

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufzug mit einer in einem Aufzugsschacht verfahrbaren Aufzugskabine und einem im Aufzugsschacht verfahrbaren Gegengewicht, wobei Aufzugskabine und Gegengewicht mittels mindestens eines Tragmittels verbunden sind und mittels mindestens eines Treibmittels auf und ab bewegbar sind, wobei das Treibmittel über eine mittels Antriebseinheit antreibbare Treibscheibe geführt ist gemäss der Definition des unabhängigen Patentanspruchs.

[0002] Aus der Patentschrift GB 1 027 714 ist ein Aufzug bekannt geworden, bei dem die Aufzugskabine mittels über Umlenkrollen geführtem Tragmittel mit dem Gegengewicht verbunden ist. Auf und ab bewegt wird die Aufzugskabine bzw. das Gegengewicht mittels eines vom Tragmittel getrennten Treibmittels, das einenends am oberen Ende des Gegengewichts angreift, über eine obere und untere Umlenkrolle geführt ist und anderenends am unteren Ende des Gegengewichts angreift. Das Treibmittel kann auch anstatt am Gegengewicht an der Aufzugskabine angreifen. Eine Antriebseinheit treibt das Treibmittel an.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass ein zusätzliches Treibmittel vorgesehen ist, das Treibmittel des Gegengewichts und der Aufzugskabine antreibt.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Aufzugseinrichtung schaffen, bei der Tragmittel und Treibmittel getrennt sind und lediglich ein Treibmittel vorgesehen ist.

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

[0006] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass mit der Verwendung von modernen Treibmitteln wie Riemen, Kunstfaserseilen (beispielsweise Aramidseile), Doppelseilen (beispielsweise zwei Kunstfaserseile mit einem gemeinsamen Mantel) oder ummantelten Stahlseilen Treibscheiben bzw. Umlenkrollen mit kleineren Durchmessern verwendbar sind, weil kleinere Biegeradien zulässig sind. Moderne Treibmittel sind allerdings teurer als herkömmliche Stahlseile. Mit der erfindungsgemässen Einrichtung ist es aber trotzdem möglich, insbesondere bei grossen Förderhöhen einen kostengünstigen Aufzug zu realisieren. Erreicht wird dies durch Aufteilung des Treibmittels in zwei Teile, nämlich in einen Treibteil und in einen Spannteil, wobei die beiden Teile mittels Schloss verbunden sind. Für den Treibteil wird ein modernes Treibmittel wie oben erwähnt und für den Spannteil ein herkömmliches Stahlseil verwendet. Damit können die Vorteile moderner Treibmittel und die Vorteile herkömmlicher Stahlseile auf einen Aufzug vereint werden. Weiter vorteilhaft ist, dass mit der Verwendung moderner Treibmittel die gesamte Antriebseinheit kleiner dimensioniert werden kann.

[0007] Bei der erfindungsgemässen Einrichtung ist eine Aufzugskabine und ein Gegengewicht mittels mindestens eines Tragmittels verbunden und werden mittels mindestens eines Treibmittels auf und ab bewegt, wobei das Treibmittel über eine mittels Antriebseinheit antreibbare Treibscheibe geführt ist und das Treibmittel aus einem Treibteil und aus einem Spannteil besteht, wobei die Teile verschiedenartig sind.

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

[0009] Es zeigen:

Fig. 1

einen Aufzug mit Tragmittel und an einem Gegengewicht angreifendem Treibmittel,

Fig. 2

einen Aufzug mit Tragmittel und an einer Aufzugskabine angreifendem Treibmittel,

Fig. 3 einen maschinenraumlosen Aufzug mit Tragmittel und an einem Gegengewicht angreifendem Treibmittel,

Fig. 4

einen Aufzug mit einem 2:1 Tragmittelverlauf und einem 1:1 Treibmittelverlauf,

Fig. 5 und Fig. 6

eine Treibmittelverbindung und

Fig. 7

ein Doppelseil als Treibmittel.

[0010] Fig. 1 zeigt einen Aufzug mit einem 1:1 Tragmittel- und Treibmittelverlauf. Eine in einem Aufzugsschacht 1 verfahrbare Aufzugskabine 2 ist mittels mindestens eines Tragmittels 3 mit einem Gegengewicht 4 verbunden. Aufzugskabine 2 und Gegengewicht 4 sind mittels nicht dargestellten Führungsschienen geführt. Eine erste Umlenkrolle 5 und eine zweite Umlenkrolle 6 gewährleisten den notwendigen Seilstrangabstand SA zwischen Aufzugskabine 2 und Gegengewicht 4. Als Tragmittel 3 sind herkömmliche Stahlseile für Aufzüge, Riemen (beispielsweise Flachriemen oder Keilrippenriemen), Kunstfaserseile (beispielsweise Aramidseile), Doppelseile aus Kunstfasern oder ummantelte Stahlseile vorgesehen. Dargestellt ist lediglich ein Tragmittel 3. Es können aber auch mehrere parallel geführte Tragmittel 3 vorgesehen sein.

