

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5902405号
(P5902405)

(45) 発行日 平成28年4月13日(2016.4.13)

(24) 登録日 平成28年3月18日(2016.3.18)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 6 B 7/04 (2006.01) B 6 6 B 7/04 C

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2011-132828 (P2011-132828) (22) 出願日 平成23年6月15日(2011.6.15) (65) 公開番号 特開2013-1485 (P2013-1485A) (43) 公開日 平成25年1月7日(2013.1.7) 審査請求日 平成26年4月15日(2014.4.15)</p>	<p>(73) 特許権者 000228246 日本オーチス・エレベータ株式会社 東京都文京区本駒込2丁目28番8号 文 京グリーンコート23階 (74) 代理人 100086232 弁理士 小林 博通 (74) 代理人 100092613 弁理士 富岡 潔 (74) 代理人 100096459 弁理士 橋本 剛 (72) 発明者 新井 秀樹 東京都文京区本駒込2丁目28番8号 文 京グリーンコート23階 日本オーチス・ エレベータ株式会社内</p>
---	---

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】

鉛直方向に沿って形成された昇降路と、該昇降路に沿って昇降するかごと、前記昇降路に沿って配置され前記かごを昇降自在に案内するガイドレールと、該ガイドレールにより案内されると共に前記かごに設けられた複数のローラガイドアッセンブリと、を備えたエレベータ装置において、

前記ローラガイドアッセンブリは、前記ガイドレールに対峙する水平回動軸を設けると共に、該水平回動軸の一端にアームを介して水平揺動軸を設け、さらに該水平揺動軸に前記ガイドレール上を転がるローラを回転自在に設けることで構成してあり、

軸支持部材に前記水平回動軸を支持するための挿入孔を形成し、該挿入孔に筒形状の弾性部材を挿入すると共に、該弾性部材の内部に前記水平回動軸を挿入することで、該水平回動軸と前記弾性部材および前記軸支持部材の三者を隙間なく密着させ、

前記水平回動軸の外周面と前記弾性部材の内外周面および前記軸支持部材の内周面のそれぞれの断面形状を多角形にすることで、前記水平回動軸と前記弾性部材および前記軸支持部材のそれぞれの境界部分が相対的に回転するのを規制するようにしたことを特徴とするエレベータ装置。

【請求項2】

請求項1に記載のエレベータ装置において、

前記水平回動軸の外周面と前記弾性部材の内外周面および前記軸支持部材の内周面のそれぞれの断面形状が正方形であることを特徴とするエレベータ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エレベータ装置に関し、特にレールに沿って鉛直方向へかごを案内するため、かごに取り付けられているローラガイドアッセンブリを改良したものである。

【背景技術】

【0002】

一般的なエレベータ装置は、昇降路に沿ってかごを昇降させるための駆動手段と、かごが平面内で位置ずれしたり傾いたりしないように安定してかごを昇降させるガイド手段とを備えている。前記駆動手段は、昇降路の上部に駆動ドラムを配置し、該駆動ドラムに昇降ロープを巻回し、該昇降ロープの一端にかごを吊り下げ他端にカウンタウエイトを吊り下げて両者の重さのバランスを取り、駆動ドラムを駆動することによりかごとカウンタウエイトとが相互に反対方向へ昇降するように構成されている。また、前記ガイド手段は、かごの外部の側面近傍であって昇降路の対向する位置に上下方向に沿って配置された一对のガイドレールと、夫々のガイドレールを挟むローラを有すると共にかごの上下の側面近傍に配置された複数のローラガイドアッセンブリとによって構成されている。

