

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4882195号  
(P4882195)

(45) 発行日 平成24年2月22日 (2012. 2. 22)

(24) 登録日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>B 6 6 B 7/00 (2006. 01)</b>	B 6 6 B 7/00 B
<b>B 6 6 B 11/04 (2006. 01)</b>	B 6 6 B 11/04 B

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-501225 (P2002-501225)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(86) (22) 出願日	平成12年9月20日 (2000. 9. 20)	(74) 代理人	100113077 弁理士 高橋 省吾
(86) 国際出願番号	PCT/JP2000/006423	(74) 代理人	100112210 弁理士 稲葉 忠彦
(87) 国際公開番号	W02002/024566	(74) 代理人	100108431 弁理士 村上 加奈子
(87) 国際公開日	平成14年3月28日 (2002. 3. 28)	(74) 代理人	100128060 弁理士 中鶴 一隆
審査請求日	平成19年5月21日 (2007. 5. 21)	(72) 発明者	橋口 直樹 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降路内を昇降するかごと、前記昇降路内を昇降するつり合いおもりと、前記かごおよび前記つり合いおもりを懸架する主索と、前記主索が巻き掛けられる駆動綱車を有し、前記かごが最上階に位置したときの前記かごの天井と前記昇降路の天井との間に前記駆動滑車の回転面が略水平となるよう配置され、前記駆動綱車の回転により当該主索を介して前記かごおよび前記つり合いおもりを昇降させる巻上機と、前記かごが最上階に位置したときの前記かごの天井と前記昇降路の天井との間に配置されるとともに前記巻上機が設置された取付台と、前記取付台に設置され、前記主索の内前記かごから前記駆動綱車に至る部分が巻き掛けられる第1の轉向滑車と、前記取付台に設置され、前記主索の内前記駆動綱車から前記つり合いおもりに至る部分が巻き掛けられる第2の轉向滑車と、前記主索の前記第1の轉向滑車から前記駆動滑車に至る部分と前記主索の前記駆動滑車から前記第2の轉向滑車に至る部分との間に配置されるとともに前記取付台に設置される制御盤とを備え、前記制御盤の縦寸法、横寸法、厚さ寸法の内、最も寸法の小さい部分が前記取付台の下端から前記巻上機の上端の間に配置されることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 2】

前記巻上機は、その厚さ寸法がその幅寸法よりも小さい薄型構造の巻上機であり、前記かごが最上階に位置したときのかご天井と前記昇降路の天井との間に上記巻上機の厚さ方向を対応させて配置したことを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ装置。

【請求項 3】

前記取付台に設置され、前記かごの昇降速度を検出する調速機を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のエレベータ装置。

【請求項 4】

前記調速機の滑車は、前記かごと前記昇降路の壁との間に配置され、前記滑車の回転面が前記昇降路の壁と略平行に配置されたことを特徴とする請求項 3 に記載のエレベータ装置。

【請求項 5】

前記取付台に、前記制御盤と前記巻上機、又は前記制御盤と前記巻上機と前記調速機とを覆うカバーを取付けたことを特徴とする請求項 3 に記載のエレベータ装置。

【発明の詳細な説明】

技術分野

10

【0001】

この発明は、駆動綱車を有する巻上機がその駆動綱車の回転面が略水平となるように昇降路内の頂部に設置されたエレベータ装置に関する。

背景技術

【0002】

図 14 は、特開平 10 - 139321 号公報に示された従来のエレベータ装置を示す図である。図 15 は図 14 の昇降路頂部平面図である。

図において、1 は昇降路、2 は昇降路 1 の所定経路を昇降するかご、3 は昇降路 1 内の水平面における一側に配置されたつり合いおもり、4 は巻上機で、昇降路 1 上部に設けられた支持用部材 20 によって天井下面に配置され、垂直軸線を介して枢持された駆動綱車 5 が設けられている。

20

【0003】

7 はかご 2 の下部の一側に設けられたかご第一滑車、8 はかご 2 の下部の他側に設けられたかご第二滑車、9 はつり合いおもり 3 の上部に設けられたつり合いおもり滑車、10 は昇降路 1 の上部に水平軸線を介して枢着されてかご第二滑車 8 対応位置に配置されたかご側転向滑車、11 は昇降路 1 の上部に水平軸線を介して枢着されてつり合いおもり滑車 9 対応位置に配置されたつり合いおもり側転向滑車である。なお、かご側転向滑車 10 およびつり合いおもり側転向滑車 11 は、図 15 に示したように、平面図においてその一部が、かご 2 と重なっている。

【0004】

30

12 は主索で、一端がかご第一滑車 7 に対応して昇降路 1 の天井に配置された第一綱止め具 121 によって昇降路 1 の上部に連結されて下降して、かご第一滑車 7 及びかご第二滑車 8 に巻掛けられて上昇し、かご側滑車 10 に巻掛けられて水平方向に張設され駆動綱車 5 に巻掛けられてつり合いおもり側滑車 11 に巻掛けられ、下降してつり合いおもり滑車 9 に巻掛けられて上昇して他端はつり合いおもり滑車 9 に対応して昇降路 1 の天井に配置された第二綱止め具 122 によって昇降路 1 の上部に連結されている。

【0005】

従来のエレベータ装置は上記のように構成され、巻上機 4 が付勢されて駆動綱車 5 が回転してかご 2 及びつり合いおもり 3 が互いに反対方向に昇降する。また、巻上機 4 を昇降路 1 内の上部に配置して、機械室を省き、建物におけるエレベータ装置用のスペースを節減

40

【0006】

しかし、特開平 10 - 139321 号公報では、巻上機 4、かご側転向滑車 10 およびつり合いおもり側転向滑車 11 の配置については記載されているが、制御盤、調速機の配置については考慮されていない。

