(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Mai 2005 (06.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/040029 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B66B 11/00, 11/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002156

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. September 2004 (29.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 48 151.6 13. Oktober 2003 (13.10.2003) DE
203 20 076.4 23. Dezember 2003 (23.12.2003) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **WITTUR AG** [DE/DE]; Rohrbachstrasse 26-30, 85259 Wiedenzhausen (DE).

(72) Erfinder: **KÜNTSCHER, Dietmar**; Siebenbürgener Strasse 5, 01257 Dresden (DE). **FICHTNER, Klaus**; Stephanienplatz 1, 01307 Dresden (DE). **WITTUR, Horst**; Waldstrasse 9a, 85757 Karlsfeld/Rothschwaige (DE).

(74) Anwalt: **ILBERG, Roland**; Ilberg - Weissfloh Patentanwälte, Am Weissiger Bach 93, 01328 Dresden (DE).

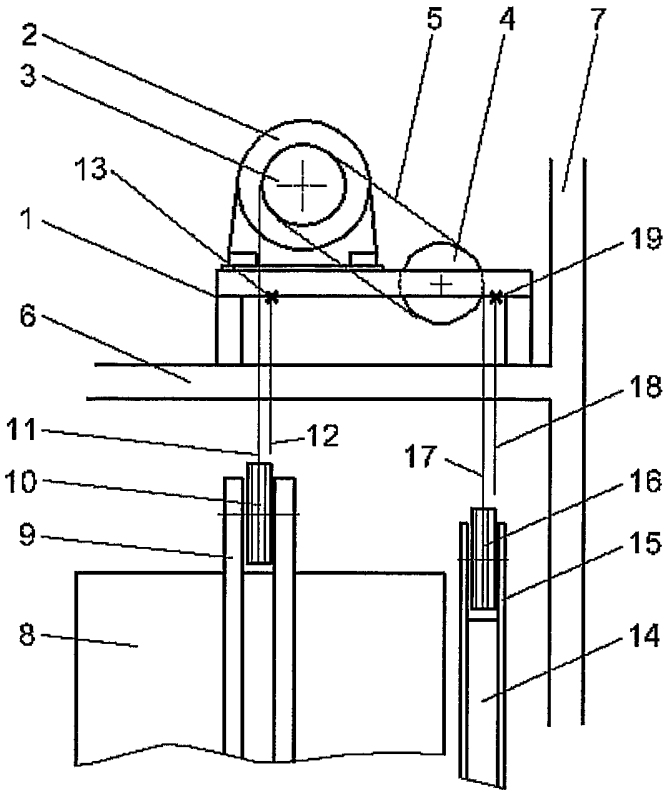
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRIVE SYSTEM FOR NARROW MACHINE SPACES

(54) Bezeichnung: ANTRIEBSSYSTEM FÜR ENGE TRIEBWERKSRÄUME



(57) Abstract: The invention relates to a drive system for narrow machine rooms, comprising a slim built drive motor (2), a driving disk (3) having a smaller diameter in relation to the driving disk (2) and a double cable grip by means of an opposite pulley (4) and a cable suspension of the elevator car (8) of at least 2:1. The drive mechanism (2, 3) together with the opposite pulley (4) and the cable fixtures (13, 19) and/or additional deflection pulleys (10, 21) are mounted in a common base frame (1) on the elevator car and the counterweight sides, said base frame being in turn mounted with or without any additional elastic elements and without any fixtures on the ceiling (6) of the machine room.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Antriebssystem für enge Triebwerksräume mit einem schmalbauenden Antriebsmotor (2), einer, bezogen auf den Antriebsmotor (2), im Durchmesser kleineren Treibscheibe (3) mit doppelter Seilumschlingung über eine Gegenscheibe (4) und einer Seilaufhängung des Fahrkorbs (8) von mindestens 2:1, sind der Antrieb (2, 3) zusammen mit der Gegenscheibe (4) und den Seilendbefestigungen (13, 19) oder/ und weiteren Umlenkrollen (10, 21) fahrkorb- und gegenlastseitig auf einem gemeinsamen Grundrahmen (1) montiert, der wiederum mit oder ohne Zwischenschaltung von elastischen Auflagen und ohne jede Befestigung auf der Decke (6) des Triebwerksraumes aufgestellt ist.

WO 2005/040029 A1

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *mit geänderten Ansprüchen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Antriebssystem für enge Triebwerksräume

Die Erfindung betrifft ein Antriebssystem für enge Triebwerksräume mit einem schmalbauenden Antriebsmotor, einer im Durchmesser kleineren Treibscheibe mit doppelter Seilumschlingung über eine Gegenscheibe und einer Seilaufhängung von mindestens 2:1.

Treibscheibenantriebe mit doppelter Seilumschlingung, bei denen der Antriebsmotor mit Treibscheibe und Gegenscheibe in einem gemeinsamen Triebwerksraum oder auch in getrennten Räumen aufgestellt sind, sind bekannt. Unter Antriebsmotor wird im Folgenden sowohl ein getriebeloser Antriebsmotor als auch ein Getriebemotor verstanden.

Als Stützkonstruktion zwischen den Lagern der Treibscheibe und den Lagern der Gegenscheibe sind Stahlkonstruktionen eine Möglichkeit, beispielsweise nach EP 0 100 072 A2. Bei sehr großen Antrieben kann die Stützkonstruktion auch eine zwischen Treibscheibe und Gegenscheibe liegende Schachtdecke sein, wie beispielsweise in DE 24 41 992 A1 beschrieben.

Bei der Verwendung von sehr kleinen Triebwerksräumen, z. B. wenn der Triebwerksraum in der Vertikalansicht (Draufsicht) dem Schachtquerschnitt entspricht oder zumindest zwei Wände des Schachtes sich vertikal im Triebwerksraum fortsetzen, gibt es bei vorgenannt zitierten Antrieben mit konventionellen, langbauenden Antriebsmotoren, deren Baulänge größer ist als ihr Durchmesser, erhebliche Platzprobleme.

Hier bietet sich ein Antrieb in Schmalbauweise an, dessen axiale Länge kürzer ist als sein Durchmesser (US 5 018 603). Er ermöglicht durch seine schmale Bauweise, den Raum zwischen dem Systemabstand von Fahrkorb- und Gegengewicht zusammen mit Aufzügen mit hinter dem Fahrkorb liegenden Gegengewichten

optimal zu nutzen. Gemäß genannter US 5 018 603 übergreift die Treibscheibe die Antriebsmotor-Bauteile, wodurch der Antrieb extrem flach wird. Allerdings geht dies zu Lasten des Durchmessers der Treibscheibe. Der Durchmesser der Treibscheibe ist größer als der Durchmesser des Antriebsmotors. Da das Drehmoment jedoch proportional zum Quadrat des Durchmessers einer Treibscheibe anwächst, erfordert diese Bauweise einen sehr kräftigen Antriebsmotor, zumal der beschriebene Antriebsmotor getriebelos ist und mit einer 1:1 Aufhängung des Fahrkorbs betrieben wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein montagefreundliches, langlebiges Antriebssystem für enge Triebwerksräumen zu schaffen, wobei zusätzlich besonderer Wert auf eine einfache, kostengünstige und gut zugängliche Aufstellung des Antriebs und des Fahrkorbs gelegt wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen geben die begleitenden Ansprüche an.