10

【0003】

従来のエレベータ装置としては、例えば特許文献1に記載のものが知られている。このエレベータ装置は、FIG 1に示すように、昇降路には鉛直方向に沿って一对のガイドレール16が配置されている一方、かご12には上下の左右に4つのローラガイドアッセンブリ20を備えている。夫々のローラガイドアッセンブリ20は、FIG 2のように、ガイドレール16に係合する3つのローラ22を備えており、夫々のローラ22は水平方向へ揺動自在に設けられている。即ち、ベース40に回転シャフト34が回転自在に設けられ、該回転シャフト34の一端に上方へ突出するレバーアーム26の基端部が結合され、該レバーアーム26の先端部にアームエンド30及びローラ軸24を介してローラ22が回転自在に支持され、該ローラ22をガイドレール16へ向って付勢するサスペンションサブアッセンブリ42が設けられている。また、回転シャフト34の他端にはダンパーとしてフリクションダンピングサブアッセンブリ44が設けられている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【特許文献1】特許第4050466

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、ローラ22を水平方向へ揺動自在にするための揺動機構において、ガイドレール16へ向って付勢されるローラ22の可動寸法が僅かであるのに対し、サスペンションサブアッセンブリ42（付勢手段）とフリクションダンピングサブアッセンブリ44（ダンパー）が多くスペースを占有し、またこれらの構成部品のコストが高い。

【0006】

40

そこで本発明は、上記の課題を解決し、揺動機構に設けられる付勢手段とダンパーとを省略したエレベータ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に係る発明は、鉛直方向に沿って形成された昇降路と、該昇降路に沿って昇降するかごと、前記昇降路に沿って配置され前記かごを昇降自在に案内するガイドレールと、該ガイドレールにより案内されると共に前記かごに設けられた複数のローラガイドアッセンブリと、を備えたエレベータ装置において、

前記ローラガイドアッセンブリは、前記ガイドレールに対峙する水平回動軸を設けると共に、該水平回動軸の一端にアームを介して水平揺動軸を設け、さらに該水平揺動軸に前

50

記ガイドレール上を転がるローラを回転自在に設けることで構成してあり、

軸支持部材に前記水平回動軸を支持するための挿入孔を形成し、該挿入孔に筒形状の弾性部材を挿入すると共に、該弾性部材の内部に前記水平回動軸を挿入することで、該水平回動軸と前記弾性部材および前記軸支持部材の三者を隙間なく密着させ、

前記水平回動軸の外周面と前記弾性部材の内外周面および前記軸支持部材の内周面のそれぞれの断面形状を多角形にすることで、前記水平回動軸と前記弾性部材および前記軸支持部材のそれぞれの境界部分が相対的に回動するのを規制するようにしたことを特徴とする。

【0008】

この発明によれば、水平回動軸が筒形状の弾性部材を介して軸支持部材により支持されているので、ローラがガイドレールにより水平方向へ押されて揺動した場合は、アームを介して水平回動軸に回動力が作用する。水平回動軸と弾性部材と軸支持部材とはこれらの部材の境界部分の相対的な回動が規制されているので、弾性部材は外周部が固定されており、内周部には水平回動軸からの回動力が作用することになる。このため、弾性部材には捩り力が作用して捩られるが、その後捩り力が作用しなくなると元の位置へ復帰する。ローラがガイドレールの繋ぎ部分に生じた段差を乗り越える際には、弾性部材の弾性力によりローラがガイドレールに付勢されているのでかごの振動が抑制され、かごの内部の積載物が偏ってかごが偏荷重を受けた際には、弾性部材が捩られた状態をかごがガイドレールにより支持されるため、ローラに無理な力が作用することなくかごの傾きが抑制され、その後偏荷重が作用しなくなると弾性部材は捩られた状態から復帰する。この弾性部材は、ローラをガイドレールに付勢する付勢機能と、付勢されたローラが付勢された方向へ往復移動を繰り返すのを抑制するダンパー機能と、ローラを支持する軸受機能とを果たすことになる。