【0007】

従来例のエレベータ装置においては、昇降路とは別に機械室を不要としているので、制御盤、調速機は昇降路内に配置することになるが、昇降路内でこれら機器を配置できるスペースは、かご 2 の移動スペース、つり合いおもり 3 の移動スペース、レールを除く部分に限られ、他の機器と干渉しない位置に配置する必要がある。

50

## 【0008】

エレベータ装置においては、かごの収容人員、速度等に応じて、昇降路寸法、かごサイズ、つり合いおもりガイドレールやかごガイドレールの寸法が変わるため、昇降路内の空きスペースも変わることになるため、エレベータ装置の能力に応じてその都度調速機、制御盤の配置位置を大幅に変更する必要が生じている。

## 【0009】

また、特開平10-139321号公報では、巻上機4、かご側転向滑車10、つり合いおもり側転向滑車11の防振構造については考慮されていない。

発明の開示

## 【0010】

この発明は上記のような問題点を解決するためなされたもので、昇降路内の各機器と干渉することなく、巻上機、調速機、制御盤を集約することを目的とする。

また、巻上機、かご側転向滑車、つり合いおもり側転向滑車の荷重をガイドレールで支持するとともに、これらの機器に生じる振動がガイドレールに伝達するのを低減することを他の目的とする。

## 【0011】

この発明におけるエレベータ装置は、昇降路内を昇降するかごと、前記昇降路内を昇降するつり合いおもりと、前記かごおよび前記つり合いおもりを懸架する主索と、前記主索が巻き掛けられる駆動綱車を有し、前記かごが最上階に位置したときの前記かごの天井と前記昇降路の天井との間に前記駆動滑車の回転面が略水平となるよう配置され、前記駆動綱車の回転により当該主索を介して前記かごおよび前記つり合いおもりを昇降させる巻上機と、前記かごが最上階に位置したときの前記かごの天井と前記昇降路の天井との間に配置されるとともに前記巻上機が設置された取付台と、前記取付台に設置され、前記主索の内前記かごから前記駆動綱車に至る部分が巻き掛けられる第1の転向滑車と、前記取付台に設置され、前記主索の内前記駆動綱車から前記つり合いおもりに至る部分が巻き掛けられる第2の転向滑車と、前記主索の前記第1の転向滑車から前記駆動滑車に至る部分と前記主索の前記駆動滑車から前記第2の転向滑車に至る部分との間に配置されるとともに前記取付台に設置される制御盤とを備え、前記制御盤の縦寸法、横寸法、厚さ寸法の内、最も寸法の小さい部分が前記取付台の下端から前記巻上機の上端の間に配置されるものである。

## 【0012】

また、前記巻上機は、その厚さ寸法がその幅寸法よりも小さい薄型構造の巻上機であり、前記かごが最上階に位置したときのかご天井と前記昇降路の天井との間に上記巻上機の厚さ方向を対応させて配置したものである。

## 【0013】

さらに、前記取付台に設置され、前記かごの昇降速度を検出する調速機を備えたものである。

## 【0014】

さらにまた、前記調速機の滑車は、前記かごと前記昇降路の壁との間に配置され、前記滑車の回転面が前記昇降路の壁と略平行に配置されたものである。

## 【0015】

また、前記取付台に、前記制御盤と前記巻上機、又は前記制御盤と前記巻上機と前記調速機とを覆うカバーを取付けたものである。

## 【0016】

補正により削除。

## 【0017】

補正により削除。

## 【0018】

補正により削除。

## 【0019】

10

20

30

40

50

補正により削除。

【 0 0 2 0 】

補正により削除。

【 0 0 2 1 】

補正により削除。

【 0 0 2 2 】

補正により削除。

発明を実施するための最良の形態

【 0 0 2 3 】

次に、本発明について、以下の通り、実施例を説明する。

10

実施の形態 1 .

図 1 ~ 図 4 は、この発明の実施の形態の一例を示す図で、図 1 は正面図、図 2 は図 1 の側面図、図 3 は図 1 の昇降路頂部平面図である。図 4 は、機器の設置位置を示す図である。図 4 ( a ) は、取付台 1 5 への機器の配置を示す平面図であり、図 4 ( b ) は図 4 ( a ) の B 方向からの側面図であり、図 4 ( c ) は図 4 ( a ) の C 方向からの側面図である。図において、1 は昇降路、2 は昇降路 1 の所定経路を昇降するかご、3 は昇降路 1 内の水

【 0 0 2 4 】

4 は巻上機で、昇降路 1 の天井下面位置に配置され、主索 1 2 が巻き掛けられる駆動綱車 5 が設けられている。この駆動綱車 5 はその回転面が水平（または略水平）であり、駆動滑車 5 の回転面を昇降路 1 の天井に対して平行（または略平行）にしている。そして、駆動滑車 5 は昇降路 1 の天井と対向して配置されている。この駆動綱車 5 は巻上機 4 の外形よりも径が小さい。巻上機 4 はその幅方向の長さ寸法よりも厚み寸法が小さい薄型をしており、かご 2 が最上階に位置したときのかご 2 の天井と昇降路 1 の天井の隙間に、巻上機 4 の厚み部分に対応して配置されている。

20

【 0 0 2 5 】

6 はかごに設けられた扉であり、7 はかご 2 の下部の一側に設けられたかご第一滑車、8 はかご 2 の下部の他側に設けられたかご第二滑車である。9 はつり合いおもり 3 の上部に設けられたつり合いおもり滑車、10 はかご側転向滑車で、昇降路 1 の上部に水平軸線を介して枢着されてかご第二滑車 7 の上方に配置されている。

