

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4895687号
(P4895687)

(45) 発行日 平成24年3月14日(2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日(2012.1.6)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 6 B	11/08	(2006.01)	B 6 6 B 11/08 A
B 6 6 B	11/04	(2006.01)	B 6 6 B 11/04 B
B 6 6 B	7/00	(2006.01)	B 6 6 B 7/00 K

請求項の数 10 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-149292 (P2006-149292)	(73) 特許権者	390040729
(22) 出願日	平成18年5月30日(2006.5.30)		インベンテイオ・アクティエンゲゼルシャフト
(62) 分割の表示	特願2004-372718 (P2004-372718) の分割		I N V E N T I O A K T I E N G E S E L L S C H A F T
原出願日	平成16年12月24日(2004.12.24)		スイス国、ツエー・ハー6052・ヘル
(65) 公開番号	特開2006-225163 (P2006-225163A)		ギスビル、ポストファハ、ゼーシュトラ
(43) 公開日	平成18年8月31日(2006.8.31)		セ・55
審査請求日	平成19年9月26日(2007.9.26)	(74) 代理人	100062007
(31) 優先権主張番号	04405010.2		弁理士 川口 義雄
(32) 優先日	平成16年1月7日(2004.1.7)	(74) 代理人	100114188
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		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】 エレベータ設備用駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

駆動装置(7)と、ケージ(3)と、カウンタウエイト(4)とを備え、駆動装置(7)に少なくとも1つの駆動プーリ(12)と、駆動プーリ(12)の駆動に必要な少なくとも1つのモータ(21)と、偏向ローラを持つ偏向モジュール(19)とが設けられ、モータ(21)および駆動プーリ(12)が駆動モジュール(11)として組み合わされ、支持手段(2)が駆動プーリ(12)および偏向ローラ上を案内されるエレベータ設備であって、

駆動モジュール(11)は、モータ(21)、駆動プーリ(12)、および接続部品(16)を取り付けるためのインタフェース(15)が配置された、第1のハウジングを有しており、該第1のハウジングは、昇降路(5)の部分(6)あるいは機械室(8)によって担持されており、

偏向モジュール(19)は、偏向ローラ、および接続部品(16)を取り付けるためのインタフェース(15)が配置された、第2のハウジングを有しており、該第2のハウジングが、該第1のハウジングと異なり、昇降路(5)の部分(6)あるいは機械室(8)によって、駆動モジュール(11)の該第1のハウジングとは独立して、担持されており、駆動モジュール(11)および偏向モジュール(19)は、昇降路(5)または機械スペース(8)内で駆動装置(7)を取り付けるために使用される接続部品を備えていることを特徴とする、前記エレベータ設備。

【請求項2】

駆動モジュール(11)または偏向モジュール(19)のハウジングが、一体あるいは自立構造をなしており、ハウジングから生じる力が、昇降路(5)または機械室(8)のルーフもしくは床に導かれることを特徴とする、請求項1に記載のエレベータ設備。

【請求項3】

インタフェース(15)が、駆動モジュール(11)または偏向モジュール(19)のハウジングに配置された孔の配列であ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】

接続部品(16)が、駆動モジュール(11)と偏向モジュール(19)との間のスペーサとして作用する延長部(18)であることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

10

【請求項5】

接続部品(16)が、昇降路ルーフにおいて駆動モジュール(11)または偏向モジュール(19)のサスペンションとして作用する懸架モジュール(25)であることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

【請求項6】

接続部品(16)が、駆動モジュール(11)または偏向モジュール(19)の支持体として作用する支持モジュール(26)であることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

【請求項7】

接続部品(16)が、支持手段(2)の端部のホルダとして作用する支持手段端接合部(27)であることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

20

【請求項8】

駆動モジュール(11)における支持手段端接合部(27)が駆動プーリ(12)の下方に配置されており、偏向モジュール(19)における支持手段端接合部(27)が偏向ローラ(14)の下方に配置されていることを特徴とする、請求項7に記載のエレベータ設備。

【請求項9】

駆動モジュール(11)の縦軸が、偏向モジュール(19)の縦軸に平行であることを特徴とする、請求項1から8のいずれか一項に記載のエレベータ設備。

30

【請求項10】

支持手段端接合部(27)が、駆動モジュール(11)または偏向モジュール(19)の縦軸に平行な直線を形成していることを特徴とする、請求項9に記載のエレベータ設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、駆動装置と、ケージと、カウンタウエイトとを備え、駆動装置に少なくとも1つの駆動プーリと、駆動プーリの駆動に必要な少なくとも1つのモータと、偏向ローラを持つ偏向モジュールとが設けられ、モータおよび駆動プーリが駆動モジュールを形成するように結合され、支持手段が駆動プーリおよび偏向ローラ上を案内される、エレベータ設備に関する。

40

【背景技術】

【0002】

エレベータ設備は、建物内の人および物を階間で移動させる目的を果たす。ケージは、人と物を収容する役目を果たす。駆動装置が支持手段を用いてケージを駆動させることによって、ケージは縦に延伸する昇降路(シャフト)内を往復移動する。支持手段は、ケージとカウンタウエイトとを接続する。その場合、支持手段は駆動プーリにより案内される。駆動プーリは、移動または停止に必要な力を支持手段に伝達する。その目的で、駆動プーリは、駆動装置および/または制動装置により駆動または停止される。

