

(19)



(11)

EP 1 808 400 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.05.2013 Patentblatt 2013/19

(51) Int Cl.:
B66B 11/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07100350.3**

(22) Anmeldetag: **10.01.2007**

(54) **Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage und Aufzugsanlage hierfür**

Device and method for operating an elevator

Dispositif et méthode pour actionner 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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **17.01.2006 EP 06100453**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

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

(72) Erfinder:

- **Henneau, Philippe
8005 Zürich (CH)**
- **Yankelevich, Carlos
6946 Ponte Capriasca (CH)**
- **Liebetrau, Christoph
5737 Menziken (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:

**JP-A- 1 176 624 JP-A- 7 010 402
US-A- 3 497 787 US-B1- 6 305 499**

EP 1 808 400 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 ein Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Aufzugsanlage hierfür gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

[0002] Üblicherweise werden Aufzugsanlagen eingesetzt, bei denen die Aufzugskabine mittels eines Seils angehoben oder abgesenkt wird. Ein Beispiel hierfür ist in der US-A-3497787 gegeben. Als Seil wird typischerweise ein Stahlzugseil eingesetzt, welches über eine Seilscheibe verläuft und an seinem einen Ende mit der Aufzugskabine und an seinem anderen Ende mit einem Gegengewicht verbunden ist. Die Seilscheibe wird über einen elektrischen Motor angetrieben, wobei die Seilscheibe die Aufzugskabine anhebt, wenn der Motor sich in die eine Richtung dreht, und die Seilscheibe die Aufzugskabine absenkt, wenn sich der Motor in die andere Richtung dreht. Zwischen Antriebsmotor und Seilscheibe kann ein Übersetzungsgetriebe vorgesehen sein. Ferner ist dem Antriebsmotor typischerweise eine Steuereinheit zugeordnet. Seilscheibe, Antriebsmotor und Steuersystem sind üblicherweise in einem Maschinenraum oberhalb des Aufzugsschachts angeordnet.

[0003] Aufzugskabine und Gegengewicht hängen auf jeweils gegenüberliegenden Seiten der Seilscheibe. Das Gewicht des Gegengewichts entspricht üblicherweise ungefähr dem Gewicht einer zu 40% gefüllten Aufzugskabine. Ist die Aufzugskabine zu 40% gefüllt, so wird somit nur wenig Energie zur Bewegung der Aufzugskabine benötigt. In einem solchen Falle dient der Antriebsmotor im Wesentlichen zur Überwindung der Reibung. Entspricht das Gewicht der Aufzugskabine ungefähr dem Gewicht des Gegengewichts, so führt dies zu einem beinahe konstanten Level an potenzieller Energie im Gesamtsystem. Sinkt die potenzielle Energie der Aufzugskabine, indem die Aufzugskabine herabgelassen wird, so steigt wiederum die potenzielle Energie des Gegengewichts, da dieses angehoben wird, und umgekehrt.

[0004] Diese üblicherweise eingesetzte Aufzugsanlage hat den Nachteil, dass zusätzlicher Bauraum für das Gegengewicht benötigt wird. Ferner kann das Trägheitsmoment des Gegengewichts zu ungewollten Positionsänderungen der Aufzugskabine führen.

[0005] Diese Nachteile können jedoch dadurch vermieden werden, dass das Seil oder ein entsprechendes Zugmittel auf eine hierfür vorgesehene Trommel aufgewickelt wird, anstatt eine Seilscheibe zu umlaufen und auf der anderen Seite mit einem Gegengewicht verbunden zu sein. Eine solche Aufzugsanlage ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 2136540 bekannt. Aus dieser Offenlegungsschrift ist eine Aufzugsanlage mit einer Treibtrommel, in der das als Zugmittel eingesetzte Tragband gespeichert wird, bekannt. Die Anordnung eines Gegengewichts kann somit entfallen. Das Tragband wird im Formschluss angetrieben und ist nicht auf höhere Reibwerte zwischen Tragband und Treibtrommel angewiesen.

