

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7178590号  
(P7178590)

(45)発行日 令和4年11月28日(2022.11.28)

(24)登録日 令和4年11月17日(2022.11.17)

(51)国際特許分類 F I  
B 6 6 B 5/18 (2006.01) B 6 6 B 5/18 A

請求項の数 5 (全13頁)

(21)出願番号	特願2019-140548(P2019-140548)	(73)特許権者	314012076 パナソニックIPマネジメント株式会社 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(22)出願日	令和1年7月31日(2019.7.31)	(74)代理人	110002686協明国際弁理士法人
(65)公開番号	特開2021-24648(P2021-24648A)	(72)発明者	久保田 謙介 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニックホームエレベーター株式会社内
(43)公開日	令和3年2月22日(2021.2.22)	(72)発明者	山添 健二 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニックホームエレベーター株式会社内
審査請求日	令和4年2月8日(2022.2.8)	審査官	中田 誠二郎

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】

昇降方向に沿ってガイドレールにガイドされ、紐状体に吊り下げられて昇降される籠を備えたエレベータ装置であって、

制動部が上下動するように前記籠に対して回転自在に保持された第1レバー状部材と、該第1レバー状部材の回転を伴い上方側に変位されて制動位置とされた前記制動部とによって前記ガイドレールを挟むように保持し、前記籠の降下を制動する制動本体と、前記紐状体が連結された連結部の上下動に連動して先端側部位が前記制動部とは逆側に上下動するように回転される第2レバー状部材と、前記連結部の前記籠に対する下降を伴い前記第2レバー状部材の先端側部位を下方側に変位させるように付勢する第1付勢部材と、を備えており、

10

前記第1レバー状部材と前記第2レバー状部材とは、該第2レバー状部材の先端側部位が下方側に変位される際には、前記制動部が上方側に変位するように連動されて回転される一方、前記制動部が前記制動位置とされた状態で、前記第2レバー状部材の先端側部位が上方側の初期位置に変位する側への該第2レバー状部材の前記第1レバー状部材に対する回転を許容するように連結されていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項2】

請求項1において、

前記制動位置とされた前記第1レバー状部材を、前記初期位置とされた前記第2レバー状部材に対して前記制動部を下方側に変位させるように付勢する第2付勢部材を備えてい

20

ることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

前記第 1 レバー状部材及び前記第 2 レバー状部材は、同軸回りに回転される構成とされ、かつこれらのうちの一方には、前記第 2 レバー状部材の前記第 1 レバー状部材に対する前記初期位置側への回転を許容するように前記第 1 レバー状部材及び前記第 2 レバー状部材の軸の外周側において周方向に延び、前記第 1 レバー状部材及び前記第 2 レバー状部材の軸方向に開口する長穴が設けられ、他方には、該長穴に差し入れられて前記第 2 レバー状部材に対して前記第 1 レバー状部材を連動させて前記制動位置に向けて回転させる際に前記長穴の長径方向一方の穴縁に位置される突起が前記軸方向に突出するように設けられていることを特徴とするエレベータ装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 において、

前記長穴は、前記軸の外周側において周方向に間隔を空けて複数箇所に設けられ、前記突起は、これら複数の長穴のそれぞれに差し入れられるように前記軸の外周側において周方向に間隔を空けて複数箇所に設けられていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 において、

前記第 1 レバー状部材には、前記軸方向に厚さ方向を沿わせ該軸が挿通された第 1 板状連結部が設けられ、前記第 2 レバー状部材には、前記軸方向に厚さ方向を沿わせ該軸が挿通され、前記第 1 板状連結部の前記軸方向に隣接されて連結された第 2 板状連結部が設けられており、

20

前記長穴は、前記第 1 板状連結部及び前記第 2 板状連結部のうちの一方に設けられ、前記突起は、他方に設けられてい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する。

【背景技術】

【0002】

従来より、昇降方向に沿ってガイドレールにガイドされ、紐状体に吊り下げられて昇降される籠を備えたエレベータ装置が知られている。このようなエレベータ装置には、紐状体が切断等されて異常降下する籠を停止させる非常停止装置が設けられている。

