

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4023883号  
(P4023883)

(45) 発行日 平成19年12月19日(2007.12.19)

(24) 登録日 平成19年10月12日(2007.10.12)

(51) Int. Cl.	F I
<b>B 6 6 B 11/08 (2006.01)</b>	B 6 6 B 11/08 K
<b>B 6 6 B 7/00 (2006.01)</b>	B 6 6 B 7/00 B

請求項の数 21 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-308853	(73) 特許権者	390040729
(22) 出願日	平成9年11月11日(1997.11.11)		インベンテイオ・アクティエンゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開平10-139321		I N V E N T I O A K T I E N G E S E
(43) 公開日	平成10年5月26日(1998.5.26)		L L S C H A F T
審査請求日	平成16年8月27日(2004.8.27)		スイス国、ツエー・ハー・6052・ヘル
(31) 優先権主張番号	96810762.3		ギスビル、ポストファハ、ゼーシュトラ
(32) 優先日	平成8年11月11日(1996.11.11)		セ・55
(33) 優先権主張国	スイス(CH)	(74) 代理人	100062007
前置審査			弁理士 川口 義雄
		(74) 代理人	100114188
			弁理士 小野 誠
		(74) 代理人	100103920
			弁理士 大崎 勝真
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 駆動装置をエレベータシャフト内に配置したエレベータ設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エレベータシャフト(1)の上端に配置されており、エレベータシャフト(1)内を案内部材(6)で案内されるエレベータケージ(2)をケーブル(5)を用いてカウンタウエイト(3)とともに駆動するためのドライブプリー(4.1)を有する駆動装置(4)を備えたエレベータ設備であって、

駆動装置(4)がエレベータシャフト(1)内において回転メカニズム(9、17、18、19、20)で旋回可能に配置されており、キャリアヨーク(9)に配置された駆動装置(4)がピボット軸(20)の周りを旋回可能であり、これにより、該駆動装置の駆動軸が鉛直方向を向くとともに、水平方向に旋回可能であり、

ピボットアーム(17)を伴うキャリアヨーク(9)を案内部材(6)またはエレベータシャフト(1)の上端に配置し、該ピボットアームの一端をキャリアヨーク(9)に移動可能に接続し、他端にフレーム(18)を駆動装置(4)とともに担持し、

歯車(19)により駆動可能で、かつピボットアーム(17)を駆動するピボット軸(20)をキャリアヨーク(9)に配置し、

運転状態においてはピボットアーム(17)をキャリアヨーク(9)に固定部材(21)により固定接続し、ドライブプリー(4.1)を下向きにして駆動装置(4)を水平位置に置くことを特徴とする前記エレベータ設備。

【請求項2】

歯車(19)を手動クランクまたは電動機により駆動可能とすることを特徴とする請求

10

20

項 1 に記載のエレベータ設備。

【請求項 3】

駆動装置 (4) を環状電動機 (30)、制動装置 (31) およびタコメータ (32) により構成し、フレーム (18) を、中央の中空軸 (33) を有しかつ脚部でピボットアーム (17) に接続した錠前形式とすることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のエレベータ設備。

【請求項 4】

電動機 (30) の環状固定子 (34) をフレーム (18) の内壁に配置することと、電動機 (30) の回転子 (35) およびドライブプリー (4.1) により回転装置を形成し、中空軸 (33) に軸受 (36) により回転自在に支持することとを特徴とする請求項 3 に記載のエレベータ設備。

10

【請求項 5】

回転子 (35) にリテーナ (39) を設けることと、リテーナ (39) に内側で係合する内部ブレーキシュー (40) を制動装置 (31) に包含することとを特徴とする請求項 4 に記載のエレベータ設備。

【請求項 6】

タコメータ (32) を中空軸 (33) 内に配置し、中空軸 (33) 内に延在し回転子 (35) に接続するシャフト (37) により駆動することを特徴とする請求項 3 に記載のエレベータ設備。

【請求項 7】

電動機 (30) を極数の多い同期電動機とすることを特徴とする請求項 3 から 6 のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

