



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2014 Patentblatt 2014/14

(51) Int Cl.:
B66B 11/04 (2006.01) B66B 11/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12186364.1**

(22) Anmeldetag: **27.09.2012**

(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

- **Hirschberger, Petra**
6053 Alpnachstad (CH)
- **Escher, Jean-Philippe**
8800 Thalwil (CH)

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

(74) Vertreter: **Hirschberger, Petra**
Inventio AG
Seestrasse 55
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **Kocher, Hans**
6044 Udligenswil (CH)

(54) **Antriebs- und Seilführungskonfiguration**

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage (20) mit wenigstens einem Fahrkorb, insbesondere mit zwei übereinander angeordneten Fahrkörben, in einem Aufzugsschacht, wobei dem Fahrkorb ein Antrieb (1, 1', 21) zugeordnet ist und der Fahrkorb über wenigstens zwei Seilstränge (26, 27) mit einem Gegengewicht verbunden ist. Der Antrieb (1, 21) umfasst wenigstens zwei Treibscheiben (10, 11, 22, 23). Dabei ist über jede Treibscheibe (10, 11, 22, 23) zumindest einer der wenigstens zwei Seilstränge (26, 27) geführt. Die Treibscheiben (10, 11, 22, 23) sind derart zueinander angeordnet, dass ein minimaler Abstand (D) zwischen den Seilsträngen (26, 27)

auf den beiden Treibscheiben (10, 11, 22, 23) kleiner ist, als ein Abstand der beiden Seilstränge (26, 27) im Bereich des Fahrkorbs. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die wenigstens zwei Treibscheiben (10, 11, 22, 23) voneinander beabstandet sind und der Abstand derart bemessen ist, dass weitere Komponenten der Aufzugsanlage (20) zumindest teilweise zwischen den Treibscheiben (10, 11, 22, 23) und/oder zwischen sich zu den wenigstens zwei Treibscheiben (10, 11, 22, 23) erstreckenden Seilstrangabschnitten (22.1, 23.1) der wenigstens zwei Seilstränge (22, 23) anordenbar oder angeordnet sind.

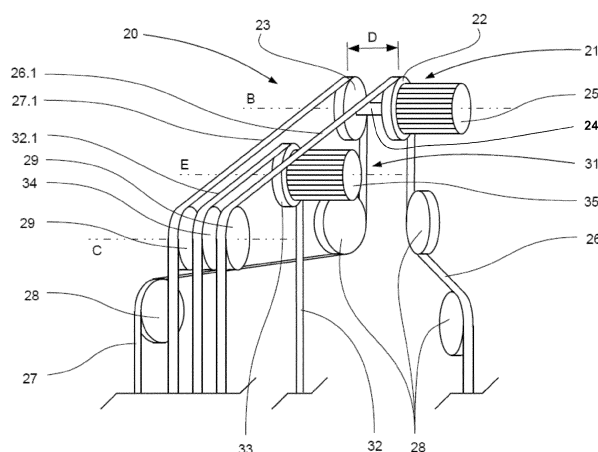


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage mit wenigstens einem Fahrkorb, insbesondere zwei übereinander angeordneten Fahrkörben, in einem Aufzugsschacht sowie einen Antrieb für einen Fahrkorb einer Aufzugsanlage gemäss den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Bei gewissen Arten von Aufzugsanlagen ist es erforderlich bzw. vorteilhaft, einen Fahrkorb über mehrere Seilstränge mit einem dem Fahrkorb zugeordneten Gegengewicht zu verbinden. Die Seilstränge können dabei zum Antrieb des Fahrkorbs über eine gemeinsame oder über zwei getrennte Treibscheiben geführt sein, welche von einem Motor angetrieben werden. Dies ist insbesondere der Fall bei Aufzugsanlagen, bei welchen zur Steigerung der Förderkapazität mehrere Fahrkörbe in einem gemeinsamen Aufzugsschacht übereinander und getrennt voneinander verfahrbar sind. Bei einem unteren Fahrkorb kommen dabei üblicherweise mehrere, insbesondere zwei, Seilstränge zum Einsatz, welche seitlich an einem oberen Fahrkorb vorbei geführt sind. Der oberste Fahrkorb kann in der Regel auf herkömmliche Weise mit nur einem Seilstrang mit dem zugeordneten Gegengewicht verbunden sein. Der Seilstrang des obersten Fahrkorbs ist in der Regel weitgehend zentral zum Fahrkorb angeordnet.

[0003] US 5,419,414 beschreibt eine Aufzugsanlage mit mehreren Fahrkören, bei welchen die Seilstränge der unteren Fahrkörbe über zwei separate Treibscheiben geführt sind. Die Treibscheiben werden über eine gemeinsame Antriebsachse von einem Motor angetrieben. Ein Abstand der Treibscheiben ist dabei durch eine Breite der oberen Fahrkörbe vorgegeben, an welchen die Seilstränge der unteren Fahrkörbe vorbeigeführt werden. Aufgrund des somit grossen Abstandes der Treibscheiben muss die Achse besonders lang sein, was konstruktiv aufwändig ist und anfällig für Beschädigungen sein kann.

[0004] In der EP 1 700 809 A1 ist vorgeschlagen, die beiden Seilstränge über eine zweiteilige Treibscheibe eines Antriebs zu führen. Die Seilführung ist gesamthaft derart ausgebildet, dass die beiden Seilstränge im Wesentlichen zu gleichen Teilen belastet sind, um einen gleichmässigen Verschleiss sicherzustellen. Für eine kompakte Bauweise sollen die Treibscheibenteile aneinander anliegen. Dies hat allerdings den Nachteil, dass die Seilstrangabschnitte, welche sich zu der jeweiligen Treibscheibe hin erstrecken, ebenfalls direkt benachbart geführt sind. Zumindest in diesem Bereich sowie im Bereich der Treibscheiben müssen weitere Komponenten der Aufzugsanlage daher z.B. in vertikaler Richtung versetzt angeordnet sein, womit eine vergleichsweise grosse Bauhöhe verbunden ist. Dies ist insbesondere bei den genannten Aufzugsanlagen mit zwei oder mehr Fahrkörben nachteilig, da die Antriebe der einzelnen Fahrkörbe auf unterschiedlichen Höhen angeordnet werden müssen.

[0005] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Aufzugsanlage der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche eine robuste und vielseitige sowie kompakte Bauweise ermöglicht. Ausserdem ist es eine Aufgabe der Erfindung, einen Antrieb für eine Aufzugsanlage mit wenigstens zwei Treibscheiben bereitzustellen, welcher eine robuste und vielseitige sowie kompakte Bauweise aufweist.

