

(19)



(11)

EP 2 512 968 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.04.2015 Patentblatt 2015/18

(51) Int Cl.:
B66B 1/42 (2006.01) B66B 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10784545.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/068597

(22) Anmeldetag: **01.12.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/073030 (23.06.2011 Gazette 2011/25)

(54) AUFZUGANLAGE MIT DOPPELDECKER

Lift facility with double decker

Installation d'ascenseur à double cabine

(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

(30) Priorität: **15.12.2009 EP 09179246**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

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

(72) Erfinder: **HUSMANN, Josef**
CH-6006 Luzern (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-03/043926 WO-A1-2007/074206

EP 2 512 968 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

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzuganlage mit zumindest einem Aufzugkabinenträger, der zwei oder mehr Aufzugskabinen aufnehmen kann. Speziell betrifft die Erfindung das Gebiet der Aufzuganlagen, die als sogenannte Doppeldecker-Aufzuganlagen ausgestaltet sind.

Stand der Technik

[0002] Aus der JP 2007-331871 A ist ein Doppeldecker-Aufzug bekannt. Der bekannte Aufzug weist einen Kabinenrahmen auf, in dem zwei Aufzugskabinen vertikal übereinander angeordnet sind. Die beiden Aufzugskabinen stehen jeweils auf einem Träger mit Seilrollen, wobei um die Seilrollen Hubseile geführt sind. Außerdem ist an dem Kabinenrahmen eine Antriebseinheit vorgesehen, um die das Hubseil geführt ist. Durch Betätigen des Hubseils mittels der Antriebseinheit können die so aufgehängten Aufzugskabinen relativ zu dem Kabinenrahmen angehoben und abgesenkt werden. Hierdurch können die beiden Aufzugskabinen innerhalb des Kabinenrahmens unterschiedlich positioniert werden.

[0003] Der aus der JP 2007-331871 A bekannte Doppeldecker-Aufzug hat den Nachteil, dass der für die Aufhängung und Verstellung der Aufzugskabinen vorgesehene Mechanismus einen relativ großen Platzbedarf hat. Beispielsweise benötigen die Seilrollen der oberen Aufzugskabine, an denen die obere Aufzugskabine aufgehängt ist, einen gewissen Bauraum, der bei vorgegebenem Bauraum des Kabinenrahmens den verbleibenden Raum für die Aufzugskabine sowohl vertikal als auch horizontal einschränkt. Dies gilt auch für die untere Aufzugskabine. Somit ergibt sich speziell in Bezug auf die architektonisch vorgegebenen Schachtabmessungen eine Reduzierung des für die Aufzugskabinen verbleibenden Querschnitts, was kleinere Aufzugskabinen zur Folge hat. Außerdem wird auch der Platzbedarf in vertikaler Richtung vergrößert, was zusätzliche Anforderungen an die Ausgestaltung des Aufzugschachtes bezüglich seiner Endbereiche erfordert.

[0004] Aus WO 2007 074206 ist eine Aufzugsanlage nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 bekannt.

Darstellung der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Aufzuganlage zu schaffen, die einen verbesserten Aufbau aufweist. Speziell ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Aufzuganlage zu schaffen, bei der der für die Aufzugskabinen verbleibende Raum optimiert ist und eine Verstellung der beiden Aufzugskabinen zueinander in vorteilhafter Weise erfolgen kann.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine erfindungsgemäße Aufzuganlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterführungen der im Anspruch 1 angegebenen Aufzuganlage möglich.

[0008] Bei der Ausgestaltung der Aufzuganlage kann der Aufzugkabinenträger in vorteilhafter Weise in einem Aufzugschacht angeordnet sein, wobei eine Antriebsmaschineneinheit vorgesehen ist, die zum Betätigen des Aufzugkabinenträgers dient. Dadurch kann der Aufzugkabinenträger entlang der vorgesehenen Fahrbahn verfahren werden. Hierbei kann der Aufzugkabinenträger an einem mit dem Aufzugkabinenträger verbundenen Zugmittel aufgehängt sein. Das Zugmittel kann hierbei in geeigneter Weise über eine Treibscheibe einer Antriebsmaschineneinheit geführt sein. Hierbei kann das Zugmittel neben der Funktion des Übertragens der Kraft oder des Moments der Antriebsmaschineneinheit auf den Aufzugkabinenträger, um den Aufzugkabinenträger zu betätigen, auch die Funktion haben, den Aufzugkabinenträger zu tragen. Unter einer Betätigung des Aufzugkabinenträgers ist hierbei insbesondere ein Heben oder Senken des Aufzugkabinenträgers in dem Aufzugschacht zu verstehen. Dabei kann der Aufzugkabinenträger durch eine oder mehrere Führungsschienen in dem Aufzugschacht geführt sein.

[0009] Vorteilhaft ist es, dass an der ersten Aufzugskabine Rollen angebracht sind, um die der Riemen geführt ist, dass an dem Aufzugkabinenträger zumindest eine Rolle angebracht ist, um die der Riemen geführt ist, und dass der Riemen mit den an der ersten Aufzugskabine angebrachten Rollen und der an dem Aufzugkabinenträger angebrachten Rolle einen Flaschenzug zum Verstellen der ersten Aufzugskabine bildet. Hierdurch kann das von der Antriebseinheit zum Verstellen der ersten Aufzugskabine aufgebrachte Moment reduziert werden. Hierdurch kann die erforderliche Leistung der Antriebseinheit reduziert werden.

[0010] Durch die Zusammenwirkung des Riemens mit den Rollen ist eine optimierte Ausgestaltung möglich. Bei einer Mehrfachaufhängung mit einem Riemen kann beispielsweise ein Riemen mit Zugträgern, die einen Durchmesser von 1.7 mm aufweisen, in Kombination mit einem Rollenwirkdurchmesser von 87 mm realisiert werden, wobei die Riemenhöhe etwa 3 mm beträgt. Bei der Ausgestaltung mit einem Seilzug ergibt sich im Vergleich beispielsweise ein Seildurchmesser von 8 mm und ein Wirkdurchmesser der Seilscheiben von 240 mm. Somit ist der benötigte Bauraum erheblich reduziert.

[0011] Vorteilhaft ist es, dass die zweite Aufzugskabine verstellbar an dem Aufzugkabinenträger angeordnet ist, dass die zweite Aufzugskabine von der Antriebseinheit mittels des Riemens relativ zu dem Aufzugkabinenträger verstellbar ist und dass bei einer Verstellung der ersten Aufzugskabine und der zweiten Aufzugskabine relativ zu dem Aufzugkabinenträger die erste Aufzugskabine und die zweite Aufzugskabine in zueinander entgegengesetzte Verstellrichtungen verstellbar sind. Hierbei ist es ferner vorteilhaft, dass an dem Aufzugkabinenträger Rollen angeordnet sind, an denen die zweite Aufzugskabine über

den Riemen aufgehängt ist. Somit kann durch Antreiben des Riemens eine gleichzeitige Verstellung der beiden Aufzugskabinen zueinander erfolgen. Da die Verstellrichtungen der beiden Aufzugskabinen entgegengesetzt zueinander sind, addiert sich die Geschwindigkeit der Verstellbewegungen der beiden Aufzugskabinen in Bezug auf eine Änderung des Abstands der beiden Aufzugskabinen zueinander.