30

【 0 0 2 6 】

11 はつり合いおもり側転向滑車で、昇降路 1 の上部に水平軸線を介して枢着されてつり合いおもり滑車 9 の上方に配置されている。かご側転向滑車 10 およびつり合いおもり側転向滑車 11 は、かご 2 が最上階に位置したときのかご 2 の天井高さ

【 0 0 2 7 】

と昇降路 1 の天井との隙間に配置されている。12 は主索であり、一端が第一綱止め具 121 によって取付台 15 に連結されて下降して、かご第一滑車 7 及びかご第二滑車 8 に巻掛けられて上昇し、かご側転向滑車 10 に巻掛けられて水平方向に張設され駆動綱車 6 に巻掛けられてつり合いおもり側転向滑車 11 に巻掛けられ、下降してつり合いおもり滑車 9 に巻掛けられて上昇して、他端は第二綱止め具 122 によって取付台 15 に連結されている。

40

【 0 0 2 8 】

13 は、つり合いおもり 3 の昇降を案内するつり合いおもりガイドレールであり、つり合いおもり 3 の両側に設けられている。14 は、かご 2 の昇降を案内するかごガイドレールであり、かご 2 の両側に設けられている。15 は、巻上機 4 が設置される取付台であり、複数の縦部材および横部材が連結された構造体である。この取付台 15 は、つり合いおもりガイドレール 13 およびかごガイドレール 14 に連結されている。尚、取付台 15 は壁に取付けるようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

16 はかごの昇降速度を検出する調速機であり、17 は運転制御部や電動機制御部が格納

50

される制御盤であり、18は昇降路下部に回転可能に設置され、調速用ロープが巻き掛けられる調速機はり車である。調速機16の滑車と調速機はり車18には無端状の調速用ロープが巻き掛けられる。かご2の昇降に応じて、調速機16の滑車が回転し、この回転速度を検出することで調速が行われる。

#### 【0030】

次に、巻上機4、調速機16および制御盤17等の設置方法について、詳述する。

巻上機4、調速機16および制御盤17は取付台15に設置されており、さらにかご側転向滑車10、つり合いおもり側転向滑車11も取付台15に配置される。特に、調速機16は平面図においてかご2と昇降路1の壁との間に位置するように配置されており、調速機の滑車の回転面が昇降路1の壁およびかご2に対して平行となるように設置されている。このような配置は、かご2と昇降路1の壁との隙間寸法を小さくするのに適した配置である。

10

#### 【0031】

また、図4(a)からわかるように、制御盤17は、かご側転向滑車10から駆動綱車5に至る主索12と、駆動綱車5からつり合いおもり側転向滑車11に至る主索12の間に配置される。このように配置することで、巻上機4に近接して制御盤17を配置することができるとともに、制御盤17の設置スペースを確保する上で有利である。

#### 【0032】

さらに、図4(c)からわかるように、調速機16および制御盤17は、取付台15の下端と巻上機4の上端との間に配置される。したがって、調速機16、制御盤17を設置するために余分な高さスペースを必要とすることがない。このとき、制御盤17は、その縦寸法、横寸法、厚さ寸法の内、最も寸法の小さい部分をかご天井と昇降路天井との間に対応させて配置する。

20

#### 【0033】

取付台15の上側に巻上機4、調速機16、制御盤17を覆うカバー19を設ける。このようにすることで、制御盤17の筐体を不要とすることができる。

また、取付台15に巻上機4、調速機16および制御盤17が配置されるため、エレベータ設置の際に、これらの機器を別々に昇降路内に据付ける必要がなくなり、据付け時間を削減することができる。

#### 【0034】

上記のように構成されたエレベータ装置において、巻上機4が付勢されて駆動綱車5が回転してかご2及びつり合いおもり3が互いに反対方向に昇降する。また、巻上機4を昇降路1内の上部に配置して、独立的に設けられる機械室が省略されている。これにより、建物におけるエレベータ装置用のスペースが節減される。したがって、エレベータ装置の設置スペースのために要する建築費を節減することができる。また、このような作用と共に建物の高さを低くすることができるので、近隣の日照権を損なう不具合を解消することができる。

30

#### 【0035】

また、昇降路内に設置される主要機器である調速機16、制御盤17が、巻上機4を設置する高さスペース(かご2が最上階に位置したときのかご天井と昇降路天井の間のスペース)を利用して配置されているため、昇降路内のスペースを有効利用することができる。また、他の機器と干渉することなく、巻上機4、調速機16、制御盤17を集約することができる。即ち、昇降路頂部のスペース(かご2が最上階に位置したときのかご天井と昇降路天井の間のスペース)に設置するので、巻上機4、調速機16、制御盤17等の昇降路内主要機器が集約でき、昇降路1の壁とかご2との間のスペースを小さくすることができる。

40

#### 【0036】

エレベータ装置においては、かごの収容人員、速度等に応じて、昇降路寸法、つり合いおもりサイズ、かごサイズ、つり合いおもりガイドレールやかごガイドレールの寸法が変わるため、昇降路内の空きスペースも変わることになる。従来の機械室レスエレベータにお

50

いては、エレベータ装置の能力に応じて調速機 16、制御盤 17 のレイアウトを大幅に変更する必要があった。しかし、本実施の形態に記載したエレベータ装置の場合には、かご 2 が最上階に位置したときのかご天井と昇降路天井の間のスペースを利用して、調速機 16、制御盤 17 を集約している。このスペースは、つり合いおもりサイズ、かごサイズ、つり合いおもりガイドレールやかごガイドレールの寸法の変更に影響を受け難いスペースであるため、従来のようなエレベータ装置の能力に応じた大幅なレイアウト変更を要しない。

