

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5092407号
(P5092407)

(45) 発行日 平成24年12月5日 (2012. 12. 5)

(24) 登録日 平成24年9月28日 (2012. 9. 28)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 6 B 7/00 (2006. 01)

B 6 6 B 11/04 (2006. 01)

B 6 6 B 7/00 C

B 6 6 B 7/00 D

B 6 6 B 11/04 B

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-2931 (P2007-2931)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成19年1月11日 (2007. 1. 11)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2008-168986 (P2008-168986A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成20年7月24日 (2008. 7. 24)	(74) 代理人	100082175
審査請求日	平成21年10月9日 (2009. 10. 9)		弁理士 高田 守
		(74) 代理人	100106150
			弁理士 高橋 英樹
		(74) 代理人	100142642
			弁理士 小澤 次郎
		(72) 発明者	島林 啓太
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		(72) 発明者	池田 史郎
			東京都千代田区丸の内二丁目7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】

エレベータ昇降路内を昇降するかごと、
前記かごと釣瓶式に懸架され、平面視前記かごと一側の昇降路壁との間に形成された空間を、前記かごとは逆方向に昇降する釣合い重りと、
前記昇降路内に立設され、前記釣合い重りを案内する釣合い重り用ガイドレールと、
前記昇降路のピット部に配置され、平面視前記かごと前記釣合い重りとの間に配置された巻上機と、
前記巻上機を支持するユニット枠と、
前記昇降路内に立設され、前記巻上機をその上方で支持するために上端部が前記ユニット枠に固定された支持柱と、
前記昇降路壁に設けられ、前記釣合い重り用ガイドレールと前記支持柱とが固定された第1ブラケット装置と、
を備え、前記釣合い重り及び前記巻上機は、平面視、その長手方向が、前記空間の長手方向に合わせて配置されたことを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 2】

前記第1ブラケット装置は、前記一側の昇降路壁とによって、平面視前記釣合い重りの周囲を取り囲むように配置されたことを特徴とする請求項1に記載のエレベータ装置。

【請求項 3】

前記ユニット枠は、下部が前記巻上機よりも下方に配置され、

前記支持柱は、上端部が、前記ユニット枠の前記下部に固定されたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のエレベータ装置。

【請求項4】

前記昇降路壁に設けられ、前記釣合い重り用ガイドレールが固定された第2ブラケット装置と、
を備え、

前記ユニット枠は、上部が前記巻上機よりも上方に配置され、前記上部が、所定の取付手段によって前記第2ブラケット装置に固定されたことを特徴とする請求項1から請求項3の何れかに記載のエレベータ装置。

【請求項5】

前記昇降路内に立設され、前記かごを案内する一対のかご用ガイドレールと、
を備え、前記かご用ガイドレールの一方は、その下部が、前記第1ブラケット装置に支持されたことを特徴とする請求項1から請求項4の何れかに記載のエレベータ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、昇降路のピット部に巻上機が設けられたエレベータ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

エレベータの昇降路上方に機械室が設置されていない機械室レスエレベータ装置では、エレベータの巻上機や制御盤等、従来機械室に設置されていたエレベータ機器類を昇降路内に配置する必要がある。このため、エレベータ機器類は、昇降路内を昇降するかごや釣合い重りに干渉することがないようにその設置スペースが著しく制限されるとともに、昇降路サイズにも多大な影響を与えることとなっていた。

【0003】

このようなエレベータ装置の従来技術として、例えば、エレベータ巻上機が、昇降路のピット部に設置されるとともに、一側の昇降路壁に沿って平面視釣合い重りと隣接するように配置されたものが提案されている（特許文献1参照）。かかるエレベータ装置では、巻上機は、取付枠の一端が釣合い重り用ガイドレールに移動可能に固定されるとともに、取付枠がテンションロッドによって昇降路のピット部底面に固定されることにより、昇降路ピット部の所定位置で支持されている。

【0004】

【特許文献1】特開2006-52076号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1記載のものでは、巻上機と釣合い重りとが一側の昇降路壁に沿って互いに隣接して配置されていたため、エレベータの積載容量が増加するにつれ、昇降路サイズが巻上機の横幅寸法と釣合い重りの横幅寸法とに依存して増大するといった問題があった。なお、近年、機械室レスエレベータでは、厚み寸法に対してその横幅寸法が大きく設計された薄型巻上機が多く用いられている。このため、昇降路サイズが巻上機の横幅寸法に依存して増大する従来の配置では、昇降路サイズを抑制することが困難となっていた。