[0006] Diese Aufgaben werden durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Anspruch 1 betrifft eine Aufzugsanlage mit wenigstens einem Fahrkorb, insbesondere mit zwei übereinander angeordneten Fahrkörben, in einem Aufzugsschacht, wobei dem wenigstens einen Fahrkorb ein Antrieb zugeordnet ist. Der wenigstens eine Fahrkorb ist über wenigstens zwei Seilstränge mit einem Gegengewicht verbunden, wobei der Antrieb wenigstens zwei Treibscheiben umfasst und über jede Treibscheibe zumindest einer der wenigstens zwei Seilstränge geführt ist. Die Treibscheiben sind dabei derart zueinander angeordnet, dass ein minimaler Abstand zwischen den Seilsträngen auf den beiden Treibscheiben kleiner ist, als ein Abstand der beiden Seilstränge im Bereich des Fahrkorbs. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die wenigstens zwei Treibscheiben voneinander beabstandet sind und der Abstand derart bemessen ist, dass Komponenten der Aufzugsanlage zumindest teilweise zwischen den Treibscheiben und/oder zwischen sich zu den wenigstens zwei Treibscheiben erstreckenden Seilstrangabschnitten der wenigstens zwei Seilstränge anordenbar oder angeordnet sind.

[0007] Der minimale Abstand der Seilstränge auf den Treibscheiben bezeichnet hierbei einen Abstand der Seilstränge in einem Bereich, in welchem sie an den Treibscheiben anliegen. Bei z.B. coaxialer Anordnung der Treibscheiben entspricht dieser Abstand im Wesentlichen einem Abstand in axialer Richtung der wenigstens zwei Treibscheiben beträgt. Der minimale Abstand der Seilstränge auf den Treibscheiben ist also kleiner, als ein Abstand im Bereich des Fahrkorbs. Daher werden die wenigstens zwei Seilstränge zum Antrieb hin zusammengeführt. Auf diese Weise kann die Führung der beiden Seilstränge gesamthaft kompakt ausgeführt sein. Es versteht sich, dass ein Seilstrang weitgehend beliebig ausgebildet sein kann, insbesondere z.B. ein oder mehrere Seile und/oder einen oder mehrere Riemen umfassen kann. Die Treibscheiben sind dem entsprechend ausgebildet.

[0008] Aufgrund der Beabstandung der Treibscheiben und der damit verbundenen beabstandeten Führung der Seilstrangabschnitte, welche an die Treibscheiben heranreichen, wird im Bereich der beiden Treibscheiben bzw. im Bereich des zugehörigen Antriebs Platz für weitere Komponenten der Aufzugsanlage geschaffen. Die Komponenten, welche zwischen den Treibscheiben und/oder zwischen den Seilstrangabschnitten angeordnet werden können, umfassen z.B. einen Motor des Antriebs, einen Motor oder eine Treibscheibe eines Antriebs

für einen weiteren Fahrkorb oder Umlenkrollen einer Seilstrangführung.

[0009] Insbesondere bei Ausführungsformen einer Aufzugsanlage, bei welchen die wenigstens zwei Seilstränge eines unteren Fahrkorbs im Schachtkopf diagonal durch den Aufzugsschacht geführt sind, kann aufgrund des erfindungsgemässen Abstandes der Treibscheiben ein zentraler Bereich freigehalten werden. Dies ist insbesondere hinsichtlich der Seilstrangführung eines vertikal zentral geführten Seilstrangs des obersten Fahrkorbs vorteilhaft. Der erfindungsgemäss geschaffene Freiraum kann in diesem Fall z.B. zur Anordnung einer Umlenkrolle oder einer Treibscheibe für den Seilstrang des obersten Fahrkorbs genutzt werden.

[0010] Bevorzugt sind die beiden Treibscheiben im Wesentlichen koaxial angeordnet. Die Treibscheiben können somit z.B. auf einer gemeinsamen Achse angeordnet sein. Auf diese Weise sind die Seilstrangabschnitte, welche in der Regel tangential an die Treibscheiben heranreichen, parallel geführt und weisen einen im Wesentlichen dem Abstand der Treibscheiben entsprechenden Abstand auf. Im Zwischenraum zwischen den Seilstrangabschnitten kann als weitere Komponente der Aufzugsanlage z.B. ein Seilstrangabschnitt eines weiteren Seilstrangs geführt sein. Bevorzugt sind die Treibscheiben im Wesentlichen baugleich ausgebildet und weisen insbesondere einen weitgehend gleichen Durchmesser auf.

[0011] Es hat sich herausgestellt, dass der minimale Abstand der Seilstränge auf den Treibscheiben mit Vorteil im Wesentlichen wenigstens einen Radius der Treibscheiben, insbesondere im Wesentlichen wenigstens einen Durchmesser der Treibscheiben, beträgt. Auf diese Weise besteht in der Regel ein ausreichender Abstand, um weitere Komponenten wie z.B. Motoren oder Umlenkrollen bzw. weitere Treibscheiben platzsparend zwischen den Treibscheiben und/oder zwischen den heranreichenden Seilstrangabschnitten anzuordnen. Der Abstand ist dabei jedoch ausreichend gering, dass keine konstruktiven Einbussen bei der Lagerung der Treibscheiben z.B. aufgrund überlanger Achsen hingenommen werden müssten.

[0012] Bevorzugt sind dabei die wenigstens zwei Treibscheiben auf einer gemeinsamen Achse angeordnet. Die Achse kann mit einem Motor verbunden sein und als Antriebsachse für beide Treibscheiben wirken. Es versteht sich, dass auch Anordnungen, bei welchen jeder Treibscheibe ein separater Achskörper zugeordnet ist, vorteilhaft sein können.

[0013] Als mögliche Komponente der Aufzugsanlage kann zwischen den wenigstens zwei Treibscheiben mit Vorteil ein Lagerbock für die jeweilige Achse oder gegebenenfalls für die gemeinsame Achse der Treibscheiben angeordnet sein. Dies hat den Vorteil, dass z.B. ein einzelner Lagerbock zur Lagerung der Achsen von beiden Treibscheiben genutzt werden kann. Ebenso kann ein freier Bereich einer gemeinsamen Achse zwischen den Treibscheiben am Lagerbock abgestützt sein. Der La-

gerbock ist auf diese Weise platzsparend zwischen den Treibscheiben untergebracht.