[0006] Aus der Patenschrift US 6,305,499 B1 ist ebenfalls eine Aufzugsanlage mit einer Trommel bekannt, auf welche das Zugmittel aufgerollt wird, sodass ein Gegengewicht entfallen kann. Die Trommel ist im Aufzugsschacht angeordnet. Das Zugmittel ist an einer Wand des Aufzugsschachts befestigt, verläuft über zwei an der Aufzugskabine angeordnete Seilscheiben und wird über eine Öffnung in einer weiteren Schachtwand auf die Trommel aufgerollt.

[0007] Da das Zugmittel bei konstanter Drehgeschwindigkeit der Trommel aufgerollt wird, verändert sich die Geschwindigkeit der Aufzugskabine bei der bekannten Aufzugsanlage mit Trommel in Abhängigkeit von der bereits aufgerollten Länge des Zugmittels. Beim Anstieg der Aufzugskabine wird das Zugmittel auf die Trommel aufgerollt, wobei sich der Durchmesser der Zugmittelrolle auf der Trommel kontinuierlich erhöht, was wiederum einen Anstieg der Kabinengeschwindigkeit nach sich zieht. Fährt die Aufzugskabine nach unten, verringert sich der Durchmesser der Zugmittelrolle mit der Konsequenz, dass sich auch die Geschwindigkeit der Aufzugskabine verringert. Bei konstanter Drehgeschwindigkeit der Antriebseinheit verändert sich somit die Geschwindigkeit der Aufzugskabine in Abhängigkeit von der Position der Aufzugskabine. Dies führt zu einem geringen Benutzerkomfort.

[0008] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage mit einer Trommel zur Aufnahme eines Zugmittels zu schaffen, dessen Einsatz zu einem hohen Benutzerkomfort führt. Es ist ferner Aufgabe der Erfindung, eine für die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens besonders geeignete Aufzugsanlage bereitzustellen.

[0009] Die Erfindung löst die Aufgabe durch die Bereitstellung eines Verfahrens mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird eine Drehgeschwindigkeit der Antriebseinheit, welche dem Antreiben der Trommel dient, von einer Steuereinheit, welche der Ansteuerung der Antriebseinheit dient, in Abhängigkeit von einer Länge des auf die Trommel aufgerollten Riemens vorgegeben. Bei der Steuereinheit kann es sich auch um eine Regelungseinheit handeln.

[0010] Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, dass über die Steuereinheit die Drehgeschwindigkeit der Antriebseinheit derart vorgegeben wird, dass die Geschwindigkeit der Aufzugskabine im Wesentlichen konstant ist. Dies wird von dem Fahrgast als angenehm empfunden und führt zur einer Erhöhung des Benutzerkomforts. Da die Trommel das Zugmittel aufnimmt, kann auf ein Gegengewicht verzichtet werden. Hierdurch werden Schlupfeffekte aufgrund des Trägheitsmoments des Gegengewichts vermieden. Die Position der Aufzugskabine kann aus der Länge des aufgerollten Zugmittels ermittelt werden.

[0011] In erster Ausgestaltung der Erfindung wird die Länge des auf die Trommel aufgerollten Zugmittels aus einer absoluten Anzahl der Umdrehungen der Trommel ermittelt. Unter der absoluten Anzahl der Umdrehungen der Trommel

wird die Differenz aus der Anzahl der Umdrehungen der Trommel beim Anheben der Aufzugskabine und der Anzahl der Umdrehungen der Trommel beim Absenken der Kabine verstanden. Die Länge des auf die Trommel aufgerollten Zugmittels und/oder die absolute Anzahl der Umdrehungen wird vorzugsweise über einen der Antriebseinheit zugeordneten Wertgeber ermittelt, bei dem es sich insbesondere um einen Impulsgeber und/oder einen Drehgeschwindigkeit-