30

例えば、下記特許文献 1 には、下降するかごに対して相対的に調速機ロープによって引き上げられるレバーの先端に設けられたローラとくわえ金具とによって、かごを案内するガイドレールを挟み込んでかごを停止させる非常止め装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】実公平 7 - 38301 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記のようなレバーを、籠を昇降させる紐状体に適宜の連結部材を介して連結し、紐状体が切断等された際に作動される構成とすることが考えられる。このような構成において新たな紐状体を連結する際には、レバーを復帰側へ変位させる必要があるが、レバーのローラがガイドレールに食い込んでいるため、大きな力を要し、また、レバーに過大な負荷が掛かり損傷し易くなることも考えられる。

【0005】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、異常降下する籠の制動が可能であり

50

ながらも、作動された制動機構の復帰作業を容易に行い得るエレベータ装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明に係るエレベータ装置は、昇降方向に沿ってガイドレールにガイドされ、紐状体に吊り下げられて昇降される籠を備えたエレベータ装置であって、制動部が上下動するように前記籠に対して回転自在に保持された第1レバー状部材と、該第1レバー状部材の回転を伴い上方側に変位されて制動位置とされた前記制動部とによって前記ガイドレールを挟むように保持し、前記籠の降下を制動する制動本体と、前記紐状体が連結された連結部の上下動に連動して先端側部位が前記制動部とは逆側に上下動するように回転される第2レバー状部材と、前記連結部の前記籠に対する下降を伴い前記第2レバー状部材の先端側部位を下方側に変位させるように付勢する第1付勢部材と、を備えており、前記第1レバー状部材と前記第2レバー状部材とは、該第2レバー状部材の先端側部位が下方側に変位される際には、前記制動部が上方側に変位するように連動されて回転される一方、前記制動部が前記制動位置とされた状態で、前記第2レバー状部材の先端側部位が上方側の初期位置に変位する側への該第2レバー状部材の前記第1レバー状部材に対する回転を許容するように連結されていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明に係るエレベータ装置は、上述のような構成としたことで、異常降下する籠の制動が可能でありながらも、作動された制動機構の復帰作業を容易に行うことができる。

20

【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装置の一例を模式的に示す一部省略概略斜視図である。

【図2】同エレベータ装置の一部省略概略斜視図である。

【図3】同エレベータ装置の一部破断概略斜視図である。

【図4】(a)、(b)は、同エレベータ装置の一部破断概略縦断面図である。

【図5】(a)、(b)は、同エレベータ装置の一部破断概略縦断面図である。

【図6】(a)、(b)は、同エレベータ装置の一部破断概略縦断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

なお、一部の図では、他図に付している詳細な符号の一部を省略している。

また、以下の実施形態では、本実施形態に係るエレベータ装置を設置した状態を基準として上下方向等の方向を説明する。

【0010】

本実施形態に係るエレベータ装置1は、図1及び図2に示すように、昇降方向に沿ってガイドレール3にガイドされ、紐状体2に吊り下げられて昇降される籠10を備えている。このエレベータ装置1は、図示は省略しているが、紐状体2が巻回され、籠10を昇降させる昇降駆動機構を構成する滑車等の回転体やこれを回転駆動するモーター、紐状体2の籠10側とは異なる側の端部に連結された釣り合い錘等を備えている。また、エレベータ装置1は、図示は省略しているが、建物の各階の乗場において開閉される乗場戸や、この乗場戸の側方に設けられ、籠10の位置等を表示する表示部や籠10を呼ぶ際に操作される操作部等を有した操作盤を備えている。

40

【0011】

籠10は、建物に設けられた昇降路に沿って昇降され、各階の乗場において停止される。この籠10は、天板12、背板13、両側の側板14、14及び底板15を有し、一方方向としての乗場側に向けて開口する箱形状とされている。この籠10には、図示は省略しているが、籠10の開口11を開閉する籠戸が設けられている。なお、以下では、この籠

50

10の開口11の幅方向(間口方向)を、エレベータ装置1の幅方向とし、籠10の奥行方向(開口11の開口方向に沿う方向)を、エレベータ装置1の奥行方向として説明する。

