

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-196337

(P2016-196337A)

(43) 公開日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 6 B</b> 7/06 (2006.01)	B 6 6 B 7/06 M	3 F 3 0 5
<b>B 6 6 B</b> 11/02 (2006.01)	B 6 6 B 11/02 Z	3 F 3 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2015-75834 (P2015-75834)	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(22) 出願日	平成27年4月2日(2015.4.2)	(74) 代理人	110000350 ポレール特許業務法人
		(72) 発明者	川端 亮平 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内
		(72) 発明者	三好 寛 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内
		(72) 発明者	河村 陽右 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内
		Fターム(参考)	3F305 BB04 BC04 3F306 CA38 CB06 CB60

(54) 【発明の名称】 エレベーター装置

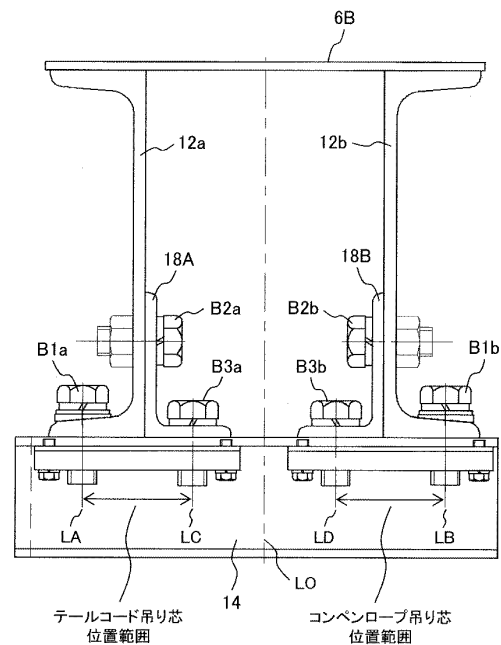
(57) 【要約】

【課題】長行程建築物物件に対しても作業性の容易性を確保しつつ、コンペンロープやテールコードなどのロープの荷重を支えるボルトへの負担を減らすかご枠下構造を有するエレベーター装置を提供する。

【解決手段】エレベーター乗りかごの下枠に、下枠に直交する方向にブラケットを設け、該ブラケットを介してロープを吊り下げているエレベーター装置であって、下枠の下側の第1面に当接するブラケットの面を第1のボルトにより締結し、下枠の第1面に直交する第2面にL字状部材の一方面を第2のボルトにより締結し、L字状部材の他方面をブラケットの面に第3のボルトにより締結したことを特徴とする。

【選択図】 図 1

図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

エレベーター乗りがごの下枠に、下枠に直交する方向にブラケットを設け、該ブラケットを介してロープを吊り下げているエレベーター装置であって、

前記下枠の下側の第 1 面に当接する前記ブラケットの面を第 1 のボルトにより締結し、前記下枠の第 1 面に直交する第 2 面に L 字状部材の一方面を第 2 のボルトにより締結し、前記 L 字状部材の他方面を前記ブラケットの面に第 3 のボルトにより締結したことを特徴とするエレベーター装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載のエレベーター装置であって、

10

前記第 1 のボルトと前記第 2 のボルトの間に前記ロープが取り付けられたことを特徴とするエレベーター装置。

## 【請求項 3】

建屋に形成される昇降路を昇降する乗りがご及びつり合いおもりと、前記昇降路の上部に設置される巻上機と、該巻上機のシーブに巻き掛けられると共に、一端が前記乗りがごに、他端が前記つり合いおもりに連結される主ロープと、一端がエレベーターの運行を制御する制御盤に、他端が前記乗りがごに連結されるテールコードと、一端が前記乗りがごに、他端が前記つり合いおもりに連結されるコンペンロープとを備えたエレベーター装置であって、