Ein schmalbauender Antriebsmotor in Verbindung mit einer im Durchmesser kleineren Treibscheibe - immer bezogen auf den Durchmesser des Antriebsmotors - und einer Gegenscheibe für eine doppelte Seilumschlingung der Treibscheibe schafft die Möglichkeit, einen insgesamt sehr kleinen Antrieb mit geringem Energieverbrauch und einer relativ schonenden Beanspruchung der Seile zu realisieren. Insbesondere für große Fahrhöhen und große Fahrgeschwindigkeiten bringt eine doppelte Umschlingung der Treibscheibe und die damit verbundene erhöhte Treibfähigkeit große Vorteile. Dabei kann zugunsten „halbrunder" Rillen in der Treibscheibe auf sonst übliche Rillen mit „Unterschnitt" oder „Keilschnitt" verzichtet werden, was sich sehr vorteilhaft auf die Lebensdauer der Seile und der Treibscheibe selbst auswirkt. Außerdem kann ein Seiltrieb mit doppelter Umschlingung jedem gewünschten Systemabstand zwischen Fahrkorb und Gegenlast problemlos angepasst werden.

Aufgrund einer mindestens 2:1 Aufhängung des Fahrkorbs und der Gegenlast zusätzlich zu der Anordnung einer Gegenscheibe für eine doppelte Umschlingung der Treibscheibe wird eine besonders kleine Bauweise für eine platzsparende Anordnung des Antriebs im Maschinenraum möglich. Auch ohne Unterschnitt in den Rillen der Treibscheibe oder Keilschnitt der Rillen wird eine hohe Treibkraft bei kleinem Durchmesser der Treibscheibe erzielt. Die Anordnung einer im Durchmesser kleineren Treibscheibe bezogen auf den Durchmesser des Antriebsmotors, ermöglicht, insbesondere bei einer 2:1, 3:1 oder 4:1 Aufhängung, die Verwendung dünnerer Seile für gleiche Nutzlasten. Die Verwendung dünnerer Seile wirkt sich wiederum auf die axiale Länge der Treibscheibe so aus, dass trotz der doppelten Anzahl der Rillen aufgrund der doppelten Umschlingung die Länge der Treibscheibe und damit die Baulänge des gesamten Antriebs dennoch relativ schmal bleibt. Bei einem Einsatz von 4 oder mehr dünnen Seilen vergrößert sich die Lebensdauer der Seile zusätzlich noch dadurch, dass bei größerer Dehnung eines Seils im Vergleich zu den anderen Seilen die anderen Seile nur einen relativ geringen Anteil an der Gesamtkraft mit übernehmen müssen. Ebenso steigt die Lebensdauer der Treibscheibe, der Gegenscheibe und der Umlenkrollen, da sich die Nutzlast auf mehrere Seile und damit Rillen verteilt.

Die bei mindestens einer 2:1 Aufhängung des Fahrkorbs erforderlichen Seilendbefestigungen und/oder weiteren Umlenkrollen sind in weiterer Ausgestaltung der Erfindung zusammen mit dem Antrieb auf einem gemeinsamen Grundrahmen angeordnet. Der Antrieb (bestehend aus dem schmalbauenden Antriebsmotor mit Getriebe oder getriebelos, einem Klemmkasten, einer Bremsvorrichtung und der Treibscheibe), die Gegenscheibe, der Grundrahmen, die Befestigungspunkte und/oder weitere Umlenkrollen bilden zusammen eine Systemeinheit. Der Grundrahmen selbst ist mit Füssen oder speziellen schwingungsdämpfenden Auflagern versehen. Die erfindungsgemäße Systemeinheit umfasst somit mit Ausnahme des Seilstrangs die gesamte maschinentechnische Ausrüstung. Die Montage ist durch einfaches Aufstellen

ohne irgendwelche Befestigungsmittel für den Grundrahmen im Triebwerksraum realisierbar. Das ist möglich, weil bei der Systemeinheit ohne zusätzliche Justierarbeiten die Summe aller horizontal angreifenden statischen und dynamischen Kräfte nahezu Null ist und damit Verschiebungen der Systemeinheit auf ihrer Aufstellungsfläche nicht erfolgen.

Die Systemeinheit lässt sich dadurch in besonders einfacher Weise installieren. Mit einem Hebezeug wird die Systemeinheit in den Maschinenraum ohne weitere Befestigungsarbeiten eingesetzt. Der Maschinenrahmen ruht stand-, kipp- und verschiebungssicher auf seinen vorzugsweisen Gummiauflagern. Es brauchen nur noch die Enden des entsprechend gefädelten Seilstranges an den am Maschinenrahmen vorgegebenen Befestigungspunkten befestigt werden. Dies erfolgt üblicherweise unter Verwendung von gummi- oder federbelasteten Zugstangen, an dessen Enden sich Seilösen befinden. Alternativ wird bei einer 3:1 Aufhängung der Seilstrang über zusätzliche, bereits im Grundrahmen gelagerte, Umlenkrollen geführt.

Durch die insgesamt relativ schmale Bauweise der Systemeinheit wird es möglich, den Raum zwischen dem Systemabstand von Fahrkorb- und Gegengewicht für Aufzüge mit hinter dem Fahrkorb liegenden Gegengewicht optimal zu nutzen, indem neben der eigentlichen Aufstellung der Systemeinheit ein nach den Vorschriften erforderlicher Umgang um die Maschine ermöglicht wird. Dieser Umgang ist problemlos an 3 Seiten gewährleistet. Dadurch bedarf es für den Triebwerksraum keine größere Grundfläche, als die vom Aufzugsschacht vorgegebene.

In einer Ausgestaltung der Erfindung wird die Gegenlast nicht zwischen der Rückwand des Fahrkorbs und der Rückwand des Schachtes geführt, sondern zwischen Seitenwänden von Fahrkorb und Schacht. Entsprechend ist die Fahrkorb-Umlenkrolle und Gegengewicht-Umlenkrolle um 90° gedreht. Hierdurch wird, beiderseits Türen im Schacht und im Fahrkorb vorausgesetzt,

ein beiderseitiger Zugang und gegebenenfalls ein Durchgang durch den Fahrkorb möglich.

In einer Ausprägung der Erfindung ist der Grundrahmen zum besseren Transport in einen Teil mit Antrieb und Gegenscheibe sowie einen Teil mit den Seilendbefestigungen oder/und weiteren Umlenkrollen geteilt. Hierdurch erleichtern sich bei problematischen baulichen Gegebenheiten die Montagearbeiten.