geber handeln kann. Zusätzlich oder alternativ kann die Länge des aufgerollten Zugmittels und/oder die absolute Anzahl der Umdrehungen aus einer Position der Aufzugskabine in einem Aufzugsschacht über einen in dem Aufzugsschacht oder an der Aufzugskabine angeordneten Wertgeber, insbesondere einem Positionswertgeber, ermittelt werden.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird der Antriebseinheit nach jeder Umdrehung der Trommel eine Drehgeschwindigkeit von der Steuereinheit vorgegeben. Unter einer Umdrehung der Trommel wird eine gesamte Umdrehung, das heisst eine Umdrehung um 360° Grad, verstanden. Dies hat den Vorteil, dass die Drehgeschwindigkeit der Antriebseinheit möglichst zeitnah an die Länge des auf die Trommel aufgerollten Zugmittels angepasst wird.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird das Zugmittel spiralförmig auf die Trommel aufgewickelt. Das heisst, das Zugmittel kommt bei jeder Umdrehung auf sich selbst zu liegen. Die einer Umdrehung entsprechenden Segmente des Zugmittels kommen nicht nebeneinander auf der Trommel zu liegen. Dies hat den Vorteil, dass die Trommelbreite im Wesentlichen nur der Breite des Zugmittels zu entsprechen braucht.

[0014] Die Aufgabe wird ferner durch eine Aufzugsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst.

[0015] Die erfindungsgemäße Aufzugsanlage zeichnet sich dadurch aus, dass eine Steuereinheit zur Ansteuerung der Antriebseinheit vorgesehen ist, die derart ausgeführt ist, dass sie in Abhängigkeit von der Länge des auf die Trommel aufgerollten Zugmittels eine Drehgeschwindigkeit für die Antriebseinheit ermitteln kann. Dies hat den Vorteil, dass über eine Anpassung der Drehgeschwindigkeit der Antriebseinheit die Geschwindigkeit der Aufzugskabine im Wesentlichen konstant gehalten werden kann.

[0016] Zur Ermittlung der Anzahl der Umdrehungen kann ein der Antriebseinheit zugeordneter Wertgeber und/oder ein der Aufzugskabine und/oder dem Aufzugsschacht zugeordneter Wertgeber eingesetzt werden, wobei letzterer der Ermittlung der Position der Aufzugskabine im Aufzugsschacht dient, aus der wiederum die Anzahl der Umdrehungen ermittelt werden kann.

[0017] Vorzugsweise werden Absolutwertgeber eingesetzt, die keiner Initialisierung bedürfen, bei welcher die Aufzugskabine in eine Anfangsposition bewegt wird und die Steuereinheit die absolute Anzahl der Umdrehungen auf Null setzt. Ein Absolutwertgeber speichert beispielsweise eine bei Inbetriebnahme bereits ausgeführte absolute Anzahl von Umdrehungen ebenso wie eine nach einem Stromausfall ausgeführte Anzahl von Umdrehungen.

[0018] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und den anhand der Zeichnung nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Aufzugsanlage mit einem Gegengewicht,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer Trommel zur Aufnahme eines Zugmittels und

Fig. 3 eine Darstellung einer archimedischen Spirale.

[0019] In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen funktionell gleiche Komponenten.

[0020] Fig. 1 zeigt ein Aufzugsanlage 1, wie sie üblicherweise eingesetzt wird. Die Aufzugsanlage 1 umfasst eine Aufzugskabine 2, ein Gegengewicht 3, ein Zugmittel 4, und einen Maschinenraum 5, der oberhalb des Aufzugsschachts 6 angeordnet ist. Als Zugmittel 4 wird beispielsweise ein Seil, ein Riemen oder ein Flachband eingesetzt. Das Zugmittel 4 ist an seinem einen Ende mit der Aufzugskabine 2 und an seinem anderen Ende mit dem Gegengewicht 3 verbunden, wobei es über eine Seilscheibe 7 verläuft, die im Maschinenraum 5, angeordnet ist. Die Seilscheibe 7 wird über eine Antriebseinheit 8, beispielsweise einen elektrischen Motor, angetrieben, welcher wiederum von einer Steuereinheit 9 angesteuert wird.

