



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(51) Int Cl.:
B66B 7/06 (2006.01) **B66B 17/12** (2006.01)
B66B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11155866.4**

(22) Anmeldetag: **24.02.2011**

(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

(72) Erfinder: **Studer, Christian**
6004, Luzern (CH)

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

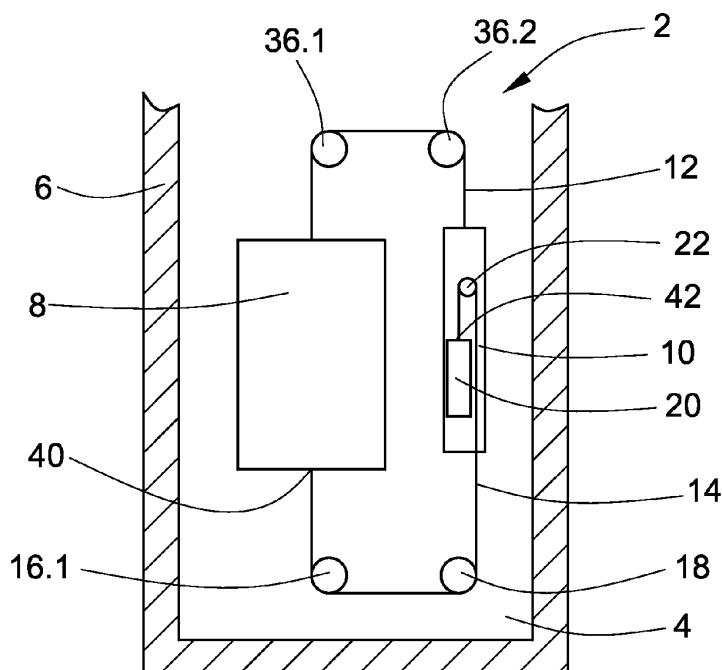
(71) Anmelder: **Inventio AG**
6052 Hergiswil NW (CH)

(54) **Spannvorrichtung in einer Aufzugsanlage**

(57) Eine Aufzugsanlage (2) umfasst eine Aufzugskabine (8), ein Gegengewicht (10), ein Tragelement (12), wobei das Tragelement (12) das Gegengewicht (10) und die Aufzugskabine (8) so koppelt, dass die Aufzugskabine (8) und das Gegengewicht (10) voneinander abhängig bewegbar sind, eine Treibscheibe (18), eine Spannvorrichtung, wobei die Spannvorrichtung mindestens aus einem Spanngewicht (20) und einem Spannelement (14) besteht, wobei das Spanngewicht (20) Teil der für das Gegengewicht (10) benötigten Masse ist, wobei das

Spannelement (14) die Aufzugskabine (8) oder das Gegengewicht (10) mit dem Spanngewicht (20) koppelt, wobei das Tragelement (12) oder das Spannelement (14) die Treibscheibe (18) zumindest teilweise umschlingt, wobei während einer Bewegung des Gegengewichts (10) eine Bewegung des Spanngewichts (20) erfolgt, wobei die Richtung und Geschwindigkeit der Bewegung des Spanngewichts (20) im Wesentlichen gleich der Richtung und Geschwindigkeit der Bewegung des Gegengewichts (10) ist.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung in einer Aufzugsanlage. Spannvorrichtungen werden genutzt, um eine Traktion eines einer Treibscheibe zugeordneten Elementes an der Treibscheibe zu erhöhen.

[0002] Aufzugsanlagen umfassen üblicherweise eine Aufzugskabine, ein Gegengewicht, eine Treibscheibe und ein Tragelement in einem Aufzugsschacht. Das Tragelement koppelt die Aufzugskabine und das Gegengewicht. Die Treibscheibe treibt das Tragelement an, so dass die Aufzugskabine und das Gegengewicht im Aufzugsschacht voneinander abhängig bewegbar sind. Beispielsweise ist das Tragelement an seinem ersten Ende mit der Aufzugskabine und an seinem zweiten Ende mit dem Gegengewicht verbunden. Von seinem ersten Ende verläuft das Tragelement nach oben zur Treibscheibe, umschlingt diese teilweise und verläuft dann nach unten zu seinem zweiten Ende am Gegengewicht. Probleme können sich ergeben, wenn eine ungenügende Traktion zwischen der Treibscheibe und dem Tragelement vorhanden ist. Bei Aufzugsanlagen, welche beispielsweise für höhere Geschwindigkeiten bzw. höhere Lasten ausgelegt sind, kann der daraus resultierende Schlupf zwischen der Treibscheibe und dem Tragelement beispielsweise zu einem ruckhaften Fahr- oder Beschleunigungsverhalten der Aufzugskabine führen.

[0003] Um die Traktion an der Treibscheibe zu erhöhen, können Spannvorrichtungen eingesetzt werden. Bestandteile einer Ausführungsform einer solchen Spannvorrichtung sind ein Spanngewicht und ein Spannelement. Die Masse des Spanngewichtes wirkt auf das Spannelement so, dass das der Treibscheibe zugeordnete Spann- oder Tragelement durch eine Masse des Spanngewichtes an die Treibscheibe gepresst wird. Demzufolge wird die Traktion zwischen der Treibscheibe und dem der Treibscheibe zugeordneten Trag- oder Spannelement erhöht.

[0004] EP 0619263 beschreibt eine Spannvorrichtung, bei der ein Spanngewicht unbeweglich in einer Aufzugsanlage an einem verfahrbaren Gegengewicht angeordnet ist. Dieses Spanngewicht stellt einen Teil der Masse des Gegengewichtes dar.

[0005] Problematisch bei einer solchen Lösung ist ein erforderlicher Platzbedarf in der Aufzugsanlage für Komponenten der Spannvorrichtung.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Spannvorrichtung zu schaffen, die sich durch einen minimierten Platzbedarf auszeichnet.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Aufzugsanlage, die eine Aufzugskabine, ein Gegengewicht, ein Tragelement, welches das Gegengewicht und die Aufzugskabine so koppelt, dass die Aufzugskabine und das Gegengewicht voneinander abhängig bewegbar sind, eine Treibscheibe und eine Spannvorrichtung enthält, wobei die Spannvorrichtung mindestens aus einem Spanngewicht und einem Spannelement besteht, wobei das Spanngewicht Teil der für das Gegengewicht benötigten

Masse ist, wobei das Spannelement die Aufzugskabine oder das Gegengewicht mit dem Spanngewicht koppelt, wobei das Tragelement oder das Spannelement die Treibscheibe zumindest teilweise umschlingt, wobei während einer Bewegung des Gegengewichts eine Bewegung des Spanngewichts erfolgt, wobei die Richtung und Geschwindigkeit der Bewegung des Spanngewichts im Wesentlichen gleich der Richtung und Geschwindigkeit der Bewegung des Gegengewichtes ist.