#### 【0037】

取付台 15 に巻上機 4、調速機 16、制御盤 17 を取付けるようにしているため、工場にてこれら機器をあらかじめ取付台 15 に配置した上で、据付現場まで輸送することができる。したがって、据付現場で各機器を個別に据付けする手間が省略される。

10

さらに輸送においても、取付台 15 (およびカバー 19) が梱包体を兼ねることができるため、梱包の手間を省くこともできる。

なお、この実施の形態では、かご第一滑車 7、かご第二滑車 8 に主索 12 を通してかご 2 を懸架し、おもり側滑車 9 に主索を巻き掛けてつり合いおもり 3 を懸架しているが、主索 12 をかご 2 およびつり合いおもり 3 に連結するようにしてもよい。

#### 【0038】

実施の形態 2 .

この実施の形態は、先の実施の形態 1 と基本的な構造は同様であるので、相違点について重点的に説明する。その他の点は実施の形態 1 と同様である。

20

図 5 はこの発明によるエレベータ装置の斜視図で、図 6 は、図 5 の昇降路頂部平面図である。図 7 は図 6 の A - A 断面の正面図、図 8 は図 6 の B - B 断面の正面図、図 9 は図 6 の C - C 断面の右側面図、図 10 は図 6 の D - D 断面の左側面図、図 11 は図 6 の E - E 断面の断面図、図 12 は図 6 の F - F 断面の断面図である。

#### 【0039】

この実施の形態においては、かご側転向滑車 10 とつり合いおもり側転向滑車 11 の回転面が互いに平行に配置されている。そして、かご側転向滑車 10 から駆動綱車 5 に至る部分の主索 12 と駆動綱車 5 からつり合いおもり側転向滑車 11 に至る部分の主索 12 とは互いに平行となる。このような配置は、駆動綱車 5 への主索 12 の巻付け角度を大きくとることができるため有利である。

30

また、この実施の形態においては、平面図においてつり合いおもり側転向滑車 11 はかご 2 と昇降路壁との間に配置され、つり合いおもり側転向滑車 11 の回転面は昇降路壁に対しても平行である。

#### 【0040】

次に取付台 15 の固定方法について図 6 ~ 図 8 を用いて説明する。

取付台 15 は、第 1 の梁 151、第 2 の梁 152 およびこれら 2 本の梁 151、152 をつなぐ第 3 の梁 153、第 4 の梁 154、第 5 の梁とから構成される構造体である。

第 1、第 2 の梁 151、152 は吊り下げ部材 20 を介してかごガイドレール 14 に固定される。即ち、図 8 に示したように、吊り下げ部材 20 の上側屈曲部をかごガイドレール 14 の上端に掛けてかごガイドレール 14 と吊り下げ部材 20 とを固定し、さらに吊り下げ部材 20 の下側屈曲部に第 1 の梁 151 または第 2 の梁 152 を掛けて固定する。このようにして梁 151、152 はかごガイドレール 14 の上端から吊り下げ保持される。

40

さらに第 3 の梁は、図 7 に示したように一端が第 1 の梁 151 に防振ゴム 22 を介して固定され、他端が第 2 の梁 152 に防振ゴム 22 を介して固定される。

#### 【0041】

第 4 の梁 154 の一端は、図 8 に示したように第 1 の梁 151 および第 2 の梁 152 をつなぐ第 5 の梁 155 に防振ゴム 22 を介して固定され、他端は第 2 の梁 152 に防振ゴム 22 を介して固定される。このように、第 4 の梁 154 も防振ゴム 22 を介して第 2 の梁 152 と一体となる。

#### 【0042】

50

第1の梁152には調速機16が固定され、第3の梁153にはかご側転向滑車10が固定され、第4の梁154にはつり合いおもり側転向滑車11が固定される。

巻上機4は第3の梁153および第4の梁154の両方に固定される。尚、第一綱止め具121は第2の梁152に、第二綱止め具122は第5の梁155に固定される。

【0043】

上述の構成の場合、第3の梁153、第4の梁154に取付けられた巻上機4、かご側転向滑車10およびつり合いおもり側転向滑車11を一体として防振支持している。第3の梁153、第4の梁154は巻上機4、かご側転向滑車10およびつり合いおもり側転向滑車11が取付けられた部材に相当する。この部材は第1の梁151、第2の梁152に対して防振部材を介して固定されている。したがって、巻上機、かご側転向滑車10、つり合いおもり側転向滑車11に生じる荷重をガイドレールで支持することができるとともに、これらの機器によって生じる振動がガイドレールに伝達されるのを低減することができる。そのため、エレベータに隣接する居室への振動、及び騒音を遮断でき、品質の高いエレベータ装置を得ることができる点で有効である。また、巻上機4、かご側転向滑車10およびつり合いおもり側転向滑車11で発生する振動がかごガイドレール14に伝わるのを低減することが可能となるため、かごの乗心地も向上する。

10

【0044】

また上記の固定方法の場合、昇降路1内にかごガイドレール14が立設されていれば、吊り下げ部材20を介して第1、第2の梁151、152を、次に第3～第5の梁153～155を、そして巻上機4、かご側転向滑車10およびつり合いおもり側転向滑車11をというように巻上機4を除いては30kg以下の重量に抑えられる各部品を順次組付けられるため、事前に屋上にクレーンを用意したり、昇降路天井に設けた穴を通したりという大掛かりな工事が不要となる。