[0014] Bevorzugt umfasst der Antrieb einen Motor, welcher, als weitere mögliche Komponente der Aufzugsanlage, zumindest teilweise zwischen den beiden Treibscheiben angeordnet ist. Der Motor kann z.B. beidseitig eine Antriebsachse aufweisen, auf welche die Treibscheiben direkt aufgesetzt sein können. Auf diese Weise sind keine zusätzlichen Lagerelemente für die Lagerung der wenigstens zwei Treibscheiben erforderlich. Es versteht sich, dass der Motor auch zusätzlich zum oben genannten Lagerbock vorhanden sein kann.

[0015] In anderen Ausführungsformen kann ein Motor des Antriebs auch einseitig der beiden Treibscheiben angeordnet sein. Auf diese Weise kann eine gemeinsame Achse zwischen den wenigstens zwei Treibscheiben z.B. zur Lagerung einer Umlenkrolle oder für eine weitere Treibscheibe genutzt werden. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass zur Leistungssteigerung des Antriebs zwei Motoren vorgesehen sein können. Die beiden Motoren können z.B. auf eine gemeinsame Antriebsachse der Treibscheiben wirken. Diese können z.B. beidseitig der wenigstens zwei Treibscheiben angeordnet sein. Alternativ können einer der Motoren zwischen den Treibscheiben und der weitere Motor einseitig der Treibscheiben angeordnet sein.

[0016] In wiederum anderen Ausführungsformen kann der Antrieb mit Vorteil zwei Motoren umfassen, wobei jeder Treibscheibe ein Motor zugeordnet ist. Typischerweise ist jede der Treibscheiben auf einer Antriebsachse jeweils eines der Motoren angeordnet. Auf diese Weise können die beiden Treibscheiben weitgehend unabhängig voneinander angeordnet sein. Es versteht sich, dass die Treibscheiben auf einer gemeinsamen Achse angeordnet sein können und beide Motoren auf dieselbe Achse wirken.

[0017] Wie bereits eingangs erwähnt, ist die erfindungsgemässe Ausbildung der Aufzugsanlage insbesondere bei Aufzugsanlagen von Vorteil, welche wenigstens einen zweiten Fahrkorb aufweisen, welcher oberhalb des ersten Fahrkorbs im Aufzugsschacht verfahrbar angeordnet ist. Dem zweiten Fahrkorb ist ein weiterer Antrieb zugeordnet, wobei der zweite Fahrkorb über wenigstens einen Seilstrang mit einem Gegengewicht verbunden ist. Dabei sind die wenigstens zwei Seilstränge des ersten Fahrkorbs seitlich, insbesondere auf zwei unterschiedlichen Seiten, am zweiten Fahrkorb vorbei geführt. Da bei derartigen Aufzugsanlagen in der Regel mehrere Antriebe (für jeden Fahrkorb einen) vorhanden sind, ist die erfindungsgemässe Anordnung der Treibscheiben und die damit verbundene kompakte Bauweise besonders vorteilhaft. Bevorzugt sind die Antriebe des ersten Fahrkorbs und des zweiten Fahrkorbs auf im Wesentlichen gleicher vertikaler Höhe im Aufzugsschacht angeordnet.

[0018] In bevorzugten Ausführungsformen ist die Seilführung des Seilstrangs des zweiten Fahrkorbs zumindest abschnittsweise zwischen den Treibscheiben

und/oder zwischen den an die Treibscheiben herangeführten Steilstrangabschnitten des ersten Fahrkorbs geführt. Es versteht sich, dass dies zusätzlich zu z.B. zwischen den Treibscheiben und/oder zwischen den Steilstrangabschnitten angeordneten Motoren oder anderen Komponenten der Aufzugsanlage der Fall sein kann.

[0019] In weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist eine Umlenkrolle für den Seilstrang des zweiten Fahrkorbs und/oder die Treibscheibe des Antriebs des zweiten Fahrkorbs zwischen den wenigstens zwei Treibscheiben und/oder den an die Treibscheiben herangeführten Steilstrangabschnitten angeordnet. Auf diese Weise können z.B. Antrieb des zweiten Fahrkorbs sowie der Antrieb des ersten Fahrkorbs auf derselben Höhe im Aufzugskopf angeordnet sein, womit eine Bauhöhe der gesamten Antriebsanlage gegenüber bekannten Bauweisen verringert ist.

[0020] Die Erfindung betrifft auch einen Antrieb für eine Aufzugsanlage, insbesondere für eine der vorliegend beschriebenen Aufzugsanlagen. Der Antrieb umfasst wenigstens zwei Treibscheiben, wobei über jede Treibscheibe zumindest ein Seilstrang führbar ist. Die wenigstens zwei Treibscheiben sind dabei voneinander beabstandet, wobei der Abstand derart bemessen ist, dass Komponenten der Aufzugsanlage zumindest teilweise zwischen den Treibscheiben und/oder zwischen sich zu den wenigstens zwei Treibscheiben erstreckenden Seilstrangabschnitten von über die Treibscheiben führbaren Seilsträngen anordenbar sind.

[0021] Mit Vorteil kann wie oben erwähnt zwischen den wenigstens zwei Treibscheiben ein Lagerbock für jeweilige Achsen oder für eine gemeinsame Achse der Treibscheiben angeordnet sein. Ebenso ist mit Vorteil ein Motor des Antriebs zumindest teilweise zwischen den beiden Treibscheiben angeordnet.

[0022] Aus der obigen Beschreibung der Aufzugsanlage ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungen des Antriebs. Gesamthaft wird offenbar, dass aufgrund der erfindungsgemäss beabstandeten Treibscheiben für zwei Seilstränge eines Fahrkorbs eine besonders kompakte Anordnung von Komponenten der Aufzugsanlage, insbesondere von Komponenten der Antriebsanlage, bereitgestellt ist.

[0023] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich zudem weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

[0024] Die zur Erläuterung der Ausführungsbeispiele verwendeten Zeichnungen zeigen schematisch:

Fig. 1: einen Antrieb eines Fahrkorbs einer erfindungsgemässen Aufzugsanlage mit einem zwischen zwei Treibscheiben angeordneten Lagerbock;

Fig. 2: einen Antrieb eines Fahrkorbs einer erfindungsgemässen Aufzugsanlage mit einem zwischen zwei Treibscheiben angeordneten

Motor;

Fig. 3: eine Ansicht einer exemplarischen Seilführung einer erfindungsgemässen Aufzugsanlage mit zwei Fahrkörben.