Nach einer weiteren Modifikation der Erfindung ist der Antrieb zur Erhöhung der zulässigen statischen Last und damit Gesamtmasse der kompletten Aufzuges mit einem Außenlager neben der Treibscheibe ausgestattet.

Weiterhin ist nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der freie Raum zwischen den Seilendverbindungen oder/und weiteren Umlenkrollen für die Aufstellung eines Motoransteuergerätes sowie optional für eine Steuereinrichtung für den Aufzug nutzbar ist. Das Motoransteuergerät kann somit in einer Weiterbildung der Erfindung eine Komponente des Systemeinheit werden und insofern ebenfalls werksseitig montiert und installiert werden.

In einer weiteren Ausprägung der Erfindung verlaufen die Seilstrangabschnitte zum Fahrkorb und zum Gegengewicht schräg zur Vertikalen, und zwar so, dass sich in der Summe wieder vertikale resultierende Gesamtkräfte sowohl für den Fahrkorb als auch für das Gegengewicht ergeben.

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Systemeinheit für eine Gegengewichtsführung zwischen der Rückwand des Fahrkorbs und der Schachtrückwand mit doppelter Umschlingung und 2:1 Aufhängung in einer Vorderansicht;

Fig. 2 dieselbe Systemeinheit in einer Seitenansicht;

Fig. 3 dieselbe Systemeinheit mit Blick von oben auf den Triebwerksaum;

Fig. 4 dieselbe Systemeinheit mit Blick von oben auf Fahrkorb und Gegengewicht;

Fig. 5 eine Systemeinheit für eine seitlich am Fahrkorb laufende Gegenlast in der Seitenansicht;

Fig. 6 die Systemeinheit nach Fig. 5 mit Blick von oben auf den Fahrkorb und das Gegengewicht;

Fig. 7 eine Systemeinheit für eine rückwärtige Gegengewichtführung mit doppelter Umschlingung und 3:1 Aufhängung in einer Seitenansicht und

Fig. 8 eine Systemeinheit für eine rückwärtige Gegengewichtführung mit doppelter Umschlingung und 4:1 Aufhängung in einer Seitenansicht.

In Fig. 1 ist eine Systemeinheit mit doppelter Umschlingung und 2:1 Aufhängung in einer Vorderansicht schematisch dargestellt. Auf einem Grundrahmen 1 ist ein Antriebsmotor 2 montiert, der eine mit dem Rotor des Antriebsmotors 2 formschlüssig verbundene Treibscheibe 3 antreibt. Die Treibscheibe hat einen kleineren Durchmesser als der Antriebsmotor. Der Antriebsmotor ist entweder getriebelos oder er nimmt ein Getriebe auf, beispielsweise ein Planetengetriebe. Auf dem Grundrahmen 1 sitzt ferner eine Gegenscheibe 4 zur doppelten Umschlingung der Treibscheibe 3 mit einem Strang von Rundseilen 5. Nach Fig. 1 sind die Treibscheibe 3 und die Gegenscheibe 4 vertikal versetzt angeordnet, und zwar ist die Gegenscheibe 4 unterhalb der Treibscheibe 3 bzw. des Antriebsmotors 2 am Grundrahmen 1 gelagert. Es kann aber auch eine im Wesentlichen horizontale Anordnung von Treibscheibe 3

und Gegenscheibe 4 gewählt werden. Der horizontale Achsabstand von Treibscheibe 3 und Gegenscheibe 4, also der Mittenabstand der Seile 5 für Fahrkorb und Gegengewicht, wird entsprechend der Durchmesser von Treibscheibe 3 und Gegenscheibe 4 sowie vom Systemabstand von Fahrkorb- und Gegengewicht gewählt. Es ist somit keine Umlenkscheibe zusätzlich zu der Gegenscheibe 3 erforderlich. Der Grundrahmen 1 wird mitsamt dem auf dem Grundrahmen 1 werksseitig montierten Antrieb (Antriebsmotor 2, Treibscheibe 3, Bremsvorrichtung, Anschlusskasten und weiteres Zubehör) sowie der werksseitig bereits montierten Gegenscheibe 4 mit einem Hebezeug auf die Schachtdecke 6 eines Aufzugsschachtes gesetzt, von dem in Fig. 1 die Hinterwand 7 partiell angedeutet ist. In der Schachtdecke 6 befinden sich Durchbrüche für zum und vom Fahrkorb 8 führenden Seilstrang-Abschnitte 11, 12 und zum und vom Gegengewicht 14 führende Seilstrang-Abschnitte 17, 18 des Seilstrangs 5.

Der Fahrkorb 8 ist annähernd symmetrisch in einem Fahrkorbrahmen 9 gefasst. Die Symmetrie einer „symmetrischen Aufhängung" hängt im Wesentlichen vom Schwerpunkt des unbelasteten Fahrkorbs 8 ab. Dieser Schwerpunkt kann zum Beispiel durch das Gewicht der verwendeten Fahrkorbtür schwanken.

Oben im Fahrkorbrahmen 9 ist eine Fahrkorb-Umlenkrolle 10 für eine mindesten 2:1 - Aufhängung („Oberflasche") gelagert. Zwischen der Rückwand des Fahrkorbs 8 und der Schachtwand 7 läuft das in einem Gegengewichtsrahmen 15 gefasste Gegengewicht 14. Oben im Gegengewichtsrahmen 14 ist eine Gegengewicht-Umlenkrolle 16 gelagert. Der Mittenabstand der Seilstrangabschnitte 11, 12 zu den Seilstrangabschnitten 17, 18 bildet den Systemabstand von Fahrkorb 8 und Gegengewicht 14.

Der Seilstrang 5 ist mit seinem einen Ende (Seilstrangabschnitt 12) an einer fahrkorbseitigen Seilendbefestigung 13 am Grundrahmen 1 in üblicher Weise befestigt. Im Grundrahmen 1 sind hierfür alle notwendigen Vorkehrungen bereits werksseitig getroffen. Ausgehend von dem Seilstrangabschnitt 12

umschlingt der Seilstrang 5 die Fahrkorb-Umlenkrolle 10, läuft als Seilstrangabschnitt 11 wieder nach oben, führt über die Treibscheibe 3 zur Gegenscheibe 4, umschlingt die Gegenscheibe 4 und führt zurück zur Treibscheibe 3 und umschlingt diese zum zweiten Male, führt erneut zur Gegenscheibe 4 und läuft von dieser als Seilstrangabschnitt 17 zur Gegengewicht-Umlenkrolle 16, umschlingt die Gegengewicht-Umlenkrolle 16 und führt letztendlich wieder nach oben zu der Seilendbefestigung 19 am Grundrahmen 1 auf der Seite des Gegengewichts 14. Beide Enden des Seilstrangs 5 sind somit am Grundrahmen 1 an werksseitig vorgegebenen Seilendbefestigungen befestigt. Somit entfallen alle Befestigungs- und Justierarbeiten im Schacht selbst und das Dach des Maschinenraums muss nicht zum Tragen der Fahrkorb-, Gegengewichts- und Seillasten ausgelegt sein. Man erkennt aus der Vorderansicht, dass links vom Grundrahmen 1, in vertikaler Flucht zum Fahrkorb 8 gesehen, genügend Platz für einen dreiseitigen Umweg für Wartungspersonal vorhanden ist, ohne dass der Maschinenraum auf dieser Seite über den Schacht hinaus verlängert sein müsste.