[0021] Für das Gegengewicht 3 wird zusätzlicher Bauraum. Um diesen Bauraum einzusparen, wird bei einer Aufzugsanlage 10 gemäss Fig. 2 eine Trommel 11 eingesetzt, die vorzugsweise im Maschinenraum 5 angeordnet ist und auf die das Zugmittel 4 aufgerollt werden kann. Das Zugmittel 4 kann auch aus mehreren parallel verlaufenden Zugmitteln bestehen. Der Trommel 11 ist eine Antriebseinheit 12 zugeordnet, wobei Trommel 11 und Antriebseinheit 12 vorzugsweise in einer Einheit integriert sind. Die Antriebseinheit 12 wird über eine Steuereinheit 13 angesteuert.

[0022] Auf die Trommel 11 wird das Zugmittel 4 vorzugsweise in Form einer so genannten archimedischen Spirale $r(p)$ aufgerollt, wie sie beispielhaft in Fig. 3 dargestellt ist. Eine archimedische Spirale zeichnet sich durch einen konstanten Windungsabstand über ihren gesamten Definitionsbereich aus. Dieser konstante Windungsabstand ergibt sich bei der in Fig. 2 dargestellten Aufzugsanlage aus der konstanten Dicke des Zugmittels 4.

[0023] In einer Aufzugsanlage 1 gemäß Fig. 1, in der das Zugmittels 4 nur einmal über die Seilscheibe 7 umgelenkt wird und bei der die Seilscheibe den bekannten und konstanten Durchmesser D aufweist, ermittelt die Steuereinheit 9 aus einer Referenzgeschwindigkeit S die Drehgeschwindigkeit der Antriebseinheit 8, vorzugsweise in der Einheit Um-

drehungen pro Minute, gemäss der folgenden Formel

$$R(s) = \frac{S}{D\pi},$$

wobei π die Konstante 3,1416 ist.

[0024] Bei einer Aufzugsanlage gemäss Fig. 2, bei der das Zugmittel 4 auf eine Trommel 11 aufgewickelt wird, würde die Ermittlung der Drehgeschwindigkeit gemäss dieser Formel jedoch dazu führen, dass die Aufzugskabine bei abnehmender Höhe immer langsamer Absinken beziehungsweise bei zunehmender Höhe immer schneller aufsteigen würde. Um diese Veränderung der Kabinengeschwindigkeit zu vermeiden, wird bei dem erfindungsgemässen Verfahren bei der Ermittlung der Drehgeschwindigkeit R die Länge des auf die Trommel 11 aufgerollten Tragmittels 4 berücksichtigt.

[0025] Grundsätzlich berechnet sich die Länge einer archimedischen Spirale $r(p)$, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist, gemäß der folgenden Formel:

$$L = \frac{1}{2} a \left(p \sqrt{1+p^2} + \ln(p + \sqrt{1+p^2}) \right) \quad \text{mit } p = 2n\pi,$$

wobei a der Dicke des Zugriemens 4 entspricht, n die absolute Anzahl der Umdrehungen der Trommel ist, p dem umgelaufenen Winkelbereich im ebenen Polarkoordinatensystem entspricht, in welchem die Spirale liegt. Unter Berücksichtigung des Durchmessers D der Trommel 11 ergibt sich die Länge der Spirale zu $L = L1 - L2$,

$$L1 = \frac{1}{2} a \left(p \sqrt{1+p^2} + \ln(p + \sqrt{1+p^2}) \right) \quad \text{mit } p = \left(\frac{D/2}{a} + n \right) 2\pi,$$

und

$$L2 = \frac{1}{2} a \left(q \sqrt{1+q^2} + \ln(q + \sqrt{1+q^2}) \right) \quad \text{mit } q = \left(\frac{D/2}{a} \right) 2\pi.$$