[0011] Die Aufzugskabine 2 bzw. das Gegengewicht 4 wird mittels mindestens eines vom Tragmittel 3 getrennten Treibmittels 7 auf und ab bewegt. Das Treibmittel 7 greift einenends am oberen Ende des Gegengewichts 4 an, ist über eine Treibscheibe 8 und über eine dritte Umlenkrolle 9 geführt und greift anderenends am unteren Ende des Gegengewichts 4 an. Eine Antriebseinheit 10 treibt die Treibscheibe an. Die dritte Umlen-

krolle 9 ist in einer Schachtgrube 11 angeordnet.

[0012] Das Treibmittel 7 besteht aus einem Treibteil 12 und aus einem Spannteil 13, wobei die Teile 12, 13 im Aufbau verschiedenartig sind und mittels einer Treibmittelverbindung 14 verbunden sind. Der Treibteil 12 greift einenends am oberen Ende des Gegengewichts 4 an, ist über die Treibscheibe 8 geführt und anderenends mit der Treibmittelverbindung 14 verbunden. Der Spannteil 13 ist einenends mit der Treibmittelverbindung 14 verbunden, ist über die dritte Umlenkrolle 9 geführt und greift anderenends am unteren Ende des Gegengewichts 4 an.

[0013] Als Treibteil 12 sind, Riemen (beispielsweise Flachriemen oder Keilrippenriemen), Kunstfaserseile (beispielsweise Aramidseile), Doppelseile (beispielsweise zwei Kunstfaserseile mit einem gemeinsamen Mantel) oder ummantelte Stahlseile vorgesehen. Dargestellt ist lediglich ein Treibmittel 7. Es können aber auch mehrere parallel geführte Treibmittel 7 vorgesehen sein. Als Spannteil 13 sind herkömmliche Stahlseile für Aufzüge vorgesehen. Die Kosten für den Treibteil 12 sind etwa zehn Mal höher als die Kosten für den Spannteil 13, was die Herstellungskosten für den gesamten Aufzug mitbeeinflusst.

[0014] Bei dem in Fig. 1 gezeigten 1:1 Tragmittel- und Treibmittelverlauf bewegt die Treibscheibe 8 die gleiche Anzahl Meter Treibmittel 7 wie sich die Aufzugskabine 2 bzw. das Gegengewicht 4 auf oder ab bewegt.

[0015] Wie in Fig. 2 gezeigt kann das Treibmittel 7 auch anstatt am Gegengewicht 4 an der Aufzugskabine 2 angreifen. Aufbau und Wirkungsweise entspricht der Einrichtung gemäss Fig. 1.

[0016] Fig. 3 zeigt einen maschinenraumlosen Aufzug mit Tragmittel 3 und am Gegengewicht 4 angreifendem Treibmittel 7. Aufbau und Wirkungsweise entspricht der Einrichtung gemäss Fig. 1. Antriebseinheit 8 und Umlenkrollen 5, 6 können anstatt an einer Schachtdecke 15 an den nicht dargestellten Führungsschienen angeordnet sein.

[0017] Fig. 4 zeigt einen Aufzug mit einem 2:1 Tragmittelverlauf und einem 1:1 Treibmittelverlauf. Das eine und das andere Ende des Tragmittels 3 ist je an einem nicht dargestellten Seilfixpunkt festgemacht. Das Tragmittel 3 ist über eine Umlenkrolle an der Aufzugskabine 2 und über eine Umlenkrolle am Gegengewicht 4 geführt. Die Kräfte im Tragmittel 3 werden beim gezeigten 2:1 Tragmittelverlauf halbiert. Aufbau und Wirkungsweise des Treibmittels 7 entspricht der Einrichtung gemäss Fig. 1.

[0018] Fig. 5 und Fig. 6 zeigen Einzelheiten der Treibmittelverbindung 14. Der Treibteil 12 umschlingt mindestens einen in einem Gehäuse 20 angeordneten ersten Keil 21, wobei das Teilende 22 mittels ersten Klammern 23 am Treibteil festgemacht ist. Im gezeigten Beispiel besteht der Treibteil 12 aus einem Riemen. Der Spannteil 13 umschlingt mindestens einen im Gehäuse 20 angeordneten zweiten Keil 24, wobei das Teilende 25 mittels zweiten Klammern 26 am Spannteil 13 festgemacht ist.