20

【請求項 8】

平行にガイドされるケーブル (5) により画定されるケーブル面が、その長手軸を中心に、ドライブプリー (4.1) の前後においてツイストされていることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

【請求項 9】

平行にガイドされるケーブル (5) により画定されるケーブル面が、ドライブプリー (4.1) の前後において、水平状態から鉛直状態に転じ、次いで再び水平状態に戻ることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

30

【請求項 10】

ドライブプリー (4.1) の回転軸が実質的に鉛直方向に向けられてることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のエレベータ設備。

【請求項 11】

ドライブプリー (4.1) が駆動装置 (4) の下部に配置されることを特徴とする請求項 8 から 10 のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

【請求項 12】

駆動装置 (4) がドライブプリー (4.1) の回転軸と同心の回転軸を備えるモーター (30) を有することを特徴とする請求項 8 から 11 のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

40

【請求項 13】

エレベータシャフト (1) の上端に配置された駆動装置 (4) のドライブプリー (4.1) が、エレベータシャフト (1) 内を案内部材 (6、8) で案内されるエレベータケージ (2) とエレベータシャフト (2) 内を案内部材 (6、7) で案内されるカウンタウエイト (3) とを駆動するものであり、駆動装置 (4) は、キャリアヨーク (9) を介してエレベータケージ (2) の案内部材の一つ (6) およびカウンタウエイト (3) の案内部材 (6、7) 上に配置されていることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

【請求項 14】

キャリアヨーク (9) が、エレベータケージ (2) の案内部材 (6) の上端およびカウ

50

ンタウエイト(3)の案内部材(6、7)の上端に配置されたことを特徴とする、請求項13に記載のエレベータ設備。

【請求項15】

エレベータケージ(2)およびカウンタウエイト(3)が、ケーブル(5)によって駆動され、ケーブル(5)が、キャリアヨーク(9)の第1の固定点(10)で終端することを特徴とする、請求項13または14に記載のエレベータ設備。

【請求項16】

エレベータケージ(2)およびカウンタウエイト(3)が、ケーブル(5)によって駆動され、ケーブル(5)が、エレベータケージ(2)の案内部材(8)の第2の固定点(11)で終端することを特徴とする、請求項13から15のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

10

【請求項17】

エレベータシャフト(1)の一方側に、キャリアヨーク(9)が配置され、エレベータシャフト(1)の他方側に、エレベータケージ(2)の案内部材(8)が配置されたことを特徴とする、請求項14から16のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

【請求項18】

キャリアヨーク(9)が、カウンタウエイト(3)の上方に配置されたことを特徴とする、請求項13から17のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

【請求項19】

駆動装置(4)が、エレベータケージ(2)の上方に配置されたことを特徴とする、請求項13から18のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

20

【請求項20】

エレベータケージ(2)およびカウンタウエイト(3)が、ケーブル(5)によって駆動され、ケーブル(5)が、エレベータケージ(2)の下側に配置したローラ(15、16)を介して延びることを特徴とする、請求項13から19のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

【請求項21】

エレベータ設備が、建築材料およびシャフト屋根の耐荷重能力に左右されず、かつエレベータシャフト(1)が自己支持されていることを特徴とする、請求項13から20のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エレベータシャフトの上端に配置した駆動装置と、エレベータシャフト内を案内部材で案内されるエレベータケージをケーブルにより駆動するドライブプーリと、カウンタウエイトとを備えたエレベータ設備に関する。

【0002】

【従来の技術】

ドイツ実用新案第8807219号により、下位階の床から上位階の天井に達するフレームをエレベータケージの案内部材とするエレベータ設備が公知となっている。そのフレームは、電動機、エレベータ巻上げ装置および切替え装置用の横桁により構成するプラットフォームを上位階の天井の下に有する。エレベータケージはフレームのアングルブロックの内側にあるローラにより摺動する。エレベータケーブルはケーブルドラムに送り、プラットフォームの高さに配した二つの偏向ローラにより反対方向に巻上げおよび巻下げを行う。