[0008] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass ein Teil des bewegbaren Gegengewichtes zum Spannen des Tragelementes oder des Spannelementes verwendet werden kann. Vorteilhaft ist, dass das Spanngewicht keinen Platzbedarf in der Aufzugsanlage hat. Vorteilhaft ist auch, dass eine geringere Anzahl von voneinander getrennten Massekörpern in der Aufzugsanlage vorhanden ist, deren Wartungsaufwand dadurch geringer ist. Zu diesen voneinander getrennten Massekörpern zählen beispielsweise die Aufzugskabine und das Gegengewicht. Zudem ist es dadurch möglich, die zu installierende Gesamtmasse in der Aufzugsanlage zu reduzieren. Vorteilhaft ist weiterhin, dass das Spannelement je nach Belieben in der Aufzugsanlage angeordnet sein kann. Da die Bewegung des Spanngewichts im Wesentlichen gleich der Bewegung des Gegengewichts bezüglich der Richtung und der Geschwindigkeit ist, ist die Masse des Spanngewichts Teil der bewegten Masse des Gegengewichts und trägt somit zu einer Balancierung der Aufzugskabine bei. Die Kosten für Betrieb und Montage der Aufzugsanlage können so deutlich reduziert werden.

[0009] Bei einer Weiterbildung hat das Spannelement ein erstes und ein zweites Ende, wobei diese beiden Enden in der Aufzugsanlage befestigt sind, wobei das zweite Ende zur Aufhängung des Spanngewichtes vorgesehen ist. Vorteilhaft ist, dass das Spannelement so kurz wie möglich ausgeführt sein kann. Dennoch kann die Aufhängung des Spanngewichts variiert werden.

[0010] Bei einer Weiterbildung ist das Spanngewicht in das Gegengewicht eingehängt. Vorteilhaft ist, dass die Verletzungsgefahr für die Serviceperson aufgrund des Spanngewichtes, welches im Gegengewicht integriert ist, gering ist. Zudem benötigt das Spanngewicht, welches im Gegengewicht integriert ist, keinen zusätzlichen Platzbedarf innerhalb der Aufzugsanlage.

[0011] Bei einer Weiterbildung ist mindestens eine Gegengewichtsrolle am Gegengewicht oder im Gegengewicht angeordnet, wobei das Spannelement von dieser mindestens einen Gegengewichtsrolle umgelenkt wird und von einer dieser mindestens einen Gegengewichtsrolle zum Spanngewicht verläuft, so dass das Spanngewicht zumindest teilweise an dieser einen Gegengewichtsrolle angehängt ist. Von Vorteil ist eine sehr einfach ausgeführte Aufhängung des Spanngewichtes am oder im Gegengewicht, so dass das Spanngewicht als Teil des Gegengewichtes wirken kann.

[0012] Bei einer Weiterbildung ist das Spannelement an seinem ersten Ende mit dem Gegengewicht verbun-

den. Bei einer Modernisierung besteht die Möglichkeit, dass die Aufzugskabine von dem Gegengewicht in der Aufzugsanlage positioniert und entkoppelt werden kann; dennoch kann das Gegengewicht mit Hilfe der Treibscheibe in der Aufzugsanlage verfahren werden. Zudem muss das Tragelement für das Tragen der maximalen Masse der Aufzugskabine dimensioniert werden. Eine Auslegung, die zusätzlich den Antrieb an diesem Tragelement berücksichtigt, ist nicht notwendig. Damit kann das Tragelement bei gleichen Anforderungen kleiner dimensioniert werden. Da die Masse des Gegengewichts üblicherweise gleich der Masse der Aufzugskabine bei halber Zuladung entspricht, kann das Spannelement relativ klein dimensioniert werden.

[0013] Bei einer Weiterbildung ist das Spannelement an seinem ersten und an seinem zweiten Ende mit dem Gegengewicht verbunden. Die Masse des Spanngewichtes kann je nach Bedarf beliebig gewählt werden, weil das Spanngewicht beliebig variiert oder aus der Aufzugsanlage entnommen werden kann, ohne dass der Betrieb der Aufzugsanlage eingestellt werden muss.

[0014] Bei einer Weiterbildung ist mindestens eine Gegengewichtsrolle am Gegengewicht angeordnet, wobei die Gegengewichtsrolle als Treibscheibe ausgebildet ist. Die Anordnung der Treibscheibe als Gegengewichtsrolle ermöglicht eine zusätzlich Platzeinsparung in der Aufzugsanlage, weil die Treibscheibe ein notwendiger Teil der Aufzugsanlage ist. Die Masse der Treibscheibe mit einem zugehörigen Antrieb trägt zur notwendigen Masse des Gegengewichts bei. Eine Masse von übrigen Bestandteilen des Gegengewichtes kann verringert werden. Durch die Bewegung des Gegengewichts kann der Antrieb gekühlt werden.

[0015] Bei einer Weiterbildung ist das Spannelement an seinem ersten Ende mit der Aufzugskabine verbunden. Eine bestehende Aufzugsanlage kann mit einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung ergänzt werden.

[0016] Bei einer Weiterbildung ist die Treibscheibe dem Spannelement zugeordnet. Das Spannelement muss nicht entsprechend einer maximalen Last der Aufzugskabine ausgelegt werden. Die maximale Masse, mit der das Spannelement belastet wird, ist die Masse der Aufzugskabine bei halber Zuladung. In einer anderen Ausführungsform gemäß dieser Weiterbildung ist das Spannelement nur auf Grund der Beschleunigung der zu bewegendenden Massen und der Spannung, welche durch die Spanneinrichtung verursacht ist, auszulegen.

[0017] Zudem kann im Rahmen einer Weiterbildung die Treibscheibe dem Tragelement zugeordnet sein. Herkömmliche Anordnungen der Aufzugskabine mit dem Gegengewicht und dem Tragelement können mit erfindungsgemäßen Spannvorrichtungen versehen werden.

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Darstellung einer Aufzugsanlage in einem Aufzugsschacht mit einer Spannvorrichtung gemäß dem Stand der Technik,

Figur 2 eine Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer ersten Variante einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung,

5 Figur 3 eine Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer weiteren Variante einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung,

10 Figur 4 eine Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer weiteren Variante einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung,

15 Figur 5 eine Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer weiteren Variante einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung,

20 Figur 6 eine Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer weiteren Variante einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung,

25 Figur 7 eine Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer weiteren Variante einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung,

30 Figur 8 eine Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer weiteren Variante einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung, und

Figur 9 eine Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer weiteren Variante einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung mit einem umlaufenden Spannelement.

[0019] Figur 1 zeigt eine Aufzugsanlage 2 in einem Aufzugsschacht 4. Eine Anordnung einer Spannvorrichtung entspricht dem Stand der Technik. Ein Spannelement 14 und ein Spanngewicht 20 sind Komponenten dieser Spannvorrichtung. Der Aufzugsschacht 4 ist durch Schachtwände 6 begrenzt. Eine Aufzugskabine 8 und ein Gegengewicht 10 sind über darüber angebrachte obere Umlenkrollen 36.1, 36.2 mittels eines Tragelements 12 verbunden. Das Spannelement 14 verbindet die Aufzugskabine 8 und das Gegengewicht 10 unterhalb der Aufzugskabine 8 und des Gegengewichtes 10. Weitere Komponenten einer Aufzugsanlage 2, wie beispielsweise Türen, Kabinenführungsvorrichtungen oder ein Antrieb, sind nicht dargestellt.