[0012] Vorteilhaft ist es, dass der Riemen eine erste Seite und eine von der ersten Seite abgewandte zweite Seite aufweist und dass die erste Seite als Kontaktseite dient, an der der Riemen um ein Antriebsrad der Antriebseinheit und um Rollen geführt ist und zu der der Riemen gebogen ist, und dass die zweite Seite als freie Rückseite dient, zu der der Riemen zumindest im Wesentlichen nicht gebogen ist. Hierdurch können Gegenbiegungen in dem Riemen zumindest weitgehend vermieden sein. Allerdings können eine oder mehrere Führungsrollen vorgesehen sein, die zum Führen des Riemens mit der freien Rückseite des Riemens zusammenwirken. Solch eine Führungsrolle kann beispielsweise an dem Aufzugkabinenträger angeordnet sein. Speziell kann eine gleichsinnige Führung des Riemens um das Antriebsrad und die Rollen realisiert sein. Diese Ausgestaltung ist speziell bei einem profilierten Riemen von Vorteil.

[0013] Insbesondere ist bei einer gleichsinnigen Führung des Riemens ein erstes Ende des Riemens mit einem Querträger des Aufzugkabinenträgers verbunden. Der Riemen ist von seinem ersten Ende zu mindestens zwei Rollen geführt, die an der ersten Aufzugskabine befestigt sind. Weiter ist der Riemen zu mindestens zwei Rollen geführt, die am Querträger befestigt sind. Weiter ist der Riemen seitlich entlang der ersten Aufzugskabine nach unten geführt. Dabei bildet der Riemen zwischen seinem ersten Ende und den am Querträger angebrachten Rollen eine Schlinge, in der die erste Aufzugskabine aufgehängt ist. Bei einer solchen Führungsanordnung des Riemens ist der Riemen im wesentlichen gleichsinnig um die Rollen gebogen.

[0014] In einer weiteren Ausführung einer gleichsinnigen Führung des Riemens sind zwei zusätzliche Rollen am Querträger sowie zwei zusätzliche Rollen an der ersten Aufzugskabine befestigt. Hierbei ist das erste Ende des Riemens ebenfalls mit dem Querträger verbunden und wie zuvor beschrieben zu zwei Rollen an der ersten Aufzugskabine und dann zu zwei Rollen am Querträger geführt, wobei der Riemen eine erste Schlinge bildet. Weiter ist der Riemen zu den zwei zusätzlichen Rollen an der ersten Aufzugskabine und von dort zu den zwei zusätzlichen Rollen am Querträger geführt. Dabei bildet der Riemen eine zweite Schlinge, in der die erste Aufzugskabine aufgehängt ist. Schliesslich ist der Riemen seitlich entlang der ersten Aufzugskabine nach unten geführt. Die Anordnung der zusätzlichen Rollen am Querträger und an der Aufzugskabine sind so ausgelegt, dass die beiden Schlingen des Riemens konfliktfrei geführt sind. Dies ist erreichbar indem die zusätzlichen Rollen

an der ersten Aufzugskabine respektive am Querträger horizontal und/oder vertikal versetzt angeordnet sind. Mittels Anordnung weiterer Rollen am Querträger und an der ersten Aufzugskabine sind drei oder mehr Schlingen realisierbar.

[0015] Die zweite Aufzugskabine kann entsprechend in einer oder mehreren Schlingen des Riemens an einem weiteren Querträger gleichsinnig aufgehängt sein. Dazu sind mindestens zwei Rollen an der zweiten Aufzugskabine befestigt und ein zweites Ende des Riemens mit dem weiteren Querträger verbunden. Der Riemen ist von seinem zweiten Ende zu den beiden Rollen an der zweiten Aufzugskabine und von dort seitlich an der zweiten Aufzugskabine nach oben geführt. Eine zweite und weitere Schlingen sind jeweils mittels zwei zusätzlicher Rollen am weiteren Querträger sowie mittels zwei zusätzlicher Rollen an der zweiten Aufzugskabine realisierbar.

[0016] Allerdings ist es auch vorteilhaft, dass der Riemen eine erste Seite und eine von der ersten Seite abgewandte zweite Seite aufweist, dass die erste Seite als erste Kontaktseite dient, an der der Riemen um ein Antriebsrad der Antriebseinheit und um Rollen geführt ist und zu der der Riemen gebogen ist, und dass die zweite Seite als zweite Kontaktseite dient, zu der der Riemen um Rollen geführt ist und zu der der Riemen gebogen ist. Hierdurch kann ein Platzbedarf für die Anordnung des Riemens und der Rollen innerhalb des Aufzugkabinenträgers optimiert werden. Gegebenenfalls kann auch ein gewünschter Flaschenzug mit einer reduzierten Anzahl an Rollen realisiert werden. Speziell eignet sich diese Ausgestaltung bei einem Flachriemen oder bei einem Riemen, der beidseitig profiliert ist.

[0017] Vorteilhaft ist es, dass der Riemen an zumindest einer Kontaktseite zumindest eine Rippe aufweist. Hierbei kann die Rippe speziell ein V-förmiges Profil aufweisen. Vorzugsweise sind mehrere Rippen an der Kontaktseite ausgestaltet, die jeweils zumindest näherungsweise V-förmig ausgestaltet sind. Auch andere Ausgestaltungen des Profils der Rippe sind möglich. Beispielsweise kann die Rippe ein trapezförmiges Profil aufweisen.

[0018] Vorteilhaft ist es auch, dass ein weiterer Riemen vorgesehen ist, der die erste und zweite Aufzugskabine nach unten hält. Hierbei ist ein erstes Ende des weiteren Riemens mit dem Aufzugkabinenträger verbunden und ein zweites Ende des weiteren Riemens mit dem Aufzugkabinenträger verbunden. Insbesondere sind die Enden jeweils mit je einem Querträger des Aufzugkabinenträgers verbunden. Der weitere Riemen hält die erste und zweite Aufzugskabine jeweils an zwei Rollen, die je an einer zugeordneten Aufzugskabine befestigt sind, nach unten. Der weitere Riemen stellt also ein Unterspannmittel dar, das ein Hüpfen der ersten und zweiten Aufzugskabine bei einem abrupten Stopp verhindert. Dadurch ist selbst bei einer Notbremsung gewährleistet, dass die erste und die zweite Aufzugskabine im Wesentlichen stets in einer stationären Position in Relation zum Aufzugkabinenträger bleiben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0019] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung anhand der beigefügten Zeichnungen, in denen sich entsprechende Elemente mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen sind, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Aufzugsanlage in einer schematischen Darstellung entsprechend einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2 den in Fig. 1 mit II bezeichneten Ausschnitt einer Aufzugsanlage entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel in einer schematischen Darstellung und

Fig. 3 das Profil eines Riemens für eine Aufzugsanlage in einer schematischen Darstellung entsprechend einer möglichen Ausgestaltung.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung

[0020] Fig. 1 zeigt eine Aufzugsanlage 1 mit zumindest einem Aufzugkabinenträger 2, der in einem für eine Fahrt des Aufzugkabinenträgers 2 vorgesehenen Fahrraum 3 verfahrbar ist. Beispielsweise kann der Fahrraum 3 in einem Aufzugschacht eines Gebäudes vorgesehen sein.