40

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この公知の装置の欠点は駆動装置とケーブルガイドの配置がカウンタウエイトを伴うエレベータ設備に適していない点にある。さらに、切替え装置をはじめ電動機および巻上げ装置とともに天井の下に配置した駆動装置の保守点検作業時のアクセスがいたって困難なことも欠点である。

50

## 【 0 0 0 4 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明はこれに対する解決策を提供するものである。本発明は、請求項 1 の特徴に示すように、公知の装置の欠点を回避し、かつ駆動装置をエレベータシャフト内に配置してスペースを節約することができ、しかもアクセスしやすいエレベータ設備を作る目的に適うものである。

## 【 0 0 0 5 】

本発明によって達成される長所は、要するに、エレベータ設備に機械室を必要とせず、それによって機械室用に通常必要とされる高価な屋根上部構造物あるいはセラー (cellar) 空間が無用となることにある。さらに、シャフトの寸法を、とくに行程超過域 (over-travel region) において最小限化できる長所がある。さらに決定的な長所は、本発明によるエレベータ設備は自己支持形のエレベータシャフト (self-supporting lift shaft) を必要とするのみであるから、エレベータ設備が建築材料およびシャフト屋根の耐荷重能力に左右されないことである。

## 【 0 0 0 6 】

以下に本発明を図面を参照してさらに詳細に説明するが、これは一実施例にすぎない。

## 【 0 0 0 7 】

## 【発明の実施の形態】

図 1 において、1 は自己支持形シャフトを示し、エレベータケージ 2 およびカウンタウエイト 3 は移動可能である。エレベータケージ 2 およびカウンタウエイト 3 は駆動装置 4 によりケーブル 5 によって駆動され、エレベータシャフト内を案内部材 6、7、8 によって案内されるが、ある案内部材の一方の肢はエレベータケージ 2 の案内用とし、ある案内部材の他方の肢はカウンタウエイト 3 の案内用とする。キャリアヨーク 9 を第一の案内部材 6 と第二の案内部材 7 の上端に配置する。キャリアヨーク 9 はシャフト頭部に配置することもできる。ケーブル 5 はその一端をキャリアヨーク 9 の第一の固定点 10 に置き、他端を第三の案内部材 8 の第二の固定点 11 に置く。ケーブル 5 は、たとえば合成繊維または鋼製繊維により構成し、第一の固定点 10 から、カウンタウエイト 3 に配した第一のローラ 12、次いでキャリアヨーク 9 に配置した第二のローラ 13、次いで駆動装置 4 のドライブプリー 4.1、次いでキャリアヨーク 9 に配した第三のローラ 14、次いでエレベータケージ 2 の底面に配置した第四のローラ 15 および第五のローラ 16 を経て第二の固定点 11 に及ぶ。

## 【 0 0 0 8 】

図 2 および図 3 は、ピボットアーム 17 に常時接続し、かつ駆動装置 4 を配置したフレーム 18 を示す。ピボットアーム 17 は歯車 19 により駆動可能なピボット軸 20 に配置し、運転状態においてはスクリュウカップリング等の固定部材 21 によりキャリアヨーク 9 に接続固定し、その場合には駆動装置 4 はシャフト頭部天板 (図示せず) の下に、ドライブプリー 4.1 を下向きにして水平位置にある。駆動装置 4 を回転させるには、クランクピン 22 に取付け可能なクランク等により歯車 19 を駆動する。歯車は電動機によって駆動することもできる。歯車 19 により駆動するピボット軸 20 はピボットアーム 17 を軸支するので、フレーム 18 は駆動装置 4 とともにエレベータシャフト 1 内にある。破線で示す位置において、取付け、保守および修理作業を容易に行うことができ、しかもアクセスしやすい。ケーブルそらせ (cable deflection) 23 はピボット軸 20 にゆるく接続しておき、ドライブプリー 4.1 に対するケーブルの過剰な斜め方向引っ張り (cable diagonal pull) を防止する。