Die Drehgeschwindigkeit R wird vorzugsweise nach jeder Umdrehung der Trommel 11 neu vorgegeben. Für diese neue Vorgabe der Drehgeschwindigkeit muss die Länge oder das Segment des Zugmittels 4 berücksichtigt werden, die beziehungsweise das während der letzten Umdrehung auf die Trommel 11 aufgerollt wurde. Diese aufgerollte Länge pro Umdrehung Z ergibt sich aus $Z = Z1 - Z2$, wobei

$$Z1 = \frac{1}{2} a \left(p \sqrt{1+p^2} + \ln(p + \sqrt{1+p^2}) \right) \quad \text{mit } p = \left(\frac{D/2}{a} + n \right) 2\pi,$$

und

$$Z2 = \frac{1}{2} a \left(q \sqrt{1+q^2} + \ln(q + \sqrt{1+q^2}) \right) \quad \text{mit } q = \left(\frac{D/2}{a} + m \right) 2\pi,$$

wobei $m = n - 1$ mit $m = 0$ bei $n < 1$.

[0026] Die Steuereinheit 13 ermittelt dann die Drehgeschwindigkeit R der Antriebseinheit 12 für die Trommel 11 aus einer vorbestimmten Referenzgeschwindigkeit S geteilt durch die aufgerollte Länge Z des Zugmittels 4 pro Umdrehung der Trommel 11 gemäß der folgenden Formel

$$R(s,n) = \frac{S}{Z}$$

und gibt die ermittelte Drehgeschwindigkeit R der Antriebseinheit 12 vor. Die Referenzgeschwindigkeit S kann beispielsweise vom Benutzer oder vom Aufzugsanlagenbereinsteller vorgegeben werden.

[0027] Die Steuereinheit 13 steuert die Antriebseinheit 12 und somit die Trommel 11 auf die vorgegebene Drehgeschwindigkeit R ein. Die Steuereinheit 13 kann auch so ausgeführt sein, dass sie die Antriebseinheit 12 und/oder die Trommel 11 auf die vorgegebene Drehgeschwindigkeit R einregelt.

[0028] Die Länge Z hängt von der absoluten Anzahl n der Umdrehungen seit Inbetriebnahme ab. Zur Ermittlung dieser absoluten Anzahl n der Umdrehungen kann an der Antriebseinheit 12 und/oder an der Trommel 11 ein Wertgeber 13, vorzugsweise ein Impulsgeber, vorgesehen sein. Zur Initialisierung des Wertgeber 14 kann die Aufzugskabine in eine Anfangsposition gefahren werden, bei der es sich beispielsweise um das niedrigste Stockwerk handelt, und die Steuereinheit 13 setzt die absolute Anzahl n der Umdrehungen auf Null zurück. Es kann eine Sensoreinheit 15 vorgesehen sein, die im Aufzugsschacht 6 vorgesehen ist und die vorzugsweise auf einem magnetischen Messprinzip basiert, welche der Steuereinheit 13 mitteilt, wenn die Aufzugskabine 2 die Anfangsposition erreicht hat.

[0029] Die absolute Anzahl n der Umdrehungen kann auch über die Position der Aufzugskabine 2 im Aufzugsschacht 6 ermittelt werden. Hierzu ist vorzugsweise ein Positionswertgeber im Aufzugsschacht 6 und/oder an der Aufzugskabine 2 angeordnet. Auch dieser muss grundsätzlich nach dem oben beschriebenen Prinzip initialisiert werden. Aus der ermittelten Position der Aufzugskabine 2, die sich wiederum aus der Länge des aufgerollten Zugmittels 4 ergibt, ermittelt dann die Steuereinheit 13 die absolute Anzahl n der Umdrehungen der Trommel 11.

