

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5882405号
(P5882405)

(45) 発行日 平成28年3月9日(2016.3.9)

(24) 登録日 平成28年2月12日(2016.2.12)

(51) Int.Cl.
B 6 6 B 11/02 (2006.01)

F I
B 6 6 B 11/02 D

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-139949 (P2014-139949)	(73) 特許権者	390025265 東芝エレベータ株式会社 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34
(22) 出願日	平成26年7月7日(2014.7.7)	(74) 代理人	100117787 弁理士 勝沼 宏仁
(65) 公開番号	特開2016-16924 (P2016-16924A)	(74) 代理人	100091982 弁理士 永井 浩之
(43) 公開日	平成28年2月1日(2016.2.1)	(74) 代理人	100150717 弁理士 山下 和也
審査請求日	平成26年7月7日(2014.7.7)	(74) 代理人	100106655 弁理士 森 秀行
		(72) 発明者	芳 賀 和 博 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 東芝エレベータ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータかご

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

かご枠と、前記かご枠内に配置されるとともに下端部が前記かご枠に弾性支持されたかご室と、前記かご枠と前記かご室との間に介在して前記かご枠に対して前記かご室を位置決めする振れ止め機構と、を備えたエレベータかごであって、

前記振れ止め機構は、前記かご枠に対する前記かご室の振動を緩衝する緩衝材と、前記かご室に取り付けられたベースと、前記ベースに取り付けられたブラケットとを有しており、

前記ベースに、第1方向に延びる第1長穴が設けられ、
前記ブラケットに、前記第1方向と直交する第2方向に延びる第2長穴が設けられ、
前記ブラケットは、前記第1長穴及び前記第2長穴に通された固定ネジにより、前記ベースに対して相対移動不能に固定可能であり、
前記ブラケットは、水平方向に延びる上壁部と、この上壁部の両脇から下方に延びる一対の側壁部と、前記上壁部から上方に延びる壁部と、を有し、
前記ベースは、水平方向に延びる上壁部と、この上壁部の両脇から下方に延びる一対の側壁部を有し、

前記ブラケットの前記上壁部は、前記ベースの前記上壁部に載置され、前記ブラケットの前記側壁部は前記ベースの前記側壁部と前記第2方向に隙間を空けてそれぞれ対面し、
前記第1長穴は前記ベースの前記上壁部に形成され、前記第2長穴は前記ブラケットの前記上壁部に形成され、

10

20

前記ベースに、前記ブラケットの前記第 1 方向に関する位置を調整可能な第 1 調整ネジと、前記ブラケットの前記第 2 方向に関する位置を調整可能な第 2 調整ネジとが取り付けられており、

前記第 1 調整ネジの軸部の先端により前記ブラケットの前記上方に延びる壁部を押すことにより、前記ブラケットの前記第 1 方向に関する位置を調節することが可能であり、

前記第 2 調整ネジの軸部の先端により前記ブラケットの前記側壁部を押すことにより、前記ブラケットの前記第 2 方向に関する位置を調節することが可能であり、

前記第 2 調整ネジは前記ブラケットの両側に設けられており、前記ブラケットの一側にある前記第 2 調整ネジと前記ブラケットの他側にある前記第 2 調整ネジが、互いに反対方向に前記ブラケットを押すことが可能である、エレベータかご。

10

【請求項 2】

前記ベース、前記第 1 調整ネジ及び前記第 2 調整ネジは、平面視で、前記かご室の天井の面内に位置している、請求項 1 記載のエレベータかご。

【請求項 3】

前記振れ止め機構は、振れ止め具をさらに有し、

前記振れ止め具は、前記第 1 方向に対して互いに反対方向に傾斜して延びる一对の傾斜壁部を有し、この一对の傾斜壁部を共に前記緩衝材に接触させることが可能であり、

前記緩衝材は、前記かご枠及び前記かご室のうちの一方に取り付けられ、

前記振れ止め具は、前記緩衝材に前記第 1 方向で対向するように、前記かご枠及び前記かご室のうちの他方に取り付けられ、

20

前記ブラケットは、前記緩衝材及び振れ止め具のうちの前記かご室に取り付けられているものを担持する、

請求項 1 記載のエレベータかご。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、かご室の傾きや揺れを抑制する振れ止め機構を備えたエレベータかごに関する。