## 【 0 0 0 9 】

図 4 は、第二のローラ 13 からドライブプリー 4.1 へ、そこから第三のローラ 14 へのケーブル 5 の案内を示す。この場合、ケーブルの面 (cable plane) は水平から垂直状態に転じ、次いで再び水平状態に戻る。ローラ 13、14 およびドライブプリー 4.1 の間隔が十分にあれば、ケーブルの斜め方向引っ張りは無視することができる。

## 【 0 0 1 0 】

10

20

30

40

50

図 5 は、ベアリングブロック 2 4 および軸受 2 5 によりキャリアヨーク 9 に保持したピボット軸 2 0 を示す。ピボット軸 2 0 の一端はピボットアーム 1 7 に固定接続する。ウォーム 2 6 により駆動するウォームホイール 2 7 はピボット軸 2 0 の他端に配置する。ウォーム 2 6 はクランクピン 2 2 に常時接続しておく。旋回中の場合は、ピボット軸 2 0 にゆるく取付けたケーブルそらせ 2 3 が所定位置にとどまり、ドライブプーリ 4 . 1 に対するケーブルの過剰な斜め方向引っ張りを防止する。

#### 【 0 0 1 1 】

図 6、図 7 および図 8 は、極数の多い同期電動機等の環状電動機 3 0、制動装置 3 1、タコメータ 3 2 およびフレーム 1 8 により構成する駆動装置を示し、図 7 から明らかなように、フレーム 1 8 が中央に中空の軸 3 3 を有し脚部をピボットアーム 1 7 に接続した錠前形式となっている。電動機 3 0 の環状固定子 3 4 はフレーム 1 8 の内壁に配置する。回転子 3 5 とドライブプーリ 4 . 1 とにより一つの回転装置を形成し、軸受 3 6 によって中空軸 3 3 で回転自在に支持する。軸受 3 6 はドライブプーリ 4 . 1 の力を受け、回転子 3 5 およびドライブプーリ 4 . 1 を案内する。タコメータ 3 2 は、中空軸 3 3 内のドライブプーリ側に配置し、プレート 3 8 により前記回転装置に接続する、中空軸 3 3 内に延在するシャフト 3 7 により駆動する。これらの重着物は回転子 3 5 の永久磁石 3 5 . 1 とモリテーナ 3 9 により挟持し、制動装置 3 1 の内部ブレーキシュー 4 0 の摩擦力を内側で受けることができる。内部ブレーキシュー 4 0 はブレーキシューレバー 4 1 に配置する。ブレーキシューレバー 4 1 の一端はフレーム 1 8 に固定接続したピン 4 2 に回転自在に取り付け、他端は電磁石 4 4 の各々の起動部材 4 3 に接続する。電磁石 4 4 は内部ブレーキシュー 4 0 に対するスプリング 4 5 により生ずるバネの力を緩和する。電磁石 4 4 およびスプリング 4 5 は左右対称に取り付けかつフレーム 1 8 に接続するので、ブレーキ装置 3 1 はその片側が故障の場合でも機能を維持することができる。