前記乗りがごを平行する第 1 と第 2 の下枠上に形成し、該第 1 と第 2 の下枠に直交する方向に複数のブラケットを設け、該ブラケットを介して前記コンペンロープと前記テールコードを吊り下げ、前記第 1 と第 2 の下枠は、それぞれその下側の第 1 面に当接する前記ブラケットの面を第 1 のボルトにより締結し、前記下枠の第 1 面に直交する第 2 面に L 字状部材の一方面を第 2 のボルトにより締結し、前記 L 字状部材の他方面を前記ブラケットの面に第 3 のボルトにより締結し、前記第 1 の下枠側に前記ブラケットを介して前記コンペンロープを吊り下げ、前記第 2 の下枠側に前記ブラケットを介して前記テールコードを吊り下げていることを特徴とするエレベーター装置。

20

## 【請求項 4】

請求項 3 に記載のエレベーター装置であって、

前記第 1 の下枠側について、前記第 1 のボルトと前記第 2 のボルトの間に前記コンペンロープが取り付けられ、前記第 2 の下枠側について、前記第 1 のボルトと前記第 2 のボルトの間に前記テールコードが取り付けられたことを特徴とするエレベーター装置。

30

## 【請求項 5】

請求項 3 または請求項 4 に記載のエレベーター装置であって、

前記テールコードは、前記乗りがご側端部を、前記乗りがごの前後方向吊り芯付近に吊り下げると共に、前記テールコードの昇降路側端部と、乗りがご側端部とを結んだ直線と角度を成して斜めに吊り下げたことを特徴としたエレベーター装置。

## 【請求項 6】

請求項 3 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載のエレベーター装置であって、

前記テールコードの吊り下げ位置に合わせて、かごバランスを考慮して前記コンペンロープの吊り位置を定めることを特徴とするエレベーター装置。

40

## 【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載のエレベーター装置であって、

前記下枠はコ字状鋼材で形成され、前記ブラケットは H 型鋼材であって、互いに直交する前記下枠と前記ブラケットについて、前記コ字状鋼材の下枠の下側の第 1 面と、前記 H 型鋼材の前記ブラケットの上側の面を当節する面としていることを特徴とするエレベーター装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

50

本発明はエレベーター装置に係り、特に乗りかご下部にコンペンロープやテールコードを吊り下げたエレベーター装置に関する。

【背景技術】

【0002】

エレベーター装置は、その乗りかご下部にコンペンロープやテールコードを吊り下げている。具体的には、かごの下枠にブラケットを取り付け、ブラケットを介してコンペンロープやテールコードを吊り下げ支持している。

【0003】

このうちテールコードの吊り下げ支持に際し、特許文献1においては、テールコードのかご側端部吊り芯をかごの吊り芯付近に吊り下げるとともに、テールコードの昇降路側端部とかご側端部を結んだ直線が、ガイドレール同士を結んだ直線と角度を成して斜めに吊り下げた構造にすることにより、特別な装置を追加することなくテールコードによる乗りかご偏荷重を低減し得る構成としている。またコンペンロープの吊り下げ支持に際し、特許文献2に記載されたものがある。

10

【0004】

これらの場合の具体的な支持構造は、特許文献1の図2、特許文献2の図3に例示されているように、かごの下枠をコ字状鋼材、下枠に直交する向きのブラケットをH型鋼材とし、各鋼材の当折する端面同士を、H型鋼材の2点でボルト締めしたものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0005】

【特許文献1】特開2008-168979号公報

【特許文献2】特開2008-290828号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

最近の超高層の建築物の増加により、乗りかごに作用するコンペンロープとテールコード荷重も増加するために、コンペンロープ、テールコード吊り位置での高強度化が要求されている。このため、上記特許文献1、2の支持構造よりもさらに強度の高い支持構造であることが望まれる。

30

【0007】

然るに一般的に、コンペンロープやテールコードなどのロープを吊り下げる床下は構造的にスペースが少なく、作業性の問題も含めて、補強の追加やボルトサイズの増大などの強度増し対策が難しいことが知られている。

【0008】

このような課題に対して、かご下作業の容易性を確保しつつ、必要強度を満たすことができます。ますます重要となってきた。

【0009】

以上のことから本発明の目的は、長行程建築物物件に対しても作業性の容易性を確保しつつ、コンペンロープやテールコードなどのロープの荷重を支えるボルトへの負担を減らすかご下床下構造を有するエレベーター装置を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

