motor 3 und anderen Ende eine Bremse 4 angeordnet sind. Das Gehäuse 2 stützt sich mittels zweier Maschinenfüsse 5 (sichtbar ist der vordere Maschinenfuss 5) an einer Konsole 6 eines Tragrahmens 7 ab. Am Tragrahmen 7 ist auch eine Stütze 8 angeordnet, die mit ihrem einen Ende 9 den Motor 3 abstützt.

**[0011]** Der Tragrahmen 7 wird getragen von Führungsschienen 10, 10.1 eines Gegengewichtes 30 und von einer Führungsschiene 11 einer Aufzugskabine 16. Die Führungsschienen 10, 10.1, 11 sind tragend und lei-

ten die vertikalen Kräfte in den Boden 31.1 der Schachtgrube 31 ein. Die horizontalen Schienenkräfte werden mittels Winkeln 12 in eine Schachtwand 13 eingeleitet. Die Führungsschienen 10, 10.1 des Gegengewichtes 30 enden am Tragrahmen 7, die Führungsschiene 11 der Aufzugskabine 16 endet an der Konsole 6. Über die Treibscheibe geführte Tragmittel 14 tragen und bewegen die Aufzugskabine 16 und das Gegengewicht. Eine Steuerung 15 steuert den Motor 3 und die Bremse 4 und versorgt Motor 3 und Bremse 4 mit elektrischer Energie.

**[0012]** Fig. 2 und Fig. 4 zeigen eine erfindungsgemäße Führungseinrichtung 17 mit einem verschiebbaren Führungsschuh 18 bei Normalbetrieb. Die Aufzugskabine 16 steht auf dem obersten Stockwerk, wobei der Führungsschuh 18 der Aufzugskabine 16 etwas unterhalb der Konsole 6 steht und von einer Rückstellfeder 22 in dieser Lage gehalten wird. Ein zweiter Führungsschuh 18.1 führt die Aufzugskabine 16 unten entlang der Führungsschiene 11. Eine zweite Führungsschiene 11.1 der Aufzugskabine 16 reicht bis in einen Schachtkopfraum 19. Die Aufzugskabine 16 wird entlang der zweiten Führungsschiene 11.1 mittels drittem Führungsschuh 20 und viertem Führungsschuh 20.1 geführt. Der zweite Führungsschuh 18.1, der dritte Führungsschuh 20 und der vierte Führungsschuh 20.1 sind unbeweglich an der Aufzugskabine 16 angeordnet. Der Führungsschuh 18 ist mittels einer Linearführung 21 beweglich an der Aufzugskabine 16 angeordnet. Falls der Führungsschuh 18 an der Konsole 6 ansteht, bleibt er stehen bzw. führt er eine Relativbewegung gegenüber der Aufzugskabine 16 aus.

**[0013]** Fig. 3 und Fig. 5 zeigen die erfindungsgemäße Führungseinrichtung 17 mit dem mittels der an der Aufzugskabine 16 angeordneten Linearführung 21 beweglichen Führungsschuh 18 in einer Extremsituation. Die Aufzugskabine 16 hat das oberste Stockwerk überfahren, wobei der Führungsschuh 18 von der Konsole 6 angehalten wird und die Aufzugskabine 16 an der Konsole 6 vorbeifährt. Der Führungsschuh 18 führt mittels der Linearführung 21 gegenüber der Aufzugskabine 16 eine Relativbewegung aus, wobei die Rückstellfeder 22 zusammengedrückt wird. Die Aufzugskabine 16 oder Teile davon nutzen den von der Antriebseinheit 1 oder sonstiger Schachtausrüstung vorgegebenen Schachtkopfraum 19.

**[0014]** Der zweite Führungsschuh 18.1 und/oder der vierte Führungsschuh 20.1 kann auch an einer Linearführung angeordnet sein. Damit können Schäden bei Extremsituationen in der Schachtgrube vermieden werden und/oder Schachtgruben mit geringerer Tiefe realisiert werden. Je nach Aufzugsdisposition kann auch der dritte Führungsschuh 20 beweglich ausgeführt sein.