[0025] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0026] Figur 1 zeigt eine Antriebsanordnung 1 für eine Aufzugsanlage. Auf einer Grundplatte 3 ist an einem Längsende eine Seitenwand 4 angeordnet. Die Seitenwand 4 erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht zur Grundplatte 3. An der Seitenwand 4 ist ein Motor 5 befestigt. Der Motor 5 ist, z.B. über eine Kupplung 9, an eine Achse 6 gekoppelt, welche sich oberhalb der Grundplatte 3, parallel zu dieser und senkrecht zur Seitenwand 4 erstreckt. Es versteht sich, dass die Achse 6 auch direkt von einer Antriebsachse des Motors 5 bereitgestellt sein kann.

[0027] In Längsrichtung A der Achse 6 etwa mittig auf der Grundplatte 3 ist ein Lagerbock 7 angeordnet, an welchem die Achse 6, vorliegend über Wälzlager 8, rotierbar gelagert ist. In Fig. 1 ist der Lagerbock 7 sowie die darin angeordnet Achse 6 in einer Schnittansicht dargestellt, während die übrigen Elemente in einer Aussenansicht gezeigt sind.

[0028] Im Zwischenraum zwischen Lagerbock 7 und Seitenwand 4 ist eine erste Treibscheibe 10 auf der Achse 6 angeordnet. Auf der gegenüberliegenden Seite des Lagerbocks 7 setzt sich die Achse 6 in einem Achsfortsatz über den Lagerbock 7 hinaus fort. Auf dem Achsfortsatz ist eine zweite Treibscheibe 11 angeordnet. Die zweite Treibscheibe 11 ist weitgehend baugleich und im Wesentlichen spiegelsymmetrisch bezüglich des Lagerbocks 7 ausgebildet und angeordnet. Die Treibscheiben 10 und 11 sind zur Führung eines Seilstrangs ausgebildet (nicht dargestellt), welcher z.B. ein oder mehrere Seile oder Riemen umfassen kann. Je nachdem sind die Treibscheiben 10 und 11 an die spezifischen Anforderungen anzupassen. Die Treibscheiben 10 und 11 weisen vorliegend einen Abstand derart auf, dass ein minimaler Abstand D von auf den Treibscheiben 10 und 11 geführten Seilsträngen im Wesentlichen einem Durchmesser der Treibscheiben 10 und 11 entspricht.

[0029] In Varianten (gestrichelt angedeutet) kann eine weitere Seitenwand 12 an der Grundplatte 3 vorhanden sein, welche der ersten Seitenwand 4 bezüglich des Lagerbocks 7 gegenüberliegend angeordnet ist. Die weitere Seitenwand 12 kann dabei als Gegenlager für die Achse 6 dienen. In wiederum weiteren Varianten kann ein weiterer Motor 13 an der Seitenwand 12 angeordnet sein, welcher ebenfalls an die Achse 6 gekoppelt ist, sodass sich ein bezüglich des Lagerbocks 7 weitgehend symmetrischer Aufbau des Antriebs 1 ergibt. Achse 6 kann auch eine gemeinsame Antriebsachse der beiden Motoren 5 und 13 sein.

[0030] Insbesondere kann bei dieser Variante mit einer zweiten Seitenwand 12 der Lagerbock 7 entfallen und

die Wälzlager 8 je in einer Seitenwand 4, 12 eingebaut sein.

[0031] Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Antriebs 1', bei welchem ein Motor 5' zwischen den beiden Treibscheiben 10' und 11' angeordnet ist. Der Motor 5' weist dabei zwei Antriebsachsen 6.1 und 6.2 auf, welche koaxial auf gegenüberliegenden Seiten eines Motorblocks des Motors 5' seitlich hervorragen. Die Treibscheiben 10' und 11' sind derart ausgebildet und auf den Achsfortsätzen 6.1 und 6.2 angeordnet, dass sich ein minimaler Abstand D der Seilstränge ergibt, welche auf den Treibscheiben 10' und 11' geführt sind. Analog der Fig. 1 entspricht der Abstand D im Wesentlichen einem Durchmesser der Treibscheiben 10' und 11'. Der Motor 5' kann direkt zur Montage an einer Struktur einer Aufzugsanlage ausgebildet sein oder weitgehend analog dem Lagerbock 7 auf einer Grundplatte angeordnet sein (nicht dargestellt).

[0032] Figur 3 zeigt eine exemplarische Anordnung von Seilführungen im Bereich von Antrieben 21 und 31 einer erfindungsgemässen Aufzugsanlage 20 mit zwei Fahrkörben (nicht dargestellt).

[0033] Der erste Antrieb 21 eines unteren Fahrkorbs weist zwei Treibscheiben 22 und 23 auf, welche voneinander beabstandet auf einer gemeinsamen Antriebsachse 24 eines Motors 25 des Antriebs 21 angeordnet sind. Der Antrieb 21 ist nur schematisch dargestellt und kann z.B. gemäss dem Antrieb 1 oder 1' der Fig. 1 oder 2 ausgebildet sein. Ein Abstand D von zwei Seilsträngen 26 und 27, welche vorliegend zur Vereinfachung als Riemen dargestellt sind, entspricht auf den Treibscheiben 22 und 23 etwa einem Durchmesser der im Wesentlichen gleichartig ausgebildeten Treibscheiben 22 und 23. Eine geometrische Achse B des Antriebs 21 ist dabei in horizontaler Richtung angeordnet.

[0034] Die Seilstränge 26 und 27 sind im Aufzugsschacht auf zwei unterschiedlichen Seiten (vorliegend auf gegenüberliegenden Seiten) eines oberen Fahrkorbs vertikal an diesem vorbei geführt. Die Seilstränge 26 und 27 sind am unteren Fahrkorb verankert. Über Umlenkrollen 28 sind die Seilstränge 26 und 27 unterhalb des Antriebs 21 auf den Abstand D zusammengeführt, sodass sie in einem an die Treibscheiben 22 und 23 heranführenden Abschnitt weitgehend parallel im Abstand D geführt sind. Der Abstand D ist kleiner als ein Abstand der beiden Seilstränge 26 und 27 im Bereich des unteren Fahrkorbs bzw. in einem Bereich, in welchem sie am oberen Fahrkorb vorbeigeführt sind.

[0035] Von den Treibscheiben 22 und 23 sind die beiden Seilstränge 26 und 27 in Abschnitten 26.1 bzw. 27.1 in weitgehend horizontaler Richtung zu Umlenkrollen 29 geführt, welche oberhalb eines Gegengewichts des unteren Fahrkorbs angeordnet sind (nicht dargestellt). Die Umlenkrollen 29 sind auf einer gemeinsamen geometrischen Achse C angeordnet. Vorliegend befindet sich die Achse C in derselben horizontalen Ebene, wie die Achse B des Antriebs 21. Die Umlenkrollen 29 sind bevorzugt im selben Abstand zueinander angeordnet, wie die Treib-

scheiben 22 und 23, sodass die beiden Seilstrangabschnitte 26.1 und 27.1 im Abstand D im Wesentlichen parallel und weitgehend horizontal geführt sind. Von den Umlenkrollen 29 erstrecken sich die Seilstränge 26 und 27 in vertikaler Richtung nach unten zum Gegengewicht.