【発明の効果】

【0023】

請求項1に係るエレベータ装置によれば、揺動機構を構成する水平回動軸と軸支持部材との間に弾性部材を介在させこれらの部材の境界部分が相対的に回動するのを規制する規制手段を設けたので、水平揺動軸に水平方向の力が作用した際に弾性部材が捩られてその後水平方向の力が作用しなくなると元の位置へ復帰することを繰り返す。このため、揺動機構に従来のように付勢手段やダンパーを設ける必要がなく、従来に比べて部品の設置スペースが少なく済む。また、揺動機構における水平回動軸と軸支持部材との間に弾性部材を介在させるだけでよいので、従来のように付勢手段とダンパーとを設ける構成に比べて製造コストが安くて済む。更に、弾性部材の硬度を変更してバネ定数を変えることにより、エレベータの構造やエレベータの速度の違いによる多様な振動を防止するための要求に対応することができる。また更に、弾性部材が摩耗したり経年劣化したりした場合は、弾性部材のみを交換すれば済み、その他の周辺部分の分解、組立、調整が不要であり、メンテナンスに費やす時間を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】ローラガイドアセンブリの揺動機構を示す斜視図。

【図2】図1に示した水平回動軸の支持部を示す断面図。

【図3】ローラガイドアセンブリに係り、(a)は平面図、(b)は正面図。

【図4】エレベータ装置の斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0032】

以下、本発明によるエレベータ装置の実施の形態について説明する。

図4に示すように、鉛直方向に沿って図示しない昇降路が形成されており、該昇降路に沿って昇降するかご1が設けられている。かご1はワイヤ20により昇降可能に吊り下げられており、該ワイヤ20の他端には図示しないカウンタウエイトが吊り下げられ、両者の重量が吊り合っている。そして、かご1に平面内での位置ずれや傾きが生じないように

10

20

30

40

50

かご 1 を昇降させるため、かご 1 の側面の位置には、昇降路に沿って一対のガイドレール 2 , 2 が配置される一方、前記かご 1 の上下の側面近傍の位置には、ガイドレール 2 , 2 に沿ってかご 1 を案内するために複数のローラガイドアッセンブリ 3 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

前記ガイドレール 2 は、レール本体 2 a と該レール本体 2 a を保持する保持部 2 b とによって構成され、断面略 T 字形になっている。これらの一対のガイドレール 2 , 2 は、レール本体 2 a の部分を対向させた状態で配置されている。

【 0 0 3 4 】

一方、かご 1 をかご 1 の側方と上下方向から囲むようにして、かご 1 には移動枠 4 が設けられている。該移動枠 4 は、左右の 2 本の縦枠 4 a と 2 本の上枠 4 b と 2 本の下枠 4 b とにより構成され、左右の縦枠 4 a と下枠 4 b とはかご 1 の側面および下面に当接させて設けられ、上枠 4 b はかご 1 の上面から少し離れた位置に設けられている。左右の縦枠 4 a は断面略コの字形であって開口部が外側に開口する一方、2 本の上枠 4 b と 2 本の下枠 4 b とは断面略コの字形であって開口部が上方または下方に開口し、2 本の上枠 4 b と 2 本の下枠 4 b とが、左右の縦枠 4 a を夫々挟んだ状態で結合されている。

【 0 0 3 5 】

前記 2 本の上枠 4 b および 2 本の下枠 4 b の両端位置には、ローラガイドアッセンブリ 3 が設けられている。該ローラガイドアッセンブリ 3 は、図 3 に示すように、ガイドレール 2 のレール本体 2 a を挟む一対のローラ 5 a , 5 b と、一対のレール本体 2 a の内側に位置してレール本体 2 a の対向面を転動する単一のローラ 5 c とを備えている。このよう
なローラ 5 a , 5 b , 5 c をかご 1 の 4 箇所
に設けることにより、かご 1 の平面内での位置
ずれやかご 1 の前後左右方向の傾きが規制される。

【 0 0 3 6 】

ローラガイドアッセンブリ 3 の構成を具体的に説明する。図 3 (a) に示すように、前記移動枠 4 を構成する上枠 4 b , 下枠 4 b の両端位置にベース部材 6 が結合されている。該ベース部材 6 には、ガイドレール 2 のレール本体 2 a が入り込む切欠部 6 a が形成されている。即ち、前記移動枠 4 を構成する縦枠 4 a の断面略コの字形の内部に、ガイドレール 2 のレール本体 2 a の部分が配置されており、このレール本体 2 a から逃がすため、ベース部材 6 には前記切欠部 6 a が形成されている。

