



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 634 842 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.03.2006 Patentblatt 2006/11

(51) Int Cl.:
B66B 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05108148.7**

(22) Anmeldetag: **06.09.2005**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Ach, Ernst**
6030, Ebikon (CH)

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

(30) Priorität: **13.09.2004 EP 04021670**

(54) **Riemenendverbindung für ein Riemenende einer Aufzugsanlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine Riemenendverbindung zur Befestigung eines Riemenendes in einer Aufzugsanlage und Verfahren zum Schutze und zur Prüfung einer Riemenendverbindung in einer Aufzugsanlage. Dabei verhindert ein Verdrehenschutz(21) ein Verdrehen der Riemenendverbindung(9) um deren Längsachse (zz'). Im Weiteren wird ein Keil(12) welcher einen Tragriemen(6) in einer Keiltasche(11) hält mittels einem Verlierschutz(19) gegen Herausrutschen aus der Keiltasche (11) gesichert. Verdrehenschutz und / oder Verlierschutz ermöglichen einen effizienten Schutz des Tragriemens (6), bzw. der Riemenendverbindung(9) gegen Beschädigungen und ermöglichen eine effiziente Prüfung und Kontrolle der Riemenendverbindung.

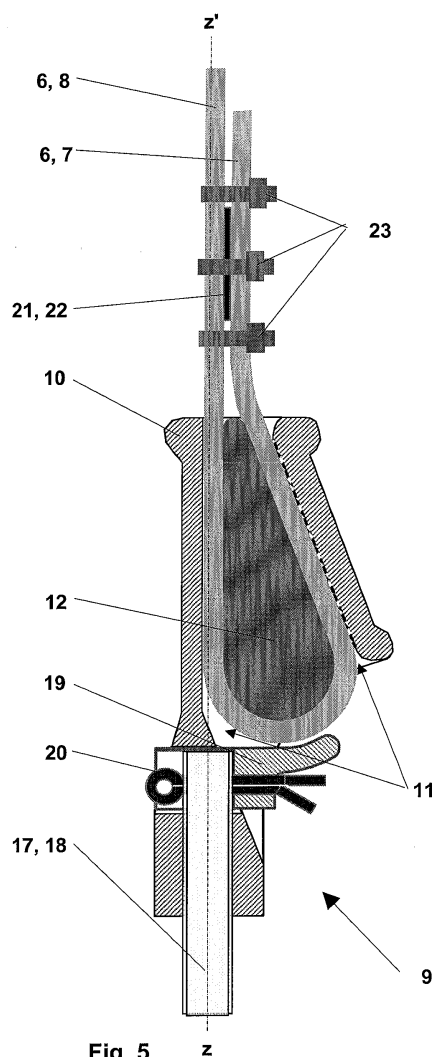


Fig. 5

EP 1 634 842 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Riemenendverbindung zur Befestigung eines Riemenendes in einer Aufzugsanlage und Verfahren zum Schutze und zur Prüfung einer Riemenendverbindung in einer Aufzugsanlage.

[0002] Eine Aufzugsanlage besteht in der Regel aus einer Kabine und einem Gegengewicht, welche gegenläufig in einem Aufzugsschacht bewegt werden. Kabine und Gegengewicht sind mittels Tragriemen miteinander verbunden und getragen. Ein Ende des Tragriemens ist dabei mit einer Riemenendverbindung an der Kabine, bzw. am Gegengewicht oder im Aufzugsschacht befestigt. Der Ort der Befestigung richtet sich nach der Ausführungsart der Aufzugsanlage.

Die Riemenendverbindung muss dementsprechend, die im Tragriemen wirkende Kraft zu der Kabine, bzw. dem Gegengewicht oder zu dem Aufzugsschacht übertragen. Sie muss somit derart ausgelegt sein, dass sie die zulässige Tragkraft des Riemens sicher übertragen kann. Die Montagerichtung der Riemenendverbindung richtet sich nach dem Ort der Befestigung. Ist die Riemenendverbindung an der Kabine, bzw. am Gegengewicht angebracht ist eine Zugrichtung des Tragriemens in der Regel nach oben gerichtet, bei Montage der Riemenendverbindung im Aufzugsschacht ist die Zugrichtung des Tragriemens üblicherweise nach unten gerichtet.