**[0015]** Fig. 6, Fig. 7 und Fig. 8 zeigen Ausführungsvarianten der Linearführung 21. Fig. 6 zeigt die Führungseinrichtung 17 mit einem als Laufwagen 23 ausgebildeten Gleitführungsschuh 18, der mittels einer Gleitlage 24 entlang der Führungsschiene 11 geführt wird. Der Laufwagen 23 ist an mit der Aufzugskabine 16 verbundenen Laufschiene 25 verschiebbar gelagert. Fig. 7 zeigt die

Führungseinrichtung 17 mit einer Rollenführung 26, an der der Gleitführungsschuh 18 verschiebbar gelagert ist, der mittels einer Gleitlage 24 entlang der Führungsschiene 11 geführt wird. Die Rollenführung 26 besteht aus einem mit der Aufzugskabine 16 verbundenen Rollengehäuse 26.1 und Rollen 26.2, die am Rollengehäuse 26.1 und am Gleitführungsschuh 18 abrollen. Rollengehäuse 26.1, Rollen 26.2 und die Rollfläche des Gleitführungsschuhs 18 bilden die Linearführung 21. Fig. 8 zeigt die Führungseinrichtung 17 mit einem an einem Gleitlager 27 verschiebbar gelagerten Gleitführungsschuh 18, der mittels einer Gleitlage 24 entlang der Führungsschiene 11 geführt wird, wobei der Gleitführungsschuh 18 in einem mit der Aufzugskabine 16 verbundenen Halter 28 gleitet.

**[0016]** Fig. 3a zeigt das Gegengewicht 30 mit mindestens einem gegenüber dem Gegengewicht 30 beweglichen, bzw. verschiebbaren Führungsschuh 18 und gegenüber dem Gegengewicht 30 festen Führungsschuhen 18.1, 20, 20.1 wie oben erläutert in einer Extremsituation in der Schachtgrube 31. Das Gegengewicht 30 ist an in die Fahrbahn des Führungsschuhs 18 ragender Schachtausrüstung 32 vorbeigefahren, wobei der verschiebbare Führungsschuh 18 von der Schachtausrüstung 32 angehalten worden ist.

**[0017]** Anstelle des Gleitführungsschuhs 18 kann auch ein Rollenführungsschuh vorgesehen sein.

## 30 Patentansprüche

1. Führungseinrichtung (17) für einen Aufzug mit einer Aufzugskabine (16), einem Gegengewicht (30) und einer Antriebseinheit (1), wobei über eine Treibscheibe der Antriebseinheit (1) geführte Tragmittel (14) die an Führungsschienen (10,10.1,11) mittels Führungsschuhen (18,18.1,20,20.1) geführte Aufzugskabine (16) und Gegengewicht tragen und bewegen,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** mindestens ein gegenüber der Aufzugskabine (16) bzw. gegenüber dem Gegengewicht (30) vertikal beweglich an der Aufzugskabine (16) bzw. am Gegengewicht (30) angeordneter Führungsschuh (18,18.1,20,20.1) vorgesehen ist, der sich relativ zur Aufzugskabine (16) verschiebt, wenn die Aufzugskabine (16) an einer in die Projektion der Aufzugskabine (16) ragenden Schachtausrüstung (6; 32) vorbei fährt, oder der sich relativ zum Gegengewicht (30) verschiebt, wenn das Gegengewicht (30) an der in die Projektion des Gegengewichts (30) ragenden Schachtausrüstung (6; 32) vorbei fährt.
2. Führungseinrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Führungsschuh (18,18.1,20,20.1) an einer an der Aufzugskabine (16) bzw. am Gegengewicht (30) angeordneten Linearführung (21) angeordnet

ist, mittels welcher Linearführung (21) der Führungsschuh (18,18.1,20,20.1) gegenüber der Aufzugskabine (16) bzw. dem Gegengewicht (30) eine Relativbewegung ausführen kann.

3. Führungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsschuh (18,18.1,20,20.1) als Laufwagen (23) ausgebildet ist, der an mit der Aufzugskabine (16) verbundenen Laufschiene (25) verschiebbar gelagert ist, wobei Laufwagen (23) und Laufschiene (25) die Linearführung (21) bilden.
4. Führungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsschuh (18,18.1,20,20.1) an einer mit der Aufzugskabine (16) bzw. Gegengewicht (30) verbundenen Rollenführung (26) verschiebbar gelagert ist, wobei ein Rollengehäuse (26.1), Rollen (26.2) und die Rollfläche des Gleitführungsschuhs (18,18.1,20,20.1) die Linearführung (21) bilden.
5. Führungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsschuh (18,18.1,20,20.1) an einem Gleitlager (27) verschiebbar gelagert ist, wobei das Gleitlager (27) und ein mit der Aufzugskabine (16) verbundener Halter (28) die Linearführung (21) bilden.
6. Aufzug mit einer Führungseinrichtung (17) nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
7. Verfahren zum Betrieb eines Aufzugs nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Normalbetrieb der Führungsschuh (18,18.1,20,20.1) unbeweglich gegenüber der Aufzugskabine (16) bzw. dem Gegengewicht (30) gelagert wird, und **dass** der Führungsschuh (18,18.1,20,20.1) relativ zur Aufzugskabine (16) verschoben wird, wenn die Aufzugskabine (16) an einer in die Projektion der Aufzugskabine (16) ragenden Schachtausrüstung (6; 32) vorbei fährt, oder der Führungsschuh (18,18.1,20,20.1) relativ zum Gegengewicht (30) verschoben wird, wenn das Gegengewicht (30) an der in die Projektion des Gegengewichts (30) ragenden Schachtausrüstung (6; 32) vorbei fährt.

## Claims

1. Guiding device (17) for an elevator with an elevator car (16), a counterweight (30), and a drive unit (1), wherein suspension means (14) that are slung over a traction sheave of the drive unit (1) suspend and move the elevator car (16) and counterweight which, by means of guide shoes (18, 18.1, 20, 20.1), are

guided on guiderails (10, 10.1, 11),

### characterized in that

at least one guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1) is provided which is arranged on the elevator car (16) or on the counterweight (30) respectively vertically moveable relative to the elevator car (16), or relative to the counterweight (30) respectively, which moves relative to the elevator car (16) when the elevator car (16) travels past a hoistway apparatus (6; 32) that protrudes into the projection of the elevator car (16), or which moves relative to the counterweight (30) when the counterweight (30) travels past the hoistway apparatus (6; 32) which protrudes into the projection of the counterweight (30).

2. Guiding device according to Claim 1,

### characterized in that

the guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1) is arranged on a linear guide (21) that is arranged on the elevator car (16) or on the counterweight (30) respectively, by means of which linear guide (21) the guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1) can execute a relative movement relative to the elevator car (16) or counterweight (30) respectively.

3. Guide rail according to Claim 2,

### characterized in that

the guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1) is embodied as a carriage (23) that is borne moveably on carriage rails (25) that are connected with the elevator car (16), the carriage (23) and carriage rails (25) forming the linear guide (21).

4. Guide rail according to Claim 2,

### characterized in that

the guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1) is borne moveably on a roller guide (26) that is connected to the elevator car (16) or counterweight (30), a roller housing (26.1), rollers (26.2), and the rolling surface of the slipper guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1) forming the linear guide (21) of the slipper guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1).

5. Guiding device according to Claim 2,

### characterized in that

the guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1) is borne displaceably on a sliding lining (27) that is mounted displaceably, the sliding lining (27) and a retainer (28) that is connected to the elevator car (16) forming the linear guide (21).

6. Elevator with a guiding device (17) according to one of claims 1 to 5.

7. Method for operating an elevator according to Claim 6,

### characterized in that

in normal operation the guide shoe (18, 18.1, 20,

20.1) is supported immovably relative to the elevator car (16) or counterweight (30) respectively, and that the guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1) is displaced relative to the elevator car (16) when the elevator car (16) travels past a hoistway apparatus (6; 32) that protrudes into the projection of the elevator car (16), or the guide shoe (18, 18.1, 20, 20.1) is displaced relative to the counterweight (30) when the counterweight (30) travels past the hoistway apparatus (6; 32) which protrudes into the projection of the counterweight (30).