[0036] Ein Seilstrang 32 des oberen Fahrkorbs kann typischerweise weitgehend zentral am Fahrkorb befestigt und von dort in vertikaler Richtung nach oben geführt sein, da kein darüber angeordneter Fahrkorb umgangen werden muss. Vorliegend ist der Seilstrang 32 weitgehend zentral in vertikaler Richtung zu einer im Bereich zwischen den Seilstrangabschnitten 26.1 und 27.1 angeordneten Treibscheibe 33 eines Antriebs 31 des oberen Fahrkorbs geführt.

Die Treibscheibe 33 ist dabei etwa mittig zwischen den Seilstrangabschnitten 26.1 und 27.1 auf einer Antriebsachse eines Motors 35 des Antriebs 31 angeordnet. Eine geometrische Drehachse E liegt weitgehend in derselben vertikalen Ebene, wie die Achsen B und C des Antriebs 21 bzw. der Umlenkrollen 29. Von der Treibscheibe 33 ist der Seilstrang 32 in einem im Wesentlichen horizontalen Abschnitt 32.1 zu einer Umlenkrolle 34 geführt, welche vorliegend koaxial und etwa mittig zwischen den Umlenkrollen 29 angeordnet ist. Von der Umlenkrolle 34 ist der Seilstrang 32 in vertikaler Richtung zu einem Gegengewicht des oberen Fahrkorbs geführt (nicht dargestellt). Auf diese Weise ergibt sich gesamthaft eine besonders platz sparende Anordnung der Antriebe 21 und 31 sowie der Umlenkrollen 29 bzw. 34 mit geringer Bauhöhe, im Wesentlichen in einer gemeinsamen horizontalen Ebene.

[0037] Vorliegend weist die Treibscheibe 33 einen analogen Durchmesser auf, wie die Treibscheiben 22 und 23, und die Umlenkrolle 34 einen analogen Durchmesser, wie die Umlenkrollen 29. Der Seilstrangabschnitt 32.1 ist somit weitgehend in derselben Ebene geführt, wie die Seilstrangabschnitte 26.1 und 27.1.

[0038] In der Ausführung der Fig. 3 können die Gegengewichte beispielsweise übereinander in derselben vertikalen Längsführung im Aufzugsschacht geführt sein. Erforderlichenfalls kann in einem oberen Gegengewicht ein Durchtritt für den Seilstrang bzw. die Seilstränge des unteren Gegengewichts ausgebildet sein. Es versteht sich, dass in einer Abwandlung der Ausführung der Fig. 3 der Seilstrangabschnitt 32.1 z.B. auch in entgegengesetzter Richtung zu einer Umlenkrolle geführt sein kann, welche zwischen den Treibscheiben 22 und 23 angeordnet ist. Dies kann z.B. hinsichtlich einer gesonderten Führung der beiden Gegengewichte auf unterschiedlichen Seiten der Fahrkörbe vorteilhaft sein. Ebenso versteht es sich, dass die in Fig. 3 dargestellte Seilführungen rein exemplarisch zu verstehen sind und eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten bestehen, bei welchen die erfindungsgemässe Anordnung der Treibscheiben auf vorteilhafte Weise Freiräume zur Anordnung von Komponenten der Aufzugsanlage schafft.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage (20) mit wenigstens einem Fahrkorb, insbesondere mit zwei übereinander angeordneten Fahrkörben, in einem Aufzugsschacht, wobei dem Fahrkorb ein Antrieb (1, 1', 21) zugeordnet ist und der Fahrkorb über wenigstens zwei Seilstränge (26, 27) mit einem Gegengewicht verbunden ist, wobei der Antrieb (1, 21) wenigstens zwei Treibscheiben (10, 11, 22, 23) umfasst und über jede Treibscheibe (10, 11, 22, 23) zumindest einer der wenigstens zwei Seilstränge (26, 27) geführt ist, wobei die Treibscheiben (10, 11, 22, 23) derart zueinander angeordnet sind, dass ein minimaler Abstand (D) zwischen den Seilsträngen (26, 27) auf den beiden Treibscheiben (10, 11, 22, 23) kleiner ist, als ein Abstand der beiden Seilstränge (26, 27) im Bereich des Fahrkorbs, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Treibscheiben (10, 11, 22, 23) voneinander beabstandet sind und der Abstand derart bemessen ist, dass weitere Komponenten der Aufzugsanlage (20) zumindest teilweise zwischen den Treibscheiben (10, 11, 22, 23) und/oder zwischen sich zu den wenigstens zwei Treibscheiben (10, 11, 22, 23) erstreckenden Seilstrangabschnitten (22.1, 23.1) der wenigstens zwei Seilstränge (22, 23) anordenbar oder angeordnet sind.
2. Aufzugsanlage (20) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Treibscheiben (10, 11, 22, 23) im Wesentlichen koaxial angeordnet sind.
3. Aufzugsanlage (20) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der minimale Abstand (D) der Seilstränge (26, 27) auf den Treibscheiben (10, 11, 22, 23) wenigstens einem Radius der Treibscheiben (10, 11, 22, 23), insbesondere wenigstens einem Durchmesser der Treibscheiben (10, 11, 22, 23), entspricht.
4. Aufzugsanlage (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Treibscheiben (10, 11, 22, 23) auf einer gemeinsamen Achse (6, 24) angeordnet sind.
5. Aufzugsanlage (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den wenigstens zwei Treibscheiben (10, 11) ein Lagerbock (7) für jeweilige Achsen oder gegebenenfalls für die gemeinsame Achse (6) der Treibscheiben (10, 11) angeordnet ist.
6. Aufzugsanlage (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (1') einen Motor (5') umfasst, welcher zumindest teilweise zwischen den beiden Treibscheiben (10', 11') angeordnet ist.
7. Aufzugsanlage (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (1) einen Motor (5) umfasst, welcher einseitig der beiden Treibscheiben (10, 11) angeordnet ist.
8. Aufzugsanlage (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (1) zwei Motoren (5, 13) umfasst und jeder Treibscheibe (10, 11) ein Motor zugeordnet ist.
9. Aufzugsanlage (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugsanlage (20) wenigstens einen zweiten Fahrkorb aufweist, welcher oberhalb des ersten Fahrkorbs im Aufzugsschacht angeordnet ist und welchem ein weiterer Antrieb (31) zugeordnet ist, wobei der zweite Fahrkorb über wenigstens einen Seilstrang (32) mit einem Gegengewicht verbunden ist und die wenigstens zwei Seilstränge (26, 27) des ersten Fahrkorbs seitlich, insbesondere auf zwei unterschiedlichen Seiten, am zweiten Fahrkorb vorbei geführt sind.
10. Aufzugsanlage (20) gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebe (21, 31) des ersten Fahrkorbs und des zweiten Fahrkorbs auf im Wesentlichen gleicher vertikaler Höhe im Aufzugsschacht angeordnet sind.
11. Aufzugsanlage (20) gemäß Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilführung des Seilstrangs (32) des zweiten Fahrkorbs zumindest abschnittsweise zwischen den Treibscheiben (22, 23) und/oder zwischen den an die Treibscheiben (22, 23) herangeführten Seilstrangabschnitten (26.1, 27.1) des ersten Fahrkorbs geführt ist.
12. Aufzugsanlage (20) gemäß einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Umlenkrolle (34) für den Seilstrang (32) des zweiten Fahrkorbs und/oder eine Treibscheibe (33) des Antriebs (31) des zweiten Fahrkorbs zwischen den wenigstens zwei Treibscheiben (22, 23) und/oder den an die Treibscheiben (22, 23) herangeführten Seilstrangabschnitten (26.1, 27.1) angeordnet ist.
13. Antrieb (1, 1') für eine Aufzugsanlage, insbesondere eine Aufzugsanlage gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, mit wenigstens zwei Treibscheiben (10, 10', 11, 11'), wobei über jede Treibscheibe (10, 10', 11, 11') zumindest ein Seilstrang führbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Treibscheiben (10, 10', 11, 11') voneinander beabstandet sind und der Abstand derart bemessen ist, dass weitere Komponenten der Aufzugsanlage zumindest teilweise zwischen den Treibscheiben (10, 10', 11, 11') und/oder zwischen sich zu den wenigstens zwei Treibscheiben erstre-