[0021] Der Aufzugkabinenträger 2 ist über mehrere Seilrollen 5, 6 an einem Zugmittel 8 aufgehängt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde in Fig. 1 verzichtet, den Verlauf des Zugmittels 8 zwischen den Seilrollen 5, 6 darzustellen. In einer gängigen Ausführung ist das Zugmittel 8 direkt von der Seilrolle 5 zur Seilrolle 6 geführt. Das Zugmittel 8 ist außerdem um eine Treibscheibe 9 einer Antriebsmaschineneinheit 10 geführt. Entsprechend einer momentanen Drehrichtung der Treibscheibe 9 wird der Aufzugkabinenträger 2 nach oben oder nach unten durch den Fahrraum verfahren.

[0022] An dem Aufzugkabinenträger 2 sind eine erste Aufzugkabine 11 und eine zweite Aufzugkabine 12 angeordnet. Hierbei sind die beiden Aufzugskabinen 11, 12 gegenüber dem Aufzugkabinenträger 2 verstellbar.

[0023] An dem Aufzugkabinenträger 2 sind Querträger 13, 14, 15 ausgebildet, die mit Längsträgern 16, 17 des Aufzugkabinenträgers 2 verbunden sind. An dem Querträger 13 sind die Seilrollen 5, 6 angeordnet. Ferner ist an dem Querträger 13 eine Antriebseinheit 18 angebracht. Die Antriebseinheit 18 dient zum Antreiben eines Riemens 19. Hierfür ist der Riemen 19 um ein Antriebsrad 20 der Antriebseinheit 18 geführt. Ein Ende 21 des Riemens 19 ist mit dem Querträger 13 verbunden. Ein anderes Ende 22 des Riemens 19 ist mit dem Querträger 14 des Aufzugkabinenträgers 2 verbunden. Entsprechend einer Fahrrichtung 24 ist eine Längsrichtung 24 des Aufzugkabinenträgers 2 bestimmt. Die Längsträger 16, 17 des Aufzugkabinenträgers 2 sind hierbei entlang der Längsrichtung 24 ausgerichtet. Die Querträger 13

bis 15 sind senkrecht zu der Längsrichtung 24 zwischen den Längsträgern 16, 17 angeordnet.

[0024] In einem Bereich 25 zwischen dem Querträger 13 und der ersten Aufzugkabine 11 ist der Riemen 19 zwischen dem Querträger 13 und der ersten Aufzugkabine 11 mehrmals hin- und hergeführt. Hierbei ist der Riemen 19 ausgehend von dem festen Ende 21 zunächst entgegen der Längsrichtung 24 zu einer an der ersten Aufzugkabine 11 befestigten Rolle 26 geführt. Dann ist der Riemen 19 um die Rolle 26 und in der Längsrichtung 24 zu einer an dem Querträger 13 befestigten Rolle 27 geführt. Ferner ist der Riemen 19 dann wieder entgegen der Längsrichtung 24 zu einer an der ersten Aufzugkabine 11 befestigten Rolle 28 geführt. Von der Rolle 28 ist der Riemen 19 zu einer weiteren an der ersten Aufzugkabine 11 befestigten Rolle 29 quer zu der Längsrichtung 24 geführt. Von der Rolle 29 ist der Riemen 19 zunächst in der Längsrichtung 24 zu einer an dem Querträger 13 befestigten Rolle 30, dann entgegen der Längsrichtung 24 zu einer an der ersten Aufzugkabine 11 befestigten Rolle 31 und dann entlang der Längsrichtung 24 zu dem Antriebsrad 20 der Antriebseinheit 18 geführt. Hierbei ist der Riemen 19 sowohl zu seiner ersten Seite 32 als auch zu seiner zweiten Seite 33 gebogen. Die erste Seite 32 des Riemens 19 liegt hierbei an dem Antriebsrad 20 der Antriebseinheit 18 an, während die zweite Seite 33 im Bereich des Antriebsrads 20 von dem Antriebsrad 20 abgewandt ist.

[0025] In diesem Ausführungsbeispiel ist die erste Aufzugkabine 11 auf einem ersten Träger 34 angeordnet, der in der Längsrichtung 24 an dem Aufzugkabinenträger 2 geführt ist. Ferner ist die zweite Aufzugkabine 12 auf einem zweiten Träger 35 angeordnet, der in der Längsrichtung 24 an dem Aufzugkabinenträger 2 geführt ist.

[0026] Der Riemen 19 läuft von dem Antriebsrad 20 der Antriebseinheit 18 entgegen der Längsrichtung 24 zu einer Führungsrolle 36. Ferner ist der Riemen 19 um die Führungsrolle 36, und weitere Führungsrollen 37, 38 geführt. Die Führungsrollen 36 bis 38 sind mit dem Aufzugkabinenträger 2 verbunden. Von der Führungsrolle 38 ist der Riemen 19 weiter zu einer Führungsrolle 39 geführt, die mit dem Querträger 14 verbunden ist.

[0027] In einem Bereich 40 ist der Riemen 19 mehrmals in und entgegen der Längsrichtung 24 geführt. Hierbei ist der Riemen 19 zwischen dem Querträger 14 und der zweiten Aufzugkabine 12 hin- und hergeführt. Dabei läuft der Riemen 19 von der Führungsrolle 39 entgegen der Längsrichtung 24 zu einer Rolle 41, die mit der zweiten Aufzugkabine 12 verbunden ist, dann in der Längsrichtung 24 zu einer mit dem Querträger 14 verbundenen Rolle 42 und dann entgegen der Längsrichtung 24 zu einer mit der zweiten Aufzugkabine 12 verbundenen Rolle 43. Ferner ist der Riemen 19 quer zu der Längsrichtung 24 entlang der zweiten Aufzugkabine 12 von der Rolle 43 zu einer mit der zweiten Aufzugkabine 12 verbundenen Rolle 44 geführt. Von der Rolle 44 ist der Riemen 19 in der Längsrichtung 24 zu einer mit dem Querträger 14 verbundenen Rolle 45, dann entgegen der Längsrichtung

tung 24 zu einer mit der zweiten Aufzugkabine 12 verbundenen Rolle 46 und dann wieder in der Längsrichtung 24 zu dem Querträger 14 geführt, wobei das Ende 22 mit dem Querträger 14 verbunden ist.