【0006】

また、特許文献1記載の構造では、巻上機と釣合い重りとに発生する地震時荷重が、共に釣合い重り用ガイドレールに作用してしまう。このため、釣合い重り用ガイドレールを剛性の高い部材によって構成したり、レールブラケットの設置間隔を狭めて、釣合い重り用ガイドレールを昇降路壁等に強固に固定したりする必要があった。したがって、釣合い重り用ガイドレールの据付作業性が悪化し、コスト高になるといった問題もあった。

【0007】

10

20

30

40

50

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、その目的は、昇降路のピット部に巻上機が設置されたエレベータ装置において、昇降路サイズの増大を抑制することができ、且つ、ガイドレールに作用する地震時荷重を大幅に軽減することができるエレベータ装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明に係るエレベータ装置は、エレベータ昇降路内を昇降するかごと、かごと釣瓶式に懸架され、平面視かごと一側の昇降路壁との間に形成された空間を、かごとは逆方向に昇降する釣合い重りと、昇降路内に立設され、釣合い重りを案内する釣合い重り用ガイドレールと、昇降路のピット部に配置され、平面視かごと釣合い重りとの間に配置された巻上機と、巻上機を支持するユニット枠と、昇降路内に立設され、巻上機をその上方で支持するために上端部がユニット枠に固定された支持柱と、昇降路壁に設けられ、釣合い重り用ガイドレールと支持柱とが固定された第1ブラケット装置と、を備え、釣合い重り及び巻上機は、平面視、その長手方向が、上記空間の長手方向に合わせて配置されたものである。

10

【発明の効果】

【0011】

この発明によれば、昇降路のピット部に巻上機が設置されたエレベータ装置において、昇降路サイズの増大を抑制することができ、且つ、ガイドレールに作用する地震時荷重を大幅に軽減することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

この発明をより詳細に説明するため、添付の図面に従ってこれを説明する。なお、各図中、同一又は相当する部分には同一の符号を付しており、その重複説明は適宜に簡略化ないし省略する。

【0014】

実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1におけるエレベータ装置を示す要部正面図、図2は図1に示すエレベータ装置のA-A矢視図であり、機械室レスエレベータの昇降路ピット部を示している。図1及び図2において、1はエレベータの昇降路、2は昇降路1内を昇降するかご、3はかご2とは互いに逆方向に昇降路1内を昇降する釣合い重りである。

30

【0015】

ここで、上記釣合い重り3は、平面視かご2の一側面2aと、この一側面2aに対向する、昇降路1の間口方向一側の昇降路壁4aとの間に形成された空間内を昇降する。また、釣合い重り3は、平面視、その長手方向が、かご2と昇降路壁4aとの間に形成された上記空間の長手方向に合わせて配置されており、昇降路1の間口方向の幅よりも奥行方向の幅の方が大きくなるように設置されている。なお、上記釣合い重り3は、上記空間内において昇降路壁4a側に寄って配置されており、昇降路壁4aに対向するその一側面3aと昇降路壁4aとの間隔が、上記一側面3aとは反対側の他側面3bと、平面視この他側面3bに対向するかご2の一側面2aとの間隔よりも小さく、上記一側面3aが昇降路壁4aに近接するように配置されている。

40

【0016】

また、5及び6はかご2を間に挟んで互に対向するように昇降路1内に立設され、かご2の昇降方向を案内する一対のかご用ガイドレール、7及び8は釣合い重り3を間に挟んで互に対向するように昇降路1内に立設され、釣合い重り3の昇降方向を案内する一対の釣合い重り用ガイドレールである。ここで、上記かご用ガイドレール5及び6は、かご2の間口方向両側に配置されている。具体的には、一方のかご用ガイドレール5が、平面視、かご2と釣合い重り3との間に、他方のかご用ガイドレール6がかご2と昇降路壁4aに対向する昇降路壁4bとの間に配置されている。また、上記釣合い重り用ガイドレール7及び8は、釣合い重り3の長手方向両側、即ち、昇降路1の奥行方向両側に配置さ

50

れている。具体的には、一方の釣合い重り用ガイドレール7が、平面視、釣合い重り3と乗場出入口が形成された昇降路壁9 aとの間に、他方の釣合い重り用ガイドレール8が釣合い重り3と昇降路壁9 aに対向する奥側の昇降路壁9 bとの間に配置されている。

【0017】

10は昇降路1のピット部底面に設けられた支持台である。この支持台10は、ピット部底面の所定の範囲に渡って設けられており、一方のかご用ガイドレール5、一对の釣合い重り用ガイドレール7及び8の各下端部を支持している。即ち、一方のかご用ガイドレール5並びに一对の釣合い重り用ガイドレール7及び8は、支持台10からそれぞれ立設されている。