【0012】

紐状体2は、この籠10の幅方向両側のそれぞれに沿うように、かつ上下方向(昇降方向)に延びるように設けられている。これら両側の紐状体2,2は、長手方向一端部が籠10の連結部18,18に連結され、長手方向他端部が図示省略の釣り合い錘に連結されている。籠10の連結部18は、上下方向に長尺棒状とされ、上端部18aに、紐状体2が連結されている。なお、これら紐状体2,2としては、ロープやワイヤー、ベルト、チェーン等であってもよい。また、上記した昇降駆動機構の回転体は、これら紐状体2,2に応じた構成とされたものとするればよい。

10

【0013】

ガイドレール3は、籠10の幅方向両側のそれぞれに沿うように、かつ上下方向(昇降方向)に延びるように設けられている。図例では、これらガイドレール3,3を、紐状体2,2よりも奥行方向で乗場側(手前側)に位置するように設けた例を示しているが、このような位置に限られない。

これらガイドレール3,3は、図3に示すように、互いに向き合う方向に開口するガイド溝の溝底側を区画する溝底片部4と、溝幅方向一方側(奥行方向手前側)を区画する第1側壁部5と、溝幅方向他方側(奥行方向奥側)を区画する第2側壁部6と、を備えている。籠10側には、これらガイドレール3,3にガイドされる適宜の被ガイド部が設けられている。

20

【0014】

また、エレベータ装置1は、図3に示すように、異常降下する籠10を制動する制動機構20を備えている。本実施形態では、この制動機構20を、籠10の底板15の裏面側(下方側)に設けた構成としている。

この制動機構20は、図4(a)、(b)に示すように、制動部27が上下動するように籠10に対して回転自在に保持された第1レバー状部材21を備えている。また、制動機構20は、この第1レバー状部材21の回転を伴い上方側に変位されて制動位置とされた制動部27とによってガイドレール3を挟むように保持し、籠10の降下を制動する制動本体30を備えている。また、制動機構20は、紐状体2が連結された連結部18の上下動に連動して先端側部位46が制動部27とは逆側に上下動するように回転される第2レバー状部材41を備えている。また、制動機構20は、連結部18の籠10に対する下降を伴い第2レバー状部材41の先端側部位46を下方側に変位させるように付勢する第1付勢部材34を備えている。また、第1レバー状部材21と第2レバー状部材41とは、第2レバー状部材41の先端側部位46が下方側に変位される際には、制動部27が上方側に変位するように連動されて回転されるように連結されている。

30

【0015】

上記のような構成とすれば、連結部18に連結された紐状体2の切断等によって籠10に対して連結部18の下降が可能となれば、図5(a)、(b)に示すように、第1付勢部材34によって第2レバー状部材41の先端側部位46が下方側に変位される。この第2レバー状部材41の変位に連動して第1レバー状部材21の制動部27が上方側に変位されて制動位置となる。この制動位置とされた制動部27と制動本体30とによってガイドレール3が挟まれるように保持され、籠10の異常降下を制動することができる。

40

また、第1レバー状部材21と第2レバー状部材41とは、制動部27が制動位置とされた状態で、第2レバー状部材41の先端側部位46が上方側の初期位置に変位する側への第2レバー状部材41の第1レバー状部材21に対する回転を許容するように連結されている。このような構成とすれば、制動位置とされた制動部27がガイドレール3に食い込んだ状態で、第1レバー状部材21に対して第2レバー状部材41を初期位置側に回転させて連結部18を上昇させ、新たな紐状体2を連結することができる。これにより、第1レバー状部材21や第2レバー状部材41に過度な負荷を掛けることなく新たな紐状体2を容易に連結することができる。

50

## 【 0 0 1 6 】

また、制動機構 2 0 は、制動位置とされた第 1 レバー状部材 2 1 を、初期位置とされた第 2 レバー状部材 4 1 に対して制動部 2 7 を下方側に変位させるように付勢する第 2 付勢部材 3 5 を備えている。このような構成とすれば、新たな紐状体 2 を連結して籠 1 0 を上昇させてガイドレール 3 に対する制動部 2 7 の食い込みを解除させれば、第 2 付勢部材 3 5 によって第 1 レバー状部材 2 1 を初期位置に向けて変位させることができる。これにより、制動機構 2 0 の復帰作業をより簡略化することができる。