[0028] Außerdem ist in diesem Ausführungsbeispiel ein weiterer Riemen 50 vorgesehen, der entsprechend dem Riemen 19 ausgestaltet ist. Hierbei ein Ende 51 des Riemens 50 mit dem Querträger 14 verbunden. Ein anderes Ende 52 des Riemens 50 ist mit dem Querträger 15 verbunden. Der Riemen 50 hat in diesem Ausführungsbeispiel die Funktion, die erste Aufzugkabine 11 und die zweite Aufzugkabine 12 von unten zu halten. Hierdurch wird beispielsweise beim Auslösen einer Notbremsung, während sich der Aufzugkabinenträger 2 nach oben durch den Fahrraum 3 bewegt, ein zuverlässiges Übertragen der Bremskräfte von dem Aufzugkabinenträger 2 auf die beiden Aufzugskabinen 11, 12 erreicht.

[0029] Der Riemen 50 ist ausgehend von seinem Ende 51 in der Längsrichtung 24 zu einer ersten Träger 34 verbundene Rolle 53 geführt. Dann ist der Riemen 50 quer zu der Längsrichtung 24 zu einer weiteren mit dem ersten Träger 34 verbundenen Rolle 54 geführt. Von der Rolle 54 ist der Riemen 50 entgegen der Längsrichtung 24 an der zweiten Aufzugkabine 2 seitlich vorbei bis zu einer Rolle 55 geführt. Die Rolle 55 ist hierbei mit dem Querträger 15 verbunden. Von der Rolle 55 ist der Riemen 50 in der Längsrichtung 24 zu einer mit dem zweiten Träger 35 verbundenen Rolle 56 geführt. Von der Rolle 56 ist der Riemen 50 quer zu der Längsrichtung 24 zu einer Rolle 57 geführt. Von der Rolle 57 ist der Riemen 50 entgegen der Längsrichtung 24 zu dem Querträger 15 geführt, wobei das Ende 52 mit dem Querträger 15 verbunden ist.

[0030] Bei dieser Anordnung sind die beiden Aufzugskabinen 11, 12 an dem Riemen 19 aufgehängt. Hierbei ist im Bereich 25 ein Flaschenzug für die erste Aufzugkabine 11 ausgebildet. Außerdem ist im Bereich 40 ein Flaschenzug für die zweite Aufzugkabine 12 ausgebildet. Da die beiden Flaschenzüge die gleichen Übersetzungsverhältnisse aufweisen, sind auch die Verstellwege bezüglich der ersten Aufzugkabine 11 und der zweiten Aufzugkabine 12 gleich groß. Ferner ist die Antriebseinheit 18 gewissermaßen zwischen den beiden Flaschenzuganordnungen angeordnet. Eine Verkürzung der Länge des Riemens 19 im Bereich 25 führt somit zu einer Verlängerung des Riemens 19 im Bereich 40 und umgekehrt. Wird die erste Aufzugkabine 11 durch die Flaschenzuganordnung im Bereich 25 in der Längsrichtung 24 relativ zu dem Aufzugkabinenträger 2 verstellt, dann wird somit die zweite Aufzugkabine 12 relativ zu dem Aufzugkabinenträger 2 entgegen der Verstellrichtung 24 verstellt. Entsprechendes gilt im umgekehrten Fall. Somit werden die Aufzugskabinen 11, 12 immer in gerade entgegengesetzten Richtungen verstellt. Hierbei ist anzumerken, dass die Rollen 27, 30 der Flaschenzuganordnung im Bereich 25 ortsfest an dem Aufzugkabinenträger 2 angeordnet sind und dass die Rollen 42, 45 über den Querträger 14 ebenfalls ortsfest an dem Aufzugkabinen-

träger 2 angeordnet sind. Außerdem ist somit eine Abstimmung auf den Riemen 50 gewährleistet, da eine Verkürzung des Riemens 50 zwischen dem Ende 52 und der Rolle 55 gerade die erforderliche Verlängerung zwischen der Rolle 55 und dem Ende 51 ergibt. Hierdurch kann insbesondere erreicht werden, dass eine vorgegebene Zugspannung des Riemens 50 stets aufrechterhalten ist. Hierfür kann die Rolle 55 über ein Federelement 58 beaufschlagt sein.

[0031] Der Riemen 19 und der Riemen 50 dienen für unterschiedliche Funktionen, so dass diese unterschiedlichen Belastungen ausgesetzt sein können. Hierbei kann in unterschiedlicher Weise eine Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall erfolgen. Beispielsweise kann anstelle eines einzelnen Riemens 19 eine parallele Führung von vier Riemen 19 vorgesehen sein. Außerdem kann anstelle eines einzelnen Riemens 50 eine parallele Führung von zwei Riemen 50 ausgestaltet sein. Die Riemen 19, 50 können hierbei über entsprechend breit ausgestaltete Rollen 26 bis 31, 41 bis 46, 53 bis 57 und Führungsrollen 36 bis 39 geführt sein. Hierdurch können als Riemen 19, 50 einheitlich ausgestaltete Riemen zum Einsatz kommen. Bei dieser Ausgestaltung wird der Riemen 19 sowohl zu seiner ersten Seite 32 als auch zu seiner zweiten Seite 33 gebogen. Beispielsweise wird der Riemen 19 an der Rolle 31 zu der zweiten Seite 33 gebogen, während er an der Rolle 30 zu der ersten Seite 32 gebogen ist. Somit tritt in den Flaschenzuganordnungen in den Bereichen 25, 40 eine Biegung zu beiden Seiten 32, 33 auf. Dies bedeutet, dass eine Biegung und eine Gegenbiegung des Riemens 19 bei der Riemenführung auftreten. Allerdings kann hierbei eine Optimierung des zur Verfügung stehenden Platzes und der insgesamt benötigten Länge des Riemens 19 erzielt werden.

[0032] Da die Aufzugskabinen 11, 12 jeweils zwischen den Riemen 19, 50 eingespannt sind, kann eine große Stabilität des Aufzugkabinenträgers 2 mit den Aufzugskabinen 11, 12 erzielt werden. Hierdurch ist es auch möglich, dass die erste Aufzugkabine 11 eine relativ große Höhe aufweist und/oder dass die zweite Aufzugkabine 12 eine relativ große Höhe aufweist. Somit können die Erstreckungen der Aufzugskabinen 11, 12 in der Längsrichtung 24 relativ groß vorgegeben sein. Außerdem kann ein seitlicher Abstand der Aufzugskabinen 11, 12 zu den Längsträgern 16, 17 reduziert werden. Hierbei ist es auch von Vorteil, dass der Riemen 19 beziehungsweise der Riemen 50 nahe an den Längsträgern 16, 17 geführt sein können, wodurch sich der für die Aufzugskabinen 11, 12 verbleibende Platz weiter vergrößert. Somit kann ein großer Teil des zur Verfügung stehenden Schachtquerschnitts im Fahrraum 3 von den Aufzugskabinen 11, 12 genutzt werden.