【 0 0 3 7 】

前記ベース部材 6 の上には、ガイドレール 2 上を転がる前記ローラ 5 a , 5 b , 5 c が支持されている。即ち、ベース部材 6 の上に 3 つの軸支持部材 7 が立設されており、夫々の軸支持部材 7 には前記ガイドレール 2 と対峙する水平回動軸 1 2 が設けられ、該水平回動軸 1 2 の一端に上方へ突出するアーム 1 3 を介して水平揺動軸 8 が設けられ、該水平揺動軸 8 にローラ 5 a , 5 b , 5 c が回転自在に支持されている。これらの部材の関係を図 1 の斜視図に示す。

【 0 0 3 8 】

次に、前記ローラ 5 a , 5 b , 5 c の構成を説明する。前記ローラ 5 a , 5 b , 5 c は同一の構成なので、ローラ 5 a のみについて説明する。ローラ 5 a は、円環形状のローラ外周部 1 0 と、該ローラ外周部 1 0 の内側に嵌め込まれたローラ支持部 1 4 と、該ローラ支持部 1 4 の内側に嵌め込まれた軸受 9 とによって構成されている。前記ローラ外周部 1 0 は、ラバーまたはウレタン等の弾性部材によって作られている。前記軸受 9 は一般的な構成であり、内輪と外輪との間に複数の鋼球を介在させて構成されている。

【 0 0 3 9 】

次に、前記水平回動軸 1 2 を支持する部分の構成を図 2 (a) に基づいて説明する。この部分の構成は、ローラ 5 a , 5 b , 5 c の夫々について同一である。前記軸支持部材 7 に挿入孔 7 a が形成され、該挿入孔 7 a に筒形状の弾性部材としてのラバー 1 1 が挿入され、該ラバー 1 1 の内部 1 1 a に前記水平回動軸 1 2 が挿入されている。

【 0 0 4 0 】

そして、水平回動軸 1 2 とラバー 1 1 と軸支持部材 7 との境界部分が相対的に回動しな

10

20

30

40

50

いように構成されている。即ち、前記水平回動軸 1 2 の外周面と前記ラバー 1 1 の内外周面と前記軸支持部材 7 の内周面との断面形状が多角形としての本実施の形態では正方形に設定されており、各部材の内外周面に形成された多角形が、各部材の相対的な回動を規制する規制手段として機能する。前記ラバー 1 1 と前記軸支持部材 7 とは、より強固な結合が要求されるため、正方形断面どうしの嵌め込みに加えて加硫接着されている。

【 0 0 4 1 】

次に、本実施の形態のエレベータ装置の作用を説明する。

この発明によれば、水平回動軸 1 2 が筒形状のラバー 1 1 を介して軸支持部材 7 により支持されているので、ローラ 5 a , 5 b , 5 c がガイドレール 2 により水平方向へ押されて揺動した場合は、アーム 1 3 を介して水平回動軸 1 2 に回動力が作用する。水平回動軸 1 2 とラバー 1 1 と軸支持部材 7 とはこれらの部材の境界部分の相対的な回動が規制されているので、ラバー 1 1 は外周部が固定されており、内周部には水平回動軸 1 2 からの回動力が作用することになる。このため、ラバー 1 1 には捩り力が作用して捩られるが、その後捩り力が作用しなくなると元の位置へ復帰する。ローラ 5 a , 5 b , 5 c がガイドレール 2 の繋ぎ部分に生じた段差を乗り越える際には、ラバー 1 1 の弾性力によりローラ 5 a , 5 b , 5 c がガイドレール 2 に付勢されているのでかご 1 の振動が抑制され、かご 1 の内部の積載物が偏ってかご 1 が偏荷重を受けた際には、ラバー 1 1 が捩られた状態をかご 1 がガイドレール 2 により支持されるため、ローラ 5 a , 5 b , 5 c に無理な力が作用することなくかご 1 の傾きが抑制され、その後偏荷重が作用しなくなるとラバー 1 1 は捩られた状態から復帰する。このラバー 1 1 は、ローラ 5 a , 5 b , 5 c をガイドレール 2 に付勢する付勢機能と、付勢されたローラ 5 a , 5 b , 5 c が付勢された方向へ往復移動を繰り返すのを抑制するダンパー機能と、ローラ 5 a , 5 b , 5 c を支持する軸受機能とを果たすことになる。