[0003] Bei bekannten Ausführungen wird der Tragriemen mittels eines Keils in einer Keiltasche festgehalten. Eine erste Keiltaschenfläche ist hierbei entsprechend der Zugrichtung des Tragriemens ausgeführt. Diese erste Keiltaschenfläche ist in der Abzugsrichtung des Tragriemens angeordnet ist. Eine zweite Keiltaschenfläche, ist entsprechend einem Keilwinkel des Keiles zur ersten Keiltaschenfläche verschoben ausgeführt. Der Tragriemen wird nun zwischen Keiltaschenflächen und Keil angeordnet und er zieht den Keil aufgrund der Reibungsverhältnisse in die Keiltasche, wodurch der Tragriemen festgeklemt wird.

[0004] Aus EP 1252086 ist eine derartige Riemenendverbindung bekannt.

Nachteil dieser Ausführung ist, dass die Riemenendverbindungen schadensanfällig ist, im besonderen da der Keil beispielsweise bei Riemenlose aus der Keiltasche herausrutschen kann, wodurch der Tragriemen verletzt werden kann oder die Riemenendverbindung verdreht werden kann, wodurch sich höhere Tragriemen-Belastungen ergeben. Tragriemenverletzungen und/oder höhere Belastungen können zu einem Versagen des Tragriemens oder zu einer reduzierten Verfügbarkeit der Aufzugsanlage führen.

Riemenlose kann sich ergeben, wenn beispielsweise die Kabine oder das Gegengewicht stark bremst oder abgebremst wird, was beispielsweise bei einem Test von Sicherheitsbremsen oder bei einem Auffahren von Kabine oder Gegengewicht auf Fahrwegbegrenzungseinrichtungen erfolgen kann. Ein Verdrehen der Riemenend-

verbindung kann erfolgen wenn der Tragriemen, beispielsweise als Folge von Herstelltoleranzen des Tragriemens selbst oder als Folge von Anordnungen von Befestigungs- und Umlenkpunkten ein Drehmoment erfährt. Dieses Drehmoment bewirkt eine Verdrehung um eine Längsachse der Riemenendverbindung. Die Längsachse entspricht einer Wirkrichtung der im Tragriemen wirkenden Tragkraft.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es dementsprechend eine Riemenendverbindung bereitzustellen die wenig schadensanfällig ist. Im Weiteren soll die Riemenendverbindung kostengünstig sein, ihre Handhabung bei der Montage und im Unterhalt soll einfach möglich sein und sie soll eine hohe Verfügbarkeit der Aufzugsanlage fördern.

[0006] Diese Aufgaben werden durch die Erfindung gemäss der Definition der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0007] Die Erfindung betrifft eine Riemenendverbindung zur Befestigung eines Riemenendes in einer Aufzugsanlage und Verfahren zum Schutze und zur Prüfung einer Riemenendverbindung in einer Aufzugsanlage gemäss der Definition der Patentansprüche.

Die Aufzugsanlage besteht aus einer Kabine und einem Gegengewicht, welche gegenläufig in einem Aufzugsschacht bewegt werden. Kabine und Gegengewicht sind mittels Tragriemen miteinander verbunden und getragen. Ein Ende des Tragriemens ist mit einer Riemenendverbindung an der Kabine, bzw. Gegengewicht oder im Aufzugsschacht befestigt. Der Ort der Befestigung richtet sich nach der Ausführungsart der Aufzugsanlage. Der Tragriemen ist in der Riemenendverbindung mittels eines Keils, welcher das Tragmittel in einer Keiltasche fixiert, gehalten.

[0008] Gemäss einem ersten Teil der Erfindung ist ein Verdreheschutz vorgesehen, welcher ein Verdrehen der Riemenendverbindung um deren Längsachse verhindert. Die Längsachse entspricht dabei der durch die Wirkrichtung der Tragkraft im Tragriemen definierten Richtung.

Der Vorteil dieser Erfindung liegt darin, dass die Schadensanfälligkeit der Riemenendverbindung reduziert wird, da der Tragriemen auch bei losem Tragriemen nicht verdreht. Der Verdreheschutz kann kostengünstig bereitgestellt werden und er ist einfach montierbar.

Diese Lösung stellt ein wirksames Verfahren dar, wie die Riemenendbefestigung und der zugehörige Tragriemen vor Beschädigungen geschützt werden kann. Zudem ermöglicht der Verdreheschutz eine effiziente Prüfung eines korrekten Einbaus der Riemenendbefestigung und er vereinfacht damit eine Kontrolle der Riemenendbefestigung in Rahmen des Unterhaltes der Aufzugsanlage.