50

【0003】

別の種類の駆動装置は、油圧昇降装置を用いてケージを駆動させる。その場合、駆動力および停止力は、ピストンにより直接作動する、あるいはケーブルまたはチェンブルにより間接的に作動するポンプユニットによってケージに伝達される。

【0004】

どちらの種類の駆動装置も、特定の使用特徴を備えるうえに損耗しやすい。使用特徴はたとえば、エレベータ設備が設計される移動速度や積載量などである。消耗はたとえば、エレベータ設備の構成部品の磨耗現象を引き起こすエレベータ設備の長期間利用により生じる。使用条件が変更する、損耗が大きすぎる、あるいは必要に応じ、エレベータ全体を交換または修繕しなければならない。

10

【0005】

既存のエレベータ駆動装置またはエレベータ設備全体を少数の構成部品と交換する場合、最大の使用可能範囲をカバーするために、全体にまたはモジュールで使用可能な駆動機械が必要とされる。

【0006】

小型でコンパクトな、あるいは可変支持手段を取り外しできる駆動装置が、既存の明細書から既知である。欧州特許出願公開第0763495号明細書は、設備の勾配を変更することによって支持手段間隔(a)を変更させる駆動機械を示す。支持手段が駆動機械まで上る行程と支持手段が下り降りる行程間の間隔を、支持手段間隔と称する。示される駆動機械は不都合なことに、特別に製造される支持台を有する機械スペースに言及されるため、既存の機械スペースまたは昇降路内の設備にとって適切ではなく、支持手段間隔(a)の変更によってループ角()が変更し、ユニットが大きいということは、既存の建物に設置する際に悪影響を及ぼす。ループ角()は、支持手段が駆動プーリを巻きつける角度を表す。駆動プーリから支持手段へ伝達可能な力は、ループ角()にふつうは左右される。

20

【0007】

コンパクトな構造を有し、昇降路スペース内に搭載可能な駆動機械が、国際公開第01/28911号の明細書から既知である。駆動機械は、固定支持手段間隔を有する。この解決方法の欠点は、駆動装置に融通性(フレキシビリティ)がなく、支持手段間隔の調整ができないことである。

30

【特許文献1】欧州特許出願公開第0763495号明細書

【特許文献2】国際公開第01/28911号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、既存の駆動装置の交換に適した、既存の建物に最適に適合可能なエレベータ設備用駆動装置を提供することである。すなわち、駆動装置は、追加手段なしで現行の機械スペースまたは昇降路スペース内に配置可能とすべきである。支持手段間隔は簡単に調節可能であり、駆動装置は小さい寸法でなければならない。

40

【0009】

加えて、駆動装置は、向きを変えて吊り下げられるエレベータ設備、たとえば直接1:1吊架のエレベータ設備に直接使用可能でなければならない。明らかに、高い安全基準、経済的な製品およびアSEMBリ、小寸法などの全般的側面を考慮に入れるべきである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

独立特許クレームに定義される解決方法は、この目的を満たす。

【0011】

エレベータ設備は、駆動装置、支持手段で保持されるケージ、およびカウンタウェイトを備える。ケージとカウンタウェイトは、逆方向に往復して移動可能となるように縦に延伸する昇降路内に配置される。

50

【 0 0 1 2 】

支持手段はケージとカウンタウェイトとを接続し、支持手段は少なくとも1つの駆動プーリを用いて駆動装置により運搬され駆動される。駆動装置は、駆動プーリを駆動させるのに必要な少なくとも1つのモータを有する駆動プーリと偏向モジュールとが設けられる。モータと駆動プーリは結合され、駆動モジュールを形成する。駆動装置の主機能は、この駆動モジュールを通じて認識できる。概して、駆動モジュールは同様に、制動装置を備える。

【 0 0 1 3 】

本発明によると、駆動モジュールおよび偏向モジュールは延長部により互いに結合されており、駆動モジュールおよび偏向モジュールは、延長部とともに駆動装置を必要な支持手段間隔に適合可能にするインタフェース（接続箇所）を備えている。同時に、駆動モジュールおよび/または偏向モジュールは、昇降路または機械スペース内で駆動装置を取り付けるために使用される接続部品を備えている。

10

【 0 0 1 4 】

この解決方法によると、駆動装置は既存の建物に最適に適合可能であり、接続部品を用いて、既存の機械スペースまたは昇降路内に追加の構造上の手段なしで配置することができる。支持手段間隔は、駆動モジュールおよび偏向モジュールでの延長部およびインタフェースを用いて、所定の支持ケーブル間隔に簡単に適合させることができる。支持力は直接建物に投入されるため、駆動モジュールおよび偏向モジュールのモジュール構造と適切な接続部品による取付け実現性とは、小寸法を可能にする。接続部品は、建物条件に応じて設計される。駆動モジュールおよび偏向モジュールは、適切なインタフェースを有する。それにより、部品を合理的な方法で、大量に生産することができる。これは経済性の点から、製造業者に最適な条件を提供する。モジュールおよび部品への分割のおかげで、駆動装置は簡単に輸送可能である。たとえば、既存のエレベータ設備により、既存の建物内で設置位置の周辺まで輸送することができる。したがって、既存の建物内のエレベータ設備の交換に特に適切である。