また、制動機構 2 0 は、紐状体 2 が連結された連結部 1 8 の上下動に連動して上下動される連動部材 3 6 及びこの連動部材 3 6 の籠 1 0 に対する上下動を制振する第 3 付勢部材 4 0 を備えている。また、制動機構 2 0 は、制動本体 3 0 を保持し、籠 1 0 の底板 1 5 の下面側に固定される保持部材 2 8 を備えている。

10

この制動機構 2 0 の主要部を構成する第 1 レバー状部材 2 1 や保持部材 2 8、制動本体 3 0、第 1 付勢部材 3 4、第 2 付勢部材 3 5、連動部材 3 6、第 3 付勢部材 4 0、第 2 レバー状部材 4 1 等は、幅方向両側に位置するように対状に設けられている（図 3 参照）。なお、これら幅方向両側の制動機構 2 0 の主要部の構成は、互いに同様であるので、以下では一方を例にとって説明する。

## 【 0 0 1 7 】

第 1 レバー状部材 2 1 は、幅方向に軸方向を沿わせた軸としてのレバー軸 2 9 回りに回転自在に保持されている。本実施形態では、図 4 ( a )、( b ) に示すように、この第 1 レバー状部材 2 1 と第 2 レバー状部材 4 1 とが同軸（レバー軸 2 9 ）回りに回転される構成としている。このような構成とすれば、第 1 レバー状部材 2 1 と第 2 レバー状部材 4 1 とが異なる軸回りに回転されて適宜の連動機構を介して連動される構成とされたようなものと比べて、構造の簡素化を図ることができる。

20

また、本実施形態では、図 3 に示すように、このレバー軸 2 9 を、エレベータ装置 1 の幅方向に架け渡すように設け、幅方向両側の第 1 レバー状部材 2 1、2 1 及び第 2 レバー状部材 4 1、4 1 の共用軸としている。

## 【 0 0 1 8 】

このレバー軸 2 9 は、制動本体 3 0 を保持する保持部材 2 8 に設けられた軸受部 2 8 a に回転自在に保持されている。図例では、このレバー軸 2 9 の軸方向両端側を、エレベータ装置 1 の幅方向両側のそれぞれに設けられた保持部材 2 8、2 8 の軸受部 2 8 a、2 8 a に保持させた構成としている。また、図例では、保持部材 2 8 を、籠 1 0 の底板 1 5 の下面側に固定的に設けられた第 1 フレーム 1 6 に固定した例を示している。また、第 1 フレーム 1 6 を、底板 1 5 の下面の幅方向両端部に固定され奥行方向に延びる両端フレームに架け渡すように設けた例を示している。なお、レバー軸 2 9 は、軸受部 2 8 a、2 8 a に対して回転自在に保持された構成に限られず、軸受部 2 8 a、2 8 a に対して回転不能に保持された構成としてもよい。この場合は、第 1 レバー状部材 2 1 及び第 2 レバー状部材 4 1 がレバー軸 2 9 に対して回転自在に保持された構成としてもよい。

30

## 【 0 0 1 9 】

また、第 1 レバー状部材 2 1 には、図 4 ( a ) に示すように、レバー軸 2 9 が貫通するように挿通された貫通孔状の軸挿通部 2 3 が設けられている。この第 1 レバー状部材 2 1 は、軸挿通部 2 3 が設けられた部位から奥行方向一方側となる手前側に向けて延びるように形成され、その先端部に、制動部 2 7 を保持する保持部 2 6 を設けた構成とされている。

40

制動部 2 7 は、レバー軸 2 9 の軸方向（エレベータ装置 1 の幅方向）に見て略円形の円柱状（ローラ状）とされている。第 1 レバー状部材 2 1 の保持部 2 6 は、この制動部 2 7 の上下両側及びレバー軸 2 9 方向外側への移動を規制するように形成されている。また、保持部材 2 8 には、初期位置（非制動位置）の第 1 レバー状部材 2 1 の保持部 2 6 側部位の下方側への更なる移動を抑止するストッパー部 3 3 が設けられている。