[0030] Zur Vermeidung der Initialisierung können die Wertgeber 14 und/oder 16 auch als Absolutwertgeber ausgeführt sein, die die absolute Anzahl n von Umdrehungen, welche beispielsweise bei Inbetriebnahme oder nach einem Stromausfall bereits durchgeführt worden waren, gespeichert haben.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage (10) mit einer Trommel (11) zur Aufnahme eines Zugmittels (4), einer Antriebseinheit (12) zum Antreiben der Trommel (11) und einer Steuereinheit (13) zur Ansteuerung der Antriebseinheit (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (13) der Antriebseinheit (12) eine Drehgeschwindigkeit (R) in Abhängigkeit von einer Länge (L, Z) des auf die Trommel (11) aufgerollten Zugmittels (4) vorgibt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge (L, Z) des auf die Trommel (11) aufgerollten Zugmittels (4) aus einer absoluten Anzahl (n) der Umdrehungen der Trommel (11) ermittelt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge (L, Z) des auf die Trommel (11) aufgerollten Zugmittels (4) und/oder die absolute Anzahl (n) der Umdrehungen aus einer Position einer Aufzugskabine (2) in einem Aufzugsschacht (6) ermittelt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Inbetriebnahme die Aufzugskabine (2) zur Initialisierung der Steuereinheit (13) in eine Anfangsposition bewegt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebseinheit (12) nach jeder Umdrehung der Trommel (11) eine Drehgeschwindigkeit (R) von der Steuereinheit (13) vorgegeben wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (4) spiralförmig auf die Trommel (11) aufgerollt wird.
7. Aufzugsanlage mit einer Trommel (11) zur Aufnahme eines Zugmittels (4), einer Antriebseinheit (12) zum Antreiben der Trommel (11) und einer Steuereinheit (13) zur Ansteuerung der Antriebseinheit (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (13) derart ausgeführt ist, dass sie in Abhängigkeit von der Länge (L, Z) des auf die Trommel (11) aufgerollten Zugmittels (4) eine Drehgeschwindigkeit (R) für die Antriebseinheit (11) ermitteln kann.

8. Aufzugsanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebseinheit (12) ein Wertgeber (14) zur Ermittlung der Anzahl (n) der Umdrehungen zugeordnet ist, der vorzugsweise als Absolutwertgeber ausgeführt ist.
9. Aufzugsanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer Aufzugskabine (2) ein Wertgeber (16) zur Ermittlung ihrer Position zugeordnet ist, der vorzugsweise als Absolutwertgeber ausgeführt ist.

Claims

1. Method of operating an elevator system (10) with a drum (11) for taking up a suspension means (4), a drive unit (12) for driving the drum (11), and a control unit (13) for controlling the drive unit (12), **characterized in that** the control unit (13) prescribes to the drive unit (12) a rotational speed (R) that depends on a length (L, Z) of the suspension means (4) that is rolled onto the drum (11).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the length (L, Z) of the suspension means (4) that is rolled onto the drum (11) is determined from an absolute number (n) of the turns of the drum (11).
3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the length (L, Z) of the suspension means (4) that is rolled onto the drum (11) and/or the absolute number (n) of turns is determined from a position of an elevator car (2) in an elevator hoistway (6).
4. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** during commissioning, to initialize the control unit (13), the elevator car (2) is moved into a starting position.
5. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** after each turn of the drum (11), a rotational speed (R) is prescribed by the control unit (13) to the drive unit (12).
6. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** the transmission means (4) is rolled onto the drum (11) spirally.
7. Elevator system with a drum (11) for taking up a suspension means (4), a drive unit (12) for driving the drum (11), and a control unit (13) for controlling the drive unit (12), **characterized in that** the control unit (13) is executed in such manner that it can determine a rotational speed (R) for the drive unit (11) that depends on the length (L, Z) of the suspension means (4) that is rolled onto the drum (11).
8. Elevator system according to Claim 7, **characterized in that** assigned to the drive unit (12), for the purpose of determining the number (n) of the turns, is a value encoder (14) that is preferably executed as an absolute value encoder.
9. Elevator system according to Claim 7, **characterized in that** assigned to an elevator car (2), for the purpose of determining its position, is a value encoder (16) that is preferably executed as an absolute value encoder.

Revendications

1. Procédé pour le fonctionnement d'une installation d'ascenseur (10) avec un tambour (11) pour recevoir un moyen de traction (4), une unité d'entraînement (12) pour entraîner le tambour (11), et une unité de commande (13) pour commander l'unité d'entraînement (12), **caractérisé en ce que** l'unité de commande (13) de l'unité d'entraînement (12) prédéfinit une vitesse de rotation (R) en fonction d'une longueur (L, Z) du moyen de traction (4) enroulé sur le tambour (11).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la longueur (L, Z) du moyen de traction (4) enroulé sur le tambour (11) est déterminée à partir d'un nombre absolu (n) de tours du tambour (11).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la longueur (L, Z) du moyen de traction (4) enroulé sur le tambour (11) et/ou le nombre absolu (n) de tours sont déterminés à partir d'une position d'une cabine d'ascenseur (2) dans une gaine d'ascenseur (6).