【0018】

11はかご2及び釣合い重り3を釣瓶式に懸架する懸架手段からなる主ロープ、12は主ロープ11の一部が巻き掛けられた駆動綱車、13は上記駆動綱車12をその一部に含むとともに、昇降路1のピット部に設けられ、ピット部底面から所定距離上方となる高さに配置されたエレベータ巻上機、14は巻上機13が直接固定された、巻上機13を支持するユニット枠である。

【0019】

ここで、上記巻上機13は、その厚み寸法に対して幅寸法が大きい、即ち、駆動綱車12の回動軸方向に薄く、駆動綱車12の回動軸方向に直交する高さ方向及び横幅方向に大きな薄型巻上機から構成される。そして、巻上機13は、平面視、一方のかご用ガイドレール5と昇降路1の奥行方向に並んで、かご2と釣合い重り3との間に配置されるとともに、その長手方向が、かご2と昇降路壁4 aとの間に形成された空間の長手方向、並びに、釣合い重り3の長手方向と同じく昇降路1の奥行方向を向くように配置されている。即ち、巻上機13は、駆動綱車12の回動軸が昇降路1の間口方向を向くように配置されることにより、昇降路1の間口方向の幅よりも奥行方向の幅の方が大きくなるように設置されている。

【0020】

また、15 a及び15 bは支持台10から立設され、ユニット枠14を介して巻上機13を支持する一对の支持柱である。この支持柱15 a及び15 bは、例えば、巻上機13をその上方で支持するために各上端部がユニット枠14の下部に固定されており、巻上機13を冠水等の恐れのない所定の高さに配置するため、所定の長さ（高さ）を有している。また、支持柱15 a及び15 bは、巻上機13の荷重を均等に支持するため、例えば、上記巻上機13の向きに合わせて昇降路1の奥行方向に所定の間隔で並んで配置されている。

【0021】

16は昇降路1ピット部の昇降路壁4 aに設けられ、一方のかご用ガイドレール5の下部、一对の釣合い重り用ガイドレール7及び8の各下部、巻上機13をそれぞれ支持するブラケット装置である。このブラケット装置16は、例えば、第1乃至第4ブラケット17乃至20と、取付金21及び22とから構成される。

【0022】

ここで、上記第1ブラケット17及び第2ブラケット18は、例えば山形鋼等からなり、平面視釣合い重り3の長手方向両側に配置され、釣合い重り用ガイドレール7及び8を支持している。具体的には、第1ブラケット17は、その長手が昇降路1の間口方向となるように、釣合い重り3が近接する昇降路壁4 aから昇降路1内部側に向かって突設され、その中間部に、一方の釣合い重り用ガイドレール7がレールクリップ（図示せず）等によって固定されている。また、第2ブラケット18は、上記第1ブラケット17と同様に、その長手が昇降路1の間口方向となるように昇降路壁4 aから昇降路1内部側に向かって突設され、その中間部に、他方の釣合い重り用ガイドレール8がレールクリップ等によって固定されている。

【0023】

上記第3ブラケット19は、例えばH鋼等からなり、平面視かご2と釣合い重り3との

10

20

30

40

50

間に配置され、第1ブラケット17及び第2ブラケット18間に連結されている。具体的には、第3ブラケット19は、その長手が昇降路1の奥行方向となるように配置され、その乗場側端部が第1ブラケット17の先端部に、奥側端部が第2ブラケット18の先端部に固定されている。即ち、上記第1乃至第3ブラケット17乃至19は、全体として略コ字状を呈するように一体的に構成されている。そして、第1乃至第3ブラケット17乃至19は、そのコ字状部内に釣合い重り3が配置されるように昇降路1ピット部の昇降路壁4aに設置されることにより、昇降路壁4aとによって平面視釣合い重り3の周囲を取り囲むように配置されている。

【0024】

なお、上記第1ブラケット17及び第2ブラケット18は、釣合い重り用ガイドレール7及び8を支持する支持手段としては、釣合い重り用ガイドレール7及び8の下端部を支持する支持台10を除くもののうち、昇降路1内において最も下方に設置されたものを示している。即ち、図1及び図2に示すブラケット装置16は、昇降路1内において最も下方に配置された最下段のものを表している。