## 【 0 0 2 0 】

制動本体 3 0 は、本実施形態では、ガイドレール 3 の第 1 側壁部 5 を制動部 2 7 とによって挟むように保持する構成とされている。この制動本体 3 0 には、エレベータ装置 1 の

50

奥行方向に厚さ方向を沿わせた板状の第1側壁部5が差し込まれる差込溝の溝両側壁を構成する第1溝内壁31及び第2溝内壁32が設けられている。この差込溝は、上下方向に貫通し、レバー軸29方向外側に向けて開口するように設けられている。また、この差込溝の溝幅方向一方側を区画し奥行方向奥側を向く第1溝内壁31は、溝長手方向(上下方向)の全体に亘って第1側壁部5に平行状に設けられている。この差込溝の溝幅方向他方側を区画し奥行方向手前側を向く第2溝内壁32は、下方側から上方側に向かうに従い第1溝内壁31に近づくように傾斜する傾斜面状とされている。つまり、差込溝は、上方側に向かうに従い溝幅寸法が小さくなるように形成されている。

#### 【0021】

第1レバー状部材21の制動部27は、この差込溝の溝底によってレバー軸29方向中央側への移動が規制され、上記のように保持部26に保持された状態で、差込溝の溝長手方向に沿って変位される。第1レバー状部材21の制動部27が図4(a)に示す初期位置(下方側位置)から図5(a)に示すように、制動位置に向けて変位すれば、ガイドレール3の第1側壁部5が第1溝内壁31に押し付けられる。また、制動部27は、制動位置に向けて変位する際には、第2溝内壁32と第1側壁部5との間を溝幅寸法が小さくなる側に向けて変位し、籠10が異常降下している際には、第1側壁部5に食い込む。これにより、第1側壁部5(ガイドレール3)に対する制動本体30、つまり、籠10の下方側への移動が制動される。また、この制動本体30は、保持部材28に対してボルト等の締結具によって固定されている。

#### 【0022】

第2レバー状部材41には、図4(b)に示すように、レバー軸29が貫通するように挿通された軸挿通部43が設けられている。図例では、この軸挿通部43を、レバー軸29の径方向に開口する切欠凹所状とした例を示している。また、この第2レバー状部材41は、軸挿通部43が設けられた部位から奥行方向他方側となる奥側に向けて延びるように形成され、その先端側部位46が制動部27とは逆側に上下動される。つまり、第2レバー状部材41は、レバー軸29から奥行方向で第1レバー状部材21とは異なる側に向けて延びるように設けられている。

#### 【0023】

また、この第2レバー状部材41の延出方向途中部位の下端側部位には、第2付勢部材35の一端部を保持するばね保持部45が設けられている。上記した第1レバー状部材21の延出方向途中部位の下端側部位には、第2付勢部材35の他端部を保持するばね保持部25が設けられている。第2付勢部材35は、これら第1レバー状部材21のばね保持部25と第2レバー状部材41のばね保持部45とを近接させる側に向けて引っ張るように付勢する引張コイルばねとされている。なお、第1レバー状部材21を第2レバー状部材41に対して制動部27を下方側に変位させるように付勢する第2付勢部材35としては、引張コイルばねに限られず、圧縮コイルばねやねじりコイルばね(トーションばね)、板ばね等、他のばね部材としてもよい。

#### 【0024】

第2レバー状部材41及び第1レバー状部材21のうち的一方には、第2レバー状部材41の第1レバー状部材21に対する初期位置側への回転を許容するようにレバー軸29の外周側において周方向に延び、レバー軸29方向に開口する長穴44が設けられている。また、他方には、長穴44に差し入れられて第2レバー状部材41に対して第1レバー状部材21を連動させて制動位置に向けて回転させる際に長穴44の長径方向一方の穴縁に位置される突起24がレバー軸29方向に突出するように設けられている。このような構成とすれば、一方に設けられた長穴44に沿って他方の突起24が相対的に軸回りに変位することで、制動位置とされた第1レバー状部材21に対して第2レバー状部材41の初期位置側への回転が可能となる。また、突起24が長穴44の長径方向一方の穴縁に位置することで第1レバー状部材21を第2レバー状部材41に連動させて初期位置から制動位置に向けて回転させることができる。また、第1レバー状部材21及び第2レバー状部材41に長穴44及び突起24を設けた構成としているので、例えば、レバー軸29が