20

【 0 0 1 5 】

駆動装置の据付全高は支持手段間隔とは無関係で変更されないため、全高スペース条件は支持手段間隔に左右されないという有利な結果が得られる。

【 0 0 1 6 】

さらに、有益な解決方法が従属クレームに記載される。

30

【 0 0 1 7 】

好適な実施形態では、駆動モジュールにガイドローラが設けられる。ガイドローラは、支持手段間隔とは関係なく駆動プーリの固定的に規定されたループを可能とするように駆動モジュール内に配置される。少数の固定的に規定されたループ角を保証計算（プルーフ・カリキュレーション）のため考慮に入れることができるため、十分な駆動能力に関する設備関連の高額な点検が不必要になる。それによって、駆動モジュールを極めて経済的に製造することができる。

【 0 0 1 8 】

支持手段端部の装着のための締付具は、駆動モジュールおよび/または偏向モジュール内で一体化される。この締付具は、吊り懸架装置を備えるエレベータ設備の場合に有利に使用される。したがって、駆動装置の主要な支点はすべて、駆動装置自体に位置づけられる。エレベータ設備の懸架力全体が、駆動装置により予め決定された支点により受け止められる。よって、建物への力の導入は少数の点に低減されるため、駆動機械は既存の建物内での使用に特に適する。

40

【 0 0 1 9 】

有利なことに、駆動手段への駆動力の正確な伝達を監視する監視装置が、駆動モジュールに配置される。駆動力の不適切な伝達は、たとえばガイドローラの回転速度と駆動プーリの回転速度とを比較することによって確定される。限界偏差の場合、予め定義された安全措置が開始される。正しい措置（保守要求、運転停止など）がケースに合わせて具体的

50

に開始されるため、エレベータ設備の安全性および実用性が向上する。

【0020】

本発明の好適な実施形態を、以下の図面、図1から図13を例にとって示す。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

図1は、縦に延伸する昇降路5内で逆方向に往復移動する、支持手段2で保持されたケージ3とカウンタウエイト4とを備えるエレベータ設備1を示す。昇降路ルーフ6の下に装着される駆動装置7は、支持手段2と支持手段2に保持されるケージ3およびカウンタウエイト4とを運搬し駆動する。

【0022】

図示される例では、機械スペース8を有する既存のエレベータ設備1に、新たな駆動装置7が設けられる。古い駆動機械9に必要な元々のスペースは、新たな駆動装置7にはもはや必要ではない。例に示されるように、古い駆動機械9はとりあえず搭載状態で置かれ、後の適切な時点で取り外されるか、あるいはそのスペースで他の作業を行うこともできる。

【0023】

例で認識されるように、新たな駆動装置7に必要な制御装置10は、以前の機械スペース8内、あるいは階のドアの出入り口領域または好ましくは駆動装置7周辺のその他の地点に配置することができる。

【0024】

図2および図3に示されるように、新たな駆動装置7はモジュール構造を有する。駆動モジュール11には、ケージ3とカウンタウエイト4との支持手段2のための駆動プーリ12と、駆動プーリ12を駆動するために必要なモータ21と、図示される例では、駆動プーリ12にブレーキをかけるための制動装置14とが設けられる。一例として図4aに示されるように、駆動装置13と駆動プーリ12は結合されて、駆動モジュール11を形成する。

【0025】

本発明によると、駆動モジュール11には、インタフェース15が設けられる。これらのインタフェース15は、接続部品16の接続を可能とする。これらの接続部品16は、昇降路5内の駆動モジュール11を、たとえば図1、図7および図8に明らかなように昇降路ルーフ6に、図5に示されるように従来の機械スペース8の床に、あるいは図6に示されるように前もって取り外された古い駆動機械9の台17に選択的に取り付けるのを可能にする。

【0026】

さらに、インタフェース15は、図1、図2および図3に示されるように、偏向モジュール19が接続される延長部18の接続を可能にする。駆動モジュール11および偏向モジュール19とともに延長部18は、支持手段間隔の調整を可能にする。次に偏向モジュール19も、駆動モジュール11で使用されるような締付具の接続を可能にするインタフェース15を含む。

【0027】

駆動モジュール11のインタフェース15と偏向モジュール19のインタフェース15は、好ましくは同一の構造を有する。これにより、延長部18を装着する際に混同する可能性がないため、簡単な装着が可能になる。

【0028】

延長部18と偏向モジュール19は、駆動装置7の構造上の全高が、駆動モジュール11、延長部18、および偏向モジュール19の組み合わせによって変更しないように構成される。

【0029】

インタフェース15は、機能にあわせて適切に設計される。インタフェースは、建物の条件に応じた駆動装置7のモジュール構成を可能にする。

10

20

30

40

50

【0030】

追加の利点として、個々のモジュールと部品は、設置位置に別々に輸送することができる。したがって、輸送ユニットは小型でそれぞれ低重量である。輸送ユニットはたとえば、交換のために、建物内の設置位置の周辺まで古いエレベータ設備9により輸送できる。