#### 【 0 0 1 2 】

錠前状の駆動装置の開口部はカバー 4 6 により閉じる。カバー 4 6 の下には駆動装置 4 の電子部品および調整機器用の空間 4 7 がある。

#### 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明によるエレベータ設備を備えた自己支持形シャフトの三次元図解である。

【 図 2 】 駆動装置を担持する回転メカニズムの側面図である。

【 図 3 】 図 2 の回転メカニズムの平面図である。

【 図 4 】 駆動装置の偏向ローラおよびドライブプーリ間のケーブルガイドを示す。

【 図 5 】 回転メカニズムの詳細を示す。

【 図 6 】 電動機、制動装置、ドライブプーリおよび発信器により構成する駆動装置の立面図である。

【 図 7 】 図 6 の駆動装置の A - A 線断面図である。

【 図 8 】 図 6 の駆動装置の B - B 線断面図である。

#### 【 符号の説明 】

1、2 エレベータケージ

3 カウンタウエイト

4 駆動装置

4 . 1 ドライブプーリ

5 ケーブル

6 第一の案内部材

7 第二の案内部材

8 第三の案内部材

9 キャリアヨーク

10 第一の固定点

11 第二の固定点

12 第一のローラ

13 第二のローラ

10

20

30

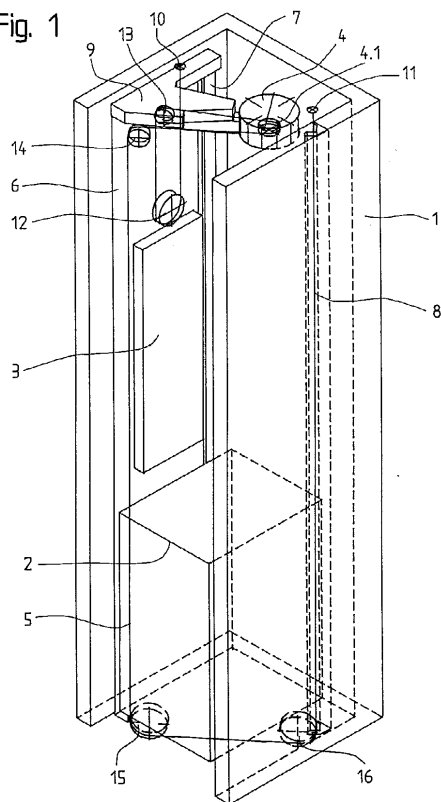
40

50

- 1 4 第三のローラ
- 1 5 第四のローラ
- 1 6 第五のローラ