Im gezeigten Beispiel besteht der Spannteil 13 aus zwei Seilen. Am Gehäuse 20 ist eine Öffnung 27 vorgesehen, durch die eine Doppelbride 2 einsetzbar ist. Die Doppelbride 28 ist lösbar mittels mindestens einer Schraube 29 mit dem Gehäuse 20 verbindbar. Die Doppelbride 28 weist Laschen 30 mit Federeigenschaften auf, die ein Herausfallen der Keile 21, 24 aus dem Gehäuse 20 verhindern.

[0019] In einer weiteren Ausführungsvariante kann die Antriebseinheit in der Schachtgrube oder seitlich der Schachtgrube angeordnet sein. Anstelle der dritten Umlenkrolle ist die Treibscheibe vorgesehen und anstelle der Treibscheibe ist die dritte Umlenkrolle vorgesehen. Anstelle des Spannteils ist der Treibteil und umgekehrt vorgesehen.

[0020] Insbesondere bei Aufzugsanlagen mit grosser Förderhöhe kann ein Ausgleichsseil zwischen der Aufzugskabine und dem Gegengewicht vorgesehen sein.

[0021] Fig. 7 zeigt ein Doppelseil 40 als Treibteil 12. Das Doppelseil 40 besteht aus einem ersten Seil 41 und aus einem zweiten Seil 42, wobei die Seile 41, 42 von einem gemeinsamen Mantel 43 umgeben sind, wobei der Mantel 43 zwischen den Seilen 41, 42 eine Einschnürung 44 bzw. einen Steg 44 aufweist. Jedes Seil 41, 42 besteht aus mehreren Litzen 45, die aus mehreren nicht dargestellten Kunstfasern bestehen. Die Litzen 45 sind gegeneinander verdreht, wobei die Verdrehrichtung des ersten Seils 41 gegenläufig zur Verdrehrichtung des zweiten Seils 42 ist, was eine Neutralisation der Entdrillkräfte im Steg 44 bewirkt.

[0022] Entsprechend dem schraffiert gezeigten Mantelquerschnitt ist die Oberfläche der Treibscheibe 8 bzw. ist das Gehäuse 20 und der erste Keil 21 der Treibmittelverbindung 14 zur Aufnahme des Doppelseils 40 ausgebildet.

Patentansprüche

1. Aufzug mit einer in einem Aufzugsschacht (1) verfahrbaren Aufzugskabine (2) und einem im Aufzugsschacht (1) verfahrbaren Gegengewicht (4), wobei Aufzugskabine (2) und Gegengewicht (4) mittels mindestens eines Tragmittels (3) verbunden sind und mittels mindestens eines Treibmittels (7) auf und ab bewegbar sind, wobei das Treibmittel (7) über eine mittels Antriebseinheit (10) antreibbare Treibscheibe (8) geführt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Treibmittel (7) aus einem Treibteil (12) und aus einem Spannteil (13) besteht, wobei die Teile (12, 13) verschiedenartig sind.
2. Aufzug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Treibteil (12) einenends am oberen Ende des Gegengewichts (4) angreift und über die Treibscheibe (8) geführt ist und anderenends mit einer

Treibmittelverbindung (14) verbunden ist und **dass** der Spannteil (13) einenends mit der Treibmittelverbindung (14) verbunden ist und über eine Umlenkrolle (9) geführt ist und anderenends am unteren Ende des Gegengewichtes (4) angreift.

5

3. Aufzug nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Treibmittelverbindung (14) ein Gehäuse (20) aufweist, in dem mindestens ein Keil (21) zum Festhalten des Treibteils (12) und mindestens ein Keil (24) zum Festhalten des Spannteils (13) vorgesehen sind. 10
4. Aufzug nach Anspruch 3, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass eine über eine Öffnung (27) des Gehäuses (20) einsetzbare Doppelbride (28) zum Festhalten der Keile (21,24) vorgesehen ist. 20
5. Treibmittelverbindung (14) zur Verwendung gemäss der Ansprüche 1 bis 4. 25