【0031】

本発明の利点は、駆動装置7は既存の建物に最適に適合可能である、すなわち、昇降路5内だけでなく既存の機械スペース8内に配置することができる点で、既存の駆動装置9の交換に最も適するという事実から認識される。加えて、支持手段間隔が簡単に調節可能である。支持手段間隔の調整は、駆動装置の構造上の全高に影響を及ぼさない。

【0032】

一例として図4aに示されるように、駆動モジュール11には、支持手段間隔とは無関係な、支持手段2による駆動プーリ12のループを確保するガイドローラ20が選択的に設けられる。支持手段2がガイドローラ20の使用により偏向される場合、ループ角は90°から180°に達する。このループは、ガイドローラ20の配置により変更することができる。180°近辺のループ角が通常は望ましい。駆動モジュール11は、ガイドローラ20を採用せずに直接使用することもできる。その場合、図4b、図4c、および図4dの概略図に示されるように、それぞれの配置の応じて結果的に90°または180°のループ角となる。

【0033】

この配置の利点は、支持手段間隔に関係なくループ角を確定できるという点で認識される。

【0034】

駆動モジュール11には好ましくは、駆動プーリ12から支持手段2までの正確な駆動力の伝達および/または支持手段2の正確な張力を監視する監視装置(図示せず)が設けられる。図4aに示される駆動ローラ20の配置は、たとえば、駆動ローラ20の回転速度が駆動プーリ12の回転速度と比較されて、駆動力の伝達の点検を可能にする。2つの値が互いに顕著に異なる場合、駆動力の不適切な伝達が存在する。

【0035】

この構造の利点は、駆動力の正確な伝達が駆動装置7で直接監視することができるという点で認識される。正しい措置(保守要求、操業停止など)がケースに合わせて具体的に迅速に開始されるため、エレベータ設備1の安全性と実用性が向上する。

【0036】

図4eから図4gに示されるように、支持手段2はほぼ円形の断面またはほぼ平坦な断面を有し、そこで駆動力の伝達に供する表面が、滑らか、縦型構造、歯状、結節(こぶ)状、開口部がある、またはその他の所望の構造を備えるか、あるいは支持手段2が所望の断面を備える。駆動プーリは、駆動プーリから支持手段2へ駆動力が機能に合わせて適切に伝達されるように構成される。

【0037】

駆動装置7は、特定の支持手段2に限定されない。駆動装置7は、複数の支持側面形状に適する。小さな曲げ半径(デフレクション・ラジウス)に適した支持手段2を利用する場合に有益である。駆動装置7は、極めて小さな構造とすることができる。

【0038】

本発明による駆動装置7の好適な実施形態では、図11に示されるように、駆動モジュール11のモータ21が駆動プーリ12に軸方向に平行に配置され、モータ21は、駆動プーリ12と同軸に配置されるベルトプーリ22を有する駆動ベルト23によって接続される。この実施形態は、駆動装置7の幅にほとんど構造上のスペースを必要とせず、駆動モーメントの伝達が低振動で行われる。

【0039】

もしくは、モータ21は、駆動プーリ12と直接同軸で配置される。この代替案の利点は、駆動装置7の構造上の全長が軽減できるという点で認識される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

さらなる代替案では、モータ 2 1 が変速装置により駆動プーリシャフト 2 4 と接続される。この代替案の利点は、市販の並進運動装置の使用にある。

【 0 0 4 1 】

図 1 1 および図 1 2 に示されるように、制動装置 1 4 は、駆動プーリシャフト 2 4 または駆動プーリ 1 2 に直接作用するように有利に配置される。制動力が駆動プーリ 1 2 に直接投入されるため、この配置は制動の失敗のリスクを大幅に低減する。この配置の利点は、完全な支持手段 2 を有するケージ 3 を停止し保持するための安全性に準拠した制動システムが経済的に実現できる点にある。

【 0 0 4 2 】

もしくは、制動装置 1 4 は、駆動モータ 2 1 のシャフトに直接作用するように配置される。低い制動モーメントの制動装置 1 4 を使用できるため、この配置はコスト面で好ましい。駆動モータ 2 1 と駆動プーリシャフト 2 4 との接続の失敗に対処するため、この配置は通常、市場で既知な追加の安全措置を要する。もしくは、制動装置 1 4 またはさらなる制動装置を、偏向モジュール 1 9 に配置することもできる。

【 0 0 4 3 】

有利なことに、駆動プーリ 1 2 および / または駆動プーリシャフト 2 4 および / またはベルトプーリ 2 2 は一体構造である。この実施形態は、駆動モジュール 1 1 の製造上最適化された経済的な構成を可能とする。