【背景技術】

【0002】

30

エレベータかごは、上梁、下梁及び一对の縦枠が枠状に組み立てられたかご枠と、このかご枠内に配置されたかご室とを備える。かご枠の下辺には、床受枠が設けられている。この床受枠の上には防振ゴムが設けられ、この防振ゴムによってかご室の下部が弾性支持されている。このため、かご室は、その間口方向（幅方向）及び奥行き方向に傾きや揺れを生じるおそれがある。このような傾きや揺れを抑制するために、エレベータかごは、少なくともかごの上部に振れ止め機構を備えている。振れ止め機構は、かご枠とかご室との間に介在する緩衝材と、緩衝材が接触する振れ止め具（振れ止め金具）を有している。緩衝材及び振れ止め具の一方がかご枠に取り付けられ、他方がかご室に取り付けられる。

【0003】

振れ止め具と緩衝材との相対的位置関係を変化させることにより（すなわち両者の接触状況を変化させることにより）、かご室の傾きを調整することができる。また、振れ止め具と緩衝材との相対的位置関係を変化させることにより、かご枠とかご室との結合剛性を変更することもできる。振れ止め具が緩衝材に過度に強く押し付けられると、すなわち、かご枠とかご室との結合剛性が過度に高くなると、制振効果が低減し、また、かご室の沈み込みを検出することにより検出されているかご室積載重量の検出の精度が低下する。すなわち、振れ止め機構は、かご室が適切な垂直姿勢となるように、かつ、かご枠とかご室との結合剛性が適当なものになるように、調整されなければならない。この調整は面倒である。

40

【0004】

作業者は、振れ止め機構の設置及び調整を行うために、既に昇降路内に設置されたかご

50

室の天井板の上に乗る、狭い作業空間内で作業を行わなければならない。作業者の負担を軽減するため、容易に設置及び調整を行うことができる振れ止め機構が求められている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-29593号公報

【特許文献2】特開2012-25553号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

本発明の目的は、取付け及び調整が容易な振れ止め機構を備えたエレベータかごを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一実施形態のエレベータかごは、かご枠と、かご枠内に配置されるとともに下端部がかご枠に弾性支持されたかご室と、かご枠と前記かご室との間に介在してかご枠に対してかご室を位置決めする振れ止め機構と、を備えている。

振れ止め機構は、かご枠に対するかご室の振動を緩衝材と、かご室に取り付けられたベースと、ベースに取り付けられたブラケットとを有する。

ベースには、第1方向に延びる第1長穴が設けられ、ブラケットには、第1方向と直交する第2方向に延びる第2長穴が設けられている。

20

ブラケットは、第1長穴及び第2長穴に通された固定ネジにより、ベースに対して相対移動不能に固定可能である。

ベースには、ブラケットの第1方向に関する位置を調整可能な第1調整ネジと、ブラケットの第2方向に関する位置を調節可能な第2調整ネジとが取り付けられている。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施形態に係るエレベータかごの斜視図である。

【図2】第1実施形態の振れ止め機構の平面図である。

【図3】第1実施形態の振れ止め機構の斜視図である。

30

【図4】第2実施形態の振れ止め機構の平面図である。

【図5】第3実施形態の振れ止め機構の平面図である。

【図6】第3実施形態の振れ止め機構の側面図である。

【図7】第4実施形態の振れ止め機構の平面図である。

【図8】第5実施形態の振れ止め機構の平面図である。

【図9】第5実施形態の振れ止め機構の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の実施形態に係るエレベータかご1について、図1～図3を参照して説明する。図1は、エレベータかご1の全体を示す。エレベータかご1は、例えば利用者を乗せて昇降路内を移動する乗りかごであり、かご枠2と、このかご枠2内に配置されたかご室3とを備える。

40

【0010】

かご枠2は、上梁5、下梁6及び一对の縦枠7を有する。これらの梁5、6及び縦枠7は矩形の枠の形となるように結合されている。エレベータかご1は、例えば、上梁5に取り付けられた主策（図示せず）により吊り下げられる。

【0011】

下梁6には、かご室3を載置可能な床受枠8が設けられている。床受枠8の四隅には、制振性を有する弾性体からなる防振ゴム9が設けられている。かご室3は、防振ゴム9の上に載置されている。従って、かご室3は、防振ゴム9により許容される範囲内で、かご

50

枠 2 に対して変位可能である。

【 0 0 1 2 】

従って、かご室 3 の上部をかご枠 2 に対して拘束しておかないと、エレベータかご 1 が昇降路内を走行しているときには、かご室 3 は振動する（揺れる）。また、かご室 3 内に乗客または貨物が乗せられると、かご室 3 が沈下する。この沈下量を図示しない変位計により測定することにより、かご室 3 の積載重量を検出することが可能である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に二点鎖線の箱として概略的に示すように、エレベータかご 1 は、かご枠 2 に対するかご室 3 の傾き及び揺れを抑制するために、複数、ここでは二つの振れ止め機構 10 を備える。この二つの振れ止め機構 10 の構成は互いに同一であるため、図 1 の左上にある振れ止め機構 10 について説明することとする。