[0033] Fig. 2 zeigt den in Fig. 1 mit II bezeichneten Ausschnitt der Aufzuganlage 1 entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel in einer schematischen Darstellung. In diesem Ausführungsbeispiel ist neben den Rollen 26, 28 an der ersten Aufzugkabine 11 eine

weitere Rolle 60 angeordnet. Ferner ist neben den Rollen 29, 31 an der ersten Aufzugkabine 11 eine weitere Rolle 61 angeordnet. Außerdem ist neben der Rolle 27 an dem Querträger 13 eine weitere Rolle 62 angeordnet. Ferner ist neben der Rolle 30 an dem Querträger 13 eine weitere Rolle 63 angeordnet. In diesem Ausführungsbeispiel ist eine alternative Führung des Riemens 19 im Bereich 25 zur Verwirklichung eines Flaschenzuges dargestellt. Bei dieser Flaschenzuganordnung ist der Riemen 19 im Uhrzeigersinn von seinem Ende 21 aus um die Rolle 60, dann die Rolle 61, die Rolle 63, die Rolle 62, die Rolle 28, die Rolle 29, die Rolle 30, die Rolle 27, die Rolle 26, die Rolle 31, eine an dem Querträger 13 angeordnete Führungsrolle 64 und dann eine Führungsrolle 65, die ebenfalls an dem Querträger 13 angeordnet ist, geführt. Von der Führungsrolle 65 ist der Riemen 19 dann entgegen der Längsrichtung 24 seitlich an der ersten Aufzugkabine 11 entlang nach unten geführt. Somit ist im Bereich 25 eine Flaschenzuganordnung realisiert, bei der der Riemen 19 stets mit seiner ersten Seite 32 an den einzelnen Rollen 26, 27, 28, 29, 30, 31, 60, 61, 62, 63, 64, 65 anliegt. Somit ist der Riemen 19 stets zu seiner ersten Seite 32 hin gebogen. Gegenbiegungen sind dadurch verhindert oder zumindest im Wesentlichen vermieden. Allerdings kann der Riemen 19 auch an einzelnen Führungsrollen 36 mit seiner zweiten Seite 33 anliegen und somit auch etwas zu der zweiten Seite 33 gebogen sein. Die Führungsrolle 64 kann auch durch das Antriebsrad 20 der Antriebseinheit 18 ersetzt sein.

[0034] Somit kann der Riemen 19 nur an der als Vorderseite 32 dienenden ersten Seite 32 geführt sein, wobei die zweite Seite 33 als freie Rückseite 33 dient. Je nach Ausgestaltung des Riemens 19 kann hierdurch eine Belastung des Riemens 19 verringert werden.

[0035] Im Bereich 40 der zweiten Aufzugkabine 12 kann in entsprechender Weise eine Flaschenzuganordnung realisiert werden.

[0036] Fig. 3 zeigt ein Profil des Riemens 19 entsprechend einer möglichen Ausgestaltung in einer schematischen Darstellung. Der Riemen 19 kann als Keilrippenriemen ausgestaltet sein und mehrere Rippen 70, 71, 72 aufweisen. Hierbei kann jede der Rippen 70 bis 72 einen näherungsweise V-förmigen Querschnitt aufweisen. In diesem Ausführungsbeispiel ist an der ersten Seite 32 die Ausgestaltung mit Rippen 70 bis 72 vorgesehen. Die zweite Seite 33 ist flach ausgestaltet. Somit ist der Riemen 19 einseitig profiliert, nämlich an der ersten Seite 32. Die erste Seite 32 dient hierbei als Kontaktseite. Solch ein Riemen kommt beispielsweise bei dem anhand der Fig. 2 veranschaulichten zweiten Ausführungsbeispiel zum Einsatz.

[0037] Alternativ kann der Riemen 19 auch an beiden Seite 32, 33 profiliert sein. Entsprechend den Rippen 70 bis 72 können hierbei auch Rippen an der zweiten Seite 33 ausgestaltet sein. Solch ein Riemen 19 kommt vorzugsweise bei dem anhand der Fig. 1 beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel zum Einsatz.

[0038] Außerdem ist es auch möglich, dass ein als

Flachriemen 19 ausgestalteter Riemen 19 zum Einsatz kommt. Bei solch einem Flachriemen 19 ist auch die erste Seite 32 flach ausgestaltet. Hierbei ist die erste Seite 32 dann entsprechend der zweiten Seite 33, wie sie in der Fig. 3 veranschaulicht ist, ausgestaltet. Hierbei kann allerdings eine gewisse Oberflächenstruktur vorgesehen sein, um eine Reibung beim Zusammenwirken mit dem Antriebsrad 20 der Antriebseinheit 18 zu verbessern. Somit können bei dieser Ausgestaltung wahlweise eine der Seiten 32, 33 oder auch beide Seiten 32, 33 als Kontaktseiten dienen.

[0039] Außerdem kann der Riemen 19 auch als Zahnriemen 19 ausgestaltet sein.

[0040] Bei einem Riemen 19, der an zumindest einer seiner Seiten 32, 33 flach ausgestaltet ist, wird die flache Seite 32, 33 vorzugsweise über eine bombierte Rolle oder dergleichen geführt. Die Führungsfläche der bombierten Rolle ist hierbei konvex gebogen ausgestaltet. Ferner ist die konvexe Führungsfläche vorzugsweise durch seitliche Schultern zur Führung des Riemens 19 begrenzt.

[0041] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

Patentansprüche

1. Aufzuganlage (1) mit zumindest einem Aufzugkabinenträger (2), der in einem für eine Fahrt des Aufzugkabinenträgers (2) vorgesehenen Fahrraum (3) verfahrbar ist, einer ersten Aufzugkabine (11), die verstellbar an dem Aufzugkabinenträger (2) angeordnet ist, zumindest einer zweiten Aufzugkabine (12), die an dem Aufzugkabinenträger (2) angeordnet ist, einer Antriebseinheit (18), die an dem Aufzugkabinenträger (2) angeordnet ist, und zumindest einem Riemen (19), wobei zumindest die erste Aufzugkabine (11) von der Antriebseinheit (16) mittels des Riemens (19) relativ zu dem Aufzugkabinenträger (2) verstellbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein weiterer Riemen (50) vorgesehen ist, dass ein Ende (51) des Riemens (50) mit dem Aufzugkabinenträger (2) verbunden ist, und dass ein anderes Ende (52) des Riemens (50) mit dem Aufzugkabinenträger (2) verbunden ist, wobei der Riemen (50) die erste und zweite Aufzugkabine (11, 12) nach unten hält.

2. Aufzuganlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der ersten Aufzugkabine (11) Rollen (26, 28, 29, 31, 60, 61) angebracht sind, um die der Riemen (19) geführt ist,

dass an dem Aufzugkabinenträger (2) zumindest eine Rolle (27, 30, 62, 63) angebracht ist, um die der Riemen (19) geführt ist, und dass der Riemen (19) mit den an der ersten Aufzugkabine (11) angebrach-

ten Rollen (27, 28, 29, 31, 60, 61) und der an dem Aufzugkabinenträger (2) angebrachten Rolle (27, 30, 62, 63) einen Flaschenzug zum Verstellen der ersten Aufzugkabine (11) bildet.