20

【0045】

第3の梁153、第4の梁154は、単に上述の機器を設置するだけでなく以下の機能を有している。

第3の梁153、第4の梁154は図7～9に示すように、かご側転向滑車10またはつり合いおもり側転向滑車11の両側面および上面を覆っており、転向滑車カバーを構成している。さらに、第3の梁153、第4の梁154は、駆動滑車5からかご側転向滑車10またはつり合いおもり側転向滑車11に至る主索12を覆うローブダクトも構成している。

30

そのため、主索12や、かご側転向滑車10およびつり合いおもり側転向滑車11を保護でき、防音することも可能となる。

【0046】

また、図10に示したように、第3の梁153および第4の梁154を含む部材には、主索外れ止め23が取付けられる。この主索外れ止め23は駆動綱車5に巻き掛けられる主索12が駆動綱車5に形成されたローブ溝から外れるのを防止するためのものである。このように構成することによって、昇降路奥側の手が届かない所でも、手前から容易に取付け、調整することが出来るため保守性が向上する。

【0047】

また、第3の梁153および第4の梁154を含む部材には防音カバー24が取付けられる。この防音カバー24は第3、第4の梁から下方に突出して設けられており、この防音カバー24で巻上機4の側面を囲むとともに、第3、第4の梁153、154を含む部材によって巻上機の上面を覆っている。したがって、カバーが簡素化できると共に、据付、保守性が向上する。

40

【0048】

さらに、取付台15には複数の揚重用滑車25が設けられている。巻上機4の据付けの際に、揚重用滑車25によって巻上機4を昇降路1の頂部まで揚重することができる。そのため、巻上機4の据付けに際して、事前に屋上にクレーンを用意したり、昇降路天井に設けた穴を通したり、という大掛かりな工事が不要となる。

50

尚、取付台 15 には巻上機 4 の仮置き用梁 26 も設けられている。巻上機 4 の据付けの際には、まず昇降路下部から仮置き用梁 26 まで通常据付用のウインチで巻上機 4 を揚重し、巻上機 4 を仮置き用梁 26 に仮置きした後、揚重用滑車 25 を用いて適切な据付け位置に揚重する。

【0049】

第 3 の梁 153 に対するかご側転向滑車 10 の取付構造は以下のとおりである。

かご側転向滑車 10 には中空軸 28 が設けられており、この中空軸 28 に中実軸 29 を貫通させて第 3 の梁 153 とかご側転向滑車 10 とを固定する。このように構成することによって、第 3 の梁 153 のかご側転向滑車 10 の取付部が防音カバーの一部となるように深絞り形状になっても容易に取付けることが出来る。したがって、生産性、および現場における据付性が向上する。第 4 の梁 154 に対するつり合いおもり側転向滑車 11 の取付構造も同様である。

10

【0050】

尚、この実施の形態において取付台 15 はかごガイドレール 14 に対して固定するものとして説明しているが、つり合いおもりガイドレール 13 にも固定するようにしてもよい。また、つり合いおもりガイドレール 13 のみに固定するように構成することも可能である。

また尚、第 3 の梁 153、第 4 の梁 154 はいずれも転向滑車カバーやロープダクトを構成しているが、どちらか一方の梁だけがこれらの構造を持つようにしてもよい。

【0051】

20

実施の形態 3 .

実施の形態 3 は、実施の形態 2 における取付台 15 の構成が一部異なっているものである。相違点について以下説明するが、他の点については実施の形態 1 または 2 と同様であるので説明を省略する。

図 12 は実施の形態 3 における取付台 15 の構造を示す図であり、この図は実施の形態 2 における図 8 に対応するものである。

【0052】

実施の形態 3 においては、第 3 の梁 153 および第 4 の梁 154 は一端が第 1 の梁 151 に防振ゴム 22 を介して固定され、他端は巻上機 4 の筐体に固定される。さらに巻上機 4 の筐体は防振ゴム 22 を介して第 2 の梁 152 に固定される。この場合、巻上機 4 の筐体も取付台 15 の一部を構成することになる。

30

【0053】

この発明におけるエレベータ装置は、昇降路内を昇降するかごと、前記昇降路内を昇降するつり合いおもりと、前記かごおよび前記つり合いおもりを懸架する主索と、前記主索が巻き掛けられる駆動綱車を有し、前記かごが最上階に位置したときの前記かごの天井と前記昇降路の天井との間に配置され、前記駆動綱車の回転により当該主索を介して前記かごおよび前記つり合いおもりを昇降させる巻上機と、前記かごの昇降速度を検出する調速機と、前記巻上機の運転制御を行う機器が収納された制御盤と、前記かごが最上階に位置したときの前記かごの天井と前記昇降路の天井との間に配置された取付台とを有し、前記巻上機、前記調速機および前記制御盤を前記取付台に設置したものであるため、昇降路内の各機器と干渉することなく、巻上機、調速機、制御盤を集約することができる。

40

【0054】

また、前記取付台に設置され、前記主索の内前記かごから前記駆動綱車に至る部分が巻き掛けられる第 1 の転向滑車と、前記取付台に配置され、前記主索の内前記駆動綱車から前記つり合いおもりに至る部分が巻き掛けられる第 2 の転向滑車とを有し、前記巻上機の駆動綱車は、その回転面が略水平に配置されたものであるため、昇降路頂部のスペースを有効利用することができる。

【0055】

さらに、前記巻上機は、その厚さ寸法がその幅寸法よりも小さい薄型の巻上機であり、前記かごが最上階に到達したときのかご天井と前記昇降路の天井との隙間に上記巻上機の厚

50



さ方向を対応させて配置したものであるため、昇降路頂部のスペースをさらに有効利用することができる。

【0056】

さらにまた、前記制御盤は、平面図において、前記主索の前記第1の転向滑車から前記駆動綱車に至る部分と、前記主索の前記駆動綱車から前記第2の転向滑車に至る部分との間に配置されたものであるため、巻上機に近接して制御盤を配置することができるとともに、制御盤の設置スペースを確保することができる。