10

【 0 0 1 4 】

〔 第 1 実施形態 〕

振れ止め機構 10 の第 1 実施形態について、図 2 及び図 3 を参照して説明する。振れ止め機構 10 は、縦枠 7 とかご室 3 の上面（天井板上面）3 a との間に設けられている。振れ止め機構 10 は、一つの緩衝材 12 と、調整ネジ 13 a , 13 b , 13 c と、振れ止め具 14 と、ブラケット 15 と、ベース 16 とを有している。

【 0 0 1 5 】

緩衝材 12 は、例えば防振ゴム等の緩衝性を有する弾性材料、例えばエラストマから形成されている。緩衝材 12 は、ボルト 11 により、かご枠 7 のかご室 3 を向いた面に固定されている。振れ止め具 14 は、かご室の幅方向（Y 方向）で、緩衝材 12 と対向する。

20

【 0 0 1 6 】

振れ止め具 14 は、ブラケット 15 に担持されている。図示例では、振れ止め具 14 及びブラケット 15 は、一枚の鉄鋼板材をプレス加工（打ち抜き及び曲げ加工）することにより形成されている。振れ止め具 14 及びブラケット 15 と別々に形成して、後から結合してもよい。

【 0 0 1 7 】

ベース 16 は、かご室 3 の上面 3 a に取り付けられている。ベース 16 は、ブラケット 15 を支持する。振れ止め具 14 は、両端にある傾斜壁部 14 a , 14 b と、中央にある中央壁部 14 c を有している。これらの壁部 14 a , 14 b , 14 c は、鉛直方向に延びる板状体である。

30

【 0 0 1 8 】

平面視において（すなわち図 2 に示すように）、傾斜壁部 14 a は Y 方向に対して角度 θa をなして傾斜し、傾斜壁部 14 b は Y 方向に対して角度 θb をなして傾斜する。好ましくは角度 θa , θb は互いに等しく、例えば 40 ~ 50 度程度である。平面視において、傾斜壁部 14 a 及び傾斜壁部 14 b は、互いに反対方向に傾斜している。傾斜壁部 14 a と傾斜壁部 14 b との間の間隔（X 方向距離）は、中央壁部 14 c から離れるに従って大きくなる。

【 0 0 1 9 】

緩衝材 12 は、平面視において、全体として概ね矩形または台形（図示例では矩形）である。緩衝材 12 を水平面で切断した断面の形状は、鉛直方向位置に関わらず実質的に同じである。緩衝材 12 は、傾斜壁部 14 a , 14 b と接触し得る隅部 12 a , 12 b を有している。

40

【 0 0 2 0 】

平面視において、隅部 12 a , 12 b は、尖っていてもよいし、丸められていてもよいし、面取りされていてもよい。図示例では、隅部 12 a , 12 b は丸められている。

【 0 0 2 1 】

ブラケット 15 は、ベース 16 に支持される被支持部分 15 1 と、振れ止め具 14 を担持する振れ止め具担持部分 15 2 とを有している。被支持部分 15 1 は実質的に同一縦断面形状を維持しつつ Y 方向に延びている。被支持部分 15 1 は、下方が開放された角括弧

50

(〔〕型の断面形状を有している。詳細には、被支持部分１５１は、上壁部１５１ｃと、上壁部１５１ｃの両脇から下方に延びる側壁部１５１ａ，１５１ｂとを有している。

【００２２】

ベース１６は、ブラケット１５を支持する支持台部分１６１を有している。支持台部分１６１は実質的に同一縦断面形状を維持しつつＹ方向に延びている。支持台部分１６１も、下方が開放された角括弧（〔〕型の断面形状を有している。詳細には、支持台部分１６１は、上壁部１６１ｃと、上壁部１６１ｃの両脇から下方に延びる側壁部１６１ａ，１６１ｂとを有している。

【００２３】

ブラケット１５の被支持部分１５１がベース１６の支持台部分１６１上に載置されたとき、上壁部１５１ｃは上壁部１６１ｃ上に支持される。この状態で、被支持部分１５１は、支持台部分１６１上を、Ｙ方向に摺動することができる。また、被支持部分１５１の側壁部１５１ａ，１５１ｂ間の距離（Ｘ方向距離）は、支持台部分１６１の側壁部１６１ａ，１６１ｂ間の距離（Ｘ方向距離）よりもやや大きくなっているため、被支持部分１５１は、支持台部分１６１上を、Ｘ方向にも摺動することができる。