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

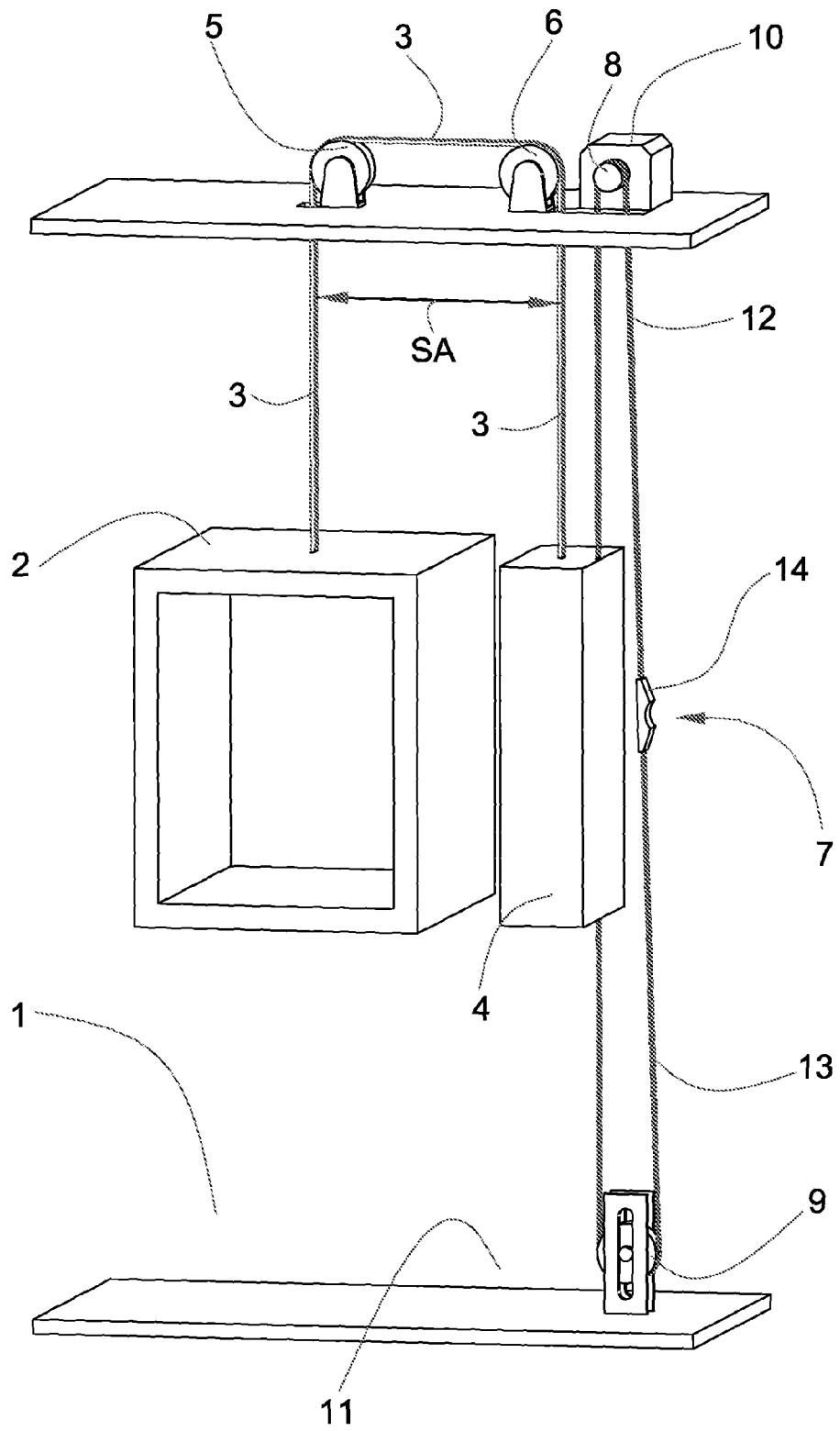


FIG. 2

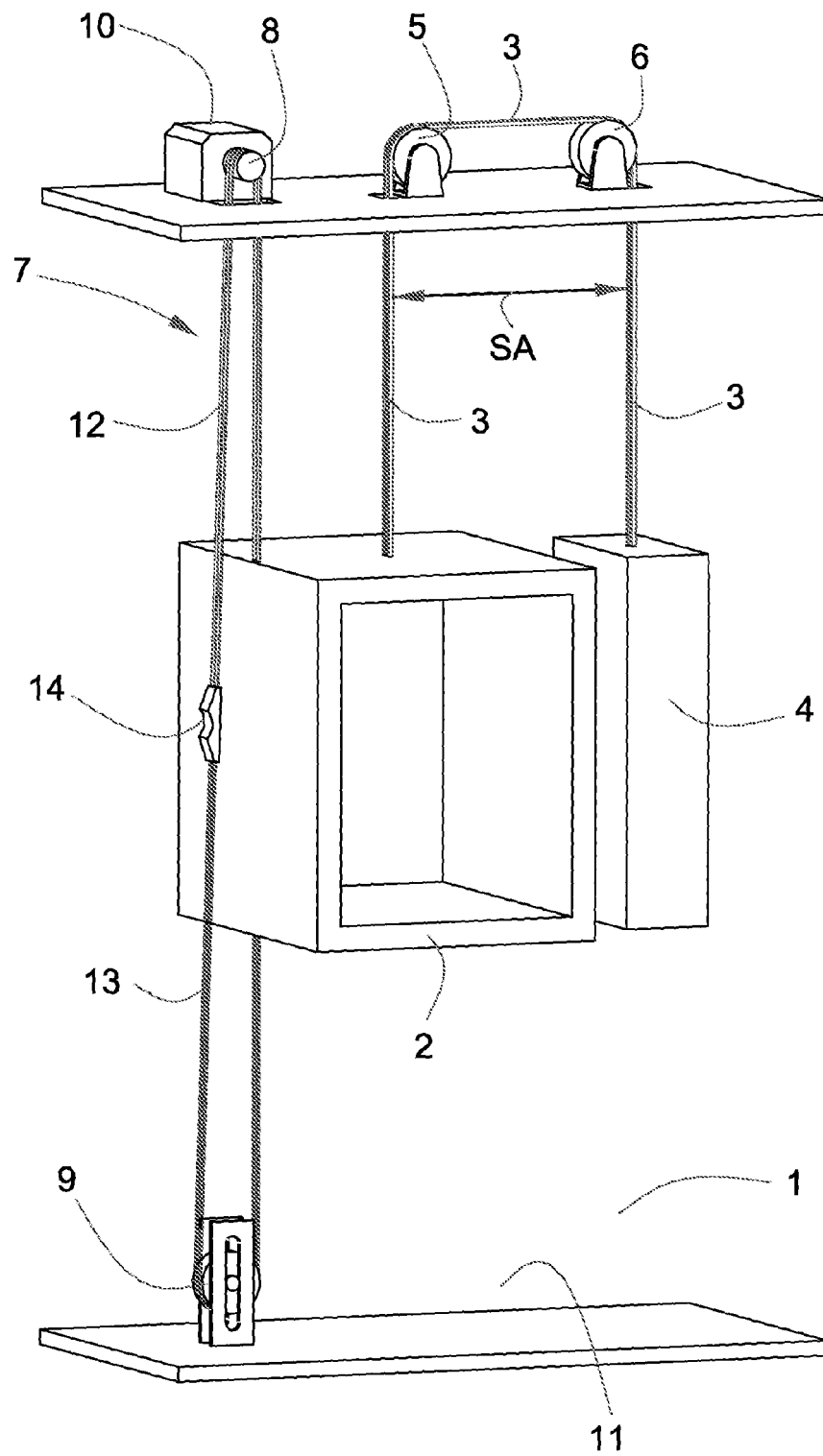


FIG. 3

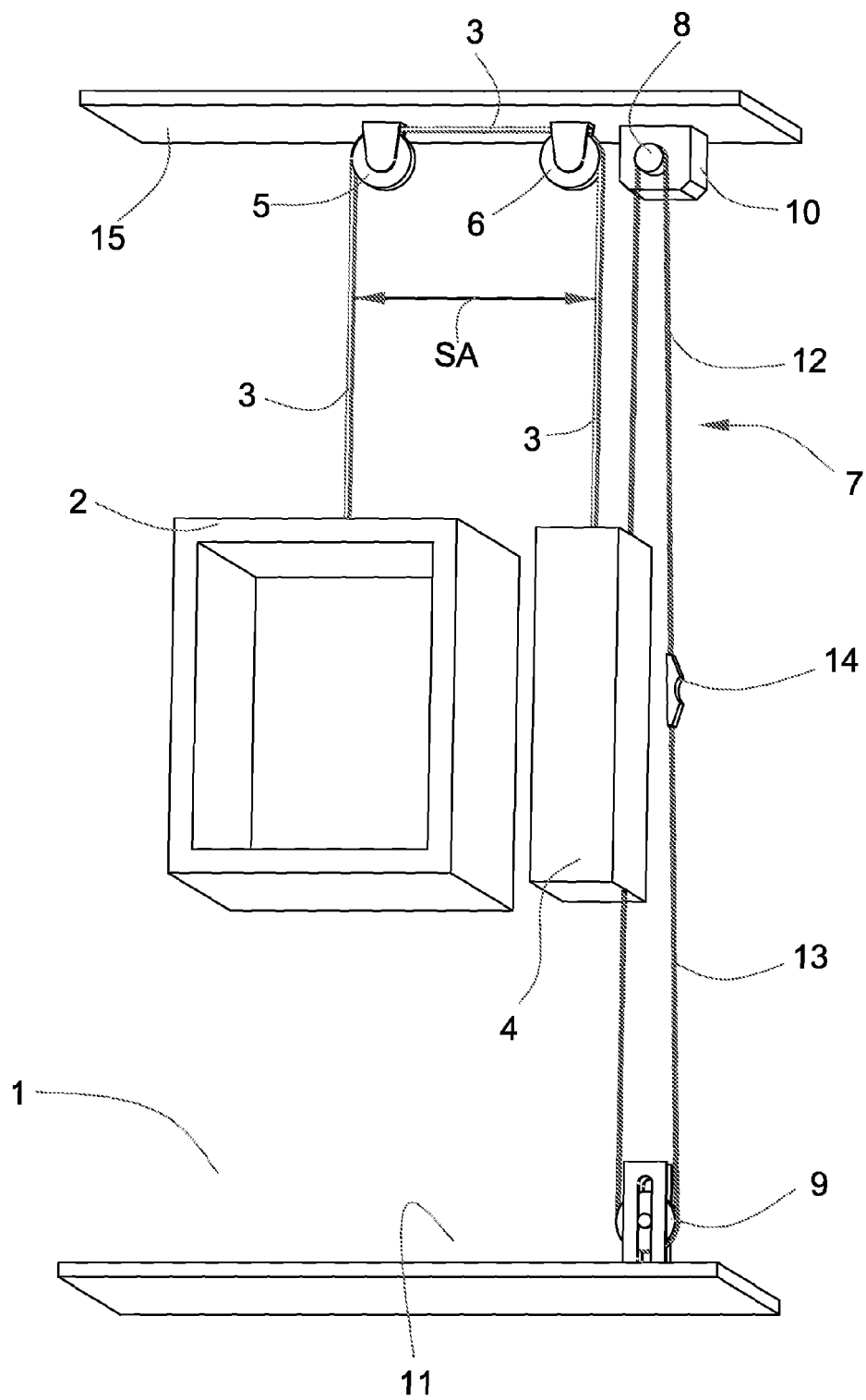


FIG. 4

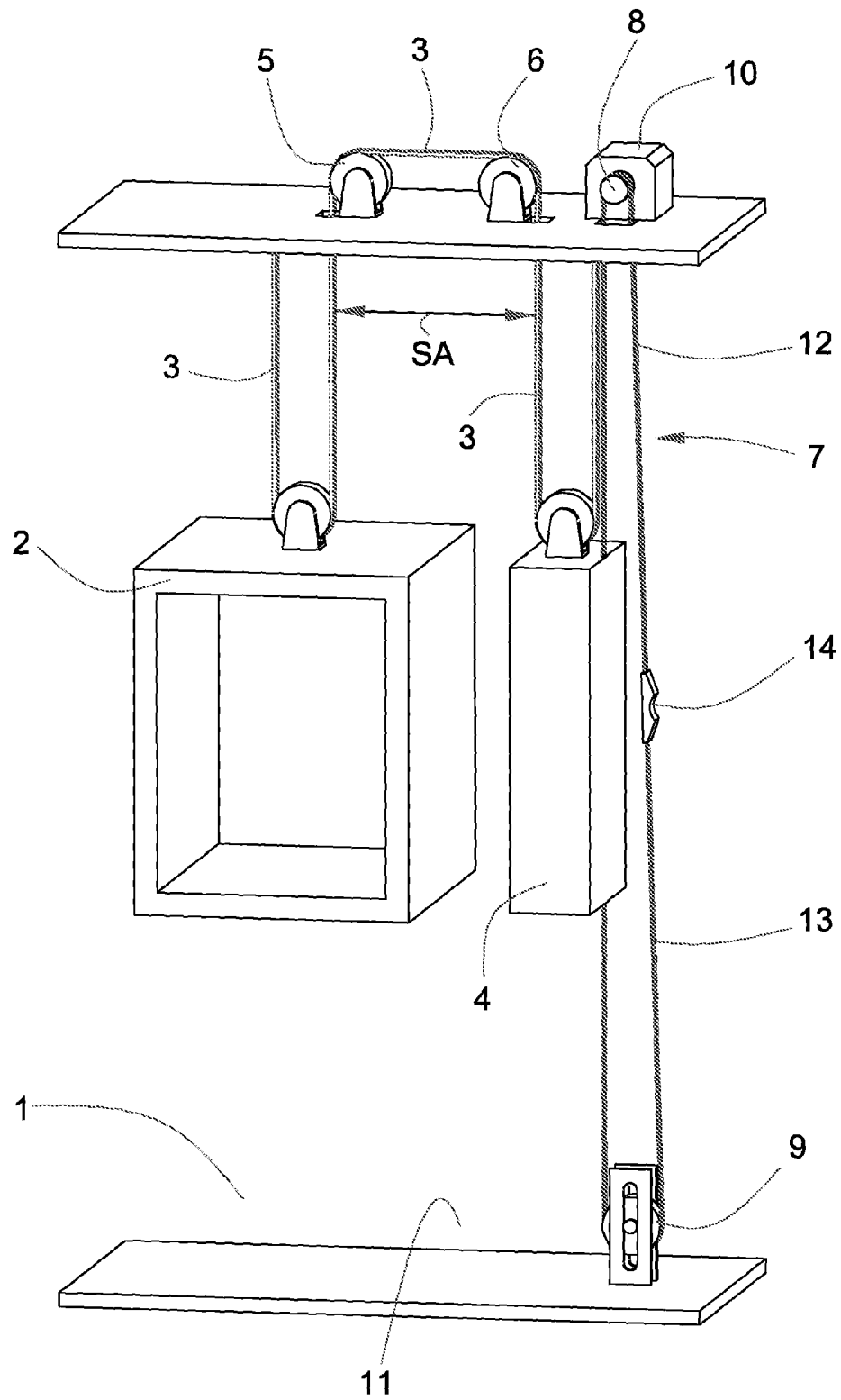


FIG. 5

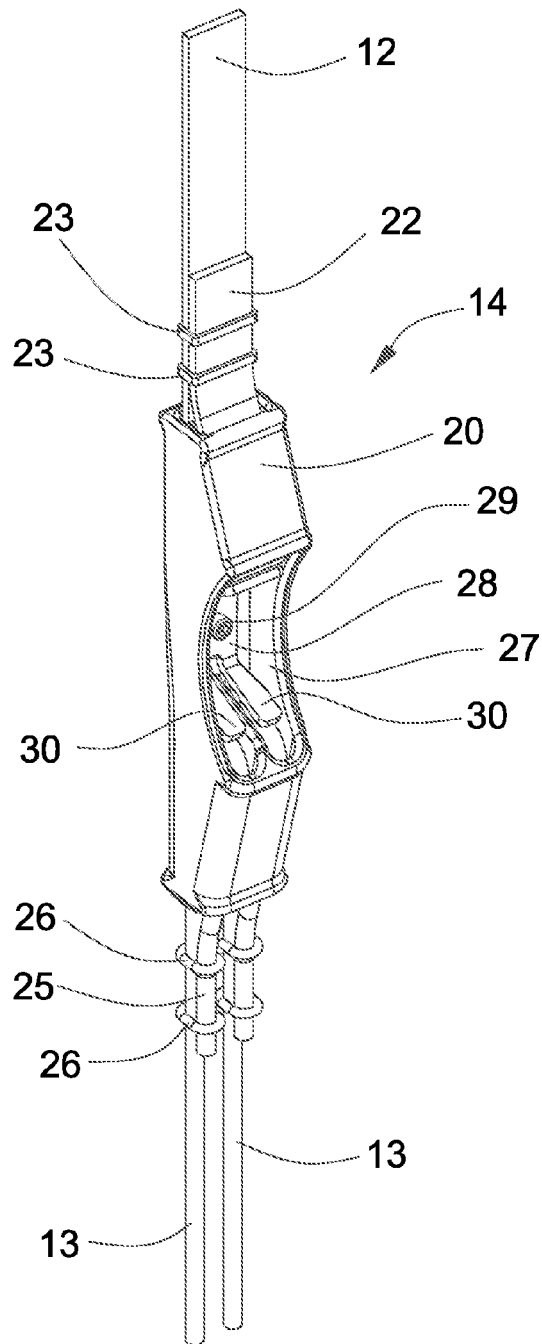


FIG. 6

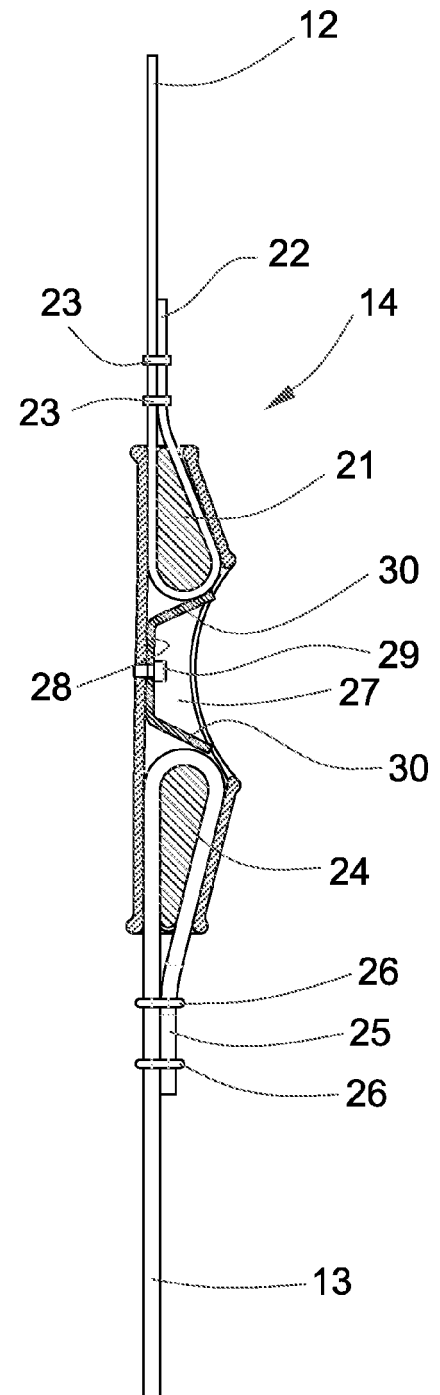
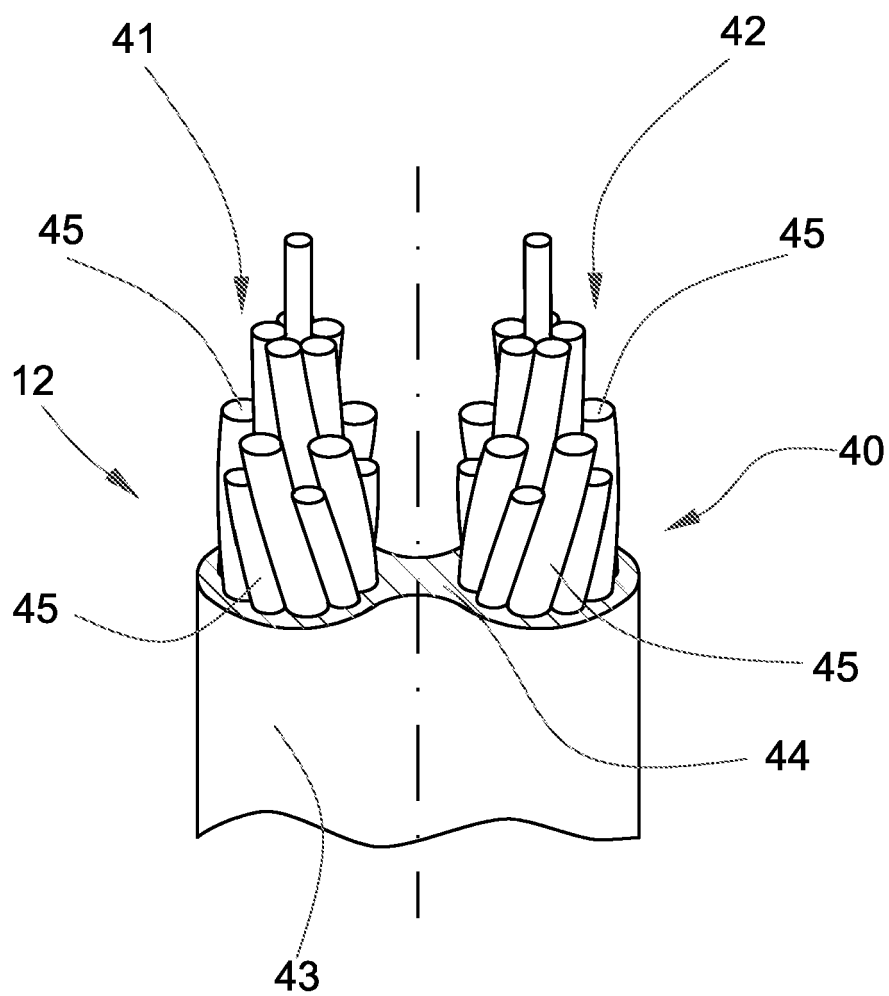