【0057】

また、前記调速機の滑車は、平面図において、前記かごと前記昇降路の壁との間に設置され、前記滑車の回転面が前記昇降路の壁と略平行に配置されたものであるため、调速機のために必要なかごと昇降路の壁との隙間寸法を小さくすることができる。

10

さらに、前記制御盤および前記调速機は、側面図において、前記取付台の下端から前記巻上機の上端の間に配置されたものであるため、调速機、制御盤を設置するために余分な高さスペースを必要とすることがない。

【0058】

さらにまた、前記取付台に、前記巻上機、前記制御盤および前記调速機を覆うカバーを取付けたものであるため、制御盤の筐体を不要とすることができる。

【0059】

この発明におけるエレベータ装置は、昇降路内を複数のかごガイドレールによって案内されて昇降するかごと、前記昇降路内を複数のつり合いおもりガイドレールによって案内されて昇降するつり合いおもりと、前記かごとおよび前記つり合いおもりを懸架する主索と、前記主索が巻き掛けられる駆動綱車を有し、前記かごが最上階に位置したときの前記かごの天井と前記昇降路の天井との間に前記駆動滑車の回転面が略水平となるよう配置され、前記駆動綱車の回転により当該主索を介して前記かごとおよび前記つり合いおもりを昇降させる巻上機と、前記主索の内前記かごから前記駆動綱車に至る部分が巻き掛けられる第1の転向滑車と、前記主索の内前記駆動綱車から前記つり合いおもりに至る部分が巻き掛けられる第2の転向滑車と、前記かごガイドレールまたはノおよびつり合いおもりガイドレールに固定された第1および第2の梁と、前記巻上機、前記第1の転向滑車および前記第2の転向滑車が取付られた部材とを有し、当該部材は防振部材を介して前記第1の梁および前記第2の梁に固定されたものであるため、ガイドレールにて巻上機、前記第1の転向滑車および前記第2の転向滑車に生じる力を保持するとともに、これらの機器に生じる振動がガイドレールに伝わるのを低減することができる。

20

30

【0060】

また、前記第1の梁および前記第2の梁は前記かごガイドレールまたはノおよびつり合いおもりガイドレールに吊り下げ保持されたため、前記第1の梁および第2の梁を設置するためのスペースをガイドレールよりもさらに上に必要としない。

さらに、前記部材に前記巻上機用の揚重用滑車を設けたものであるため、巻上機の据付けが容易となる。

【0061】

さらにまた、前記部材は、前記第1の転向滑車が取付けられた第3の梁と、前記第2の転向滑車が取付けられた第4の梁とを有し、前記第3の梁または前記第4の梁の少なくとも一つは前記転向滑車の滑車カバーを構成するものであるため、転向滑車を保護することができる。

40

【0062】

また、前記部材は、前記巻上機の駆動滑車から前記第1の転向滑車に至る主索または前記巻上機の駆動滑車から前記第2の転向滑車に至る主索の少なくとも一方を覆うローブダクトを構成するものであるため、主索を保護することができる。

産業上の利用可能性

【0063】

以上のように、本発明にかかるエレベータ装置は、昇降路内を昇降するかごと、前記昇降

50

路内を昇降するつり合いおもりと、前記かごおよび前記つり合いおもりを懸架する主索と、前記主索が巻き掛けられる駆動綱車を有し、前記かごが最上階に位置したときの前記かごの天井と前記昇降路の天井との間に前記駆動滑車の回転面が略水平となるよう配置され、前記駆動綱車の回転により当該主索を介して前記かごおよび前記つり合いおもりを昇降させる巻上機と、前記かごの昇降速度を検出する調速機と、前記巻上機の運転制御を行う機器が配置された制御盤とを有するエレベータ装置に適用される。

【図面の簡単な説明】

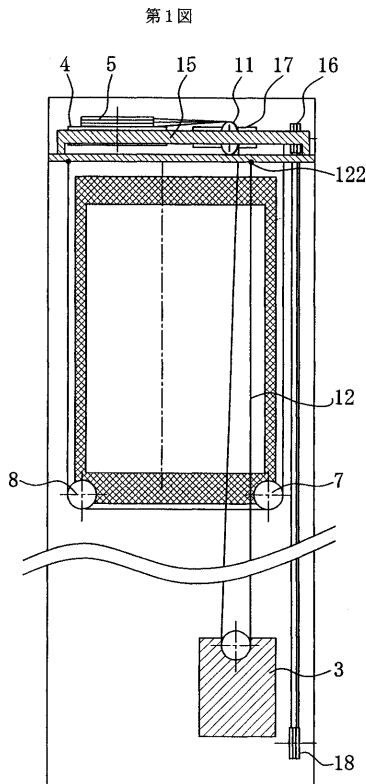
【0064】

- 第1図は、実施の形態1におけるエレベータ装置の正面図である。
- 第2図は、実施の形態1におけるエレベータ装置の側面図である。
- 第3図は、実施の形態1におけるエレベータ装置の平面図である。
- 第4図は、取付台15に対する各機器の設置状態を示す図である。
- 第5図は、実施の形態2におけるエレベータ装置の斜視図である。
- 第6図は、図5の昇降路頂部平面図である。
- 第7図は、図6のA-A断面の正面図である。
- 第8図は、図6のB-B断面の正面図である。
- 第9図は、図6のC-C断面の右側面図である。
- 第10図は、図6のD-D断面の左側面図である。
- 第11図は、図6のE-E断面の断面図である。
- 第12図は、図6のF-F断面の断面図である。
- 第13図は、実施の形態3における取付台15の構造を示す図である。
- 第14図は、従来のエレベータ装置の構造を示す図である。
- 第15図は、図14の昇降路頂部平面図である。