【0025】

また、上記第4ブラケット20は、一方のかご用ガイドレール5に作用する荷重の一部を、第1乃至第3ブラケット17乃至19を介して昇降路壁4aに支持させるためのものである。具体的には、第4ブラケット20は略L字状を呈し、その下端部が第3ブラケット19の上面に設けられるとともに、かご2側に突出する上端部にレールクリップ等を介してかご側ガイドレール5の下部が固定されている。また、上記取付金21及び22は、支持柱15a及び15bを介して巻上機13に作用する荷重の一部を、第1乃至第3ブラケット17乃至19を介して昇降路壁4aに支持させるためのものである。具体的には、取付金21及び22は略L字状を呈し、一端部が第3ブラケット19の下面に固定されるとともに、かご2側に突出する他端部に、締結手段（図示せず）等を介して支持柱15a及び15bが固定されている。

【0026】

この発明の実施の形態1によれば、釣合い重り3と巻上機13とが、平面視かご2と昇降路壁4aとの間に形成された空間内に配置されるとともに、各長手方向が上記空間の長手方向に合わせて配置されているため、エレベータの積載容量が増加した場合であっても、昇降路サイズの増大を抑制することが可能となる。即ち、エレベータの積載容量が増加して釣合い重り3の横幅寸法や巻上機13の横幅寸法が増大した場合であっても、上記空間の長手方向の寸法内で巻上機13等の寸法増加分を吸収することが可能であり、かご2及び昇降路壁4a間距離を大きくする必要はない。なお、巻上機13を、平面視かご2と釣合い重り3との間に配置し、その長手方向を、釣合い重り3の長手方向とかご2及び釣合い重り3の間に形成された空間の長手方向とに合わせて配置しているため、巻上機13やユニット枠14の一部を、かご2や釣合い重り3の昇降可能範囲と同じ高さに配置することも可能である。かかる場合には、昇降路1のピット部深さが浅い場合にも容易に対応させることができる。

【0027】

また、釣合い重り用ガイドレール7及び8の各下部と巻上機13とが、昇降路壁4aから突設されたブラケット装置16によって支持されている。このため、釣合い重り3と巻上機13とに発生する地震時荷重を強固な昇降路壁4aによって直接支持することができ、釣合い重り用ガイドレール7及び8等に作用する地震時荷重を大幅に軽減させることが可能となる。

【0028】

また、上記ブラケット装置16をコ字状、いわゆる門型構造にして、このブラケット装置16に釣合い重り用ガイドレール7及び8の各下部と巻上機13とを共に支持させているため、最下段のブラケット装置16を簡単に且つ強固に構成することができ、地震時荷重への対応と、昇降路1ピット部の簡素化及び昇降路サイズの抑制とを同時に図ることが可能となる。

10

20

30

40

50

【0029】

具体的には、支持柱15a及び15bの中間部を最下段のブラケット装置16に固定することにより、巻上機13を所定の高さに配置した状態で、この巻上機13を強固に支持することが可能となる。また、一方のかご用ガイドレール5の下部を最下段のブラケット装置16に支持させることにより、かご用ガイドレール5の下部を支持するためだけに他のブラケット装置を追加する必要がなく、昇降路1ピット部の構成をより簡素化させることができる。

【0030】

実施の形態2.

10

図3はこの発明の実施の形態2におけるエレベータ装置を示す要部正面図である。図3において、23は昇降路1ピット部の昇降路壁4aに設けられ、一方のかご用ガイドレール5の下部、一对の釣合い重り用ガイドレール7及び8の各下部、巻上機13の上部をそれぞれ支持するブラケット装置である。このブラケット装置23は、昇降路1内において最下段のブラケット装置16の一段上に配置された、下から2段目のものを示しており、ブラケット装置16とほぼ同様の構成を有して、例えば、第1乃至第4ブラケット24乃至27と、取付金28及び29とから構成される。なお、その他は、ブラケット装置16の構成を含め、実施の形態1と同様の構成を有している。

【0031】

ここで、上記第1乃至第3ブラケット24乃至26は、全体として略コ字状を呈するようにならば、昇降路壁4aとによって平面視釣合い重り3の周囲を取り囲むように配置されている。また、上記取付金28及び29は、ユニット枠14を介して巻上機13上部に作用する荷重の一部を、第1乃至第3ブラケット24乃至26を介して昇降路壁4aに支持させるものである。具体的には、取付金28及び29は略L字状を呈し、一端部が第3ブラケット26の下面に固定されるとともに、かご2側に突出する他端部が、締結手段（図示せず）等を介してユニット枠14の上端部側面に固定されている。なお、ブラケット装置23の他の構成は、ブラケット装置16の対応する構成と同様である。

20

【0032】

この発明の実施の形態2によれば、巻上機13に作用する荷重がブラケット装置16及び23によって支持されているため、例えば、巻上機13の重量が大きい場合であっても、巻上機13に発生する地震時荷重に十分に対応することが可能となり、釣合い重り用ガイドレール7及び8やかご用ガイドレール5に作用する地震時荷重を大幅に軽減させることが可能となる。なお、その他は実施の形態1と同様の効果を奏する。