【 0 0 4 4 】

駆動モジュール 1 1 には、いくつかの接続部品 1 6 の装着を可能とするインタフェース 1 5 が設けられる。この実施形態の利点は、駆動モジュール 1 1 の万能の使用性能から生じる。インタフェース 1 5 は、特定のエレベータ設備 1 に必要な接続部品 1 6 の装着を可能とする。図 3、図 4 a、図 9 および図 1 0 から明らかかなように、インタフェース 1 5 はたとえば、接続部品を收容するためのスロットまたは孔の配置あるいは掴み具（クランプジョー）である。接続部品 1 6 は選択可能に、延長部 1 8、偏向モジュール 1 9、あるいは懸架または支持モジュール 2 5、2 6 であり、もしくは支持手段端接合部 2 7 または追加の補助手段がある。機能に適したインタフェース 1 5 を備えた駆動モジュール 1 1 の構成は、多くの種類のエレベータに対する駆動モジュール 1 1 の利用を可能とし、これにより合理的で経済的な製品が製造できる。

【 0 0 4 5 】

第 1 の有利な接続部品 1 6 は、一方の端部が駆動モジュールの 1 1 のインタフェース 1 5 に配置され、他方の端部に偏向モジュール 1 9 が取り付けられる、延長部 1 8 である。偏向モジュール 1 9 は、駆動モジュールと同一のインタフェース 1 5 を備える。延長部 1 8 と駆動モジュールおよび偏向モジュールに対するインタフェース 1 5 の設計とにより、駆動装置 7 を必要な支持手段間隔に適合させることができる。既存のエレベータ設備 1 は、ケージ 3 またはカウンタウエイト 4 の特定の形状の懸架を有する。この形状の懸架から生じるのは、通常ケージ 3 の中心から垂直にカウンタウエイト 4 の中心まで延びる支持手段の行程を特徴付ける間隔である。延長部 1 8 の利点は、支持手段間隔の調整が可能な点にある。したがって、万能の駆動モジュールと偏向モジュールを使用できるため、駆動装置の合理的な製造を可能になる。偏向モジュール 1 9 と駆動モジュール 1 1 は、同じインタフェース 1 5 を有する。設計の可能性が増えるため、これは極めて有益である。よって、たとえば、2 つの駆動モジュール 1 1 を、駆動モジュール 1 1 と偏向モジュール 1 9 の配置の代わりに使用することができる。駆動装置 7 の力をこれによって大幅に増大できる。

【 0 0 4 6 】

延長部 1 8 のための駆動モジュール 1 1 と偏向モジュール 1 9 のインタフェース 1 5 は、支持手段間隔の精密な調整性を可能とする。この好適な実施形態により、実際に存在する支持手段間隔の調節が可能になる。よって歪んだ牽引がなく、支持手段 2 の消耗が低減される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

別の有利な接続部品 1 6 は、駆動モジュール 1 1 および / または偏向モジュール 1 2 のインタフェース 1 5 に配置され、昇降路ルーフ 6 で駆動装置の懸架を可能にする懸架モジュール 2 4 である、あるいは、別の接続部品 1 6 は、駆動モジュール 1 1 および / または偏向モジュール 1 9 のインタフェース 1 5 に配置され、機械スペース 8 内または昇降路壁への駆動装置 7 の取付けを可能にする支持モジュール 2 6 である。懸架または支持モジュール 2 5、2 6 には有利なことに、騒音減衰または振動減衰材が設けられる。この実施形態の利点は、建物の種類に適した締付具（ファスニング）が利用できる点に認められる。

【 0 0 4 8 】

懸架モジュール 2 5 は、たとえば、昇降路ルーフ 6 で駆動装置 7 を懸架するために、昇降路ルーフ 6 または上方に配置された機械スペース 8 の床にある既存の開口部を利用し、機械スペース 8 に必要とされるカウンタプレートは細長く、既存の機械台 1 7 間に配置される。機械スペース 8 の形状に応じて、カウンタプレートは配置にとって合理的と思われるその他の形状を取ることができる。カウンタプレートは、必要に応じ、たとえば円形に構成することができる。

【 0 0 4 9 】

古い駆動装置 9 を取り付けるために使用された機械台 1 7 を残しておけることが、この実施形態では特に有益である。これにより、交換の時間とそれに関連するコストが低減される。

【 0 0 5 0 】

駆動モジュール 1 1 および / または偏向モジュール 1 9 には、支持手段端接合部 2 7 が有利に設けられる。その場合、ケージ 3 およびカウンタウエイト 4 からのすべての支持力が駆動ユニットに導かれ、駆動装置 7 の懸架点により建物に投入されるので、建物に対するインターフェースが削減されると好都合である。

【 0 0 5 1 】

こうした懸架装置の配置は、古い構造内に直接懸架されたエレベータ設備 1 の場合は 2 : 1 の吊り掛け（スリンギング）または 1 : 1 の吊り掛けの利用を可能とする。この配置は支持手段端接合部の特に有益な設計により可能となる。