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lors de la mise en marche, la cabine d'ascenseur (2) est amenée dans une position initiale pour l'initialisation de l'unité de commande (13).
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une vitesse de rotation (R) est prédéfinie par l'unité de commande (13) pour l'unité d'entraînement (12) après chaque tour du tambour (11).
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de traction (4) est enroulé en spirale sur le tambour (11).
7. Installation d'ascenseur avec un tambour (11) pour recevoir un moyen de traction (4), une unité d'entraînement (12) pour entraîner le tambour (11), et une unité de commande (13) pour commander l'unité d'entraînement (12), **caractérisé en ce que** l'unité de commande (13) est conçue de telle sorte qu'elle peut déterminer pour l'unité d'entraînement (11) une vitesse de rotation (R) en fonction de la longueur (L, Z) du moyen de traction (4) enroulé sur le tambour (11).
8. Installation d'ascenseur selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'**il est prévu, associé à l'unité d'entraînement (12), un capteur de valeur (14) qui est destiné à déterminer le nombre (n) de tours et qui est conçu de préférence comme un capteur de valeur absolue.
9. Installation d'ascenseur selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'**il est prévu, associé à une cabine d'ascenseur (2), un capteur de valeur (16) qui est destiné à déterminer la position de la cabine (2) et qui est conçu de préférence comme un capteur de valeur absolue.