[0009] Gemäss einem zweiten Teil der Erfindung ist der Keil, welcher den Tragriemen in der Keiltasche der Riemenendverbindung fixiert, mittels eines Verlierschutzes gegen Herausrutschen aus der Keiltasche gesichert.

[0010] Der Vorteil dieser Erfindung liegt darin, dass die Schadensanfälligkeit der Riemenendverbindung redu-

ziert wird, da der Keil nicht aus der Keiltasche herausrutschen kann und sich dadurch keine Verletzung des Tragriemens als Folge eines losen Keiles ergibt. Die Lösung ist Kostengünstig und sie ist schnell, ohne die Erfordernis besonderer Werkzeuge, montierbar.

Diese Lösung stellt ein wirksames Verfahren dar wie die Riemenendbefestigung und der zugehörige Tragriemen vor Beschädigungen geschützt werden kann. Zudem ermöglicht der Verlierschutz eine effiziente Prüfung und Kontrolle eines korrekten Einbaus der Riemenendbefestigung.

[0011] Weitere Vorteilhafte Ausführungen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0012] Im Folgenden wird die Erfindung anhand beispielhafter Ausführungsformen gemäss den Fig. 1 bis 8 im Detail erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1: eine Aufzugsanlage, mit Unterschlingung, mit im Aufzugsschacht befestigter Riemenendbefestigung.

Fig. 2: eine Aufzugsanlage, direkt aufgehängt, mit an einer Kabine, bzw. einem Gegengewicht befestigter Riemenendbefestigung.

Fig. 3: eine Riemenbefestigung, an einer Kabine bzw. an einem Gegengewicht befestigt mit nach oben wirkender Tragriemenkraft.

Fig. 4: eine Riemenbefestigung, an einem Aufzugsschacht befestigt mit nach unten wirkender Tragriemenkraft.

Fig. 5: Detailschnittbild einer Riemenendbefestigung.

Fig. 5a: einen Querschnitt eines Tragmittels im Bereiche eines Verdreheschutzes.

Fig. 6: Detail einer alternativen Riemenendbefestigung.

Fig. 6a: einen Querschnitt einer Ausführungsform eines Tragmittels im Bereiche eines Verdreheschutzes.

Fig. 7: Riemenendbefestigung, mit Verdreheschutz zu einer weiteren Riemenendbefestigung verbunden, am Beispiel von zwei Tragriemen (Frontansicht und Schnittdarstellung).

Fig. 8: Riemenendbefestigung, mit Verdreheschutz zu einer weiteren Riemenendbefestigung verbunden, am Beispiel von vier Tragriemen.

[0013] Die Aufzugsanlage 1 besteht, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt aus einer Kabine 3 und einem Gegengewicht 4, welche gegenläufig in einem Aufzugsschacht

2 bewegt werden. Kabine 3 und Gegengewicht 4 sind mittels Tragriemen 6 miteinander verbunden und getragen. Ein Ende des Tragriemens 6 ist mit einer Riemenendverbindung 9 an der Kabine 3, bzw. Gegengewicht 4, gemäss Fig. 2, oder im Aufzugsschacht 2, gemäss Fig. 1, befestigt. Der Ort der Befestigung richtet sich nach der Ausführungsart der Aufzugsanlage 1.

In den Fig. 3 und 4 ist ersichtlich wie der Tragriemen 6 in der Riemenendverbindung 9 mittels einem Keil 12, welcher den Tragriemen in einer Keiltasche 11 fixiert, gehalten ist. Die Riemenendbefestigung ist zur Kabine 3, bzw. dem Gegengewicht 4 oder zum Aufzugsschacht 2 verbunden.

[0014] Erfindungsgemäss ist wie in Fig. 5 dargestellt zur Sicherung der Riemenendverbindung 9 gegen Verdrehen ein Verdreheschutz 21 verwendet. Der Verdreheschutz 21 verhindert ein Verdrehen der Riemenendverbindung und des Tragriemens 6 um deren Längsachse zz' wirksam. Die Längsachse zz' entspricht der Wirkrichtung der Tragkraft im Tragriemen 6.