ckenden Seilstrangabschnitten von über die Treibscheiben fñhrbaren Seilsträngen anordenbar sind.

14. Antrieb (1) gemäss Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den wenigstens zwei Treibscheiben (10, 10', 11, 11') ein Lagerbock für jeweilige Achsen oder für eine gemeinsame Achse (6) der Treibscheiben (10, 10', 11, 11') angeordnet ist.
15. Antrieb (1') gemäss Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet,** der Antrieb (1') einen Motor (5') umfasst, welcher zumindest teilweise zwischen den beiden Treibscheiben (10, 10', 11, 11') angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

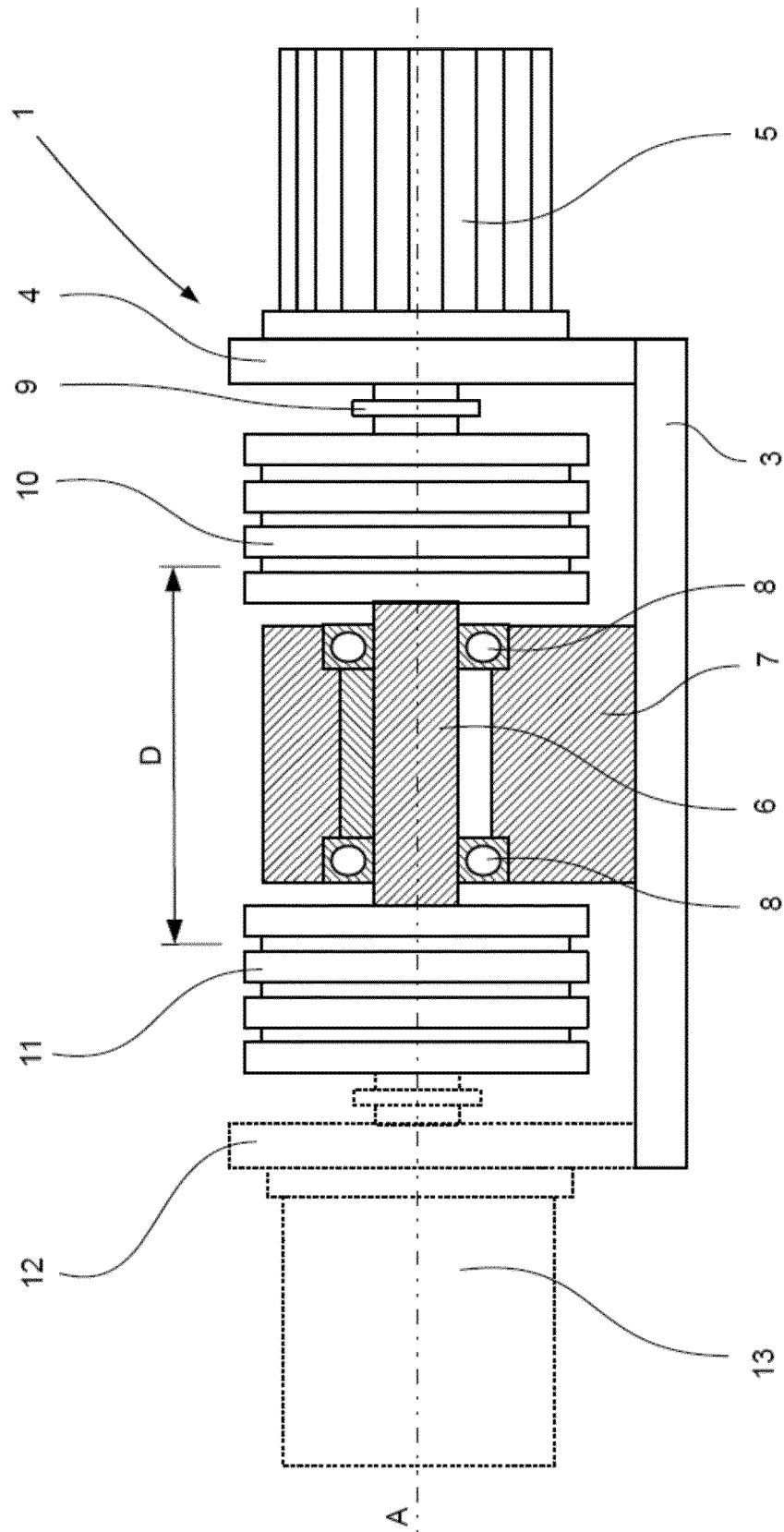


Fig. 1

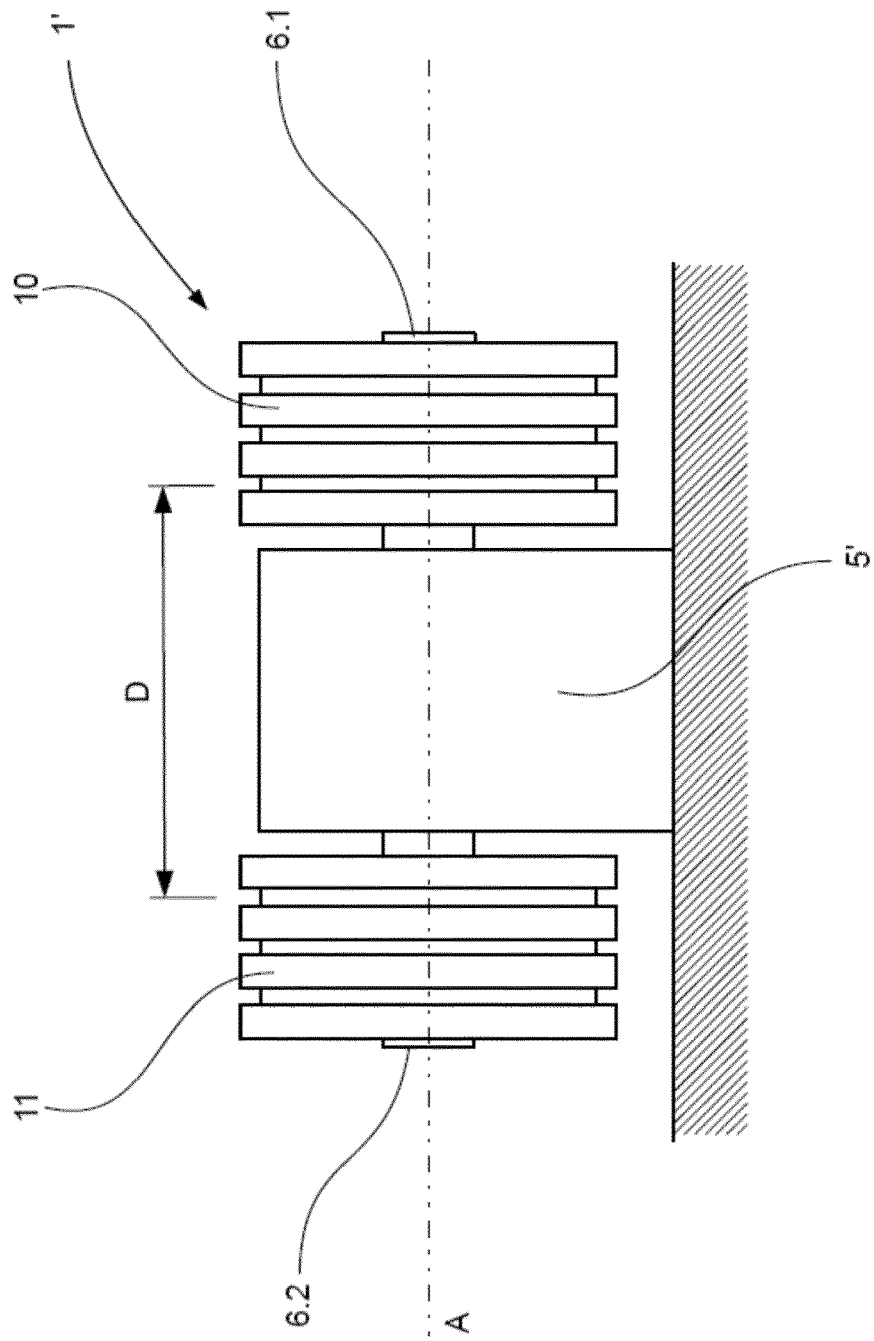


Fig. 2

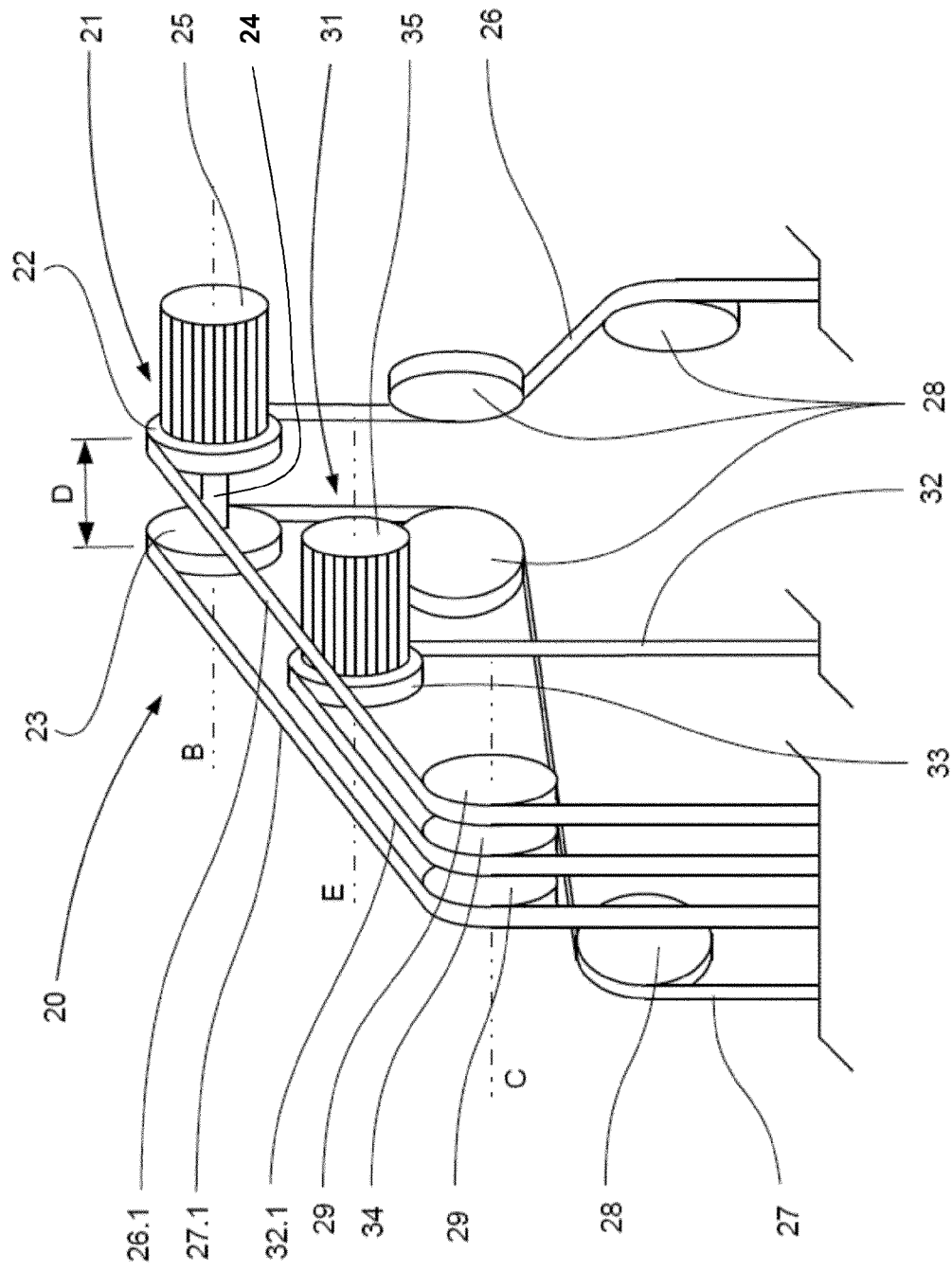


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 18 6364

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2004 155519 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 3. Juni 2004 (2004-06-03)	1-4,6,7,9-13	INV. B66B11/04 B66B11/08
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 3 *	5,6,8	

X	US 2004/262087 A1 (ACH ERNST FRIEDRICH [CH]) 30. Dezember 2004 (2004-12-30)	13,15	
Y	* Abbildung 12 *	6	

X	US 2007/056804 A1 (THIELOW FRANK [DE]) 15. März 2007 (2007-03-15)	13,14	
Y	* Abbildungen 1-8 *	5,8	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2013	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 12 18 6364

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.

07-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2004155519 A	03-06-2004	JP 4113760 B2	09-07-2008
		JP 2004155519 A	03-06-2004