In Fig. 2 ist schematisch dieselbe Systemeinheit nach Fig. 1 in einer Seitenansicht dargestellt. Dieselben Bezugszeichen bezeichnen - wie auch in den nachfolgenden Figuren - jeweils dieselben Bauteile.

Dargestellt ist der Grundrahmen 1 mit dem schmalen Antriebsmotor 2, die für eine doppelte Umschlingung relativ schmalen Treibscheibe und die Gegenscheibe 4. Außerdem trägt der Grundrahmen 1 gemäß einer Ausprägung der Erfindung und je nach den Platzverhältnissen unmittelbar benachbart zum Antriebsmotor 1 ein Motor-Ansteuergerät 20 und/oder einer Steuereinrichtung für den Aufzug, beispielsweise auch einen Umrichter. Am Grundrahmen 1 ist die fahrkorbseitige Seilendbefestigung 13 zu sehen. Der an dieser Seilendbefestigung 13 befestigte Seilstrangabschnitt 12 führt durch einen Durchbruch in der Schachtdecke 6 zu der am Fahrkorbrahmen 9 für den Fahrkorb 8 gelagerten Fahrkorb-Umlenkrolle 10, umschlingt

diese Fahrkorb-Umlenkrolle 10 und führt fortgesetzt als Seilstrangabschnitt 11 zur Treibscheibe 3 des Antriebs. Der weitere Seillauf ist zu Fig. 1 ausführlich beschrieben.

Man erkennt aus der Seitenansicht, dass rechts und links vom Grundrahmen 1, in vertikaler Flucht zum Fahrkorb 8 bzw. Fahrkorbrahmen 9 gesehen, trotz zusätzlichem Motor-Ansteuergerät 20 und/oder einer Steuereinrichtung für den Aufzug genügend Platz für einen dreiseitigen Umgang vorhanden ist, ohne dass der Maschinenraum auf dieser Seite über den Schacht hinaus verlängert werden müsste.

Aus Fig. 3, die dieselbe Systemeinheit mit Blick von oben auf den Maschinenraum schematisch zeigt, erkennt man noch deutlicher den geringen Flächenbedarf des Grundrahmens 1, der den Antriebsmotor 2 mit der formschlüssig angebauten Treibscheibe 3, die unmittelbar im Grundrahmens 1 gelagerte Gegenscheibe 4, die Seilendbefestigungen 13, 19 für die Seilstrangabschnitte 11, 17 des Seilstrangs 5 und das Motor-Ansteuergerät 20 und/oder einer Steuereinrichtung für den Aufzug als Systemeinheit trägt.

Im Vergleich hierzu zeigt Fig. 4 schematisch für dieselbe Antriebsanordnung die Ansicht von oben auf den Fahrkorb 8 und das Gegengewicht 14 innerhalb der nicht dargestellten Schachtwände. Auf der oberen Seite des Fahrkorbrahmens 9 ist die dort gelagerte Fahrkorb-Umlenkrolle 10 mit den Seilstrangabschnitten 11, 12 zum Fahrkorb 8 und vom Fahrkorb 8 zu sehen und auf der oberen Seite des Gegengewichtsrahmens 15 die dort gelagerte Gegengewicht-Umlenkrolle 16 mit den Seilstrangabschnitten 17, 18 zum Gegengewicht 14 und vom Gegengewicht 14. Mit x ist ein Abstand im Versatz in Achsrichtung von Fahrkorb-Umlenkrolle 10 und Gegengewicht-Umlenkrolle 16 bezeichnet. Dieser Versatz ist abhängig vom Schwerpunkt des leeren Fahrkorbs 8 und der Anordnung des Gegengewichtes 14 im Schacht. Der Fahrkorb 8 und das Gegengewicht 14 sind im Schwerpunkt oder nahe ihrer Schwerpunkte aufgehängt und die

Seilstränge 11, 12, 17, 18 laufen im werksseitig eingerichteten Systemabstand von Fahrkorb 8 und Gegengewicht 14 nahezu senkrecht oder jeweils im gleichen gegensätzlichen Winkel geneigt und damit mit einer senkrechten Resultierenden. Hierdurch ist es möglich, den Grundrahmen 1 ohne jede Maßnahmen zu seiner Verankerung auf der Schachtdecke 6 im Triebwerksraum aufzustellen. Außerdem wirken keine oder nur äußerst geringe Momente auf die - nicht dargestellten - Führungsschienen für den Fahrkorbrahmen 9 und den Gegengewichtsrahmen 15, wodurch zugleich die Reibungsverluste beim Fahren sinken.

Im Übrigen ist auch ein nicht in den Figuren bezeichneter Versatz um den halben Seildurchmesser in Laufrichtung der Treibscheibe 3 und Gegenscheibe der doppelten Seilumschlingung vorgesehen. Der Fahrkorbzugang ist einseitig (vorn).

In Fig. 5 und Fig. 6 ist eine erfindungsgemäße Systemeinheit stark schematisiert dargestellt, die für eine Aufhängung des Gegengewichts zwischen einer Seitenwand des Fahrkorbs und einer Seitenwand des Schachtes vorgesehen ist. Die Schachtwände selbst sind nicht dargestellt. Ersichtlich steht der Fahrkorb 8 und Fahrkorbrahmen 9 im Vergleich zu Fig. 1 und Fig. 4 um 90° gedreht, um einen Zugang des Fahrkorbs von zwei gegenüberliegenden Seiten (in Fig. 6 von rechts und von links) zu ermöglichen. Dies erlaubt beispielsweise das Durchladen von Fördergut. Fig. 6 zeigt die Ansicht von oben. Es wird, beiderseits Türen im Schacht und im Fahrkorb vorausgesetzt, ein Durchgang (in Fig. 6 von rechts nach links und umgekehrt) möglich. Eine solche Anordnung ist auch in Gebäuden vorzusehen, die etagenweise beispielsweise nur wechselweisen Zugang zum Schacht erlauben.

Entsprechend ist relativ zum Fahrkorb 8 die Fahrkorb-Umlenkrolle 10 gelagert und die Gegengewicht-Umlenkrolle 16 und das Gegengewicht 14 verdreht/versetzt angeordnet.

Selbstverständlich können Fahrkorb und Gegenlast in jedem beliebigen geradzahligen Verhältnis, auch zueinander, aufgehängt sein.