【 0 0 5 2 】

有用な機能強化として、駆動モジュール 1 1 および / または偏向モジュール 1 9 に、補助ホイスト 2 8 を取り付けるためのインタフェース 1 5 が設けられる。補助ホイスト 2 8 は、搭載に必要な、昇降機材および / または組立作業員の移動に役立つ。この機能強化により、一例として図 1 3 に示されるように、本発明による駆動装置 7 が非常に効率的に搭載できる。本発明による駆動装置は、古いエレベータ設備 1 の助けを借りて、設置場所の近傍に移動され、そこで必要な接続部品 1 6 とともに完成される。古いケージ 3 は最上部の停止位置近傍で固定され、古い支持部品が取り外される。本発明による駆動装置 7 は、好ましくは機械スペース 7 内に装着された既存のケーブル通過牽引装置 2 9 を用いて昇降路ルーフ 6 まで上げられ、支持モジュール 2 5 によりしっかりと取り付けられる。補助ホイスト 2 8 は、駆動装置 7 に設けられたインタフェース 1 5 に装着される。この補助ホイスト 2 8 の助けを借りて、ケージ 3 を移動させ、駆動機械や制御箱などの古い機械スペース装置の構成部品を補助ホイスト 2 8 の助けで移動させることができる。昇降路内の残りの装置が各交換契約に従い取り替えられる場合、新たな支持手段 2 を導入し、補助ホイスト 2 8 を取り外すことができ、短い交換時間で、エレベータ設備 1 を再度ユーザが利用できるようになる。この概略した交換手順は単に可能な一例である。この例は、本発明による駆動装置 7 の有利な利用を明示したものである。

【 0 0 5 3 】

追加の実施形態では、支持手段端接合部 2 7 の締付具に、支持手段の張力を確認するための監視手段を設けることを提案する。

【 0 0 5 4 】

この実施形態の利点は、支持手段の張力が偏向した場合、危険な操業状態が発生する前

10

20

30

40

50

に、たとえば、サービスエンジニアへの要請やエレベータ設備 1 の停止などの適切な手段を開始することができることである。

【 0 0 5 5 】

昇降および/または駆動調節装置に属する制御装置 10 は、機械スペース 8 内に有利に設けられる。もしくは、昇降路 5 の全体または一部に、あるいは容易にアクセス可能な場所、好ましくは駆動装置の近傍に配置することもできる。既存のエレベータ設備 1 を交換する際、機械スペース 8 が存在する場合が多い。機械スペース 8 は、概して他の目的にも使用できない。したがって、機械スペース 8 は、新たな制御装置 10 および/または駆動調節装置の配置に利用可能である。駆動装置 7 への電氣的接続は通常、昇降路ルーフ 6 内の既存の昇降路を介して簡単に行うことができる。この場合、既存の機械スペース 8 を再利用できることが特に有益である。制御装置 10 および/または駆動調節装置の最適な配置は、既存の配置または機械スペース 8 の利用可能性に応じて選択可能である。

10

【 0 0 5 6 】

示された実施形態および方法の形状は例である。組み合わせが可能である。したがって、たとえば、示された駆動モジュールと偏向モジュールを個々に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 7 】

【図 1】交換の場合に使用可能な、本発明によるモジュール駆動装置を備えるエレベータ設備の例である。

【図 2】モジュール駆動装置の立体図である。

20

【図 3】モジュール駆動装置の別の立体図である。

【図 4 a】駆動モジュールの立体図である。

【図 4 b】吊り掛けの例である。

【図 4 c】吊り掛けの例である。

【図 4 d】吊り掛けの例である。

【図 4 e】一例である支持手段の実施形態である。

【図 4 f】一例である支持手段の実施形態である。

【図 4 g】一例である支持手段の実施形態である。

【図 5】昇降路ルーフに装着されたモジュール駆動装置の設置の第 1 の例である。

【図 6】昇降路ルーフに装着されたモジュール駆動装置の設置の第 2 の例である。

30

【図 7】昇降路ルーフに装着されたモジュール駆動装置の設置の第 3 の例である。

【図 8】昇降路ルーフの下に装着されたモジュール駆動装置の側面図である。

【図 9】偏向モジュールの例である。

【図 10】延長部を備える偏向モジュールの例である。

【図 11】ベルト接合部を備える駆動モジュールの断面図である。

【図 12】直接接続された駆動装置を備える駆動モジュールの断面図である。

【図 13】装着方法の図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

- 1 エレベータ設備
- 2 支持手段
- 3 ケージ
- 4 カウンタウェイト
- 5 昇降路
- 6 昇降路ルーフ
- 7 駆動装置
- 8 機械スペース
- 9 駆動機械
- 10 制御装置
- 11 駆動モジュール

40

50

- 1 2 駆動プーリ
- 1 3 駆動装置
- 1 4 制動装置
- 1 5 インタフェース
- 1 6 接続部品
- 1 7 機械台
- 1 8 延長部
- 1 9 偏向モジュール
- 2 0 ガイドローラ
- 2 1 モータ
- 2 2 ベルトプーリ
- 2 3 駆動ベルト
- 2 4 駆動プーリシャフト
- 2 5 懸架モジュール
- 2 6 支持モジュール
- 2 7 支持手段端接合部
- 2 8 補助ホイス
- 2 9 ケーブル通過牽引装置