【 0 0 4 2 】

このエレベータ装置によれば、揺動機構を構成する水平回動軸 1 2 と軸支持部材 7 との間にラバー 1 1 を介在させこれらの部材の境界部分が相対的に回動するのを規制する規制手段を設けたので、水平揺動軸 8 に水平方向の力が作用した際にラバー 1 1 が捩られてその後水平方向の力が作用しなくなると元の位置へ復帰することを繰り返す。このため、揺動機構に従来のように付勢手段やダンパーを設ける必要がなく、従来に比べて部品の設置スペースが少なく済む。また、揺動機構における水平回動軸 1 2 と軸支持部材 7 との間にラバー 1 1 を介在させるだけでよいので、従来のように付勢手段とダンパーとを設ける構成に比べて製造コストが安くて済む。更に、ラバー 1 1 の硬度を変更してバネ定数を変えることにより、エレベータの構造やエレベータの速度の違いによる多様な振動を防止するための要求に対応することができる。また更に、ラバー 1 1 が摩耗したり経年劣化したりした場合は、ラバー 1 1 のみを交換すれば済み、その他の周辺部分の分解、組立、調整が不要であり、メンテナンスに費やす時間を削減することができる。

【 0 0 4 3 】

この発明によれば、多角形の内外周面に多角形の内外周面が嵌まり込むことにより、軸支持部材 7 に対してラバー 1 1 の回動が規制され、該ラバー 1 1 に対して水平回動軸 1 2 の回動が規制されており、該水平回動軸 1 2 に回動力が作用するとラバー 1 1 は捩られてその後元の位置へ復帰する。

【 0 0 4 4 】

このエレベータ装置によれば、水平回動軸 1 2 とラバー 1 1 と軸支持部材 7 との各部材の内外周面の断面形状を多角形にして規制手段を構成したので、規制手段の構成が簡単である。

【 0 0 4 5 】

ラバーまたはウレタン等の弾性部材によって作られたローラ外周部 1 0 とラバー 1 1 との硬度（バネ定数）の組合せを調整することにより、通常時はラバー 1 1 の捩りと復帰とによりかご 1 の振動が抑制され、非常停止装置が作用してかご 1 が停止する際には、ローラ外周部 1 0 が撓むことによりローラ 5 a , 5 b , 5 c に作用する衝撃が緩和される。

【 0 0 5 4 】

なお、上記実施の形態での多角形としては、正方形に限らず、正五角形，正六角形等にすることもできる。

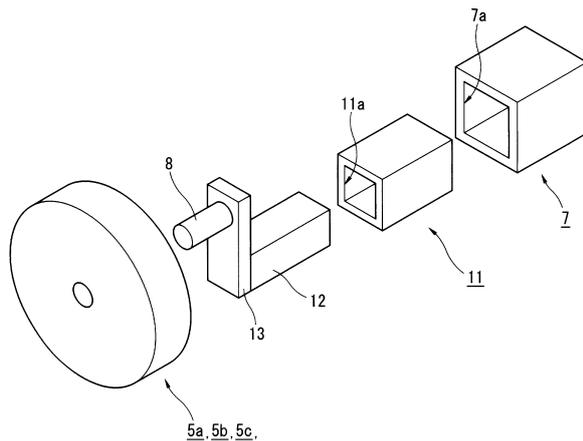
【 符号の説明 】

【 0 0 5 5 】

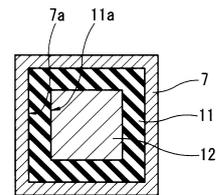
- 1 ... かご
- 2 ... ガイドレール
- 3 ... ローラガイドアッセンブリ
- 5 a , 5 b , 5 c ... ローラ
- 6 ... ベース部材
- 7 ... 軸支持部材
- 7 a ... 挿入孔
- 7 b , 1 2 a ... 凹部
- 8 ... 水平揺動軸
- 1 1 ... 弾性部材
- 1 1 a ... 内部
- 1 2 ... 水平回動軸
- 1 3 ... アーム