## Revendications

1. Dispositif de guidage (17) pour un ascenseur avec une cabine (16), un contrepoids (30) et une unité d'entraînement (1), étant précisé que des moyens de suspension (14) qui passent sur une poulie motrice de l'unité d'entraînement (1) portent et déplacent la cabine d'ascenseur (16) et le contrepoids qui sont guidés sur des rails de guidage (10, 10.1, 11) à l'aide de sabots (18, 18.1, 20, 20.1),  
**caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins un sabot (18, 18.1, 20, 20.1) qui est disposé sur la cabine d'ascenseur (16) ou sur le contrepoids (30) de manière à être mobile verticalement par rapport à ladite cabine (16) ou au contrepoids (30) et qui se déplace par rapport à la cabine (16) lorsque celle-ci passe devant un équipement de gaine (6 ; 32) qui dépasse dans la projection de la cabine (16), ou qui se déplace par rapport au contrepoids (30) lorsque celui-ci passe devant l'équipement de gaine (6 ; 32) qui dépasse dans la projection du contrepoids (30).
2. Dispositif de guidage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le sabot (18, 18.1, 20, 20.1) est disposé sur un guide linéaire (21) qui est disposé sur la cabine d'ascenseur (16) ou sur le contrepoids (30) et à l'aide duquel le sabot (18, 18.1, 20, 20.1) peut décrire un mouvement relatif par rapport à la cabine (16) ou au contrepoids (30).
3. Dispositif de guidage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le sabot (18, 18.1, 20, 20.1) est conçu comme un chariot (23) qui est monté mobile sur des rails de roulement (25) reliés à la cabine d'ascenseur (16), le chariot (23) et les rails de roulement (25) formant le guide linéaire (21).
4. Dispositif de guidage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le sabot (18, 18.1, 20, 20.1) est monté mobile sur un guide à galets (26) qui est relié à la cabine d'ascenseur (16) ou au contrepoids (30), un carter de galets (26.1), des galets (26.2) et la surface de roulement du sabot coulissant (18, 18.1, 20, 20.1) formant le guide linéaire (21).

5. Dispositif de guidage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le sabot (18, 18.1, 20, 20.1) est monté mobile sur un palier lisse (27), le palier lisse (27) et un support (28) relié à la cabine d'ascenseur (16) formant le guide linéaire (21).
6. Ascenseur avec un dispositif de guidage (17) selon l'une des revendications 1 à 5.
7. Procédé pour faire fonctionner un ascenseur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** lors d'un fonctionnement normal, le sabot (18, 18.1, 20, 20.1) est monté fixe par rapport à la cabine d'ascenseur (16) et au contrepoids (30), et  
**en ce que** le sabot (18, 18.1, 20, 20.1) est déplacé par rapport à la cabine (16) lorsque celle-ci passe devant un équipement de gaine (6 ; 32) qui dépasse dans la projection de la cabine (16), ou le sabot (18, 18.1, 20, 20.1) est déplacé par rapport au contrepoids (30) lorsque celui-ci passe devant l'équipement de gaine (6 ; 32) qui dépasse dans la projection du contrepoids (30).