Bei einer 3 : 1 Aufhängung von Fahrkorb und Gegenlast gemäß Fig. 7 wird der Seilstrangabschnitt 12 des Seilstrangs 5 nicht an einer Seilendbefestigung des Grundrahmens 1 befestigt, sondern als Seilstrangabschnitt 12 zunächst über eine weitere Umlenkrolle 21 geführt, die im Grundrahmen 1 gelagert ist, und erst nach seiner Umlenkung an einer Seilendbefestigung 13 am Fahrkorbrahmen 9 festgemacht ist. Entsprechend läuft der Seilstrangabschnitt von der Gegengewicht-Umlenkrolle zunächst über eine ebenfalls im Grundrahmen 1 gelagerte Umlenkrolle und ist erst nach seiner Umlenkung an einer Seilendbefestigung am Gegengewichtsrahmen 9 festgemacht. Die Achsen/Wellen der zusätzlichen Umlenkrollen 21 liegen vorzugsweise in einer Flucht und die Umlenkrollen 21 selbst parallel auf Abstand zueinander im Raum hinter der Antriebsmotor-Treibscheibeneinheit 2, 3 und der Gegenscheibe 4. Zwischen oder auch hinter bzw. oberhalb der beiden Umlenkrollen 21 ist noch genügend Platz für die Aufstellung eines Motor-Ansteuergerätes und/oder einer Steuereinrichtung für den Aufzug. Somit bedarf es für den Triebwerksraum mit beispielsweise dreiseitiger Zugänglichkeit des Antriebs keinen größeren Grundrisses als für den Aufzugsschacht selbst.

Alle Seilendbefestigungen und die im Grundrahmen 1 gelagerten Umlenkrollen sind werksseitig bereits entsprechend dem geplanten Systemabstand bzw. Seilmittenabstand des Aufzugs vorgesehen, weshalb auch bei einer 3:1 - Aufhängung sämtliche Justierarbeiten für die Aufstellung der Systemeinheit entfallen. Auch hier erfolgt die Aufstellung des komplett bestückten Grundrahmens 1 ohne jede weitere Befestigung auf der Schachtdecke 6. Die resultierenden Seilkräfte wirken in vertikaler Richtung, weshalb sich der Grundrahmen 1 nicht seitlich versetzen kann.

Gemäß Fig. 8 kann ferner in einfacher Weise auch eine 4:1 Aufhängung realisiert werden. Die Seilendbefestigung 13 für den Seilstrangabschnitt 12 zur Kabine und der Befestigungspunkt für den Seilstrangabschnitt zum Gegengewicht befinden sich beide im Grundgestell 1, wie dies aus Fig. 1 bis Fig. 3 ersichtlich ist. Auch ist der fahrkorbsseitige Seilstrangabschnitt 12 von der Seilendbefestigung 13 am Grundrahmen 1 kommend über eine erste im oberen Fahrkorbrahmen 9 gelagerte Umlenkrolle 10 geführt. Im Weiteren aber wird der Seilstrang 5 als Seilstrangabschnitt 11 über eine im Grundrahmen 1 gelagerte Umlenkrolle 21 sowie nochmals über eine zweite im oberen Fahrkorbrahmen gelagerte Umlenkrolle 10 umgelenkt, bevor der Seilstrang 5 die Treibscheibe 3 und die Gegenscheibe 4 doppelt umschlingt. Gegenlastseitig erfolgt die Seilstrangführung in gleicher Weise.

Zwischen oder auch hinter bzw. oberhalb der beiden Umlenkrollen 21 am Grundrahmen 1 ist wiederum noch genügend Platz für die - vorzugsweise werksseitige - Aufstellung eines Motor-Ansteuergerätes 20 und/oder einer Steuereinrichtung für den Aufzug. Trotzdem wird ein den Vorschriften entsprechender Umgang um die Maschine auf 3 Seiten gewährleistet, ohne dass der Triebwerksraum eine größere Fläche benötigt, als diese der Schachtquerschnitt hergibt.

Auch die Seilendbefestigungen für die Seilstrangenden am Grundrahmen 1 und die im Grundrahmen 1, im Fahrkorbrahmen 9 und im Gegengewichtsrahmen gelagerten Umlenkrollen sind werksseitig bereits entsprechend dem geplanten Systemabstand bzw. Seilmittenabstand des Aufzugs vorgesehen, weshalb auch bei einer 4:1 Aufhängung sämtliche Justierarbeiten für die Aufstellung der Systemeinheit entfallen. Auch hier erfolgt die Aufstellung des komplett bestückten Grundrahmens 1 ohne jede weitere Befestigung auf der Schachtdecke 6. Alle Seilkräfte wirken gemäß der resultierenden Seilstrangführung in vertikaler Richtung, weshalb sich der Grundrahmen 1 nicht seitlich versetzen kann. Wie auch in den anderen Fällen der

Aufhängung werden auf die Führungsschienen für den Fahrkorbrahmen 9 und die Führungsschiene für den Gegengewichtsrahmen keine oder vernachlässigbar kleine Momente ausgeübt und die beim Fahren auftretenden Reibkräfte werden minimiert.

Es ist aber auch möglich, für die Gegenlast ein größeres Untersetzungsverhältnis zu wählen als für den Fahrkorb, wenn es darauf ankommt, das maximale Drehmoment der Antriebsmaschine zu Lasten der Masse des Gegengewichtes zu verringern oder einen Freiraum im Schachtkopf aufgrund des verringerten Weges für das Gegengewicht zu schaffen.

Die Systemeinheit kann in allen Ausführungen zum besseren Transport und zur besseren Montage geteilt sein. Vorteilhafterweise erfolgt die Teilung durch den Grundrahmen 1 hindurch in einen Teil mit dem Antrieb 2, 3 und der Gegenscheibe 4 sowie in einen anderen Teil mit den Seilendbefestigungen 13, 19 oder/ und den ggf. weiteren Umlenkrollen. Beide Teile der Systemeinheit lassen sich mit ihren Grundrahmen einzeln nebeneinander oder zusammengefügt ohne jede weitere Verankerung auf der Schachtdecke 6 aufstellen.

Außerdem kann der Antrieb 2, 3 zur Erhöhung der zulässigen statischen Last und damit Gesamtmasse der kompletten Aufzuges mit einem nicht näher dargestellten Außenlager neben der Treibscheibe 3 ausgestattet ist.

Weiterhin kann nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der freie Raum zwischen den Seilendbefestigungen 13, 19 oder/und weiteren Umlenkrollen 21 für die Aufstellung eines Motoransteuergerätes 20 sowie optional für eine Steuereinrichtung für den Aufzug genutzt werden.

Eine 3 : 1 oder 4: 1 Aufhängung ist ebenso möglich für eine Anordnungen mit seitlich geführter Gegenlast.

Für Förderhöhen ab etwa 30 m, Fahrgeschwindigkeiten über 2 m/s und Nutzlasten bis 3 200 kg kann der Seiltrieb bei einer beispielhaft angenommenen 2 : 1 - Aufhängung des Fahrkorbs wie folgt dimensioniert sein:

- Durchmesser von Treibscheibe, Gegenrolle und Umlenkrolle(n): 320 mm - 500 mm;
- Durchmesser der Rundseile: 8 mm bis 12 mm;
- Anzahl der Rundseile: 4 bis 6.