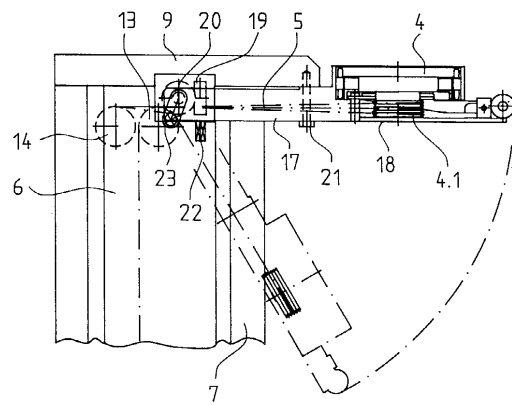
【図 1】

Fig. 1

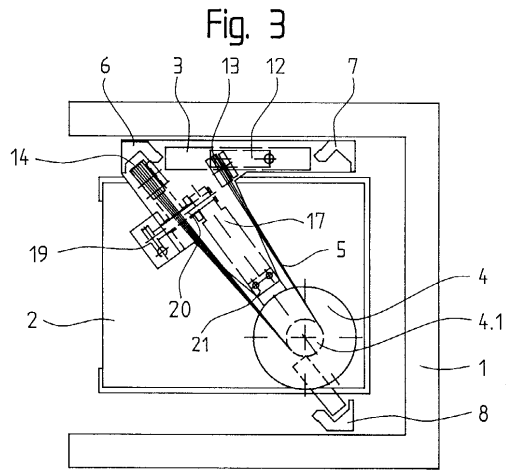


【図 2】

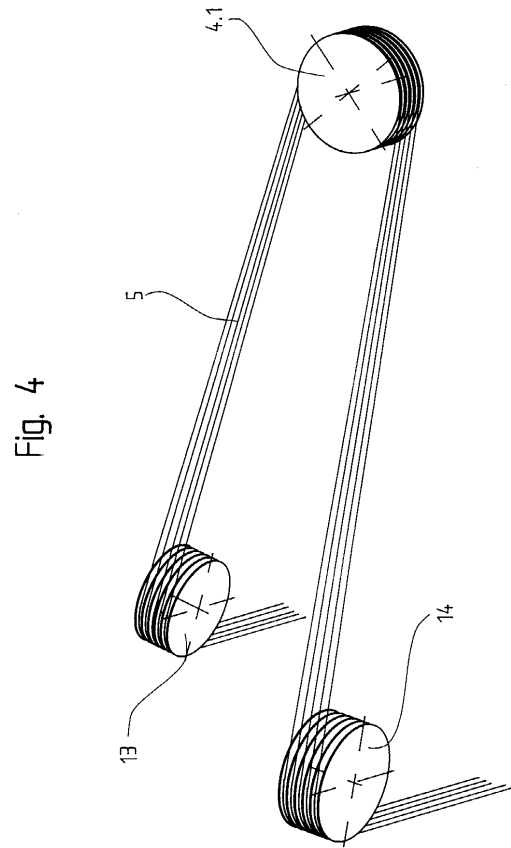
Fig. 2



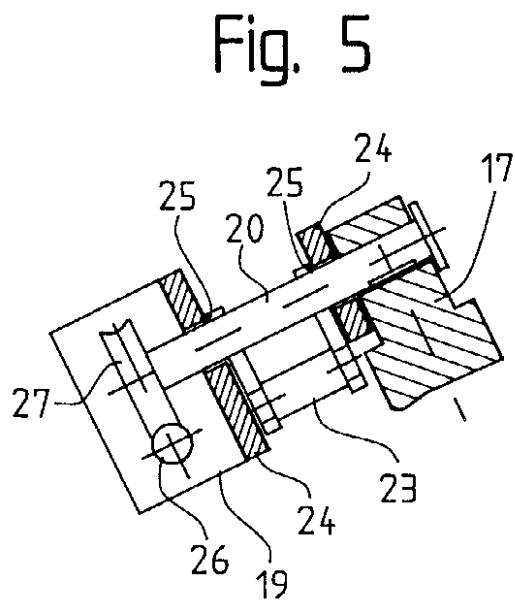
【 図 3 】



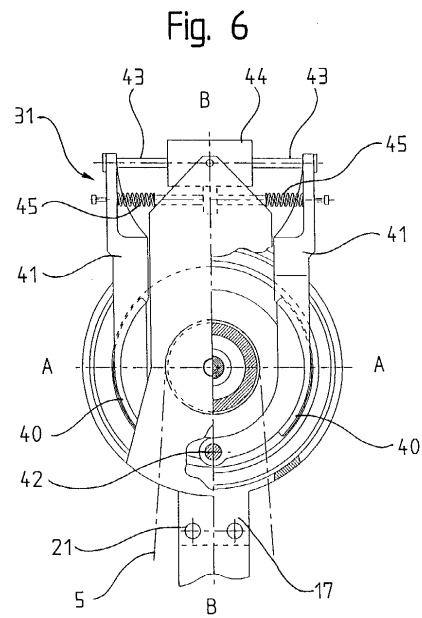
【 図 4 】



【 図 5 】

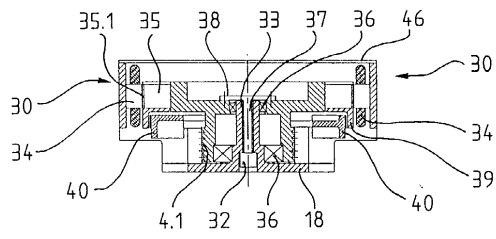


【 図 6 】



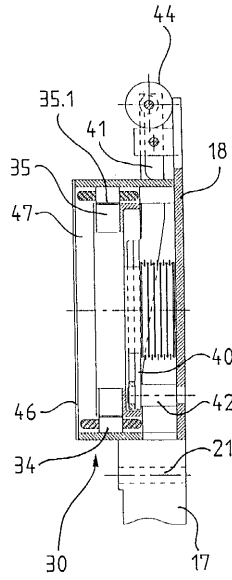
【図 7】

Fig. 7



【図 8】

Fig. 8





---

フロントページの続き

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 ウルス・アモン

スイス国、ツエーハー - 6 0 3 0 ・エピコーン、ベルクシュトラーセ・5 2

審査官 大塚 多佳子

(56)参考文献 特開平08 - 208152 (JP, A)

特開平03 - 297777 (JP, A)

特開平06 - 156952 (JP, A)

実開昭63 - 056170 (JP, U)

実公昭50 - 009703 (JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B66B 7/00 - 11/08