FIG. 1

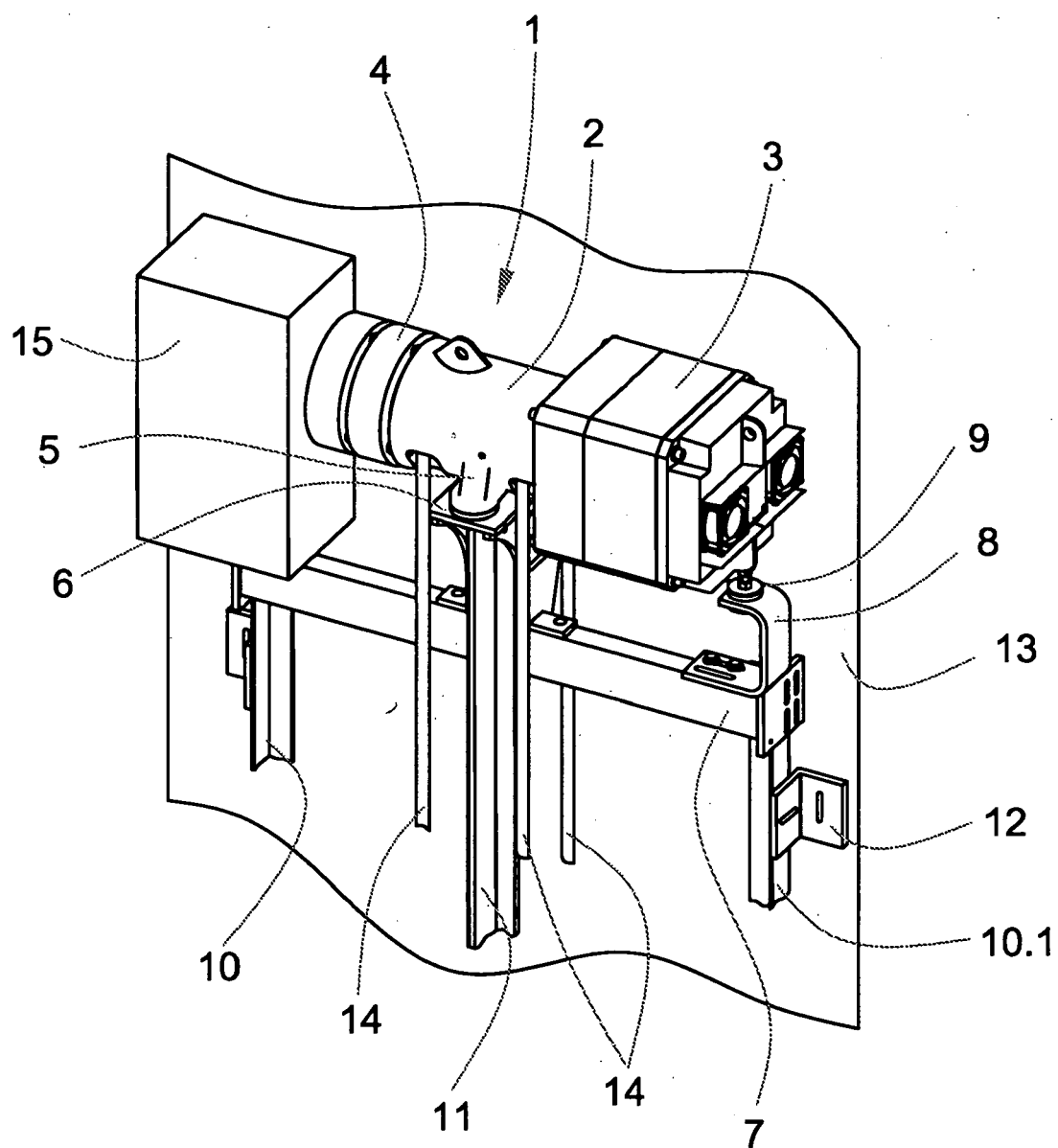


FIG. 2

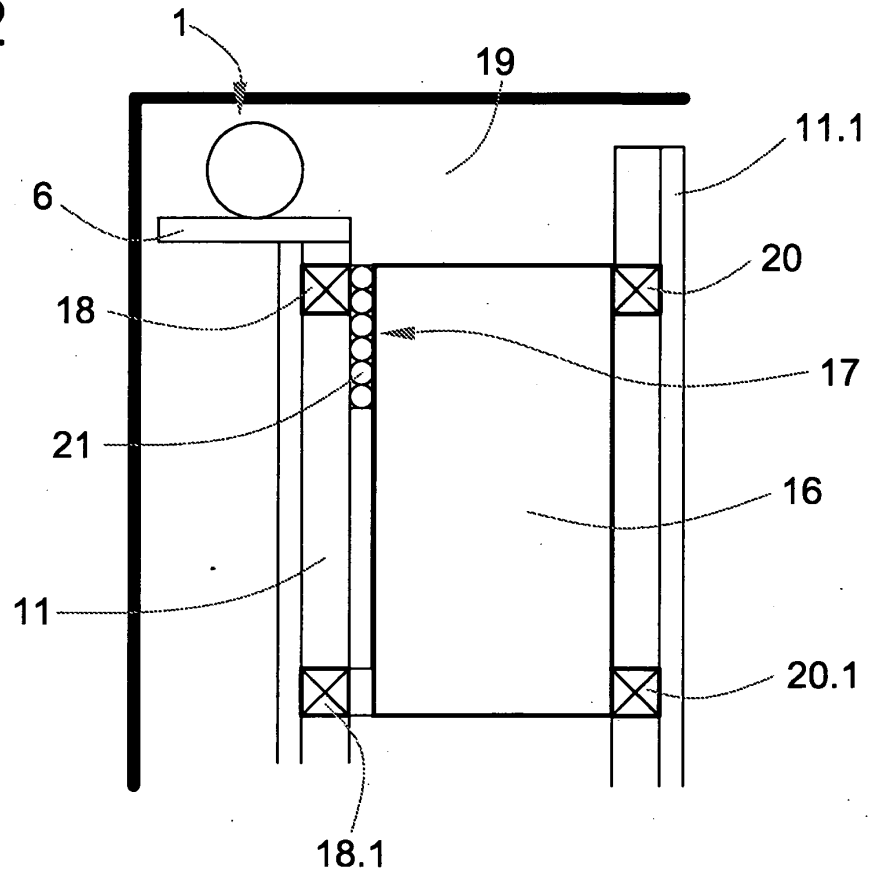


FIG. 3

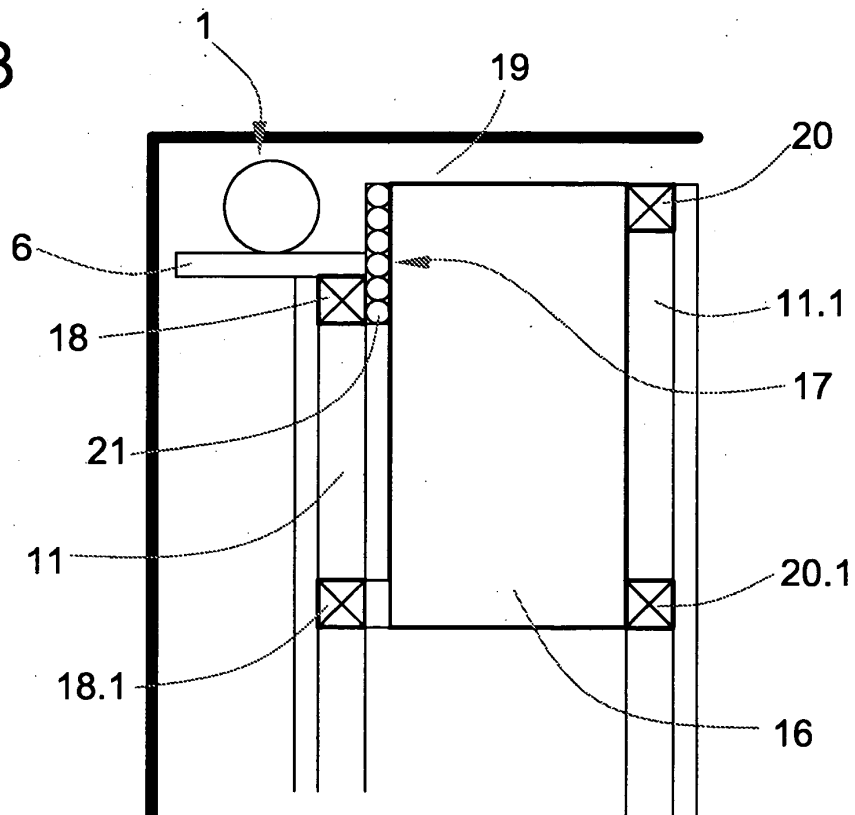




FIG. 4