[0020] Das Tragelement 12 verläuft von der Aufzugskabine 8 nach oben zu den beiden oberen Umlenkrollen 36.1, 36.2, wird von diesen umgelenkt und verläuft dann nach unten zum Gegengewicht 10. Von der Aufzugskabine 8 verläuft das Spannelement 14 nach unten, wird von einer unteren Umlenkrolle 16.1 und einer Treibscheibe 18 umgelenkt und verläuft von dort nach oben zum Gegengewicht 10. Das Spanngewicht 20 ist an die untere Umlenkrolle 16.1 gekoppelt. Durch eine mögliche Verlagerung der unteren Umlenkrolle 16.1 in Richtung einer Gewichtskraft des Spanngewichtes 20 wird das Span-

nelement 14 an der Treibscheibe 18 gespannt.

[0021] In den Figuren 2 bis 9 sind verschiedene Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung gezeigt. In einem Aufzugsschacht 4 ist eine Aufzugsanlage 2 angeordnet. Die Aufzugsanlage 2 umfasst eine Aufzugskabine 8, ein Gegengewicht 10, ein Tragelement 12. Die Aufzugskabine 8 ist mit dem Gegengewicht 10 über das Tragelement 12 gekoppelt. Das Tragelement 12 kann dabei über eine obere Umlenkrolle 36.1 oder eine Treibscheibe 18 geführt sein, es wird dadurch in einem oberen Bereich des Aufzugsschachtes 4 umgelenkt. Zusätzlich zur oberen Umlenkrolle 36.1 oder Treibscheibe 18 kann eine weitere obere Umlenkrolle 36.2 im oberen Bereich des Aufzugsschachtes 4 vorhanden sein, über die das Tragelement 12 geführt ist. Der Zweck der mindestens einen oberen Umlenkrolle 36.1, 36.2 besteht unter Anderem darin, dass ein Abstand der Aufhängung von Aufzugskabine 8 und Gegengewicht 10 festgelegt oder variiert werden kann. Die Aufhängung von Aufzugskabine 8 und Gegengewicht 10 kann dabei 1:1, 2:1, 2:2 oder auch auf andere Art und Weise realisiert sein.

[0022] Die in den Figuren 2 bis 9 gezeigten Spannvorrichtungen dienen jeweils dazu, an der Treibscheibe 18 eine Reibung zu erzeugen. Die Spannvorrichtung umfasst ein Spanngewicht 20 und ein Spannelement 14. Das Spanngewicht 20 ist im oder am Gegengewicht 10 so angeordnet, dass das Spanngewicht 20, Teil der Masse des Gegengewichtes 10 ist. Das Spanngewicht 20 ist dabei mit dem Spannelement 14 derart gekoppelt, dass die Masse des Spanngewichtes 20 eine Zugkraft auf das Spannelement 14 ausübt, so dass das zu spannende Element 12, 14 an der Treibscheibe 18 gespannt wird. Bewegt sich die Aufzugskabine 8 und das Gegengewicht 10 im Aufzugsschacht 4, dann verfährt das mit dem Gegengewicht 10 gekoppelte Spanngewicht 20 mit dem Gegengewicht 10 auf und ab. Bezüglich des Gegengewichtes 10 verharret das Spanngewicht 20 im Wesentlichen bewegungslos. Das Spanngewicht 20 hat somit keinen weiteren Platzbedarf. Die Masse des Spanngewichtes 20 ist so festgelegt, dass das zu spannende Element 12, 14 an der Treibscheibe 18 stets gespannt ist und demzufolge genügend Traktion aufweist. Das gilt sowohl bei Zuständen einer konstanten Rotationsgeschwindigkeit der Treibscheibe 18, wie auch Stillstand, als auch bei einem Beschleunigen/Bremsen der Rotationsgeschwindigkeit der Treibscheibe 18.

[0023] In allen Figuren dieser Beschreibung bezeichnen untere und obere Umlenkrollen 16.1, 16.2, 36.1, 36.2, 36.3, 36.4 im Aufzugsschacht 4 gelagerte Umlenkrollen. Die unteren und oberen Umlenkrollen 16.1, 16.2, 36.1, 36.2, 36.3, 36.4 sind nur dort notwendig, wo eine Umlenkung des Spannelements 14 oder des Tragelements 12 erfolgt, um das Tragelement 12 oder das Spannelement 14 an der Treibscheibe 18 spannen zu können. Gegengewichtsrollen 22 bezeichnen am oder im Gegengewicht 10 gelagerte Rollen. Spanngewichtsrollen 24 bezeichnen am oder im Spanngewicht 20 gelagerte Rollen.

[0024] Figur 2 zeigt eine erste Variante einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung. Die Spannvorrichtung umfasst weiterhin eine untere Umlenkrolle 16.1 und eine Gegengewichtsrolle 22. Das Spannelement 14 hat ein erstes Ende 40 und ein zweites Ende 42. Im Gegengewicht 10 ist das Spanngewicht 20 hängend positioniert. Die Gegengewichtsrolle 22 ist am Gegengewicht 10 gelagert. Das Spanngewicht 20 ist mit dem zweiten Ende 42 des Spannelements 14 verbunden. Das erste Ende 40 des Spannelements 14 ist mit der Aufzugskabine 8 verbunden. Das Spannelement 14 verläuft von seinem zweiten Ende 42 am Spanngewicht 20 nach oben. Das Spannelement 14 wird von der Gegengewichtsrolle 22 umgelenkt, verläuft nach unten zur Treibscheibe 18 und zur unteren Umlenkrolle 16.1. Das Spannelement 14 wird von der Treibscheibe 18 und der unteren Umlenkrolle 16.1 umgelenkt und verläuft von dort nach oben zu seinem ersten Ende 40 an der Aufzugskabine 8.

[0025] Die Gegengewichtsrolle 22 ist in dem Gegengewicht 10 gelagert, so dass das Spanngewicht 20 Teil der für das Gegengewicht benötigten Masse ist. In Figur 2 ist die Treibscheibe 18 mit der unteren Umlenkrolle 16.1 unter dem Gegengewicht 10 und/oder der Aufzugskabine 8 dem Spannelement 14 zugeordnet. Das Spanngewicht 20 und/oder die Gegengewichtsrolle 22 können statt im Gegengewicht 10 auch am Gegengewicht 10 angeordnet sein, ohne dass die Funktionsweise der Spannvorrichtung verändert wird. Ausführungsformen mit erwähnten alternativen Ausgestaltungen sind in den folgenden Figuren dargestellt.