[0015] Mit dem dargestellten Verdreheschutz 21 wird ein Verdrehen der Riemenendverbindung 9 und des zugehörigen Tragriemens 6 wirksam verhindert. Einer ungleichmässigen Belastung des Tragriemens 6 oder einer Beschädigung des Tragriemens 6, wird wirksam vorgebeugt. Der Verdreheschutz 21 ist kostengünstig und er ist einfach montierbar. Er ermöglicht eine effiziente Kontrolle des Zustandes der Riemenendverbindung 9 und verbessert damit deren Verfügbarkeit.

[0016] In einer vorteilhaften Ausführung ist der Verdreheschutz 21 ein Flachprofil 22, wie in den Fig. 5, 7 und 8 beispielhaft dargestellt. Das Flachprofil ist beispielsweise ein Stahlblechstreifen. Das Flachprofil 22 ist im dargestellten Beispiel, in der Nähe der Riemenendverbindung 9, in flächigem Kontakt mit dem Tragriemen 6, angeordnet.

[0017] Der Vorteil dieser Ausführung ist die besonders kostengünstige Herstellung des Verdreheschutzes 21 und der gesamten Riemenendverbindung 9. Es können einfach gestaltete Teile verwendet werden, welche kein spezifisches Fertigungswissen verlangen.

[0018] Wie in Fig. 5 ersichtlich wird der Verdreheschutz 21 zwischen einem tragenden Trumm 8 des Tragriemens 6 und losem Trumm 7 des Tragriemens 6 befestigt. Diese Ausführung ist vorteilhaft da mit lediglich einem einfach geformten Verdreheschutz 21 ein Schutz gegen Verdrehen erreicht wird. Dies ist kostengünstig. Alternativ kann wie in Fig. 6 dargestellt der Verdreheschutz 21 ausserhalb des tragenden und / oder losen Trumms 7,8 des Tragriemens 6 angeordnet sein. Mit dieser Ausführung ist beispielsweise eine Nachrüstung eines Verdreheschutzes in einer bestehenden Aufzugsanlage 1 einfach möglich. Selbstverständlich kann ein speziell geformter Verdreheschutz 21 den Tragriemen 6 auch umfassen. Damit werden besondere Anpassungen an die örtlichen Befestigungsmöglichkeiten ermöglicht.

[0019] Der Verdreheschutz 21 kann zwei Tragriemen 6 miteinander verbinden und / oder er kann einen oder

mehrere Tragriemen 6 mit einem Teil der Aufzugsanlage verbinden. Die Riemenendverbindung 9 ist somit, direkt oder indirekt, mit mindestens einer weiteren Riemenendverbindung und / oder mit einem Teil der Aufzugsanlage verbunden. Eine direkte Verbindung kann erfolgen, indem der Verdrehenschutz 21 beispielsweise an einem die Keiltasche 11 umfassendem Keilgehäuse 10 angeordnet wird. Eine indirekte Verbindung kann erfolgen indem der Verdrehenschutz 21 beispielsweise an dem Tragriemen 6 angeordnet wird.

[0020] Die Verbindungsanordnungen erlauben die Auswahl der jeweils kostengünstigsten und / oder Platz sparendsten Anordnung. Die Verbindung zweier Tragriemen 6 ist dabei besonders effizient, da keine weiteren Teile oder Anschlusspunkte benötigt werden.

[0021] In einer besonderen Ausführung ist der Verdrehenschutz 21 geformt. Es ermöglicht dadurch den Anschluss an einen Teil der Aufzugsanlage oder die Umgehung eines Aufzugsteiles, wie beispielsweise einen Träger oder eine Führungsschiene 5. In Fig. 7 ist ein Beispiel dargestellt bei dem ein Verdrehenschutz 21 in der Form eines Flachprofils 22 aus Stahlblech, zwei Riemenendverbindungen 9 miteinander verbindet und dadurch ein Verdrehen beider Riemenendverbindungen 9 verhindert. Der Verdrehenschutz 21 ist dabei derart geformt, dass er die Führungsschiene 5 umgeht.

In Fig. 8 ist ein weiterer besonders einfacher Verdrehenschutz dargestellt, welcher vier Riemenendbefestigungen 9 gegen verdrehen schützt indem jeweils zwei Riemenendbefestigungen 9 miteinander verbunden sind.

Die gezeigten Ausführungen berücksichtigen die speziellen Anordnungen der Aufzugsanlage. Sie sind besonders einfach und kostengünstig, da mit einem Verdrehenschutz 21 mehrere Riemenendbefestigungen 9 gesichert werden können oder besonders einfache Formen von Verdreheschützen 21 verwendbar sind.