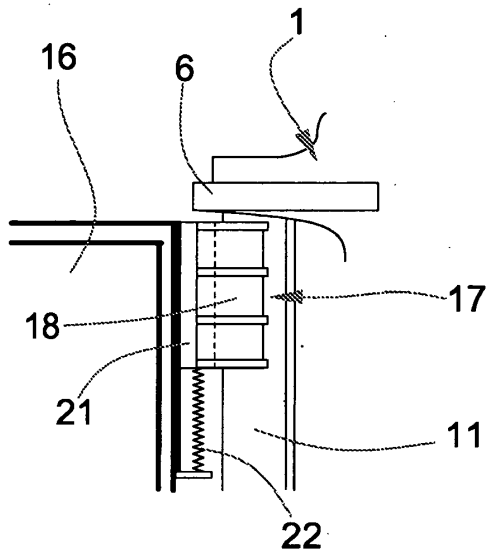


FIG. 5

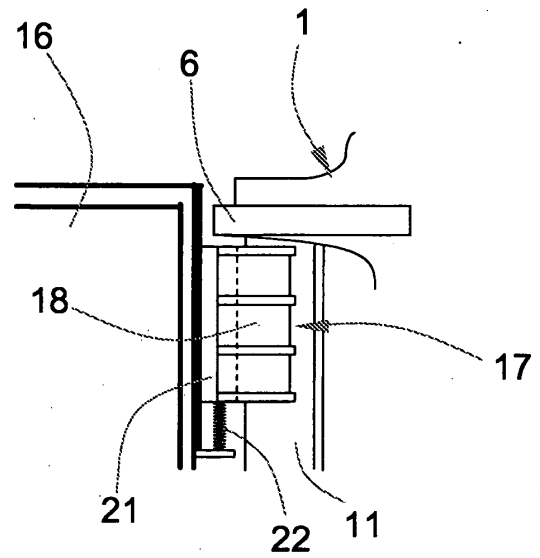


FIG. 6

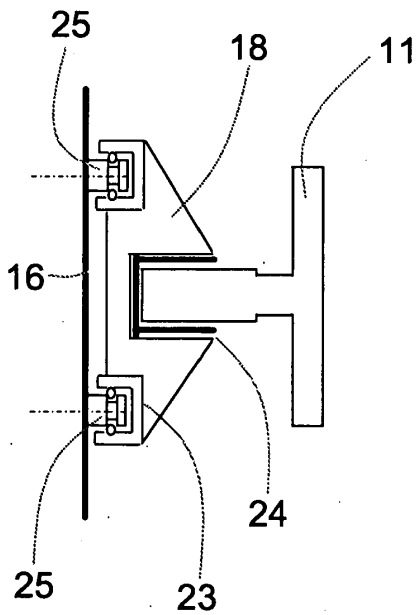


FIG. 7

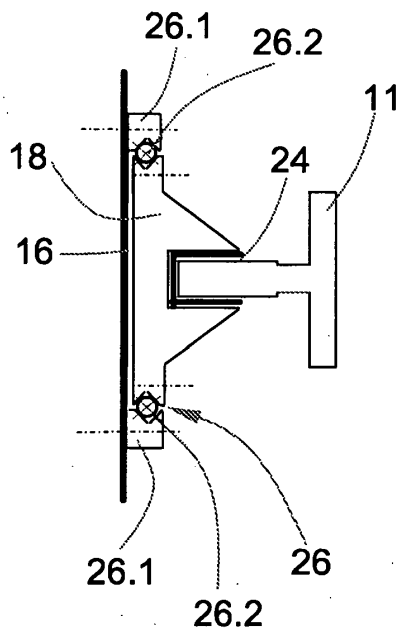
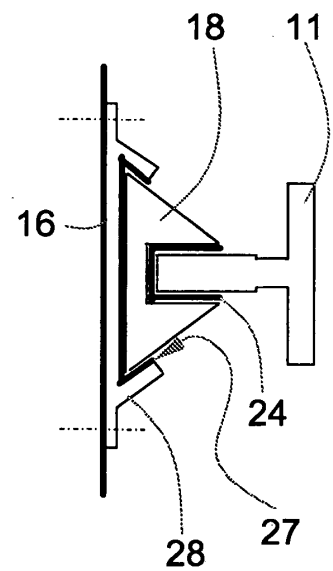


FIG. 8



**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 1593641 A1 [0002]
- US 2308210 A [0003]