[0026] Eine solche beispielhafte Anordnung ist in Figur 3 als eine weitere Variante der Erfindung gezeigt. Die Spannvorrichtung umfasst weiterhin eine Spanngewichtsrolle 24, eine Gegengewichtsrolle 22 und zwei untere Umlenkrollen 16.1, 16.2. Das Spannelement 14 hat ein erstes Ende 40 und ein zweites Ende 42. Im Gegengewicht 10 ist das Spanngewicht 20 hängend positioniert und die Gegengewichtsrolle 22 gelagert. Am Spanngewicht 20 ist die Spanngewichtsrolle 24 gelagert. Das erste Ende 40 des Spannelements 14 ist mit der Aufzugskabine 8 verbunden. Das Gegengewicht 10 ist mit dem zweiten Ende 42 des Spannelements 14 verbunden. Das Spannelement 14 verläuft von seinem zweiten Ende 42 nach unten zur Spanngewichtsrolle 24 und wird von dieser nach oben umgelenkt. Das Spannelement 14 verläuft weiter zur Gegengewichtsrolle 22 und wird von dieser nach unten umgelenkt. Von der Gegengewichtsrolle 22 verläuft das Spannelement 14 zu den unteren Umlenkrollen 16.1, 16.2, wird von diesen umgelenkt, und das Spannelement 14 verläuft nach oben zur Aufzugskabine 8. Eine Aufhängung des Spanngewichtes 20 am zweiten Ende 42 des Spannelements 14 und an der Gegengewichtsrolle 22 führt dazu, dass das Spanngewicht 20 Teil der für das Gegengewicht 10 benötigten Masse ist.

[0027] In Figur 4 ist eine weitere Variante der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung gezeigt. Die Spannvorrichtung umfasst weiterhin eine dem Spannelement

zugeordneten oberen Umlenkrolle 36.3, eine untere Umlenkrolle 16.1, eine Spanngewichtsrolle 24, einen oberen Fixpunkt 27 und einem unteren Fixpunkt 26. Die zwei Enden des Spannelements 14 sind an diesen Fixpunkten 26, 27 in der Aufzugsanlage 2 befestigt. Beispielfhaft sind diese Fixpunkte 26, 27 fest im Aufzugsschacht 4 angeordnet.

[0028] Am Gegengewicht 10 ist das Spanngewicht 20 hängend positioniert und die Treibscheibe 18 gelagert. Alternativ kann bei allen Ausführungsformen der Erfindung die Treibscheibe 18 beliebig im Gegengewicht gelagert sein. Am Spanngewicht 20 ist die Spanngewichtsrolle 24 gelagert. Das Spannelement 14 verläuft vom oberen Fixpunkt 27 nach unten zur Spanngewichtsrolle 24 und wird von dieser nach oben umgelenkt. Das Spannelement 14 verläuft weiter zur oberen Umlenkrolle 36.3 und wird durch diese nach unten umgelenkt. Das Spannelement 14 verläuft weiter nach unten zur unteren Umlenkrolle 16.1 und wird von dieser nach oben zur Treibscheibe 18 umgelenkt. Von der Treibscheibe 18 wird das Spannelement 14 nach unten zum unteren Fixpunkt 26 umgelenkt.

[0029] Die Treibscheibe 18 hat zur Funktion eines Antriebes des Spannelements 14 eine zusätzliche Funktion als Gegengewichtsrolle 22, welche beispielsweise anhand der Figur 3 beschrieben ist. Alternativ kann eine Gegengewichtsrolle 22 die gezeigte Treibscheibe 18 ersetzen und gleichzeitig kann die Treibscheibe 18 jede dem Spannelement 14 zugeordnete Rolle 24, 16.1, 36.3 ersetzen. Wenn die Treibscheibe 18 entsprechenderweise die Spanngewichtsrolle 24 ersetzt, wirkt eine Masse der Treibscheibe 18 zumindest teilweise als Spanngewicht 20. Durch eine Fixierung des Spannelements 14 an den beiden Fixpunkten 26, 27 und eine ortsfeste Umlenkung dieses Spannelements 14 an den Umlenkrollen 16.1, 36.3 wirkt die Masse des Spanngewichtes 20, welche durch das Spannelement 14 übertragen ist, an der Treibscheibe 18 so, dass das Spanngewicht 20 Teil der für das Gegengewicht 10 benötigten Masse ist.

[0030] Figur 5 zeigt eine weitere Variante zur Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung. Die Spannvorrichtung umfasst weiterhin Spannelementführungsrollen 28, eine obere Umlenkrolle 36.3, die dem Spannelement zugeordnet ist, und eine untere Umlenkrolle 16.1. Das Spannelement 14 hat ein erstes Ende 40 und ein zweites Ende 42. Im Gegengewicht 10 ist ein Spanngewicht 20 hängend positioniert. Die Treibscheibe 18 und die Spannelementführungsrollen 28 sind am Gegengewicht 10 gelagert. Die Spannelementführungsrollen 28 lenken das Spannelement 14 an der Treibscheibe 18 um, damit eine ausreichende Umschlingung der Treibscheibe 18 durch das Spannelement 14 erreicht ist. Das zweite Ende 42 des Spannelements 14 ist mit dem Spanngewicht 20 verbunden.

[0031] Das Spannelement 14 verläuft von diesem zweiten Ende 42 nach oben zur oberen Umlenkrolle 36.3 und wird von der oberen Umlenkrolle 36.3 nach unten umgelenkt. Im weiteren Verlauf umschlingt das Span-

nelement 14 die Treibscheibe 18 und die Spannelementführungsrollen 28 teilweise und ist nach unten zur unteren Umlenkrolle 16.1 geführt. Die untere Umlenkrolle 16.1 lenkt das Spannelement 14 nach oben zum ersten Ende 40 des Spannelements 14 um, wo es am Gegengewicht 10 fixiert ist. Durch die Fixierung des Spannelements 14 am Gegengewicht 10 und am Spanngewicht 20 und eine Umlenkung an den dem Spannelement 14 zugeordneten Umlenkrollen 16.1, 36.3 und der Treibscheibe 18 wirkt die Masse des Spanngewichtes 20 so, dass das Spanngewicht 20 Teil der für das Gegengewicht 10 benötigten Masse ist.

[0032] Figur 6 zeigt ähnlich Figur 5 eine weitere Variante zur Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung. Die Spannvorrichtung umfasst weiterhin eine Spanngewichtsrolle 24, Spannelementführungsrollen 28, eine dem Spannelement zugeordnete obere Umlenkrolle 36.3 und einer unteren Umlenkrolle 16.1. Das Spannelement 14 hat ein erstes Ende 40 und ein zweites Ende 42. Am Gegengewicht 10 ist ein Spanngewicht 20 hängend positioniert. Die Treibscheibe 18 und die Spannelementführungsrollen 28 sind am Gegengewicht 10 gelagert. Die Spannelementführungsrollen 28 sind nahe der Treibscheibe 18 so gelagert, dass eine ausreichende Umschlingung der Treibscheibe 18 durch das Spannelement 14 erreicht ist.

[0033] Das zweite Ende 42 des Spannelements 14 ist mit dem Gegengewicht 10 verbunden. Das Spannelement 14 verläuft von diesem zweiten Ende 42 nach unten zur Spanngewichtsrolle 24 und wird von dieser nach oben zur oberen Umlenkrolle 36.3 umgelenkt. Von dieser oberen Umlenkrolle 36.3 wird das Spannelement 14 nach unten umgelenkt. Im weiteren Verlauf umschlingt das Spannelement 14 die Treibscheibe 18 und die Spannelementführungsrollen 28 teilweise und ist nach unten zur unteren Umlenkrolle 16.1 geführt. Die untere Umlenkrolle 16.1 lenkt das Spannelement 14 nach oben zum ersten Ende 40 des Spannelements 14 um, wo es am Gegengewicht 10 fixiert ist. Durch die Fixierung des Spannelements 14 am Gegengewicht 10 an den beiden Enden 40, 42 und eine Umlenkung an den dem Spannelement 14 zugeordneten Umlenkrollen 16.1, 36.3 der Treibscheibe 18 und der Spanngewichtsrolle 24 wirkt die Masse des Spanngewichtes 20 so, dass das Spanngewicht 20 Teil der für das Gegengewicht 10 benötigten Masse ist.