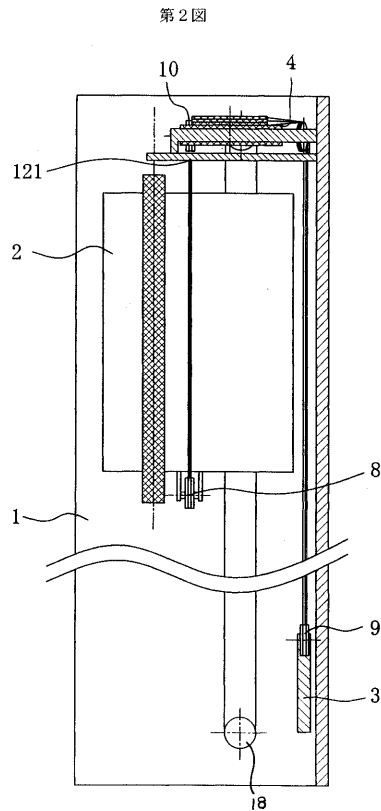
10

20

【図1】

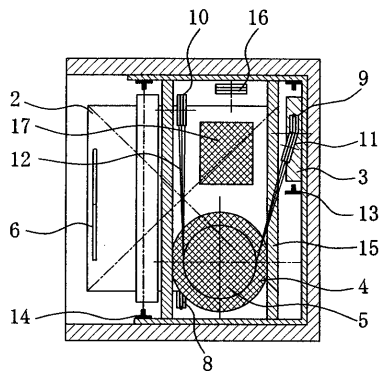


【図2】



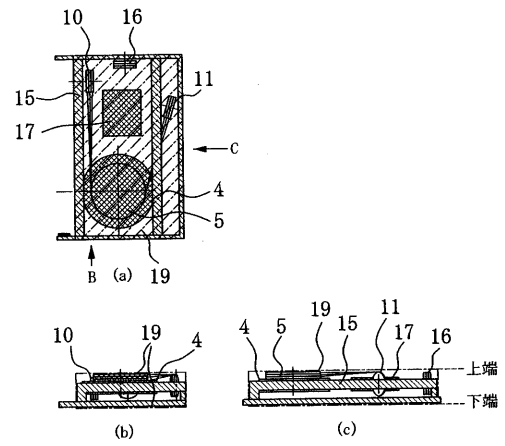
【 図 3 】

第 3 図



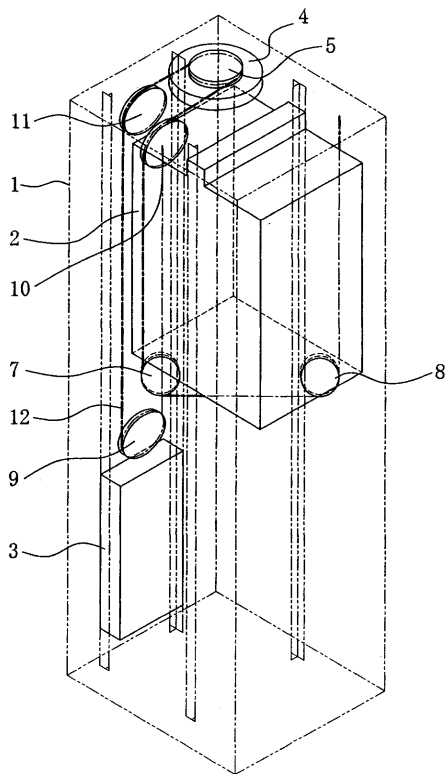
【 図 4 】

第 4 図



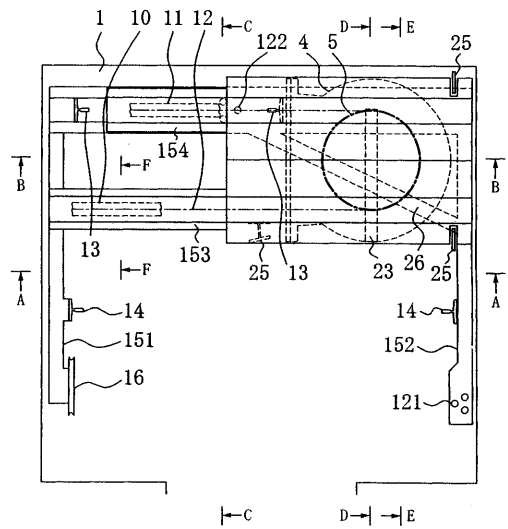
【 図 5 】

第 5 図



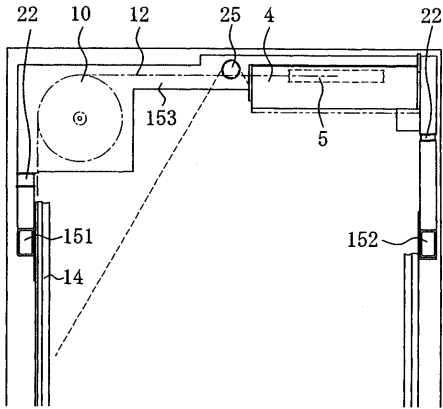
【 図 6 】

第 6 図



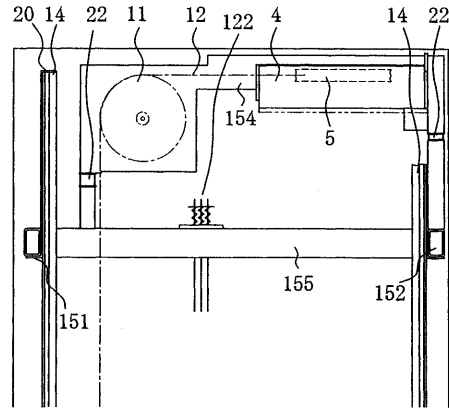
【 図 7 】

第 7 図



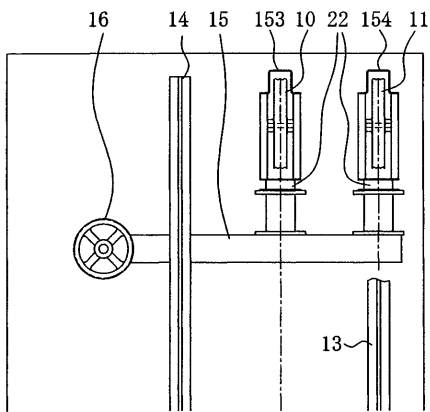
【 図 8 】

第 8 図



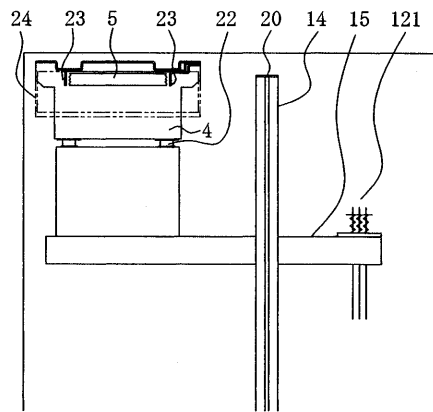
【 図 9 】

第 9 図



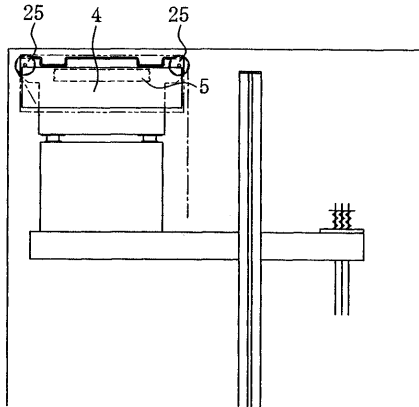
【 図 10 】

第 10 図