3. Aufzuganlage nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Aufzugkabine (12) verstellbar an dem Aufzugkabinenträger (2) angeordnet ist, dass die zweite Aufzugkabine (12) von der Antriebseinheit (18) mittels des Riemens (19) relativ zu dem Aufzugkabinenträger (2) verstellbar ist und dass bei einer Verstellung der ersten Aufzugkabine (11) und der zweiten Aufzugkabine (12) relativ zu dem Aufzugkabinenträger (2) die erste Aufzugkabine (11) und die zweite Aufzugkabine (12) entgegengesetzt zueinander verstellbar sind.
4. Aufzuganlage nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Aufzugkabinenträger (2) Rollen (42, 45) angeordnet sind, an denen die zweite Aufzugkabine (12) über den Riemen (19) aufgehängt ist.
5. Aufzuganlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Riemen (19) eine erste Seite (32) und eine von der ersten Seite (32) abgewandte zweite Seite (33) aufweist und dass die erste Seite (32) als Kontaktseite (32) dient, an der der Riemen (19) um ein Antriebsrad (20) der Antriebseinheit (16) und um Rollen geführt ist und zu der Riemen (19) gebogen ist, und dass die zweite Seite (33) als freie Rückseite (33) dient, zu der der Riemen (19) zumindest im Wesentlichen nicht gebogen ist.
6. Aufzuganlage nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein erstes Ende (21) des Riemens (19) mit einem Querträger (13) des Aufzugkabinenträgers (2) verbunden ist, dass der Riemen (19) von seinem ersten Ende (21) zu mindestens zwei Rollen (26, 31) geführt ist, die an der ersten Aufzugkabine (11) befestigt sind, dass der Riemen (19) weiter zu mindestens zwei Rollen (64, 65) geführt ist, die am Querträger (13) befestigt sind, dass der Riemen weiter seitlich entlang der ersten Aufzugkabine (11) nach unten geführt ist, und dass der Riemen (19) zwischen seinem ersten Ende (21) und den am Querträger (13) angebrachten Rollen (64, 65) eine Schlinge bildet, in der die erste Aufzugkabine (11) aufgehängt ist, wobei der Riemen (19) im wesentlichen gleichsinnig um die Rollen (26, 31, 64, 65) gebogen ist.
7. Aufzuganlage nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine Führungsrolle (36) vorgesehen

ist, die zum Führen des Riemens (19) mit der freien Rückseite (33) des Riemens (19) zusammenwirkt.

8. Aufzuganlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Riemen (19) eine erste Seite (32) und eine von der ersten Seite (32) abgewandte zweite Seite (33) aufweist, dass die erste Seite (32) als erste Kontaktseite (32) dient, an der der Riemen (19) um ein Antriebsrad (20) der Antriebseinheit (18) und um Rollen geführt ist und zu der der Riemen (19) gebogen ist, und dass die zweite Seite (33) als zweite Kontaktseite (33) dient, an der der Riemen (19) um Rollen geführt ist und zu der der Riemen (19) gebogen ist.
9. Aufzuganlage nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Riemen (19) an zumindest einer Kontaktseite (32, 33) zumindest eine Rippe (70, 71, 72) aufweist.
10. Aufzuganlage nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rippe (70, 71, 72) ein zumindest näherungsweise V-förmiges Profil aufweist.
11. Aufzuganlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Riemen (19) als Flachriemen (19) ausgestaltet ist.
12. Aufzugsanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Riemen (50) ausgehend von seinem Ende (51) nach oben zu den Rollen (53, 54) geführt ist, die an der ersten Aufzugskabine (11) befestigt sind, dass der Riemen (50) weiter seitlich entlang der zweiten Aufzugskabine (12) nach unten zu einer Rolle (55) geführt ist, die am Querträger (15) befestigt ist, dass der Riemen (50) weiter nach oben zu zwei Rollen (56, 57) geführt ist, die an der zweiten Aufzugskabine (12) befestigt sind, und dass der Riemen weiter zu seinem anderen Ende (52) geführt ist, wobei die erste und zweite Aufzugskabine (11, 12) jeweils in einer Schlinge des Riemens (50) nach unten gehalten sind.
13. Aufzugsanlage nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rolle (55) über ein Federelement (58) beaufschlagt ist, wobei eine vorgegebene Zugspannung des Riemens (50) aufrechterhalten ist.

Claims

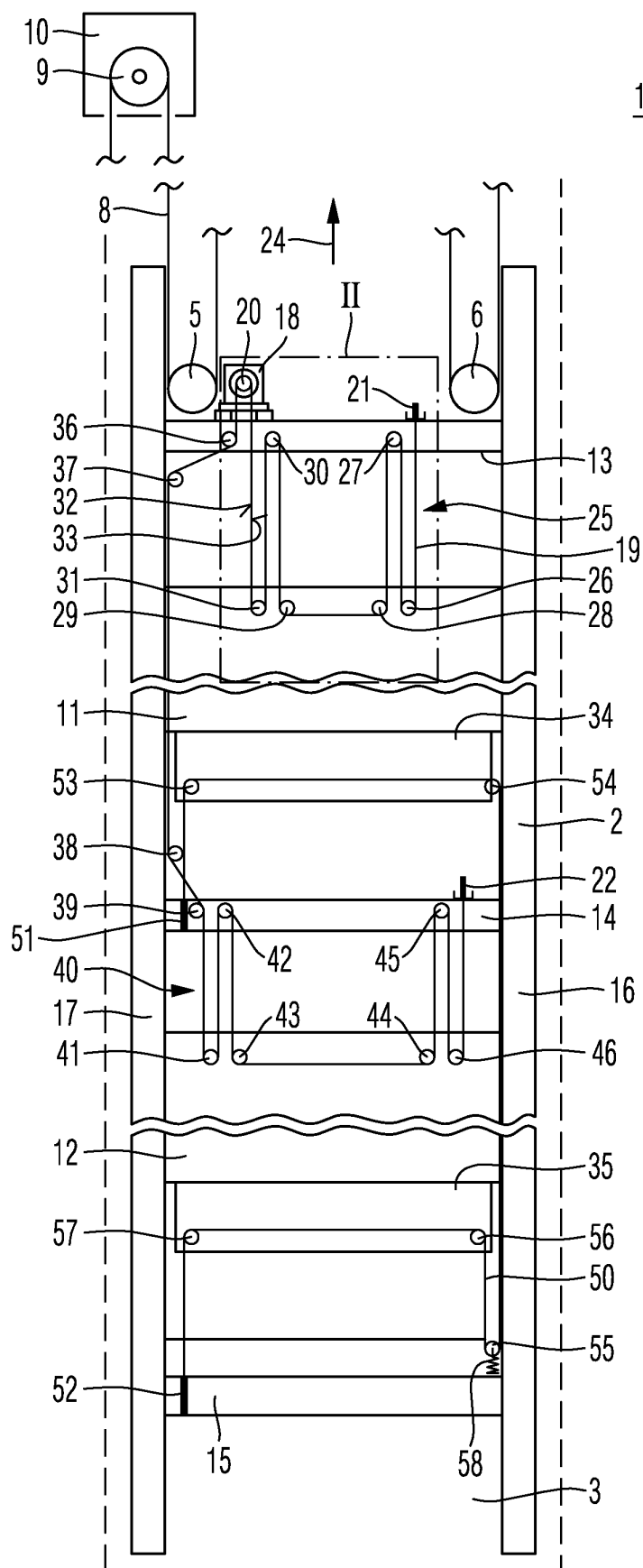
1. Lift installation (1) with at least one lift cage support