【００２４】

ベース１６の支持台部分１６１の上壁部１６１ｃには、Ｙ方向に延びる２つの長穴１６１ｄが形成されている。ブラケット１５の被支持部分１５１の上壁部１５１ｃには、Ｘ方向に延びる２つの長穴１５１ｄが形成されている。対応する長穴１５１ｄ、１６１ｄに挿入された固定ネジ（ボルト）１７により、ブラケット１５の被支持部分１５１をベース１６の支持台部分１６１に対して相対移動不能に固定することができる。なお、図２及び図３ではブラケット１５及びベース１６に隠れて見えないが、固定ネジ１７のネジ軸には、ナットが螺合している。

【００２５】

ベース１６は、さらに、調整ネジ支持部分１６２ａ，１６２ｂ、１６２ｃを有している。調整ネジ支持部分１６２ａ，１６２ｂ、１６２ｃには雌ねじ付きの穴が形成されており、これらの雌ねじ付きの穴に、調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃがそれぞれ螺合する。調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃには、ロックナット１８ａ，１８ｂ，１８ｃがそれぞれ螺合している。

【００２６】

調整ネジ１３ａを回転させて調整ネジ１３ａを前進させ、調整ネジ１３ａの軸部の先端によりブラケット１５の側壁部１５１ａを押すことにより、ブラケット１５１をＸ方向（Ｘ正方向）に移動させることができる。調整ネジ１３ｂを回転させて調整ネジ１３ｂを前進させ、調整ネジ１３ｂの軸部の先端によりブラケット１５の側壁部１５１ｂを押すことにより、ブラケット１５１をＸ方向（Ｘ負方向）に移動させることができる。調整ネジ１３ｃを回転させて調整ネジ１３ｃを前進させ、調整ネジ１３ｃの軸部の先端により振れ止め具１４の中央壁部１４ｃを押すことにより、ブラケット１５１をＹ方向に移動させることができる。

【００２７】

次に、振れ止め機構１０の取付け及び調整について説明する。

【００２８】

振れ止め具１４と緩衝材１２との間の隙間が大きいと、かご室３の揺れが大きくなるおそれがある。一方、振れ止め具１４を緩衝材１２に対して強く押し付けすぎると、かご室３と縦枠７と結合剛性が高くなりすぎ、制振効果が減少したり、かご室積載重量の検出精度が低下するおそれがある。このため、好ましくは、振れ止め具１４が緩衝材１２に対して軽く接する程度になるように、振れ止め具１４の位置調整がなされる。

【００２９】

詳しく述べると、振れ止め機構１０の取付け時には、まず縦枠７に緩衝材１２を固定する。一方、かご室３の上面３ａの所定位置に、ベース１６をネジを用いてしっかりと固定する。また、ベース１６の上にブラケット１５を乗せ、固定ネジ１７により、ブラケット

10

20

30

40

50

１５がベース１６に対してスライドできる程度の締結力で、ブラケット１５をベース１６に仮固定する。この状態で、調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃを操作することにより振れ止め具１４を緩衝材１２に押し付ける。このとき、振れ止め具１４の傾斜壁部１４ａ，１４ｂが緩衝材１２の隅部１２ａ，１２ｂに接し、かつ、かご枠７に対してかご室３が適切な位置関係を取るように、調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃのねじ込み量を調節する。この調整が終了したら、固定ネジ１７をしっかりと締め付け、ブラケット１５をベース１６に対して堅固に固定する。

【００３０】

なお、ロックナット１８ａ，１８ｂ，１８ｃは、調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃが調整ネジ支持部分１６２ａ，１６２ｂ、１６２ｃから脱落しないように固定するために設けられている。従って、ロックナット１８ａ，１８ｂ，１８ｃは調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃを操作するときには緩められ、それ以外のときには締め付けられる。ロックナット１８ａ，１８ｂ，１８ｃは、必ずしも設ける必要はない。調整ネジ支持部分１６２ａ，１６２ｂ、１６２ｃ自体に雌ねじの加工をしないで、ナットを溶接してもよい。調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃは、固定ネジ１７によりブラケット１５がベース１６に対して堅固に固定された後にはもはや不要のものである。従って、振れ止め機構１０の一連の取付け作業が収容した後は、調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃを取り外しても構わない。但し、定期メンテナンス作業の際に調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃがあると便利なので、調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃは調整ネジ支持部分１６２ａ，１６２ｂ、１６２ｃに取り付けたままにしておくことが好ましい。エレベータかご１の走行時の振動により調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃが脱落することを防止するために、ロックナット１８ａ，１８ｂ，１８ｃによる固定、あるいはねじロック接着剤により調整ネジ１３ａ，１３ｂ，１３ｃに回り止めを施すことが考えられる。