[0022] Wie in den Fig. 5 bis 8 als vorteilhafte Lösungen dargestellt ist zur Befestigung des Verdreheschutzes 21 jeweils ein Kabelbinder 23 verwendet. Der Kabelbinder 23 ist hierbei durch eine Öffnung im Verdrehenschutz 21 geführt. Weitere Kabelbinder 23 sind in den gezeigten Ausführungen verwendet um den losen Trumm 7 des Tragmittels 6 zu fixieren.

Kabelbinder 23 sind kostengünstige Bauteile, welche einfach beschafft werden können. Die dargestellte Ausführung ist dementsprechend kostengünstig und einfach bereitzustellen. Zudem ermöglicht die dargestellte Ausführung geringfügige Verschiebungen zwischen mehreren miteinander verbundenen Riemenendverbindungen 9, wie sie sich beispielsweise bei unterschiedlichen Dehnungen der Tragriemen 6 ergeben können.

[0023] Gemäss einem weiteren Teil der Erfindung ist der Keil 12, welcher den Tragriemen 6 in der Keiltasche 11 der Riemenendverbindung 9 fixiert, wie in Fig. 5 gezeigt, mittels einem Verlierschutz 19 gesichert. Der Verlierschutz 19 ist im Bedarfsfalle einfach entfernbar.

Der Verlierschutz 19 verhindert wirksam, dass der Keil 12 im Falle von losen Tragriemen 6 herausrutschen

kann. Lose Tragriemen 6 können sich ergeben, wenn die Kabine 3 oder das Gegengewicht 4 stark bremst oder abgebremst wird, was beispielsweise bei einem Test von Sicherheitsbremsen oder bei einem Auffahren von Kabine 3 oder Gegengewicht 4 auf Fahrwegbegrenzungseinrichtungen - beispielsweise Auffahrpuffer - erfolgen kann.

Einer Beschädigung des Tragriemens 6, bzw. der Riemenendverbindung 9 durch Verschiebung oder Verklebung oder Herausrutschen des Keiles 12 wird dadurch wirksam vorgebeugt. Der dargestellte Verlierschutz 19 ist zudem einfach montier- und demontierbar.

[0024] In einer vorteilhaften Ausführung ist der Verlierschutz 19 zusammen mit einer Tragbolzensicherung 20 befestigt. Als Tragbolzensicherung 20 ist dabei beispielsweise ein Splint verwendet. Eine Tragbolzensicherung 20 ist in der Regel erforderlich um ein Ausdrehen eines Tragbolzens 17 zu verhindern. Der Tragbolzen 17 überträgt die Tragkraft des Tragriemens 6 vom Keilgehäuse 10 zur Kabine 3, bzw. zum Gegengewicht 4 oder zum Aufzugsschacht 2. Mit der dargestellten Lösung können zwei Forderungen - Schutz gegen Herausrutschen des Keiles und verhindern des Ausdrehen des Tragbolzens - gemeinsam erfüllt werden. Dies ist besonders kosten- und montagegünstig.

[0025] Der Tragbolzen 17 ist vorteilhafterweise als Gewindebolzen 18 ausgeführt. Damit lässt sich eine sichere und kostengünstige Einleitung der Tragkräfte in den Aufzugsschacht 2, die Kabine 3 oder das Gegengewicht 4 erreichen.