Stand der Technik

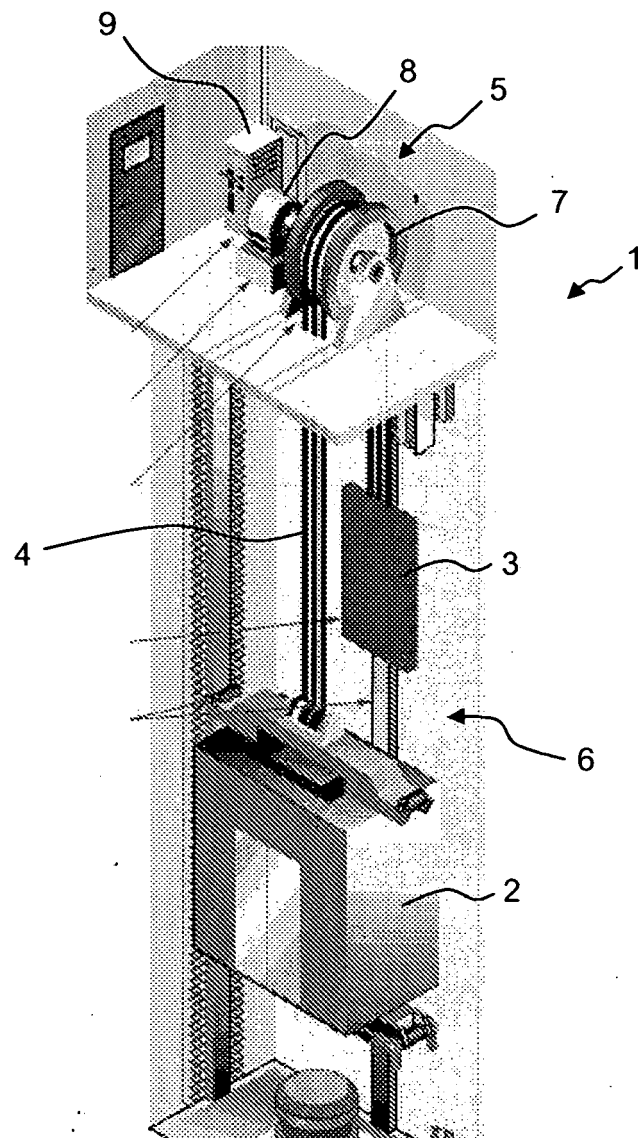


Fig. 1

II/III

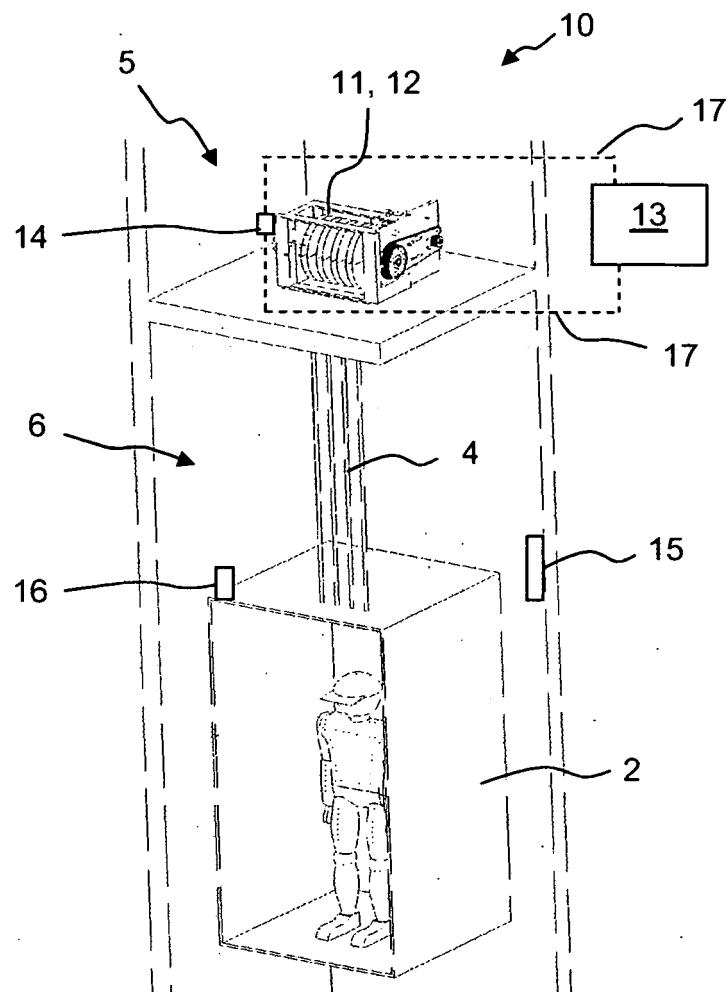


Fig. 2

III/III

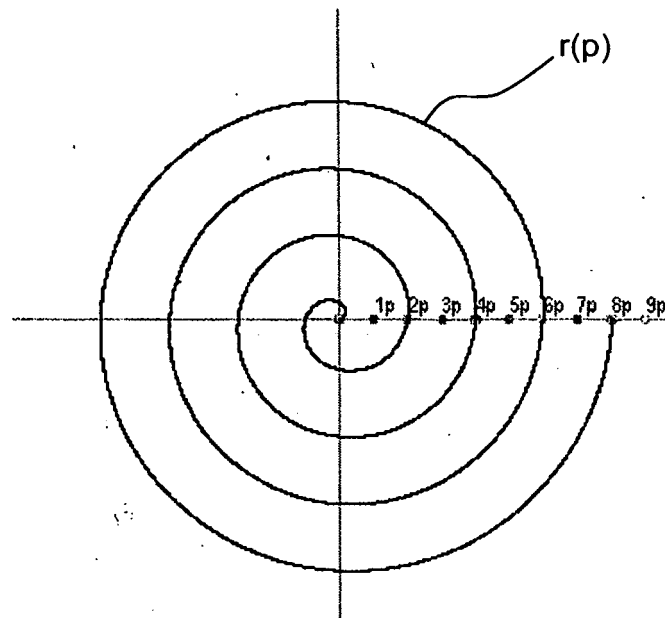


Fig. 3

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

- US 3497787 A [0002]
- DE 2136540 [0005]
- US 6305499 B1 [0006]