【００３１】

次に、振れ止め機構１０の作用について説明する。

【００３２】

傾斜壁部１４ａと隅部１２ａとの接触面において傾斜壁部１４ａから緩衝材１２に負荷される力は、Ｘ正方向の力とＹ正方向の力に分解することができる。すなわち、傾斜壁部１４ａから緩衝材１２にＸ正方向の力とＹ正方向の力を負荷することができる。同様に、傾斜壁部１４ｂから緩衝材１２にＸ負方向の力とＹ正方向の力を負荷することができる。従って、一つの振れ止め機構１０により、かご室３のかご枠２に対する三方向（Ｘ正方向、Ｘ負方向、Ｙ正方向）の拘束を行うことができる。また、一つの振れ止め機構１０は、その緩衝材１２により、Ｙ正方向成分及びＸ正方向成分を持つ方向の動き、及びＹ正方向成分及びＸ負方向成分を持つ方向の動きを含む振動を緩衝することができる。

【００３３】

エレベータかご１には、図２及び図３に示される縦枠７と反対側にある縦枠７に対応する別の振れ止め機構１０も設けられている。そして、この別の振れ止め機構１０は、のかご室３のかご枠２に対する三方向（Ｘ正方向、Ｘ負方向、Ｙ負方向）の拘束を行うことができる。また、この別の振れ止め機構１０は、その緩衝材１２により、Ｙ負方向成分及びＸ正方向成分を持つ方向の動き、及びＹ負方向成分及びＸ負方向成分を持つ方向の動きを含む振動を緩衝することができる。

【００３４】

従って、２つの振れ止め機構１０により、かご室３のかご枠２に対する任意の水平方向の変位を適切に拘束することができ、かつ、任意の水平方向の振動を緩衝することができる。これにより、かご室３の傾き及び揺れを抑制することができる。

【００３５】

第１実施形態によれば、一つのベース１６に対する一つのブラケット１５のＸ方向位置及びＹ方向位置の調整を行うだけで、かご室３のかご枠２に対する拘束条件を水平面内の三方向について調整することができる。このため、振れ止め機構１０の取付け及び調整を容易に行うことができる。

【 0 0 3 6 】

しかも、第1実施形態では、ベース16に対するブラケット15の位置調整は、調整ネジ13a, 13b, 13cを回すことによって行うことができる。このため、ベース16に対するブラケット15の微量の位置調整を容易に行うことができる。もし調整ネジ13a, 13b, 13cが無いと、固定ネジ17を緩めること、ベース16に対するブラケット15の位置調整を手で行うこと、固定ネジ17を締めることを何度も繰り返し行う必要が生じる場合がある。このような作業は非常に面倒である。しかしながら、第1実施形態では、調整ネジ13a, 13b, 13cにより移動させることができる程度の強さで、ベース16に対してブラケット15を仮固定した状態でブラケット15の位置調整を行うことができるので、作業性が大幅に向上する。

10

【 0 0 3 7 】

また、第1実施形態では、平面視で(図2を参照)、調整ネジ13a, 13b, 13cの全体がかご室3の上面3aの面内に位置している。このため、かご室3の上面3aで作業を行っている作業者は、昇降路に乗り出して作業を行う必要はない。すなわち、作業性及び安全性が向上する。

【 0 0 3 8 】

[第2実施形態]

上記第1実施形態では、縦枠7に緩衝材12を設け、ブラケット15に振れ止め具14を設けた。これとは逆に、振れ止め機構の第2実施形態として、図4に示すように、縦枠7に振れ止め具14を設け、ブラケット15に緩衝材12を設けてもよい。振れ止め具14の縦枠7への取り付けは、溶接またはネジ締結により行うことができる。ブラケット15の緩衝材担持部分152'への緩衝材12の取り付けは、接着またはネジ締結により行うことができる。

20

【 0 0 3 9 】

第2実施形態の上記した部分以外の構成は第1実施形態と同じである。第2実施形態において、第1実施形態と同一部材には同一符号を付し、重複説明は省略する。

【 0 0 4 0 】

第2実施形態においても、第1実施形態に関連して説明した手順と同様の手順で、振れ止め具14と緩衝材12との相対的位置関係の調整を行うことができる。第2実施形態においても、第1実施形態と同様のかご室3の傾き及び揺れの抑制機能、並びに作業性安全性が得られる。