[0026] Fig. 5a, 6a zeigen schematische Querschnitte von beispielhaften Tragriemen 6. Der Tragriemen 6 ist gemäss den Trag- und Treibfähigkeitsanforderungen hergestellt. Er besteht in der Regel aus mindestens zwei, bzw. mehreren in einem Abstand zueinander angeordneten Seillitzen 6a und einem Mantel 6b, der die Seillitzen 6a voneinander trennt und umschliesst. In einer anderen Variante besteht der Tragriemen 6 aus zwei oder mehreren in einem Abstand zueinander angeordneten Seilen 6a und einem Mantel 6b, welcher die einzelnen Seile 6a voneinander trennt und umschliesst. Als Mantelmaterial sind im wesentlichen Thermoplaste oder Elastomere verwendet. Eine Breite des entsprechenden Tragriemens 6 entspricht mindestens einer zweifachen Höhe des Riemen 6. Der Mantel 6b des Tragriemens weist eine Funktionsgerechte Formgebung auf. Er ist beispielsweise, wie in Fig. 5a dargestellt, entsprechend der Seilform ausgeprägt, wodurch sich Längsrillen ergeben oder er weist, wie in Fig. 5b ersichtlich, eine Funktionsoberfläche in der Form von Längs- oder Querrillen auf. Der Mantel 6b ist dazu ausgelegt die zum Antreiben eines Aufzuges erforderlichen Treibkräfte von einer Treibscheibe in die tragenden Seile oder Seillitzen 6a zu übertragen und er muss im wesentlichen innerhalb der Riemenendverbindung 9 eine im Tragriemen 6 wirkende Tragkraft von den Seilen oder den Seillitzen 6a zur Riemenendverbindung 9 übertragen. Das Seil oder die Seillitzen 6a bestehen vorzugsweise aus metallischem Werkstoff wie z.B. Stahl

oder sie bestehen aus Kunststofffasern.

[0027] Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Aufzugsfachmann die gesetzten Formen und Anordnungen beliebig verändern. So kann er beispielsweise anstelle des Kabelbinders 23 andere Befestigungen, wie eine Klemme oder Draht, usw. verwenden. Weitere Variationen sind möglich.

Patentansprüche

1. Riemenendverbindung zur Befestigung eines Endes eines Tragriemens in einer Aufzugsanlage **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verdrehenschutz (21) vorgesehen ist, welcher ein Verdrehen der Riemenendverbindung (9) um deren Längsachse (zz') verhindert.
2. Riemenendverbindung gemäss Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdrehenschutz (21) als Flachprofil (22) ausgebildet ist, welches in der Nähe der Riemenendverbindung (9) in flächigem Kontakt mit dem Tragriemen (6) angeordnet ist.
3. Riemenendverbindung gemäss einem der vorgängigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdrehenschutz (21) zwischen tragendem und losem Trumm (8, 7) des Tragriemens (6) befestigt ist oder, dass der Tragriemen (6) zwischen zwei Verdreheschützen (21) befestigt ist oder, dass der Tragriemen (6) von einem geformten Verdrehenschutz (21) umfasst ist.
4. Riemenendverbindung gemäss einem der vorgängigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdrehenschutz (21) mindestens zwei Tragriemen (6) miteinander verbindet und / oder, dass der Verdrehenschutz (21) ein oder mehrere Tragriemen (6) mit einem Teil der Aufzugsanlage verbindet.
5. Riemenendverbindung gemäss einem der vorgängigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdrehenschutz (21) geformt ist um den Anschluss an einen Teil der Aufzugsanlage zu ermöglichen oder um einen Teil der Aufzugsanlage zu umgehen.
6. Riemenendverbindung gemäss einem der vorgängigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Befestigung des Verdreheschutzes (21) ein Kabelbinder (23) verwendet ist.
7. Riemenendverbindung zur Befestigung eines Endes eines Tragriemens in einer Aufzugsanlage, wobei der Tragriemen (6) mittels einem Keil (12) in einer Keiltasche (11) gehalten ist **dadurch gekennzeichnet, dass** der Keil (12) mittels eines Verlierschutzes (19) gegen

Herausrutschen aus der Keiltasche (11) gesichert ist.