US 2004262087 A1	30-12-2004	AT 294763 T	15-05-2005
		AT 307082 T	15-11-2005
		AT 316934 T	15-02-2006
		AT 316935 T	15-02-2006
		AT 382577 T	15-01-2008
		AT 382578 T	15-01-2008
		AT 393754 T	15-05-2008
		AT 505425 T	15-04-2011
		AT 512925 T	15-07-2011
		AU 2002339284 A1	10-06-2003
		AU 2002339285 A1	10-06-2003
		AU 2002339286 A1	10-06-2003
		AU 2002340704 A1	10-06-2003
		AU 2008200721 A1	06-03-2008
		AU 2010201902 A1	03-06-2010
		BR 0214353 A	26-10-2004
		BR 0214356 A	26-10-2004
		BR 0214382 A	03-11-2004
		BR 0214385 A	03-11-2004
		CA 2464929 A1	30-05-2003
		CA 2464990 A1	30-05-2003
		CA 2465031 A1	30-05-2003
		CA 2465038 A1	30-05-2003
		CN 1589229 A	02-03-2005
		CN 1589230 A	02-03-2005
		CN 1589231 A	02-03-2005
		CN 1592710 A	09-03-2005
		CN 101062742 A	31-10-2007
		DE 50203035 D1	09-06-2005
		DE 50204630 D1	24-11-2005
		DK 1446348 T3	20-02-2006
		DK 1446350 T3	06-06-2006
		DK 1446351 T3	29-08-2005
		DK 1446352 T3	06-06-2006
		DK 1561720 T3	31-03-2008
		DK 1604939 T3	28-04-2008
		EP 1446348 A1	18-08-2004
		EP 1446350 A1	18-08-2004
		EP 1446351 A1	18-08-2004
		EP 1446352 A1	18-08-2004
		EP 1547960 A2	29-06-2005
		EP 1561720 A2	10-08-2005
		EP 1580156 A1	28-09-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

EP 12 18 6364

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.

07-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		EP 1604939 A1	14-12-2005
		EP 1834919 A2	19-09-2007
		ES 2242069 T3	01-11-2005
		ES 2251620 T3	01-05-2006
		ES 2257578 T3	01-08-2006
		ES 2257579 T3	01-08-2006
		ES 2298937 T3	16-05-2008
		ES 2298943 T3	16-05-2008
		ES 2306013 T3	01-11-2008