以上のことから本発明においては、エレベーター乗りかごの下枠に、下枠に直交する方向にブラケットを設け、該ブラケットを介してロープを吊り下げているエレベーター装置であって、下枠の下側の第1面に当接するブラケットの面を第1のボルトにより締結し、下枠の第1面に直交する第2面にL字状部材の一方面を第2のボルトにより締結し、L字状部材の他方面をブラケットの面に第3のボルトにより締結したことを特徴とする。

【0011】

また本発明においては、建屋に形成される昇降路を昇降する乗りかご及びつり合いおも

50

りと、昇降路の上部に設置される巻上機と、巻上機のシーブに巻き掛けられると共に、一端が乗りかごに、他端がつり合いおもりに連結される主ロープと、一端がエレベーターの運行を制御する制御盤に、他端が乗りかごに連結されるテールコードと、一端が乗りかごに、他端がつり合いおもりに連結されるコンペンロープとを備えたエレベーター装置であって、乗りかごを平行する第1と第2の下枠上に形成し、第1と第2の下枠に直交する方向に複数のブラケットを設け、ブラケットを介してコンペンロープとテールコードを吊り下げ、第1と第2の下枠は、それぞれその下側の第1面に当接するブラケットの面を第1のボルトにより締結し、下枠の第1面に直交する第2面にL字状部材の一方面を第2のボルトにより締結し、L字状部材の他方面をブラケットの面に第3のボルトにより締結し、第1の下枠側にブラケットを介してコンペンロープを吊り下げ、第2の下枠側にブラケットを介してテールコードを吊り下げていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、補強追加やボルトサイズの増大などがスペース、作業性の関係から困難であったかご下懸垂部において、作業性の容易性を確保しつつ、必要強度を満足できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明に係るかご底部吊り構造の側面を示す図。

【図2】典型的なエレベーター装置の構成を示す図。

20

【図3】図2におけるエレベーター装置を、正面扉方向Aから見た時の構成を示す図。

【図4】エレベーターかごを上面から見た図。

【図5】かご背面における吊り下げ部分の構成を示す図。

【図6】かご正面における吊り下げ部分の構成を示す図。

【図7】本発明の構成をかご床面から見た図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【実施例1】

【0015】

30

図2は、典型的なエレベーター装置の構成を示す図である。同図に示すようにこのエレベーター装置は、建屋に設けられる昇降路1と、この昇降路1の上部に形成される機械室2と、この機械室2に設置される巻上機3と、機械室2に設置され、巻上機3を駆動制御する制御盤4と、巻上機3に巻き掛けられる主ロープ5と、この主ロープ5の一端に接続され、昇降路1を昇降するかご6と、主ロープ5の他端に接続され、昇降路1内をかご6と反対方向に昇降する釣合おもり7と、反主ロープ側において、かご6と釣合おもり7とに連結されるコンペンロープ8と、主ロープ5との他端に接続され、かご6とエレベーターの運行を制御する制御盤9に接続されるテールコード10を備えて構成される。

【0016】

図3は、図2のエレベーター装置を、正面扉方向Aから見た時の構成を示している。上枠11と下枠12の間にかご6が形成され、上枠11に取り付けられた主ロープ5によりかご6を吊り下げ、上枠11と下枠12にそれぞれ設けられたガイドローラ13により昇降路1内を上昇下降移動する。

40

【0017】

下枠12は図示の正面扉15側に対して横方向に配置されており、下枠12の方向に直交する図示奥行き方向にコンペンブラケット14を、この場合には4本配置している。コンペンブラケット14にはテールコード梁16及びコンペン吊り板17が固定され、これらによりテールコード10、コンペンロープ8が吊り下げ支持されている。