8. Riemenendverbindung gemäss Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verlierschutz (19) zusammen mit einer Tragbolzensicherung (20), welcher den Tragbolzen (17) gegen Losdrehen sichert, montiert ist.
9. Riemenendverbindung gemäss Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragbolzen (17) ein Gewindebolzen (18) ist.
10. Riemenendverbindung gemäss einem der vorgängigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragriemen (6) aus mindestens zwei in einem Abstand zueinander angeordneten Seilen oder Seillitzen (6a) und einem Mantel (6b), welcher die einzelnen Seile oder Seillitzen (6a) voneinander trennt und umschliesst, besteht, der Seilmantel (6b) aus Thermoplast oder einem Elastomer besteht und eine Breite des Tragriemens (6) mindestens einer zweifachen Höhe des Tragriemens (6) entspricht.
11. Verfahren zum Schutze einer Riemenendverbindung, welche zur Befestigung eines Endes eines Tragriemens in einer Aufzugsanlage verwendet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verdrehenschutz (21) zum Schutze gegen Verdrehen der Riemenendverbindung (9) um deren Längsachse (zz') vorgesehen wird.
12. Verfahren zum Schutze einer Riemenendverbindung, welche zur Befestigung eines Endes eines Tragriemens in einer Aufzugsanlage verwendet wird, wobei der Tragriemen (6) mittels eines Keiles (12) in einer Keiltasche (11) gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Keil (12) mittels eines Verlierschutzes (19) gegen Herausrutschen aus der Keiltasche (11) gesichert wird.
13. Verfahren zur Prüfung einer Riemenendverbindung, welche zur Befestigung eines Endes eines Tragriemens in einer Aufzugsanlage verwendet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verdrehenschutz (21) zur Kontrolle einer korrekten Zugspannung der Tragriemen (6) verwendet wird.
14. Verfahren zur Prüfung einer Riemenendverbindung, welche zur Befestigung eines Endes eines Tragriemens in einer Aufzugsanlage verwendet wird, wobei der Tragriemen (6) mittels einem Keil (12) in einer Keiltasche (11) gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verlierschutz (19) zur Kontrolle des korrekten Sitzes des Keiles (12) in der Keiltasche (11) verwendet wird.