30

【 0 0 4 1 】

第1実施形態では、かご枠2の梱包(工場から据付現場に搬送するための梱包)の容易性のため、縦枠7への緩衝材12の取り付けは据え付け現場で行っている。しかし、第2実施形態では、工場ですべてブラケット15に緩衝材12を取り付けておくことができるため、据付作業の負担を軽減することができる。

【 0 0 4 2 】

[第3実施形態]

第1実施形態では、調整ネジ13a, 13b, 13cのネジ軸の端部によりブラケット15を押すことにより、ブラケット15を移動させた。これに代えて、振れ止め機構の第3実施形態として、図5及び図6に示すように、ブラケット15に調整ネジ13b, 13cをそれぞれ螺合させることができる雌ねじ部19b, 19c(ナット部)を設けてもよい。

40

【 0 0 4 3 】

第3実施形態には、調整ネジ支持部分162b, 162cに設けられる穴には雌ねじは設けられず、調整ネジ13b, 13cは、軸線回りに回転可能であるが軸線方向に不動となるように、調整ネジ支持部分162b, 162cに取り付けられる。このようにするには、例えば、1本の調整ネジ(13b, 13c)に対して2つのロックナット(18b, 18c)を設け、これら2つのロックナットを相互に強く締め付けることにより、これら2つのロックナットを調整ネジに対して固定すればよい。このとき、調整ネジの頭部と、

50

この頭部に隣接するロックナットとの間隔を、調整ネジ支持部分（１６２ｂ、１６２ｃ）の厚さより僅かに大きくすることにより、上記のように調整ネジを軸線回りに回転可能で軸線方向に移動不能に調整ネジ支持部分に取り付けることができる。勿論、別の構造によりこのような取り付け状態を実現してもよい。

【００４４】

この第３実施形態では、調整ネジ１３ｂを回すことにより、ブラケット１５をＸ正方向及びＸ負方向の両方に移動させることができる。このため調整ネジ１３ａを省略することができる。また、調整ネジ１３ｃを回すことにより、ブラケット１５をＹ正方向及びＹ負方向の両方に移動させることができる。

【００４５】

第３実施形態の上記した部分以外の構成は第１実施形態と同じである。第３実施形態において、第１実施形態と同一部材には同一符号を付し、重複説明は省略する。

【００４６】

第３実施形態においても、ブラケット１５のＸ方向の移動が調整ネジ１３ｂだけで行われる点を除き、第１実施形態に関連して説明した手順とほぼ同様の手順で、振れ止め具１４と緩衝材１２との相対的位置関係の調整を行うことができる。第３実施形態においても、第１実施形態と同様のかご室３の傾き及び揺れの抑制機能、並びに作業性安全性が得られる。

【００４７】

〔第４実施形態〕

第１実施形態では、調整ネジ１３ａ及び調整ネジ１３ｂのネジ軸の端部によりブラケット１５を押すことにより、ブラケット１５をＸ正方向及びＸ負方向に移動させた。これに代えて、振れ止め機構の第４実施形態として、図７に示すように、調整ネジ１３ｂを圧縮バネ２０に置換することができる。この場合、調整ネジ支持部分１６２ｂに代えて、板状のバネ座２１が設けられる。圧縮バネ２２の一端がバネ座２１に着座し、圧縮バネ２０の他端がブラケット１５の側壁部１５１ｂに着座する。

【００４８】

調整ネジ１３ａを回転させてＸ正方向に移動させてブラケット１５を押すと、圧縮バネ２２が圧縮される。この状態から、調整ネジ１３ａを回転させてＸ負方向に移動させると、圧縮バネ２２がブラケット１５をＸ負方向に移動させながら伸長する。このようにして、ブラケット１５をＸ正方向及びＸ負方向に移動させることができる。

【００４９】

第４実施形態の上記した部分以外の構成は第１実施形態と同じである。第４実施形態において、第１実施形態と同一部材には同一符号を付し、重複説明は省略する。

【００５０】

第４実施形態においても、ブラケット１５のＸ方向の移動が調整ネジ１３ａだけで行われる点を除き、第１実施形態に関連して説明した手順とほぼ同様の手順で、振れ止め具１４と緩衝材１２との相対的位置関係の調整を行うことができる。第４実施形態においても、第１実施形態と同様のかご室３の傾き及び揺れの抑制機能、並びに作業性安全性が得られる。