Bezugszeichen:

1	Grundrahmen
2	Antriebsmotor
3	Treibscheibe
4	Gegenscheibe
5	Seilstrang
6	Schachtdecke
7	Schachtwand
8	Fahrkorb
9	Fahrkorbrahmen
10	Fahrkorb-Umlenkrolle
11	Seilstrangabschnitt zum Fahrkorb
12	Seilstrangabschnitt vom Fahrkorb zum Grundrahmen
13	Seilendbefestigung fahrkorbseitig
14	Gegengewicht
15	Gegengewichtsrahmen
16	Gegengewichts-Umlenkrolle
17	Seilstrangabschnitt zum Gegengewicht
18	Seilstrang abschnitt vom Gegengewicht zum Grundrahmen
19	Seilendbefestigung gegengewichtsseitig
20	Motor-Ansteuergerät und/oder einer Steuereinrichtung für den Aufzug
21	Umlenkrolle am Grundrahmen 1

Ansprüche:

1. Antriebssystem für enge Triebwerksräume mit einem schmalbauenden Antriebsmotor, einer, bezogen auf den Antriebsmotor, im Durchmesser kleineren Treibscheibe mit doppelter Seilumschlingung über eine Gegenscheibe und einer Seilaufhängung des Fahrkorbs von mindestens 2:1, wobei der Antrieb (2, 3) zusammen mit der Gegenscheibe (4) und den Seilendbefestigungen (13, 19) oder/ und weiteren Umlenkrollen (10, 21) fahrkorb- und gegenlastseitig auf einem gemeinsamen Grundrahmen (1) montiert sind, der wiederum mit oder ohne Zwischenschaltung von elastischen Auflagen und ohne jede Befestigung auf der Decke (6) des Triebwerksraumes aufgestellt ist.

2. Antriebssystem nach Anspruch1 ,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Treibscheibe (3) und die Gegenscheibe (4) in einem solchen Abstand zueinander aufgestellt sind, dass die ablaufenden Seilstränge (11, 12; 17,18) zugleich dem systembedingten Mittenabstand (*x*) von Fahrkorb (8) zum Gegengewicht (14) entsprechen.

3. Treibscheibenantrieb nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine Seilaufhängung 3:1 oder 4:1.

4. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Systemeinheit (1, 2, 3, 4, 13, 19 und/oder 21) durch den Grundrahmen (1) hindurch in einen Teil mit der Antriebsmaschine (2, 3) und der Gegenscheibe (4) sowie in einen Teil mit den Seilendbefestigungen (13, 19) oder/und den weiteren Umlenkrollen (21) geteilt ist.

5. Antriebssystem nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Grundrahmen der geteilten Systemeinheit einzeln nebeneinander oder zusammengefügt ohne jede Befestigung auf der Schachtdecke (6) aufgestellt sind.

6. Antriebssystem nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Seilstrangabschnitte (11, 12) für den Fahrkorb (8) und/oder die Seilstrangabschnitte (17, 18) für das Gegengewicht (14) schräg zur Vertikalen verlaufen, aber in der Summe wieder für den Fahrkorb (8) und/oder für das Gegengewicht (14) jeweils eine vertikale resultierende Gesamtkraft ergeben.

7. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass der Antrieb (2, 3) mit einem Außenlager neben der Treibscheibe (3) ausgestattet ist.

8. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass in den freien Raum zwischen den Seilendbefestigungen (13, 19) oder/und weiteren Umlenkrollen (21) ein Motoransteuergerät (20) und/oder eine Steuereinrichtung für den Aufzug werksseitig aufgestellt sind.

9. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass zwischen den Systemlinien für die Fahrkorb- und Gegengewichts-Aufhängung ein Mittenversatz $x > 0$ besteht.

10. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das Gegengewicht (14) zwischen der Schachtrückwand und der Fahrkorbrückwand oder zwischen einer Schachtseitenwand und einer Fahrkorbseitenwand, bezogen auf die Zugänglichkeit des Fahrkorbs, geführt ist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 08. April 2005 (08.04.05) eingegangen;
ursprüngliche Ansprüche 1- 10 durch neue Ansprüche 1- 9 ersetzt (2 seiten)]

1. Antriebssystem für Triebwerksräume im Schachtquerschnitt, mit einem Antriebsmotor (2), dessen Baulänge kürzer ist als sein Durchmesser, einer, bezogen auf den Antriebsmotor (2), im Durchmesser kleineren Treibscheibe (3) mit doppelter Seilumschlingung über eine Gegenscheibe (4) und einer Seilaufhängung des Fahrkorbs (8) von mindestens 2:1, wobei der Antrieb (2, 3) zusammen mit der Gegenscheibe (4) und den Seilendbefestigungen (13, 19) oder/ und weiteren Umlenkrollen (10, 21) fahrkorb- und gegengewichtseitig auf einem gemeinsamen Grundrahmen (1) montiert sind, der mit oder ohne Zwischenschaltung von elastischen Auflagen und ohne jede Befestigung auf der Schachtdecke (6) im Triebwerksraum aufgestellt ist, und wobei die Treibscheibe (3) und die Gegenscheibe (4) in einem solchen Abstand zueinander aufgestellt sind, dass die ablaufenden Seilstränge (11, 12; 17,18) zugleich dem systembedingten Mittenabstand (*x*) von Fahrkorb (8) zum Gegengewicht (14) entsprechen.

2. Treibscheibenantrieb nach Anspruch 1,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine Seilaufhängung 3:1 oder 4:1.

3. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Systemeinheit (1, 2, 3, 4, 13, 19 und/oder 21) durch den Grundrahmen (1) hindurch in einen Teil mit der Antriebsmaschine (2, 3) und der Gegenscheibe (4) sowie in einen Teil mit den Seilendbefestigungen (13, 19) oder/und den weiteren Umlenkrollen (21) geteilt ist.

4. Antriebssystem nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Grundrahmen der geteilten Systemeinheit einzeln nebeneinander oder zusammengefügt ohne jede Befestigung auf der Schachtdecke (6) aufgestellt sind.

5. Antriebssystem nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Seilstrangabschnitte (11, 12) für den Fahrkorb (8) und/oder die Seilstrangabschnitte (17, 18) für das Gegengewicht (14) schräg zur Vertikalen verlaufen, aber in der Summe wieder für den Fahrkorb (8) und/oder für das Gegengewicht (14) jeweils eine vertikale resultierende Gesamtkraft ergeben.

6. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass der Antrieb (2, 3) mit einem Außenlager neben der Treibscheibe (3) ausgestattet ist.

7. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass in den freien Raum zwischen den Seilendbefestigungen (13, 19) oder/und weiteren Umlenkrollen (21) ein Motoransteuergerät (20) und/oder eine Steuereinrichtung für den Aufzug werksseitig aufgestellt sind.

8. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass zwischen den Systemlinien für die Fahrkorb- und Gegengewichts-Aufhängung ein Mittenversatz $x > 0$ besteht.

9. Antriebssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das Gegengewicht (14) zwischen der Schachtrückwand und der Fahrkorbrückwand oder zwischen einer Schachtseitenwand und einer Fahrkorbseitenwand, bezogen auf die Zugänglichkeit des Fahrkorbs, geführt ist.

1/2

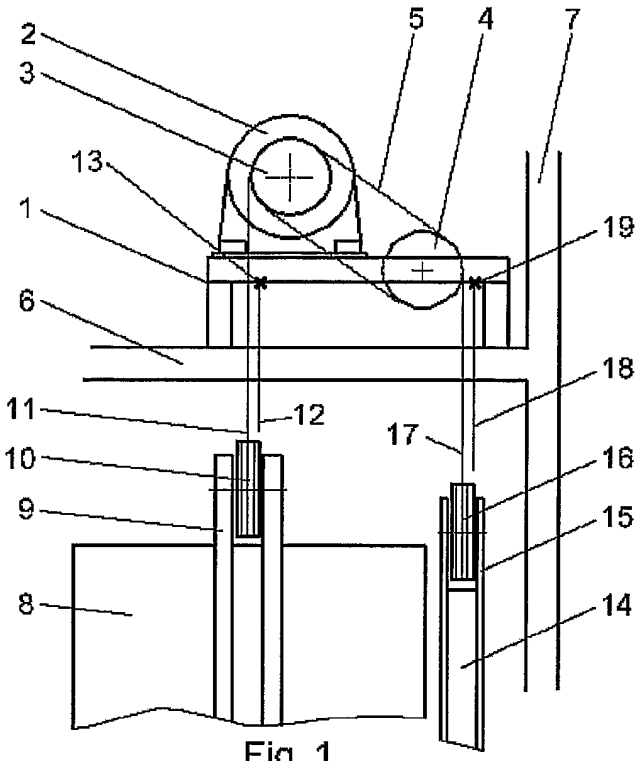


Fig. 1

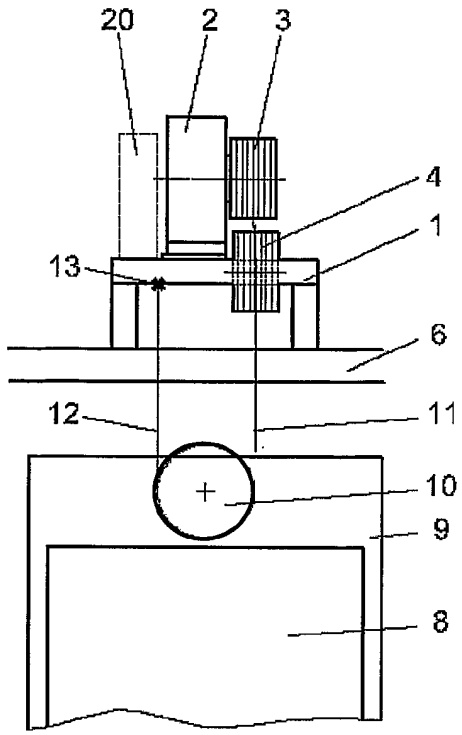


Fig. 2

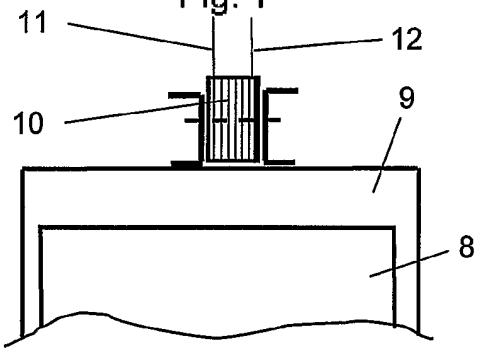


Fig. 5

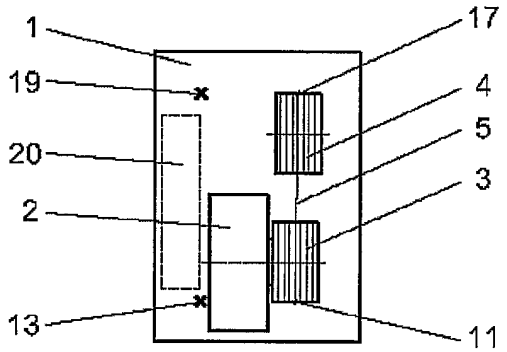


Fig. 3

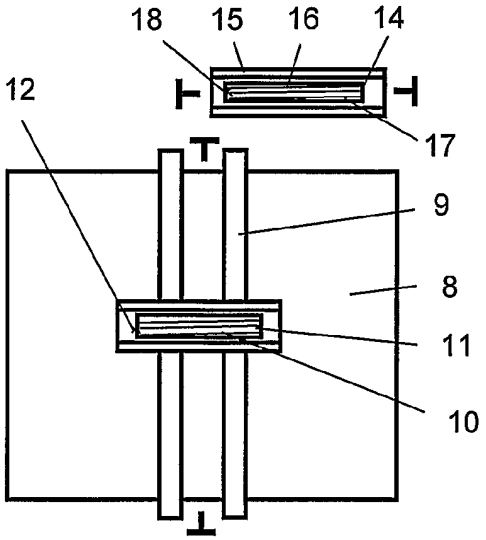


Fig. 6

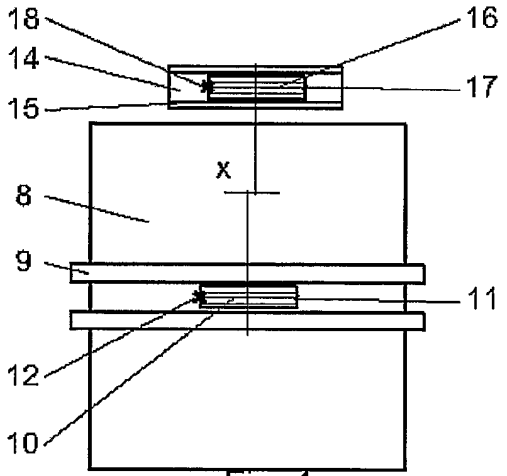


Fig. 4

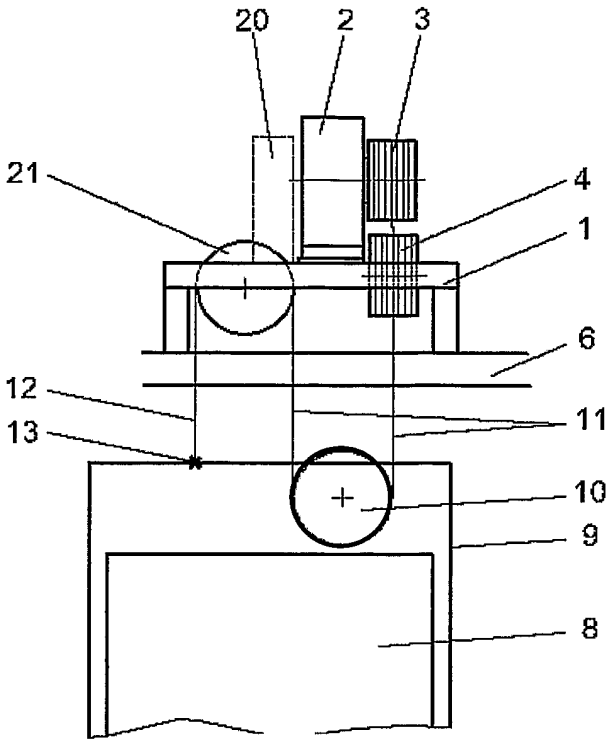


Fig. 7

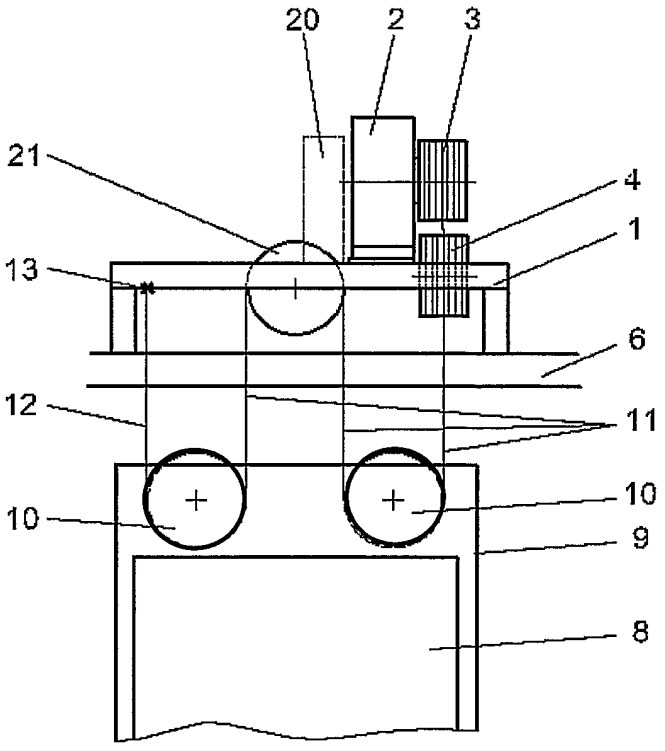


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/002156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B66B11/00 B66B11/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B66B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	EP 0 578 237 A (KONE ELEVATOR GMBH) 12 January 1994 (1994-01-12) column 6, lines 19-46 column 6, line 55 - column 7, line 37	1-10 1-10
Y	DE 102 05 170 A1 (WITTUR AG) 28 August 2003 (2003-08-28) column 3, line 10 - column 4, line 31	1
Y	DE 101 64 548 A1 (WITTUR AG) 12 September 2002 (2002-09-12) column 4, line 59 - column 5, line 45 column 5, line 53 - column 6, line 1	1-10
Y	EP 0 100 072 A (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) 8 February 1984 (1984-02-08) cited in the application the whole document	1,2

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
9 February 2005	28/02/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Eckenschwiller, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/002156

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 739 969 A (ECKERSLEY ET AL) 26 April 1988 (1988-04-26) abstract	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE2004/002156

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0578237 A	12-01-1994	FI 923113 A	08-01-1994
		AU 4175793 A	13-01-1994
		BR 9302786 A	16-02-1994
		CA 2099858 A1	08-01-1994
		CN 1086788 A ,C	18-05-1994
		EP 0578237 A1	12-01-1994
		JP 2664619 B2	15-10-1997
		JP 6156952 A	03-06-1994
		US 5370205 A	06-12-1994
DE 10205170 A1	28-08-2003	AU 2003206638 A1	02-09-2003
		WO 03066498 A1	14-08-2003
		EP 1472170 A1	03-11-2004
DE 10164548 A1	12-09-2002	BR 0116709 A	23-12-2003
		CN 1484608 T	24-03-2004
		CZ 20031764 A3	10-11-2004
		WO 02053486 A1	11-07-2002
		EP 1347931 A1	01-10-2003