【0018】

図4は、エレベーターかごを上面から見た図であり、図示下側が正面扉（かご前面）、

50

上がかご背面である。かご6の左右には、ガイドローラ13と接触するガイドレール18が配置されている。この図で、かご6の下枠12はかご6の左右方向に、正面側と奥行き側に2本配置(12a、12b)され、下枠12に直交する奥行き方向に4本のコンペンブラケット14(14a、14b、14c、14d)が配置されている。

【0019】

またこの図で、テールコード10は、乗るかご側端部10aを乗るかご6の前後方向吊り芯付近に吊り下げると共に、テールコード10の昇降路側端部10bと乗るかご側端部10aとを結んだ直線が、下枠12に対して角度 $\theta$ を成して斜めに吊り下げられている。これにより、特許文献1と同様に、特別な装置を追加することなくテールコード10による乗るかご偏荷重を低減し得る構成としている。

10

【0020】

図5はかご背面における吊り下げ部分の構成を示している。また図6はかご正面における吊り下げ部分の構成を示している。いずれの場合にも、かご6の下部におけるコ字状鋼材の下枠12と、下枠12に直交する向きのH型鋼材のコンペンブラケット14の接続関係を示している。これらの図では、H型鋼材のコンペンブラケット14のH型の形状が表れている。

【0021】

下枠12とコンペンブラケット14の各鋼材の当接する端面同士をボルトBによりボルト締めしている。具体的には、例えばH型鋼材のコンペンブラケット14の上側端面に対して、図5ではH型の形状の両側を、ボルトB1による2点締めしている。各H型鋼材のコンペンブラケット14の反対側の下側端面には、コンペン吊り板17や、テールコード梁16、あるいは他の支持部材が接続されるが、図示両側のボルトB1が応力最大となる。本発明では、特に応力最大となるボルトにおける強度を確保したものである。なお図5、図6のボルトB2については、図1で説明する。

20

【0022】

図1は、本発明に係るかご底部吊り構造の側面図を示したものであり、図5、図6の側面であるB方向から下枠12とコンペンブラケット14の接続関係を示したものである。従って、この場合には、2組の下枠12(12a、12b)について、そのコ字状鋼材の形状が表れている。

【0023】

下枠12(12a、12b)のコ字状鋼材の上面上に、エレベーターかご6の床面6Bが形成される。2組のコ字状鋼材12a、12bは互いに背中合わせに配され、下枠12a、12bのコ字状鋼材の下面がコンペンブラケット14と当接してボルトB1(B1a、B1b)によりボルト締めされている。

30

【0024】

図1において、特許文献1の図2、特許文献2の図3に例示されているボルトは、図示のボルトB1(B1a、B1b)である。公知の締結構造では、下枠12とコンペンブラケット14をボルトB1(B1a、B1b)でのみ支持していた。このため、ボルトB1(B1a、B1b)が斜めに荷重応力を受け、特に超高層の建築物の場合に、長いロープの重い荷重を受け、ボルトB1の強度に問題を生じる。

40

【0025】

本発明は、図1のボルトB1(B1a、B1b)以外の締結部が新しく加えられたものである。ここでは、下枠12のコ字状鋼材の背面側にL字状鋼材18A、18Bを背中合わせに配置する。そのうえでコ字状鋼材の下枠12a、12bと、L字状鋼材18A、18Bの間をボルトB2(B2a、B2b)で締結することで、下枠12a、12bと、L字状鋼材18A、18Bをそれぞれ一体化する。さらにL字状鋼材18A、18BとH型鋼材のコンペンブラケット14との間をボルトB3(B3a、B3b)で締結する。

【0026】

これにより、従来のボルトB1(B1a、B1b)では斜めに応力を受けていたものが、本発明の構造により斜めの応力を受けないようにできている。このように本発明では、

50

コ字形鋼の平坦部が向かい合った構成になっているかご下枠 1 2 に、コンペンブラケット 1 4 と下枠 1 2 とに例えば M 3 0 ボルトにより締結固定される L 形鋼 1 8 A、1 8 B の補強を設けたものである。