【図1】

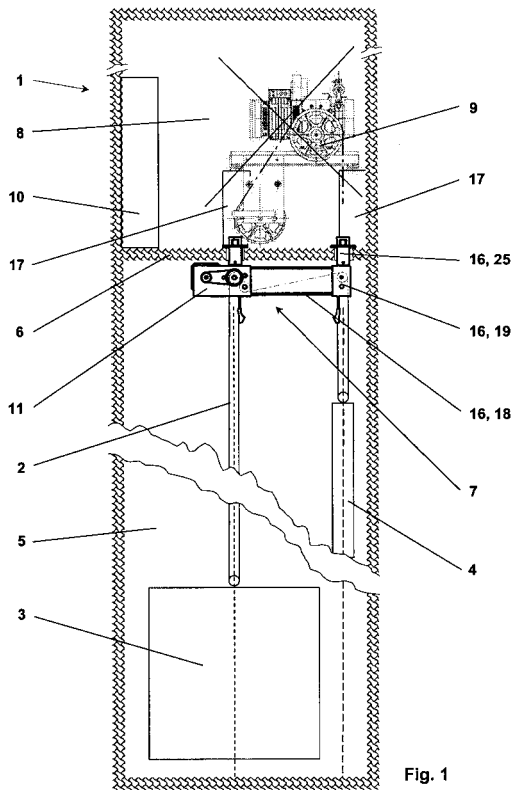


Fig. 1

【図2】

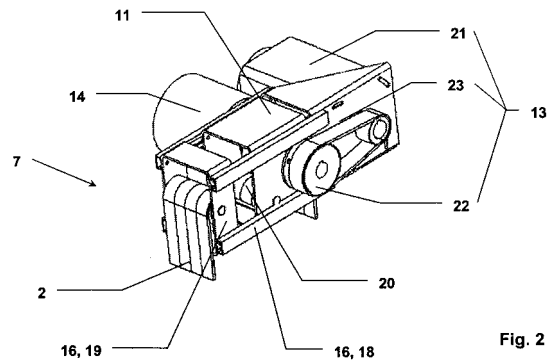


Fig. 2

【図3】

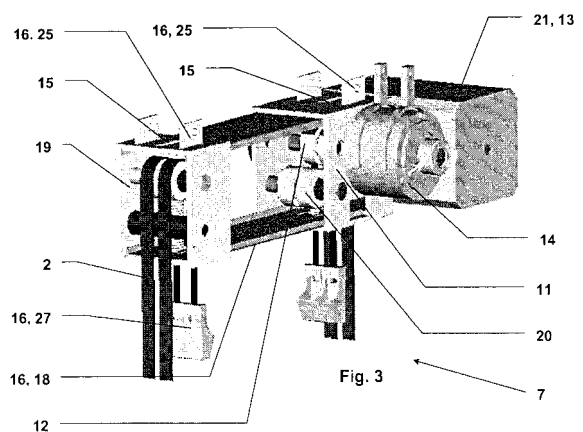


Fig. 3

【 4 a 】

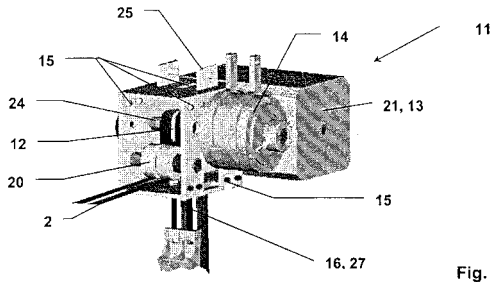


Fig. 4a

【 4 e 】



Fig. 4e

【 4 f 】



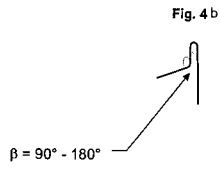
Fig. 4f

【 4 g 】

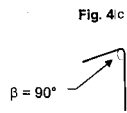


Fig. 4g

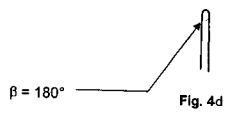
【 4 b 】



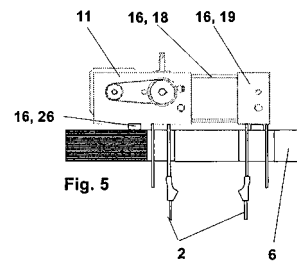
【 4 c 】



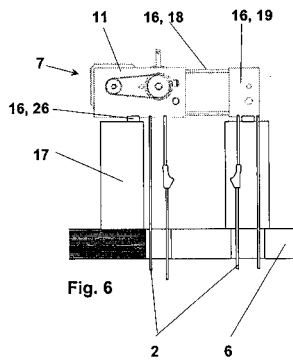
【 4 d 】



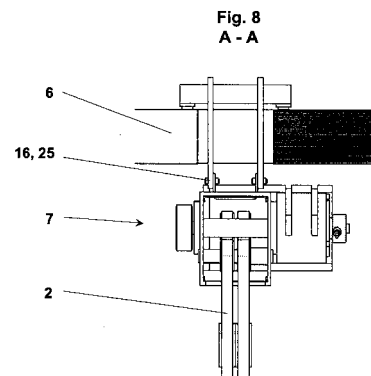
【 5 】



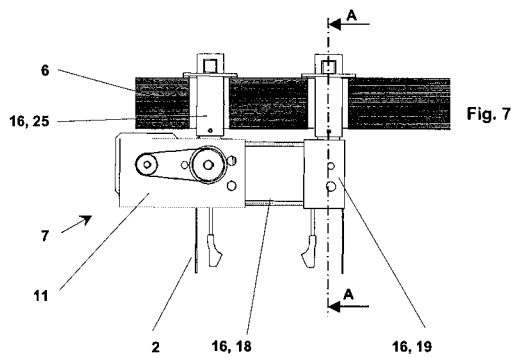