		ES 2364969 T3	19-09-2011
		ES 2368262 T3	15-11-2011
		HK 1068592 A1	28-07-2006
		HK 1068593 A1	26-05-2006
		HK 1068594 A1	07-10-2005
		HK 1068596 A1	03-03-2006
		HK 1079179 A1	07-10-2011
		HK 1081506 A1	08-08-2008
		HK 1083621 A1	31-10-2008
		HK 1085987 A1	08-08-2008
		HK 1116150 A1	25-11-2011
		JP 4468697 B2	26-05-2010
		JP 2005509578 A	14-04-2005
		JP 2005509579 A	14-04-2005
		JP 2005509580 A	14-04-2005
		JP 2005523856 A	11-08-2005
		JP 2007246286 A	27-09-2007
		MX PA04004787 A	11-08-2004
		MX PA04004847 A	30-07-2004
		MX PA04004850 A	30-07-2004
		NO 329183 B1	06-09-2010
		NO 330310 B1	28-03-2011
		NO 330312 B1	28-03-2011
		NO 332403 B1	10-09-2012
		NZ 532893 A	29-07-2005
		PT 1446350 E	31-05-2006
		PT 1446351 E	30-09-2005
		PT 1561720 E	27-03-2008
		PT 1604939 E	10-04-2008
		US 2004216958 A1	04-11-2004
		US 2004216959 A1	04-11-2004
		US 2004262087 A1	30-12-2004
		US 2005006179 A1	13-01-2005
		US 2007278047 A1	06-12-2007
		WO 03043922 A1	30-05-2003
		WO 03043924 A1	30-05-2003
		WO 03043925 A1	30-05-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

EP 12 18 6364

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.

07-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		WO 03043926 A1	30-05-2003
		ZA 200403134 A	25-04-2005
		ZA 200403135 A	25-04-2005
		ZA 200403136 A	25-04-2005

US 2007056804 A1	15-03-2007	CN 1886324 A	27-12-2006
		DE 102004047431 A1	21-04-2005
		EP 1667930 A2	14-06-2006
		JP 2007507402 A	29-03-2007
		US 2007056804 A1	15-03-2007
		WO 2005032993 A2	14-04-2005

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

- US 5419414 A [0003]
- EP 1700809 A1 [0004]