[0034] Figur 7 zeigt eine weitere Variante zur Ausgestaltung der Erfindung. Die Spannvorrichtung umfasst weiterhin zwei Gegengewichtsrollen 22, zwei obere dem Spannelement 14 zugeordnete Umlenkrollen 36.3, 36.4 und eine untere Umlenkrolle 16.1. Das Spannelement 14 hat ein erstes Ende 40 und ein zweites Ende 42. Im Gegengewicht 10 ist ein Spanngewicht 20 hängend positioniert.

[0035] Im Unterschied zur Variante zur Ausgestaltung der Spannvorrichtung, welche anhand von Figur 5 beschrieben ist, sind zusätzliche Rollen für Umlenkungen des Spannelements 14 vorgesehen. Diese Rollen sind

die Umlenkrollen 16.1, 36.4 und die Gegengewichtsrollen 22, die dem Spannelement 14 zugeordnet sind. Es ist daher im Allgemeinen möglich, die Treibscheibe 18 als eine dieser Umlenkungen einzusetzen. Durch eine Fixierung des ersten Endes 40 des Spannelements 14 am Gegengewicht 10 und dessen zweiten Endes 42 am Spanngewicht 20 und eine ortsfeste Umlenkung an den zugehörigen Umlenkrollen 16.1, 36.3, 36.4 und an der Treibscheibe 18 wirkt die Masse des Spanngewichtes 20, welche durch das Spannelement 14 übertragen ist, am Gegengewicht 10 so, dass das Spanngewicht 20 Teil der für das Gegengewicht 10 benötigten Masse ist.

[0036] Im Unterschied zu der in Figur 4 beschriebenen Ausgestaltung der Erfindung sind die obere und die untere dem Spannelement 14 zugeordneten Umlenkrollen 16.1, 36.3 in einer Ausgestaltung der Erfindung in Figur 8 nicht ausgeführt. Die Spannvorrichtung umfasst weiterhin eine Spanngewichtsrolle 24, einen oberen Fixpunkt 27 und einen unteren Fixpunkt 26. Das Spannelement 14 ist am oberen Fixpunkt 27 und am unteren Fixpunkt 26 in der Aufzugsanlage 2 befestigt. Beispielfhaft sind diese Fixpunkte 26, 27 fest im Aufzugsschacht 4 angeordnet. Im Gegengewicht 10 ist ein Spanngewicht 20 hängend positioniert. Das Spannelement 14 verläuft vom oberen Fixpunkt 27 nach unten zu einer Spanngewichtsrolle 24, wird von dieser umgelenkt und verläuft nach oben zu einer Treibscheibe 18. Das Spannelement 14 wird von der Treibscheibe 18 umgelenkt und verläuft nach unten zum unteren Fixpunkt 26.

[0037] Durch eine Fixierung des Spannelements 14 im Aufzugsschacht 4 und eine Umlenkung an der Treibscheibe 18 und an der Spanngewichtsrolle 24 wirkt die Masse des Spanngewichtes 20 am Gegengewicht 10 so, dass das Spanngewicht 20 Teil der für das Gegengewicht 10 benötigten Masse ist.

[0038] In Figur 9 ist eine Variante der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung mit einem umlaufenden Spannelement gezeigt. Die Spannvorrichtung umfasst weiterhin eine Spanngewichtsrolle 24, einen Fixpunkt 44, eine Gegengewichtsrolle 22, zwei obere dem Spannelement 14 zugeordnete Umlenkrollen 36.3, 36.4 und eine untere Umlenkrolle 16.1.

[0039] Am Gegengewicht 10 ist das Spanngewicht 20 hängend positioniert und eine Gegengewichtsrolle 24 gelagert. Am Spanngewicht 20 ist eine Spanngewichtsrolle 24 gelagert. Das Spannelement 14 ist umlaufend angeordnet. Das Spannelement 14 ist im Aufzugsschacht 4 am Fixpunkt 44 befestigt, weil so ein Antrieb des Spannelements 14 an der Treibscheibe 18 in einer Bewegung des Gegengewichts 10 im Aufzugsschacht 4 resultieren kann. Wenn die Treibscheibe 18 stattdessen dem Tragelement 12 zugeordnet ist (beispielsweise in Figur 3), ist ein solcher Fixpunkt 44 bei einem umlaufenden Spannelement 14 nicht notwendig.

[0040] Die Treibscheibe 18 ist im Aufzugsschacht 4 unten angeordnet. Das Spannelement 14 verläuft von der Treibscheibe 18 nach oben zur Gegengewichtsrolle 22 und wird von dieser nach unten zur unteren Umlen-

krolle 16.1 umgelenkt. Das Spannelement 14 wird von dieser unteren Umlenkrolle 16.1 nach oben zur oberen Umlenkrolle 36.4 geführt, die das Spannelement 14 nach unten zur Spanngewichtsrolle 24 umlenkt. An der Spanngewichtsrolle 24 wird das Spannelement 14 nach oben zur oberen Umlenkrolle 36.3 umgelenkt. An dieser oberen Umlenkrolle 36.3 wird das Spannelement 14 nach unten zur Treibscheibe 18 umgelenkt.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage (2) umfassend:

eine Aufzugskabine (8),
ein Gegengewicht (10),
ein Tragelement (12), welches das Gegengewicht (10) und die Aufzugskabine (8) so koppelt, dass die Aufzugskabine (8) und das Gegengewicht (10) voneinander abhängig bewegbar sind,
eine Treibscheibe (18),
eine Spannvorrichtung, die mindestens aus einem Spanngewicht (20) und einem Spannelement (14) besteht,
wobei das Spanngewicht (20) Teil der für das Gegengewicht (10) benötigten Masse ist,
wobei das Spannelement (14) die Aufzugskabine (8) oder das Gegengewicht (10) mit dem Spanngewicht (20) koppelt,
wobei das Tragelement (12) oder das Spannelement (14) die Treibscheibe (18) zumindest teilweise umschlingt,
dadurch gekennzeichnet, dass
während einer Bewegung des Gegengewichts (10) eine Bewegung des Spanngewichts (20) erfolgt, wobei die Richtung und Geschwindigkeit der Bewegung des Spanngewichts (20) im Wesentlichen gleich der Richtung und Geschwindigkeit der Bewegung des Gegengewichts (10) ist.

2. Aufzugsanlage (2) nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (14) ein erstes und ein zweites Ende hat, wobei diese beiden Enden in der Aufzugsanlage (2) befestigt sind, wobei das zweite Ende zur Aufhängung des Spanngewichtes vorgesehen ist.

3. Aufzugsanlage (2) nach einem der vorangegangenen Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spanngewicht (20) in das Gegengewicht (10) eingehängt ist.