【 6 】



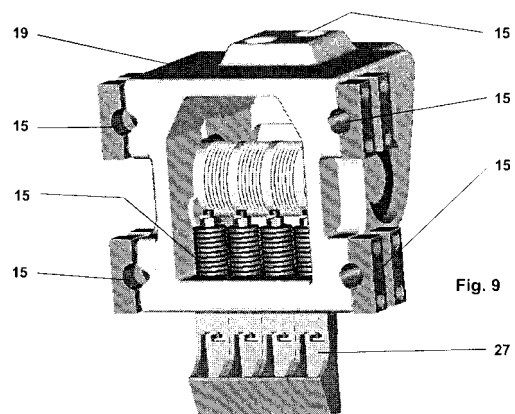
【 8 】



【 7 】



【 9 】



【 10 】

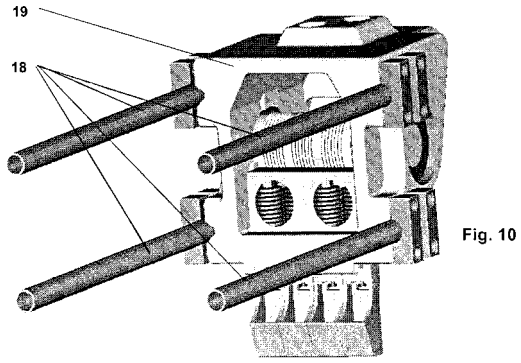


Fig. 10

【 12 】

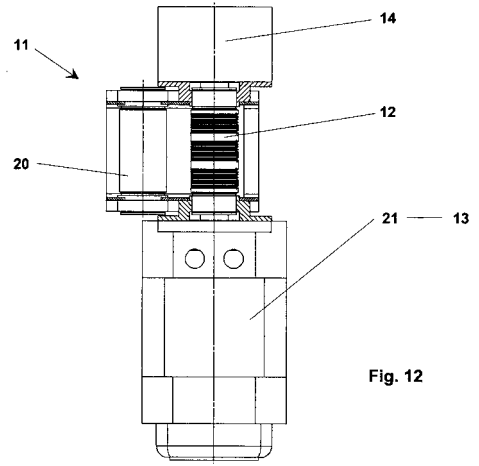


Fig. 12

【 11 】

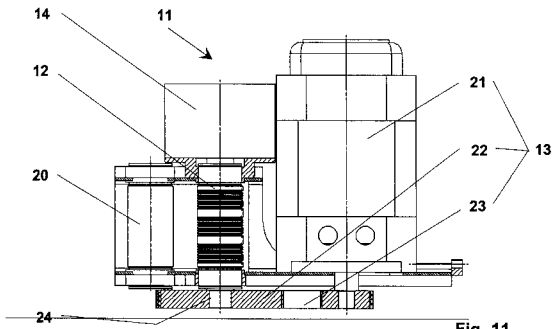


Fig. 11

【 13 】

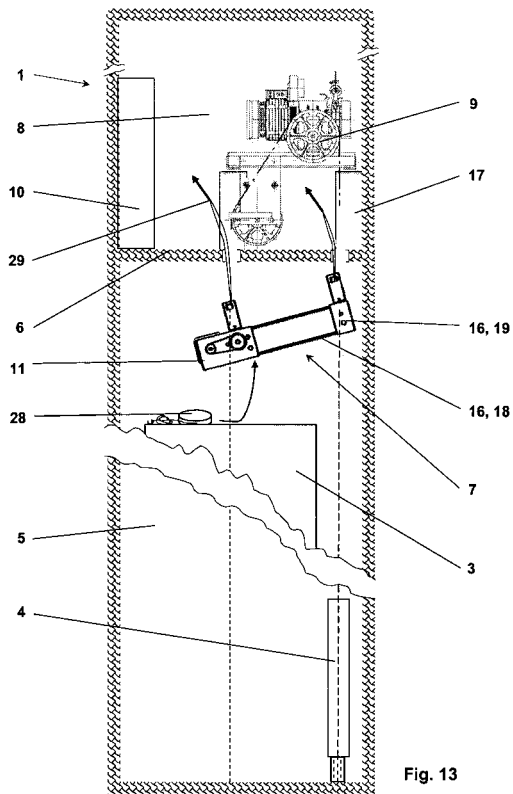


Fig. 13

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 クリストフ・リーベトラオ

スイス国、5737・メンツイケン、ミユルテンシュトラーセ・19

(72)発明者 リューデイ・ストツカー

スイス国、6033・ブーフライン、モースシュトラーセ・19

審査官 藤村 聖子

(56)参考文献 特表平10-504267(JP,A)

特開平09-124253(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 7/00-11/08