Figuren

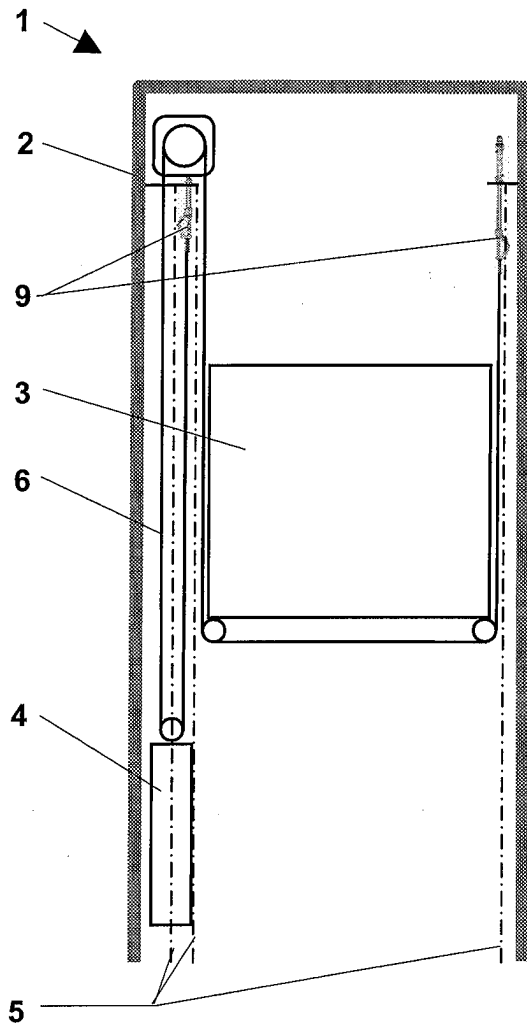


Fig. 1

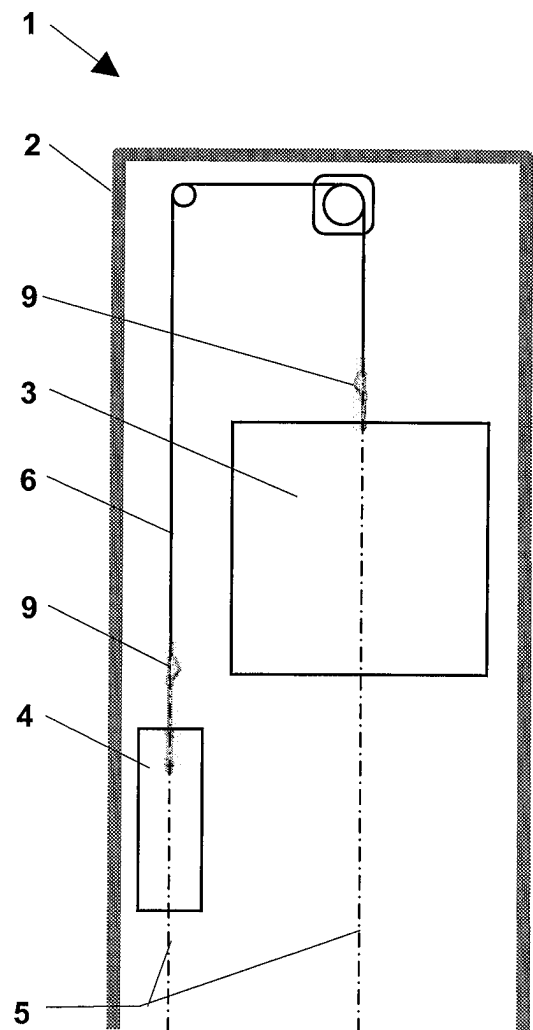


Fig. 2

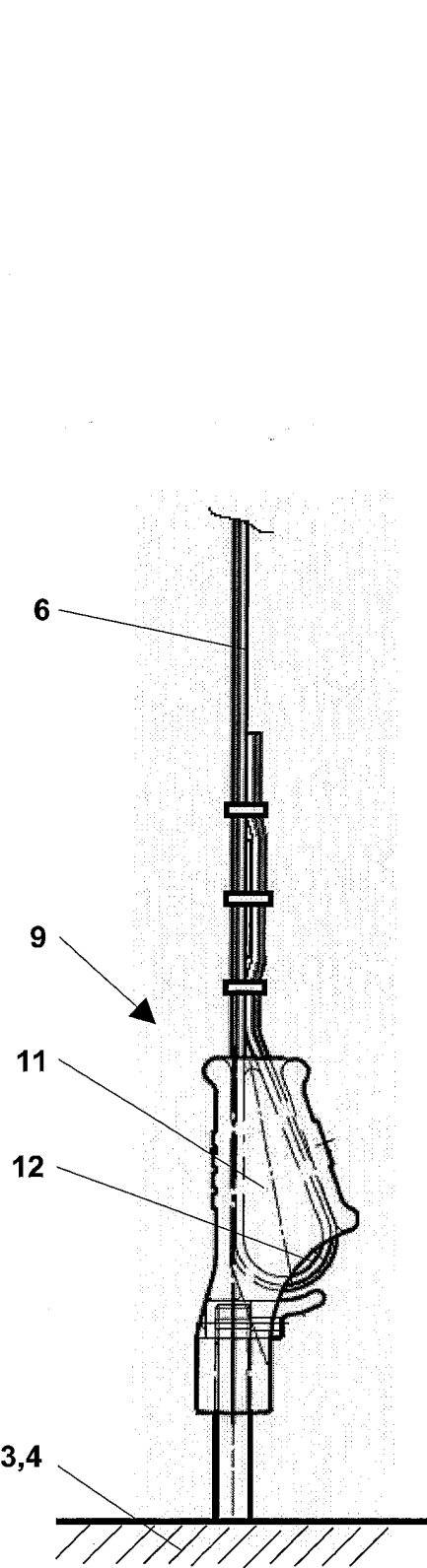


Fig. 3

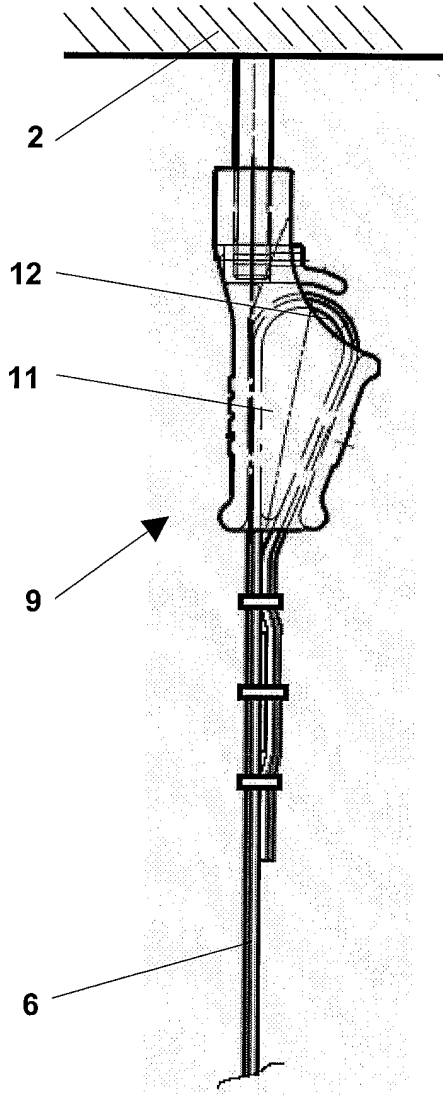


Fig. 4