30

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】この発明の実施の形態1におけるエレベータ装置を示す要部正面図である。

【図2】図1に示すエレベータ装置のA-A矢視図である。

【図3】この発明の実施の形態2におけるエレベータ装置を示す要部正面図である。

【符号の説明】

【0034】

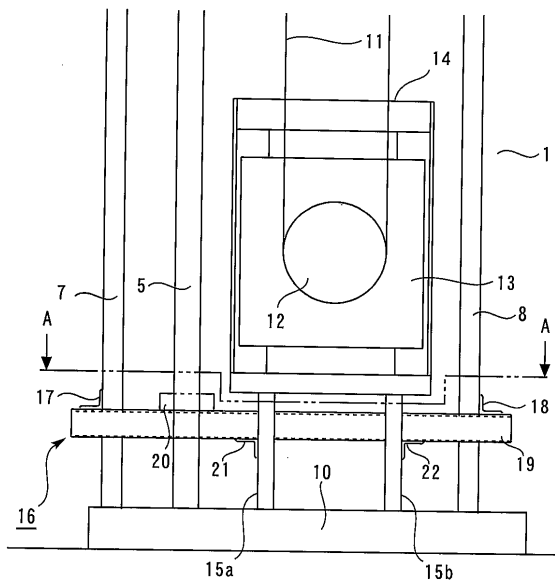
40

- 1 昇降路
- 2 かご
- 2a 一側面
- 3 釣合い重り
- 3a 一側面
- 3b 他側面
- 4a、4b、9a、9b 昇降路壁
- 5、6 かご用ガイドレール
- 7、8 釣合い重り用ガイドレール
- 10 支持台

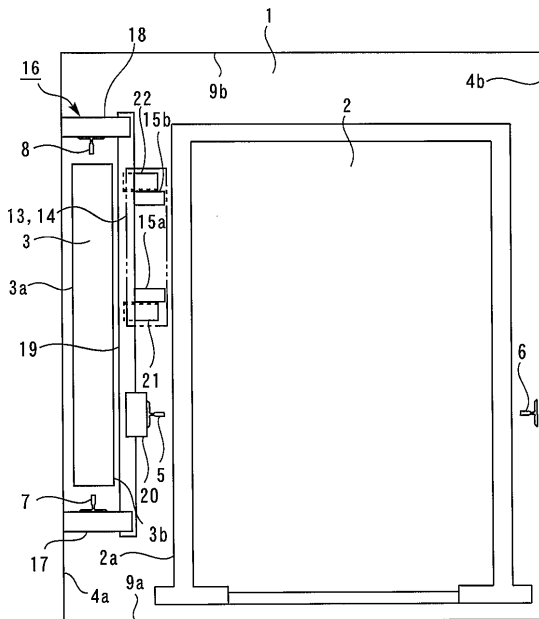
50

- 1 1 主ロープ
- 1 2 駆動綱車
- 1 3 巻上機
- 1 4 ユニット枠
- 1 5 a、1 5 b 支持柱
- 1 6、2 3 ブラケット装置
- 1 7、2 4 第1ブラケット
- 1 8、2 5 第2ブラケット
- 1 9、2 6 第3ブラケット
- 2 0、2 7 第4ブラケット
- 2 1、2 2、2 8、2 9 取付金

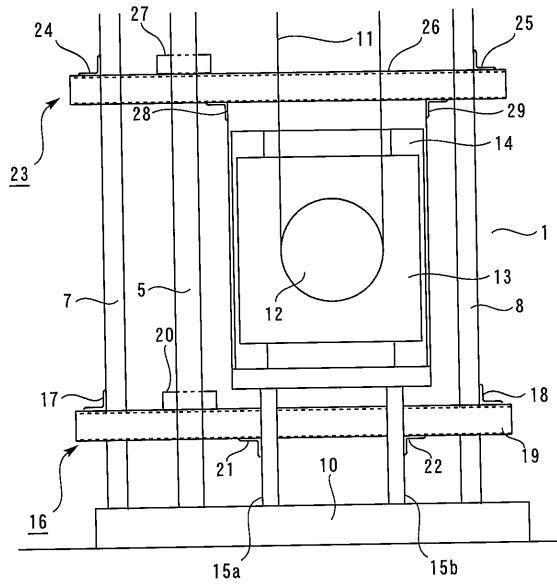
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 本庄 亮太郎

- (56)参考文献 特開平11-130365 (JP, A)
特開2002-179359 (JP, A)
特開2001-253668 (JP, A)
特開2002-087742 (JP, A)

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