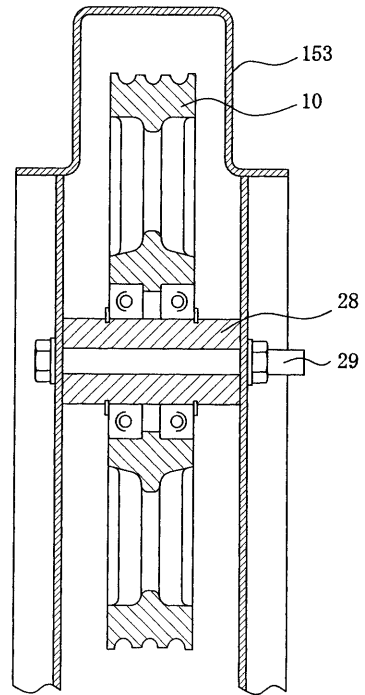
【図 1 1】

第11図



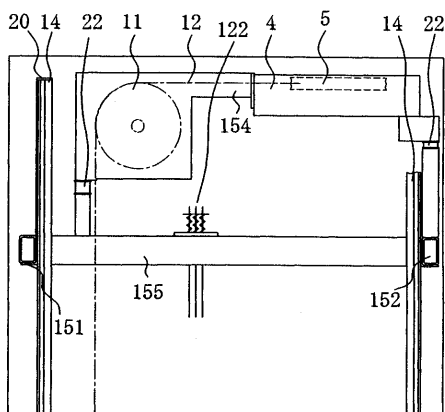
【図 1 2】

第12図



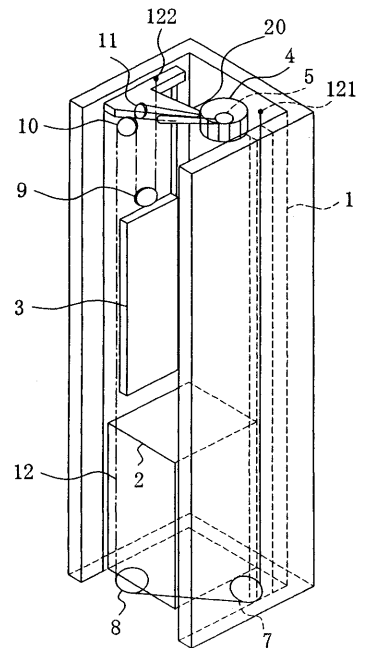
【図 1 3】

第13図



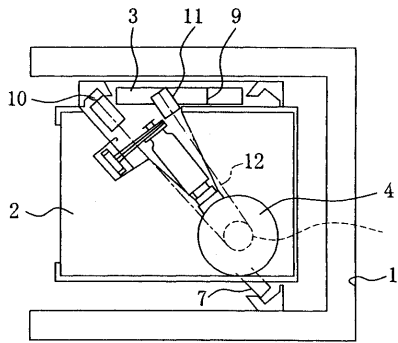
【図 1 4】

第14図



【図 15】

第15図



---

フロントページの続き

- (72)発明者 加藤 久仁夫  
東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 吉川 和弘  
東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 藤村 聖子

- (56)参考文献 特開平10-139321(JP,A)  
特開平09-315721(JP,A)  
特開平11-322210(JP,A)  
特開2000-255933(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B66B 7/00  
B66B 11/04