4. Aufzugsanlage (2) nach einem der vorangegangenen Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass

mindestens eine Gegengewichtsrolle (22) am Gegengewicht (10) oder im Gegengewicht (10) angeordnet ist, wobei das Spannelement (14) von dieser mindestens einen Gegengewichtsrolle (22) umgelenkt wird und von einer dieser mindestens einen Gegengewichtsrolle (22) zum Spanngewicht (20) verläuft, so dass das Spanngewicht (20) zumindest teilweise an dieser einen Gegengewichtsrolle (22) angehängt ist.

5

10

5. Aufzugsanlage (2) nach einem der Patentansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (14) an seinem ersten Ende mit dem Gegengewicht (10) verbunden ist. 15
6. Aufzugsanlage (2) nach einem der Patentansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (14) an seinem ersten und an seinem zweiten Ende mit dem Gegengewicht (10) verbunden ist. 20
7. Aufzugsanlage (2) nach einem der vorangegangenen Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Gegengewichtsrolle (22) am Gegengewicht (10) angeordnet ist, wobei die Gegengewichtsrolle (22) als Treibscheibe (18) ausgebildet ist. 25
30
8. Aufzugsanlage (2) nach einem der Patentansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (14) an seinem ersten Ende mit der Aufzugskabine (8) verbunden ist. 35
9. Aufzugsanlage (2) nach einem der vorangegangenen Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibscheibe (18) dem Spannelement (14) zugeordnet ist. 40
10. Aufzugsanlage (2) nach einem der Patentansprüche 1 bis 4 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibscheibe (18) dem Tragelement (12) zugeordnet ist. 45