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 7272

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 367 017 A (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) 3. Dezember 2003 (2003-12-03)	1,2,5	INV. B66B11/00
Y	* Zusammenfassung * * Absätze [0009], [0011] - [0013] * * Abbildung 1 *	3,4	
A	----- JP 55 007151 A (FUJITETSUKU KK) 18. Januar 1980 (1980-01-18) * Zusammenfassung * * Abbildung 2 *	1,2,5	
Y	----- US 2006/054468 A1 (ACH ERNST) 16. März 2006 (2006-03-16) * Zusammenfassung * * Absätze [0026] - [0028], [0040] - [0042] * * Abbildungen 1-5 *	3,4	
Y	----- DE 103 33 847 A1 (SUETHER & SCHOEN GMBH) 30. Dezember 2004 (2004-12-30) * Zusammenfassung * * Absätze [0020] - [0028] * * Abbildungen 1-4 *	3,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		3. September 2007	Trimarchi, Roberto
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	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 10 7272

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

03-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1367017 A	03-12-2003	CN 1429173 A WO 02072461 A1	09-07-2003 19-09-2002
JP 55007151 A	18-01-1980	JP 1211485 C JP 58046436 B	12-06-1984 17-10-1983
US 2006054468 A1	16-03-2006	AR 050738 A1 AU 2005209671 A1 BR PI0503823 A CA 2518660 A1 CN 1749143 A JP 2006076791 A NZ 542101 A ZA 200506660 A	15-11-2006 30-03-2006 22-05-2007 13-03-2006 22-03-2006 23-03-2006 23-02-2007 31-05-2006
DE 10333847 A1	30-12-2004	KEINE	

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

- GB 1027714 A [0002]