		ES 2209675 T1	01-07-2004
		JP 2004520245 T	08-07-2004
		US 2004129501 A1	08-07-2004
EP 0100072 A	08-02-1984	JP 59022878 A	06-02-1984
		CA 1195624 A1	22-10-1985
		EP 0100072 A2	08-02-1984
US 4739969 A	26-04-1988	AU 580453 B2	12-01-1989
		AU 6461186 A	07-05-1987
		AU 617699 B2	05-12-1991
		AU 2418588 A	27-01-1989
		AU 631078 B2	12-11-1992
		AU 8780391 A	09-01-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002156

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B66B11/00 B66B11/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B66B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	EP 0 578 237 A (KONE ELEVATOR GMBH) 12. Januar 1994 (1994-01-12) Spalte 6, Zeilen 19-46 Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 37	1-10 1-10
Y	DE 102 05 170 A1 (WITTUR AG) 28. August 2003 (2003-08-28) Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 4, Zeile 31	1
Y	DE 101 64 548 A1 (WITTUR AG) 12. September 2002 (2002-09-12) Spalte 4, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 45 Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 1	1-10
Y	EP 0 100 072 A (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) 8. Februar 1984 (1984-02-08) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,2

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. Februar 2005	28/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Eckenschwiller, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002156

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 739 969 A (ECKERSLEY ET AL) 26. April 1988 (1988-04-26) Zusammenfassung -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002156

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0578237	A	12-01-1994	FI	923113 A	08-01-1994
			AU	4175793 A	13-01-1994
			BR	9302786 A	16-02-1994
			CA	2099858 A1	08-01-1994
			CN	1086788 A ,C	18-05-1994
			EP	0578237 A1	12-01-1994
			JP	2664619 B2	15-10-1997
			JP	6156952 A	03-06-1994
			US	5370205 A	06-12-1994
DE 10205170	A1	28-08-2003	AU	2003206638 A1	02-09-2003
			WO	03066498 A1	14-08-2003
			EP	1472170 A1	03-11-2004
DE 10164548	A1	12-09-2002	BR	0116709 A	23-12-2003
			CN	1484608 T	24-03-2004
			CZ	20031764 A3	10-11-2004
			WO	02053486 A1	11-07-2002
			EP	1347931 A1	01-10-2003
			ES	2209675 T1	01-07-2004
			JP	2004520245 T	08-07-2004
			US	2004129501 A1	08-07-2004
EP 0100072	A	08-02-1984	JP	59022878 A	06-02-1984
			CA	1195624 A1	22-10-1985
			EP	0100072 A2	08-02-1984
US 4739969	A	26-04-1988	AU	580453 B2	12-01-1989
			AU	6461186 A	07-05-1987
			AU	617699 B2	05-12-1991
			AU	2418588 A	27-01-1989
			AU	631078 B2	12-11-1992
			AU	8780391 A	09-01-1992