【0027】

そのうえでさらに本発明においては、コ字形鋼のかご下枠 1 2 が H 型鋼材のコンペンブラケット 1 4 とボルト締めされた 2 つのボルト軸の中間位置にテールコード吊り芯および、コンペンロープ吊り芯を配置する。従って、例えばエレベーター中心位置 L 0 に対して、各ボルト位置 L A、L B、L C、L D が定まり、ボルト位置 L A、L B 間にテールコード吊り芯の位置がこの範囲内に定まり、この結果を受けてボルト位置 L C、L D 間にコンペンロープ吊り芯位置が決定される。

10

【0028】

図 7 は、本発明の構成をかご床面から見た図である。直交する 2 種類の鋼材である下枠 1 2 とコンペンブラケット 1 4 の当接面をボルト B 1 により締結し、下枠 1 2 に L 型補強鋼 1 8 をボルト B 2 より締結し、コンペンブラケット 1 4 と L 型補強鋼 1 8 をボルト B 3 より締結したものである。

【0029】

以上図示説明したように、本発明においてはエレベーター乗りかご 6 の下枠 1 2 に、下枠 1 2 に直交する方向にブラケット 1 4 を設け、ブラケット 1 4 を介してロープを吊り下げているエレベーター装置であって、下枠 1 2 の下側の第 1 面に当接するブラケット 1 4 の面を第 1 のボルト B 1 により締結し、下枠 1 2 の第 1 面に直交する第 2 面に L 字状部材 1 8 の一方面を第 2 のボルト B 2 により締結し、L 字状部材 1 8 の他方面をブラケット 1 4 の面に第 3 のボルト B 3 により締結したものである。

20

【0030】

また、建屋に形成される昇降路 1 を昇降する乗りかご 6 及びつり合いおもり 7 と、昇降路 1 の上部に設置される巻上機 3 と、巻上機 3 のシーブに巻き掛けられると共に、一端が乗りかご 6 に、他端がつり合いおもり 7 に連結される主ロープ 5 と、一端がエレベーターの運行を制御する制御盤 4 に、他端が乗りかご 6 に連結されるテールコード 1 0 と、一端が乗りかご 6 に、他端がつり合いおもり 7 に連結されるコンペンロープ 8 とを備えたエレベーター装置であって、乗りかご 6 を平行する第 1 と第 2 の下枠 1 2 a、1 2 b 上に形成し、第 1 と第 2 の下枠 1 2 a、1 2 b に直交する方向に複数のブラケット 1 4 を設け、ブラケット 1 4 を介してコンペンロープ 8 とテールコード 1 0 を吊り下げ、第 1 と第 2 の下枠 1 2 a、1 2 b は、それぞれその下側の第 1 面に当接するブラケット 1 4 の面を第 1 のボルト B 1 により締結し、下枠 1 2 a、1 2 b の第 1 面に直交する第 2 面に L 字状部材 1 8 の一方面を第 2 のボルト B 2 により締結し、L 字状部材 1 8 の他方面をブラケット 1 4 の面に第 3 のボルト B 3 により締結し、第 1 の下枠 1 2 a 側にブラケット 1 4 を介してコンペンロープ 8 を吊り下げ、第 2 の下枠 1 2 b 側にブラケット 1 4 を介してテールコード 1 0 を吊り下げている。

30

【符号の説明】

【0031】

- 1：昇降路
- 2：機械室
- 3：巻上機
- 4：制御盤
- 5：主ロープ
- 6：かご
- 7：釣合おもり
- 8：コンペンロープ
- 9：制御盤
- 10：テールコード
- 10a：テールコード 10 の乗りかご側端部

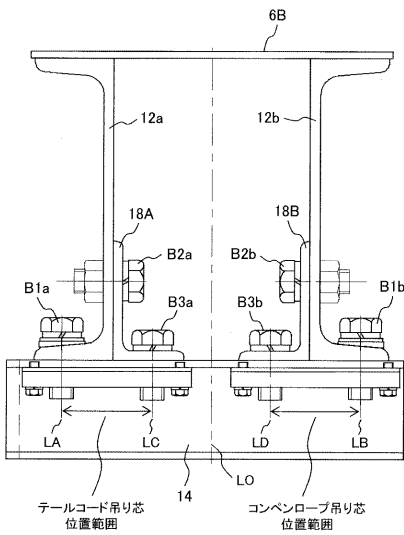
40

50

- 10b : テールコード 10 の昇降路側端部
- 11 : 上枠
- 12 : 下枠
- 13 : ガイドローラ
- 14 : コンペンブラケット
- 15 : 正面扉
- 16 : テールコード梁
- 17 : コンペン吊り板
- 18 : L型補強鋼
- B1、B2、B3 : ボルト