【００５１】

〔第５実施形態〕

次に、図８及び図９を参照して振れ止め機構１０の第５実施形態について説明する。第５実施形態では振れ止め具１４を用いない。ブラケット１５は縦枠７に固定される。緩衝材１２'は、かご室３の上面３ａに固定され、ベース１６は緩衝材１２'の上面に固定される。ベース１６に対するブラケット１５の位置調整は、第１実施形態と同じ手順により行うことができる。

【００５２】

第５実施形態の上記した部分以外の構成は第１実施形態と同じである。第５実施形態において、第１実施形態と同一部材には同一符号を付し、重複説明は省略する。

【 0 0 5 3 】

この第5実施形態では、第1～第4実施形態と異なり、緩衝材12'の上面と下面との位置ずれに基づいて、緩衝材12'が、縦枠7とかご室3との間の相対変位を吸収するとともに、縦枠7に対するかご室3の振動を吸収する。第5実施形態においても、かご室3の傾き及び揺れの抑制機能、並びに第1実施形態と同様の作業性安全性が得られる。

【 0 0 5 4 】

この第5実施形態では、緩衝材12'がベース16の下に位置するため、第1～第4実施形態と比較して、平面視での振れ止め機構10の面積を小さくすることができる。すなわち、狭いかご室の天井のスペースを有効利用することができる。

【 0 0 5 5 】

上記第1～第5実施形態では、一つの緩衝材(12, 12')が設けられた一つの振れ止め機構(10)に、X方向の位置調整を行う調整ネジ(13a, 13b)とY方向の位置調整を行う調整ネジ(13c)が設けられている。これらの調整ネジを操作することにより、ブラケット15のベース16に対する位置調整を容易に行うことができ、ひいては、かご室3のかご枠2に対する拘束条件を容易に調整することができる。すなわち、振れ止め機構10の取付け及び調整を容易に行うことができる。

【 0 0 5 6 】

また、上記第1～第5実施形態では、平面視で、全ての調整ネジ(13a, 13b, 13c)全体がかご室3の上面3aの面内に位置している。このため、かご室3の上面3aで作業を行っている作業者は、昇降路に乗り出して作業を行う必要はない。すなわち、作業性及び安全性が向上する。

【 0 0 5 7 】

上記の実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

- 1 エレベータかご
- 2 かご枠
- 3 かご室
- 3 a 上面
- 7 縦枠
- 10 振れ止め機構
- 12、12' 緩衝材
- 13 a、13 b、13 c 第1、第2調整ネジ
- 14 振れ止め具
- 14 a、14 b 傾斜壁部
- 15 ブラケット
- 16 ベース
- 15 1 d、16 1 d 第1、第2長穴
- 19 b、19 c 第1、第2ナット部
- X, Y 第1、第2方向