50

55

Fig. 1

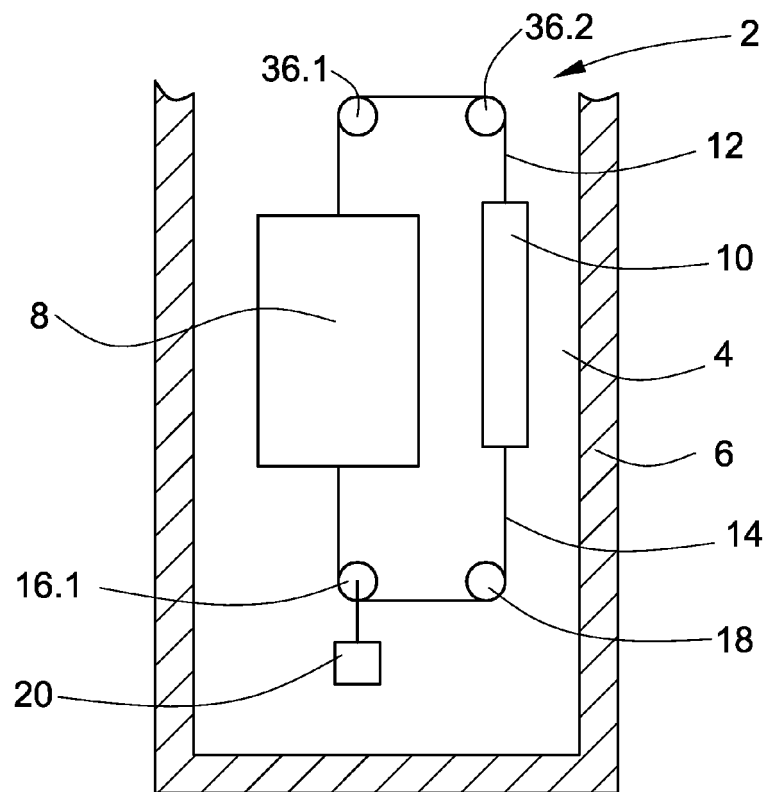


Fig. 2

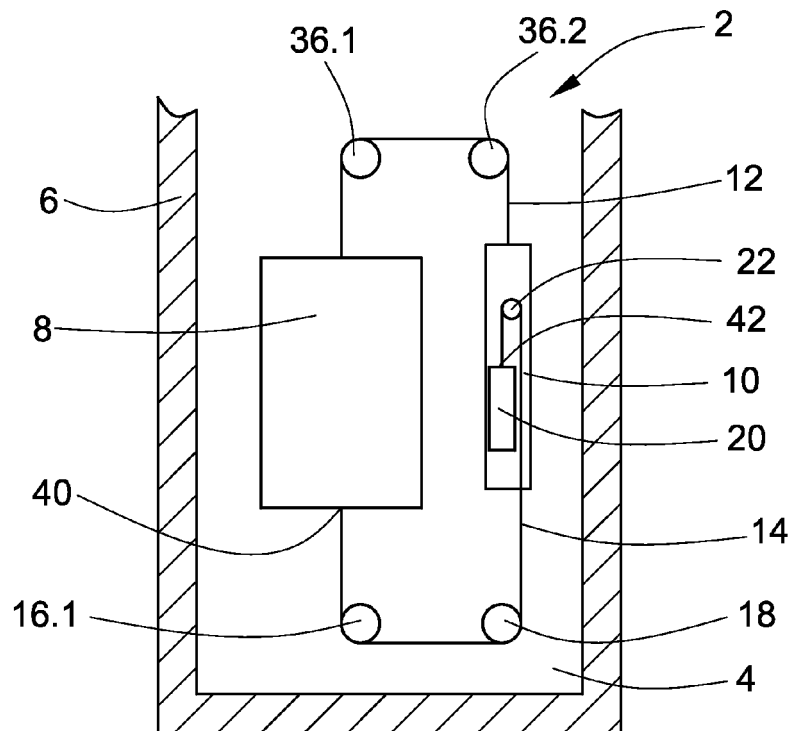


Fig. 3

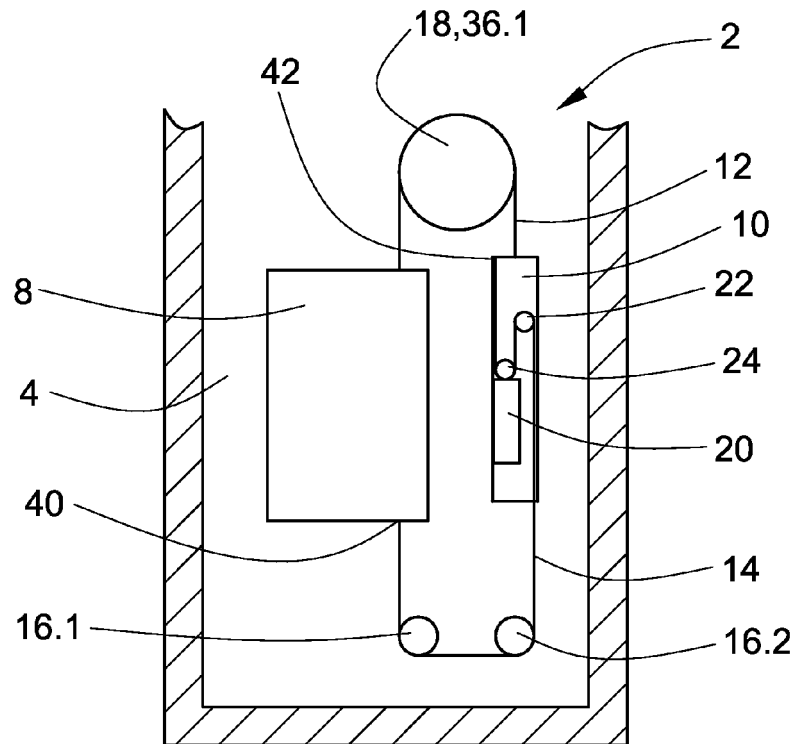


Fig. 4

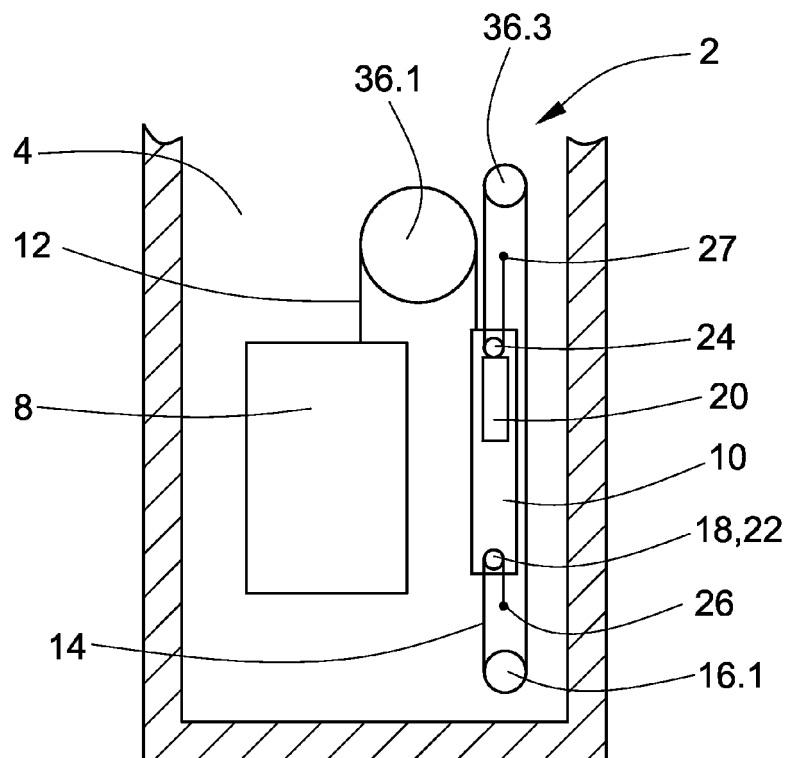


Fig. 5

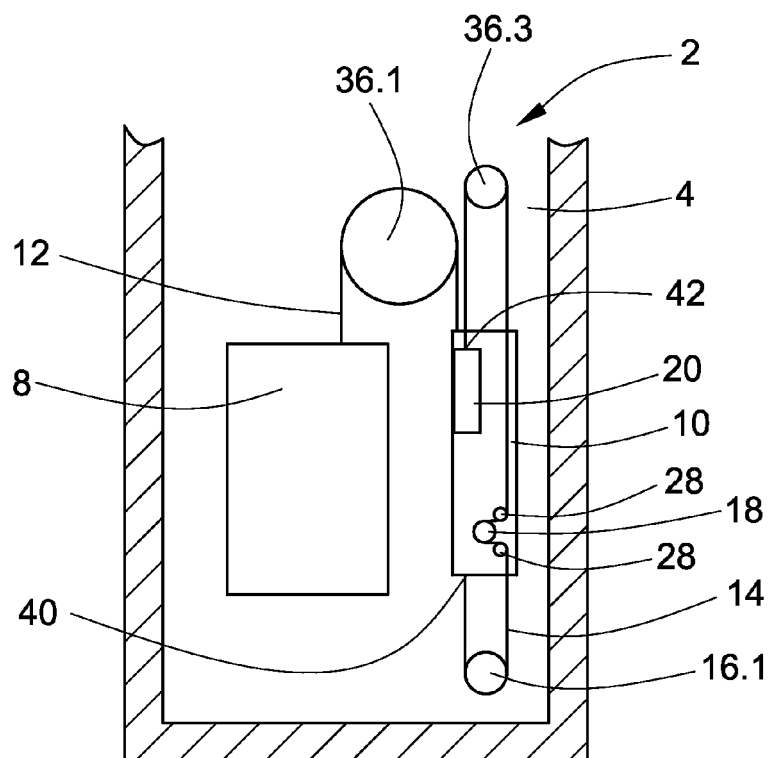


Fig. 6

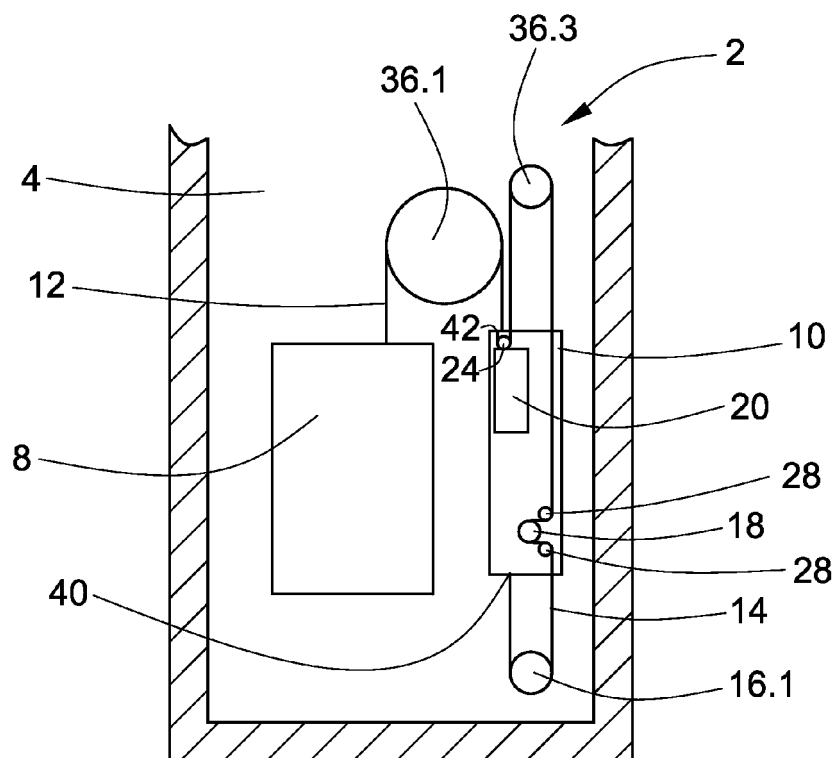


Fig. 7

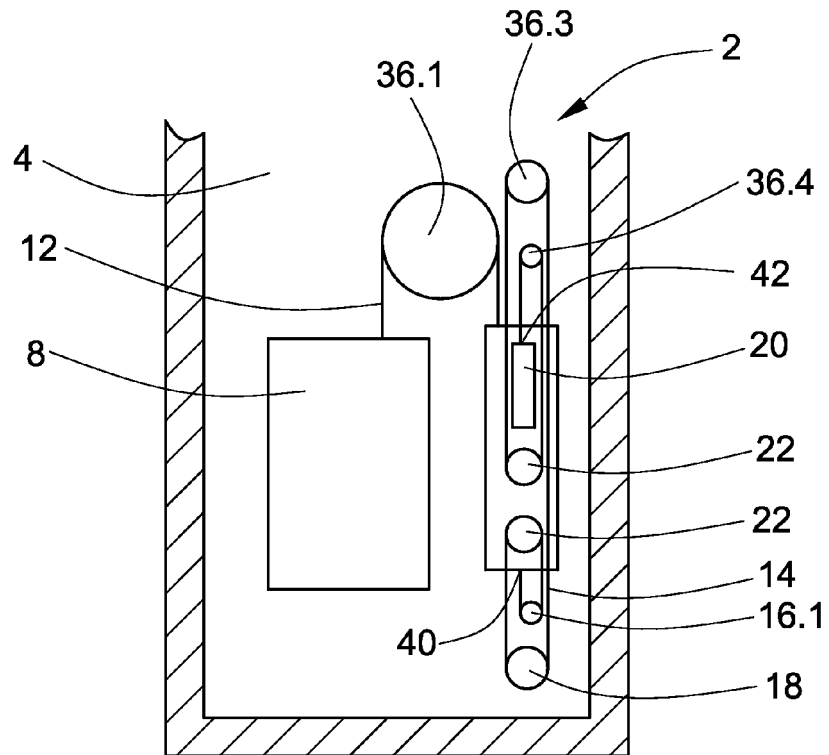


Fig. 8

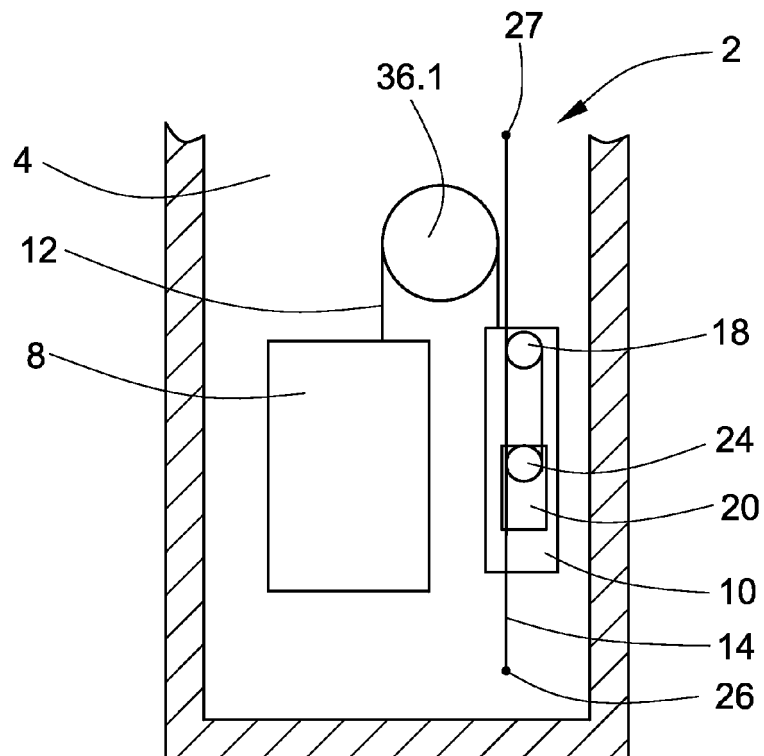
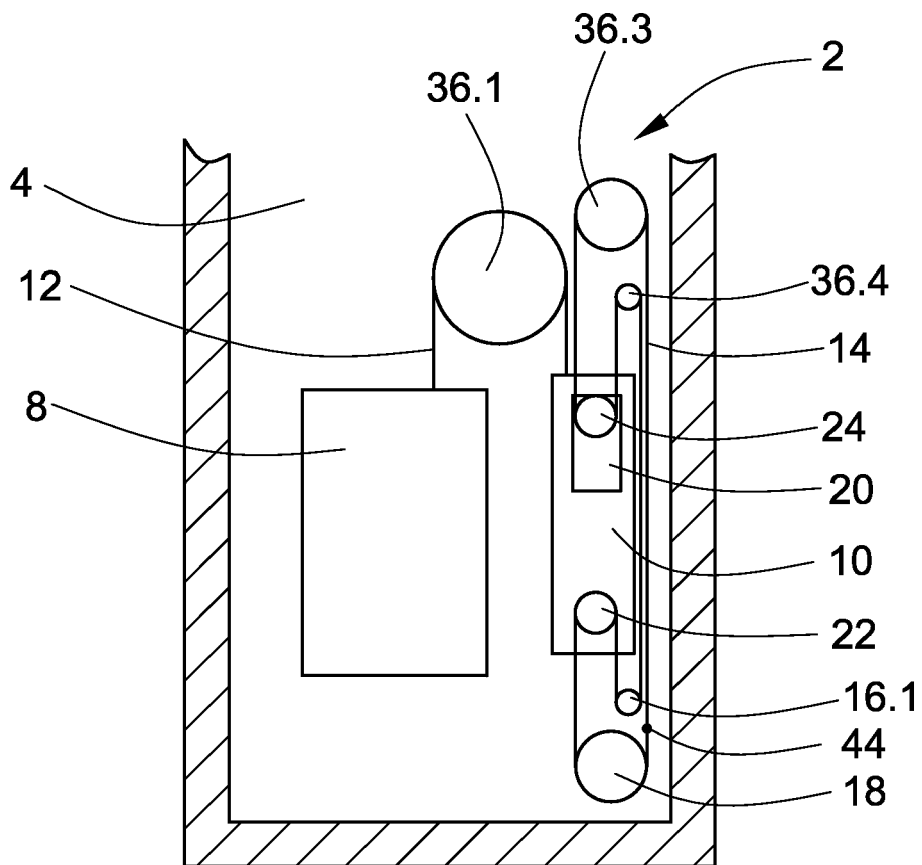


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 15 5866

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2004 338831 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 2. Dezember 2004 (2004-12-02)	1,2,4,8,10	INV. B66B7/06 B66B17/12 B66B11/00
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	3	
X	US 1 132 769 A (E.L. GALE) 23. März 1915 (1915-03-23) * Abbildungen 1-7 *	1,2,8,9	
X	US 1 011 423 A (E.L. GALE) 12. Dezember 1911 (1911-12-12) * Abbildungen 1-7 *	1,2,8,9	
Y	US 631 710 A (E.M. FRASER) 22. August 1899 (1899-08-22) * Seite 1, Zeilen 75-90; Abbildung 1 *	3	
A	EP 1 396 456 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 10. März 2004 (2004-03-10) * Absatz [0031] - Absatz [0052]; Abbildungen 8-11 *	5-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		13. Juli 2011	
		Prüfer	
		Janssens, Gerd	
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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 15 5866

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.

13-07-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2004338831	A	02-12-2004	KEINE		
US 1132769	A		KEINE		
US 1011423	A		KEINE		
US 631710	A		KEINE		
EP 1396456	A1	10-03-2004	CN	1440363 A	03-09-2003
			DE	60132372 T2	24-12-2008
			WO	02094701 A1	28-11-2002

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

- EP 0619263 A [0004]