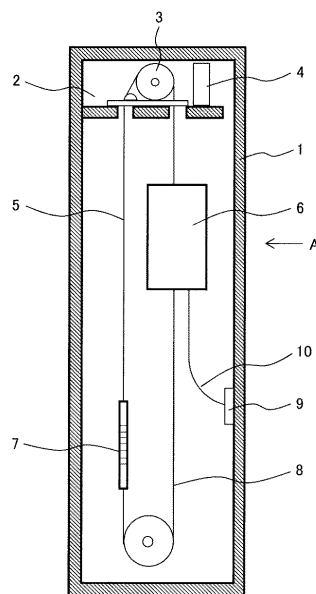
【 図 1 】

図 1



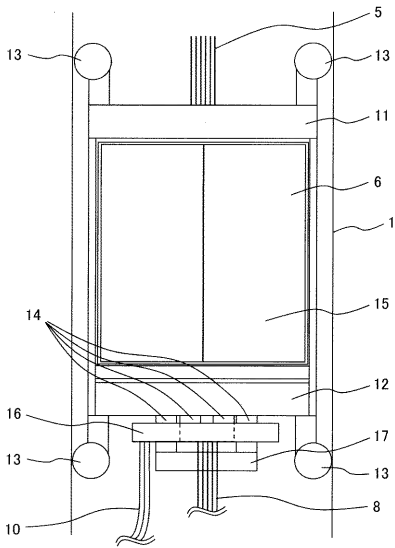
【 図 2 】

図 2



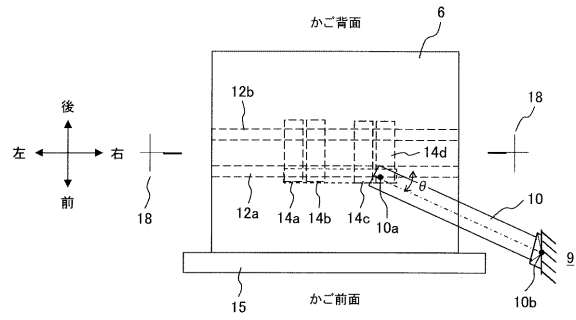
【 図 3 】

図 3



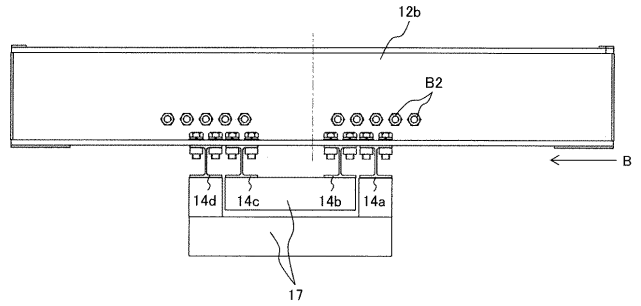
【 図 4 】

図 4



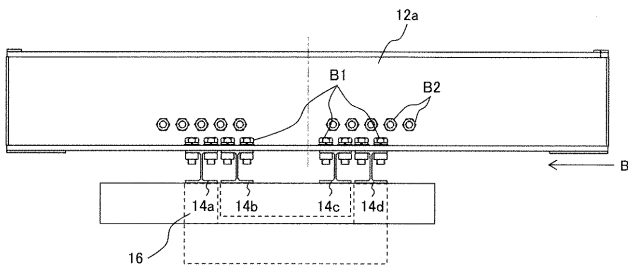
【 図 5 】

図 5



【 図 6 】

図 6



【 図 7 】

図 7