- (2), which is movable in a travel space (3) provided for travel of the lift cage support (2), a first lift cage (11), which is adjustably arranged at the lift cage support (2), at least one second lift cage (12), which is arranged at the lift cage support (2), a drive unit (18), which is arranged at the lift cage support (2), and at least one belt (19), wherein at least the first lift cage (11) is adjustable by the drive unit (18) relative to the lift cage support (2) by means of the belt (19), **characterised in that** a further belt (50) is provided, that one end (51) of the belt (50) is connected with the lift cage support (2) and that another end (52) of the belt (50) is connected with the lift cage support (2), wherein the belt (50) holds down the first and second lift cages (11, 12).
2. Lift installation according to claim 1, **characterised in that** mounted on the first lift cage (11) are rollers (26, 28, 29, 31, 60, 61) around which the belt (19) is guided, that mounted on the lift cage support (2) is at least one roller (27, 30, 62, 63), around which the belt (19) is guided, and that the belt (19) together with the rollers (27, 28, 39, 31, 60, 61) mounted on the first lift cage (11) and the roller (27, 30, 62, 63) mounted on the lift cage support (2) form a block-and-tackle for adjustment of the first lift cage (11).
 3. Lift installation according to claim 1 or 2, **characterised in that** the second lift cage (12) is adjustably arranged at the lift cage support (2), that the second lift cage (12) is adjustable by the drive unit (18) relative to the lift cage support (2) by means of the belt (19) and that when adjustment of the first lift cage (11) and the second lift cage (12) relative to the lift cage support (2) takes place the first lift cage (11) and the second lift cage (12) are adjustable relative to one another in opposite sense.
 4. Lift installation according to claim 3, **characterised in that** rollers (42, 45) at which the second lift cage (12) is suspended by way of the belt (19) are arranged at the lift cage support (2).
 5. Lift installation according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the belt (19) has a first side (32) and a second side (33) remote from the first side (32) and that the first side (32) serves as a contact side (32), at which the belt (19) is guided around a drive wheel (20) of the drive unit (18) and around rollers and towards which the belt (19) is bent, and that the second side (33) serves as a free rear side (33), with respect towards which the belt (19) at least substantially is not bent.
 6. Lift installation according to claim 5, **characterised in that** a first end (21) of the belt (19) is connected with a crossbeam (13) of the lift cage support (2), that the belt (19) is led from its first end (21) to at least two rollers (26, 31), which are fastened to the first lift cage (11), that the belt (19) is further led to at least two rollers (64, 65), which are fastened to the crossbeam (13), that the belt is further led downwardly laterally along the first lift cage (11) and that the belt (19) between its first end (21) and the rollers (64, 65) mounted on the crossbeam (13) forms a loop in which the first lift cage (11) is suspended, wherein the belt (19) is bent in substantially the same sense around the rollers (26, 31, 64, 65).
 7. Lift installation according to claim 5 or 6, **characterised in that** at least one guide roller (16), which for guidance of the belt (19) co-operates with the free rear side (33) of the belt (19), is provided.
 8. Lift installation according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the belt (19) has a first side (32) and a second side (33) remote from the first side (32), that the first side (32) serves as a first contact side (32), at which the belt (19) is guided around a drive wheel (20) of the drive unit (18) and around rollers and towards which the belt (19) is bent, and that the second side (33) serves as a second contact side (33), at which the belt (19) is guided around rollers and towards which the belt (19) is bent.
 9. Lift installation according to any one of claims 5 to 8, **characterised in that** the belt (19) has at least one rib (70, 71, 72) at at least one contact side (32, 33).
 10. Lift installation according to claim 9, **characterised in that** the rib (70, 71, 72) has an at least approximately V-shaped profile.
 11. Lift installation according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the belt (19) is formed as a flat belt.
 12. Lift installation according to claim 1, **characterised in that** the belt (50) starting from its end (51) is led upwardly to the rollers (53, 54), which are fastened to the first lift cage (11), that the belt (50) is further led laterally along the second lift cage (12) downwardly to a roller (55), which is fastened to the crossbeam (15), that the belt (50) is further led upwardly to two rollers (56, 57), which are fastened to the second lift cage (12), and that the belt is further led to its other end (52), wherein the first and second lift cages (11, 12) are each held down in a respective movement of the belt (50).
 13. Lift installation according to claim 12, **characterised in that** the roller (55) is loaded by way of a spring element (58), wherein a predetermined tensile stress of the belt (50) is maintained.