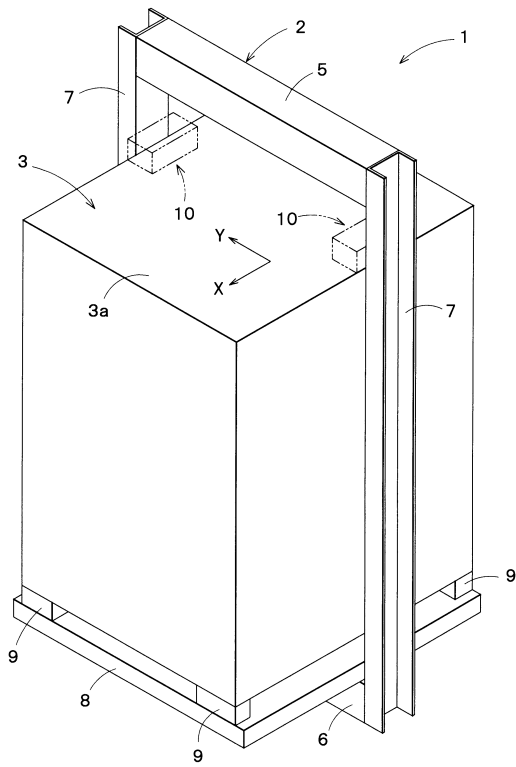
10

20

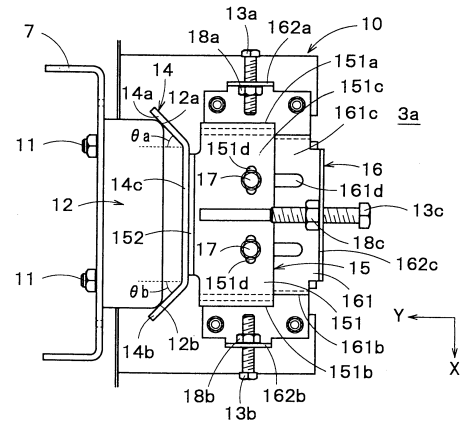
30

40

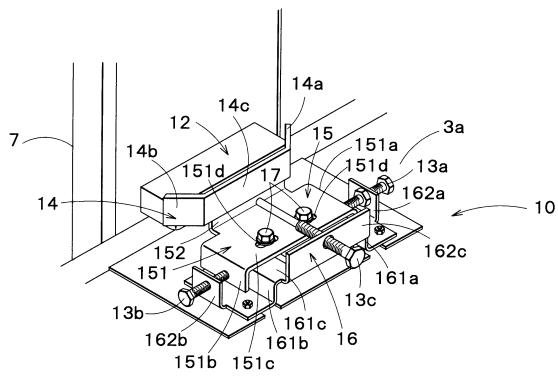
【図 1】



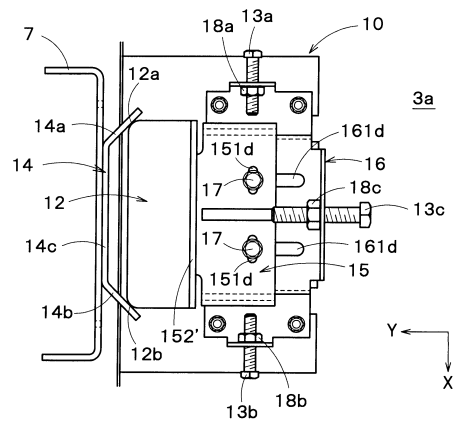
【図 2】



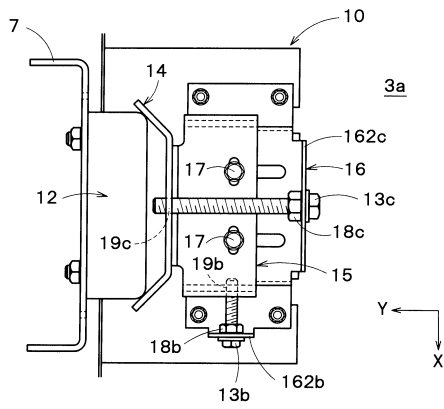
【図 3】



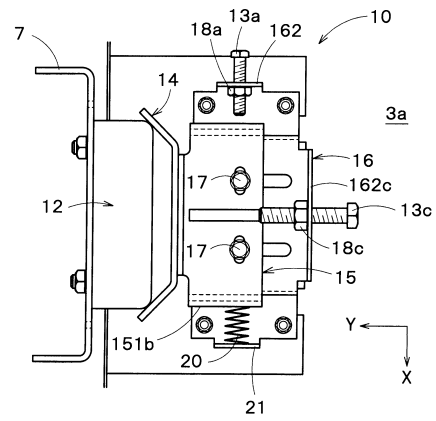
【図 4】



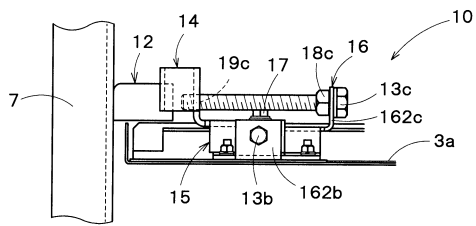
【図 5】



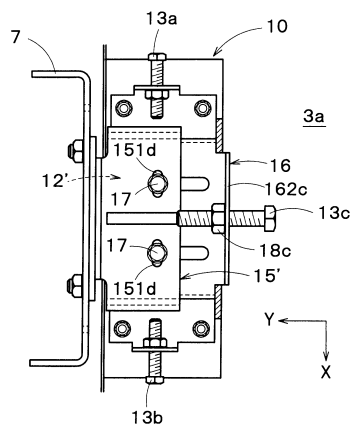
【図 7】



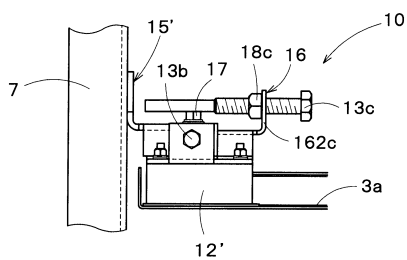
【図 6】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 加 藤 大 樹

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 東芝エレベータ株式会社内

審査官 藤村 聖子

(56)参考文献 特開2009-029593(JP,A)

特開平06-117163(JP,A)

特開平10-128808(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 11/00 - 11/08

B66B 5/00 - 5/12