10

【 図 1 】

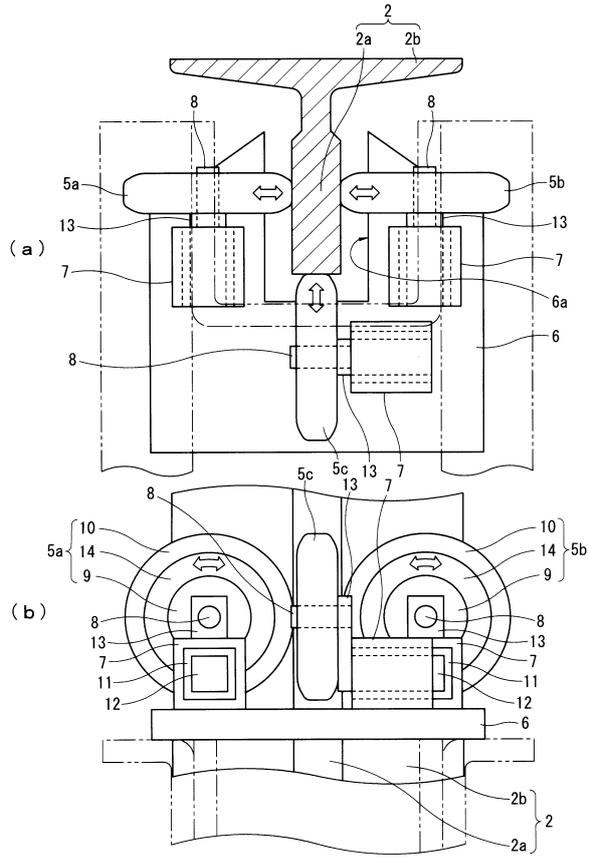


【 図 2 】

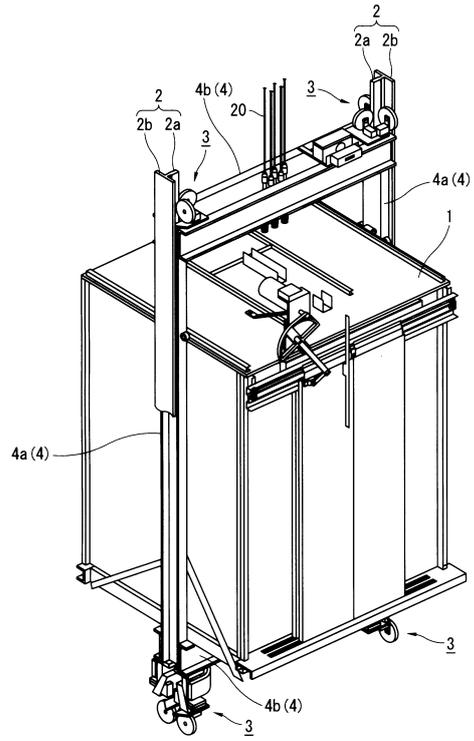


- 1...かご
- 2...ガイドレール
- 3...ローラガイドアッセンブリ
- 5a, 5b, 5c...ローラ
- 6...ベース部材
- 7...軸支持部材
- 7a...挿入孔
- 7b, 12a...凹部
- 8...水平揺動軸
- 11...弾性部材
- 11a...内部
- 12...水平回動軸
- 13...アーム

【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 小山 高見
東京都文京区本駒込2丁目2番8号 文京グリーンコート23階 日本オーチス・エレベータ株式会社内
- (72)発明者 関根 剛
東京都文京区本駒込2丁目2番8号 文京グリーンコート23階 日本オーチス・エレベータ株式会社内
- (72)発明者 中野 秀樹
東京都文京区本駒込2丁目2番8号 文京グリーンコート23階 日本オーチス・エレベータ株式会社内

審査官 藤村 聖子

- (56)参考文献 特開昭57-117483(JP,A)
特表2001-525307(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 7/00-7/12