Revendications

1. Installation d'ascenseur (1) avec au moins un support de cabines d'ascenseur (2) qui est apte à circuler dans un espace de circulation (3) prévu pour un trajet dudit support de cabines d'ascenseur (2), une première cabine d'ascenseur (11) qui est disposée de manière réglable sur le support de cabines d'ascenseur (2), au moins une deuxième cabine d'ascenseur (12) qui est disposée sur le support de cabines d'ascenseur (2), une unité d'entraînement (18) qui est disposée sur le support de cabines (2), et au moins une courroie (19), étant précisé qu'au moins la première cabine (11) est apte à être réglée par l'unité d'entraînement (18) à l'aide de la courroie (19) par rapport au support de cabines (2),
caractérisée en ce qu'il est prévu une autre courroie (50), **en ce qu'une** extrémité (51) de la courroie (50) est reliée au support de cabines (2), et **en ce qu'une** autre extrémité (52) de la courroie (50) est reliée audit support de cabines (2), étant précisé que la courroie (50) maintient les première et deuxième cabines (11, 12) vers le bas.
2. Installation d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'il** est prévu sur la première cabine d'ascenseur (11) des poulies (26, 28, 29, 31, 60, 61) sur lesquelles passe la courroie (19), **en ce qu'il** est prévu sur le support de cabines d'ascenseur (2) au moins une poulie (27, 30, 62, 63) sur laquelle passe la courroie (19), et **en ce que** la courroie (19) forme avec les poulies (26, 28, 29, 31, 60, 61) installées sur la première cabine (11) et avec la poulie (27, 30, 62, 63) installée sur le support de cabines (2) un palan pour régler la première cabine d'ascenseur (11).
3. Installation d'ascenseur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la deuxième cabine d'ascenseur (12) est disposée de manière réglable sur le support de cabines d'ascenseur (2), **en ce que** ladite deuxième cabine (12) est apte à être réglée par l'unité d'entraînement (18) à l'aide de la courroie (19) par rapport au support de cabines (2), et **en ce que** lors d'un réglage de la première cabine (11) et de la deuxième cabine (12) par rapport au support de cabines (2), la première cabine (11) et la deuxième cabine (12) sont réglables à l'opposé l'une de l'autre.
4. Installation d'ascenseur selon la revendication 3, **caractérisée en ce qu'il** est prévu sur le support de cabines d'ascenseur (2) des poulies (42, 45) auxquelles la deuxième cabine (12) est suspendue par l'intermédiaire de la courroie (19).
5. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la courroie (19) présente un premier côté (32) et un deuxième côté (33), opposé au premier côté (32), et **en ce que** le premier côté (32) sert de côté de contact (32) au niveau duquel la courroie (19) passe sur une roue d'entraînement (20) de l'unité d'entraînement (18) et sur les poulies, et vers lequel la courroie (19) est courbée, et **en ce que** le deuxième côté (33) sert de côté arrière libre (33) vers lequel la courroie (19), au moins globalement, n'est pas courbée.
6. Installation d'ascenseur selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'une** première extrémité (21) de la courroie (19) est reliée à une traverse (13) du support de cabines d'ascenseur (2), **en ce que** la courroie (19), à partir de sa première extrémité (21), va jusqu'à au moins deux poulies (26, 31) qui sont fixées à la première cabine d'ascenseur (11), **en ce que** la courroie (19) va ensuite jusqu'à au moins deux poulies (64, 65) qui sont fixées à la traverse (13), **en ce que** la courroie longe ensuite la première cabine (11), latéralement, vers le bas, **en ce que** la courroie (19), entre sa première extrémité (21) et les poulies (64, 65) installées sur la traverse (13), forme une boucle dans laquelle la première cabine (11) est suspendue, étant précisé que la courroie (19) est courbée autour des poulies (26, 31, 64, 65) globalement dans le même sens.
7. Installation d'ascenseur selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce qu'il** est prévu au moins une poulie de guidage (36) qui coopère avec le côté arrière libre (33) de la courroie (19) pour guider celle-ci.
8. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la courroie (19) présente un premier côté (32) et un deuxième côté (33), opposé au premier côté (32), **en ce que** le premier côté (32) sert de premier côté de contact (32) au niveau duquel la courroie (19) passe sur une roue d'entraînement (20) de l'unité d'entraînement (18) et sur les poulies, et vers lequel la courroie (19) est courbée, et **en ce que** le deuxième côté (33) sert de deuxième côté de contact (33) au niveau duquel la courroie (19) passe sur les poulies et vers lequel la courroie (19) est courbée.
9. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisée en ce que** la courroie (19) présente sur au moins un côté de contact (32, 33) au moins une nervure (70, 71, 72).
10. Installation d'ascenseur selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la nervure (70, 71, 72) présente un profil au moins approximativement en V.
11. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la courroie (19) est conçue comme une courroie plate (19).

12. Installation d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la courroie (50), à partir de son extrémité (51), va vers le haut jusqu'aux poulies (53, 54) qui sont fixées à la première cabine d'ascenseur (11), **en ce que** la courroie (50) longe ensuite la deuxième cabine d'ascenseur (12), latéralement, vers le bas jusqu'à une poulie (55) qui est fixée à la traverse (15), **en ce que** la courroie (50) va ensuite vers le haut jusqu'à deux poulies (56, 57) qui sont fixées à la deuxième cabine (12), et **en ce que** la courroie va ensuite jusqu'à son autre extrémité (52). étant précisé que les première et deuxième cabines (11, 12) sont maintenues vers le bas chacune dans une boucle de la courroie (50).
13. Installation d'ascenseur selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la poulie (55) est contrainte par l'intermédiaire d'un élément à ressort (58), étant précisé qu'une tension de traction prédéfinie de la courroie (50) est maintenue.



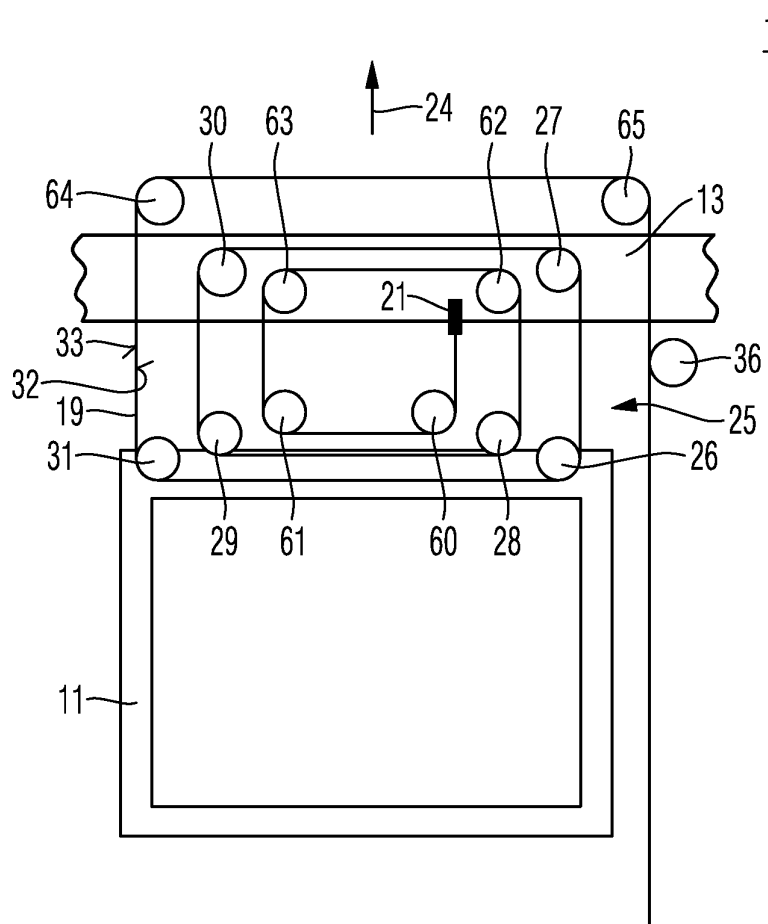


Fig. 2

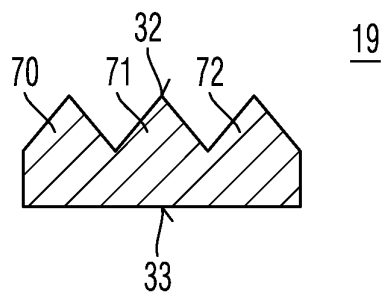


Fig. 3

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

- JP 2007331871 A [0002] [0003]
- WO 2007074206 A [0004]