ら径方向に突出させて突起を設けたようなものと比べて、レバー軸 2 9 の簡素化を図ることができ、また、突起 2 4 の強度を効果的に向上させることもできる。

【 0 0 2 5 】

また、本実施形態では、長穴 4 4 は、レバー軸 2 9 の外周側において周方向に間隔を空けて複数箇所（図例では、3 箇所）に設けられている。また、突起 2 4 は、これら複数の長穴 4 4 のそれぞれに差し入れられるようにレバー軸 2 9 の外周側において周方向に間隔を空けて複数箇所（図例では、3 箇所）に設けられている。このような構成とすれば、複数の突起 2 4 によって第 1 レバー状部材 2 1 を第 2 レバー状部材 4 1 に連動させて初期位置から制動位置に向けて安定的に回転させることができる。また、複数の突起 2 4 によって第 2 レバー状部材 4 1 に対して第 1 レバー状部材 2 1 を連動させる機構の強度を向上させることができる。

10

【 0 0 2 6 】

また、本実施形態では、第 1 レバー状部材 2 1 には、レバー軸 2 9 方向に厚さ方向を沿わせた第 1 板状連結部 2 2 が設けられている。また、第 2 レバー状部材 4 1 には、レバー軸 2 9 方向に厚さ方向を沿わせレバー軸 2 9 が挿通され、第 1 板状連結部 2 2 のレバー軸 2 9 方向に隣接されて連結された第 2 板状連結部 4 2 が設けられている。また、長穴 4 4 は、第 1 板状連結部 2 2 及び第 2 板状連結部 4 2 のうちの一方に設けられ、突起 2 4 は、他方に設けられている。このような構成とすれば、例えば、第 2 レバー状部材 4 1 からレバー軸 2 9 方向に比較的離間させて第 1 レバー状部材 2 1 を設けたようなものと比べて、レバー軸 2 9 のねじり変形等による変位誤差を生じ難くすることができる。また、第 1 板状連結部 2 2 と第 2 板状連結部 4 2 とが板厚方向に重ね合わせられているので、突起 2 4 の突出寸法を効果的に小さくすることができ、また、レバー軸 2 9 方向に長尺な突起 2 4 の先端を長穴 4 4 に係合させたようなものと比べて、突起 2 4 の損傷を生じ難くすることができる。

20

【 0 0 2 7 】

また、本実施形態では、突起 2 4 を、第 1 板状連結部 2 2 と第 2 板状連結部 4 2 とを連結する連結部としても機能する構成としている。このような構成とすれば、第 1 板状連結部 2 2 と第 2 板状連結部 4 2 とを連結する連結部を突起 2 4 とは別途に設けたものと比べて、構造の簡素化を図ることができる。

本実施形態では、第 1 板状連結部 2 2 に突起 2 4 を設け、第 2 板状連結部 4 2 に長穴 4 4 を設けた構成としている。

30

第 1 板状連結部 2 2 は、第 1 レバー状部材 2 1 の軸挿通部 2 3 及び保持部 2 6 が設けられた部位（レバー本体部）のレバー軸 2 9 方向中央側に位置するように設けられている（図 3 参照）。この第 1 板状連結部 2 2 は、レバー軸 2 9 を囲むように設けられている。複数の突起 2 4 は、この第 1 板状連結部 2 2 の厚さ方向一方側となるレバー軸 2 9 方向中央側からレバー軸 2 9 方向中央側に向けて突出するように設けられている。これら突起 2 4 は、レバー軸 2 9 の軸心を円心とする同一円周上に位置するように、かつ周方向に等間隔を空けて設けられている。なお、この第 1 板状連結部 2 2 は、第 1 レバー状部材 2 1 のレバー本体部に一体的に設けられたものでもよく、レバー本体部に対してねじ等によって固定された別部材であってもよい。

40

【 0 0 2 8 】

第 2 板状連結部 4 2 は、第 1 板状連結部 2 2 のレバー軸 2 9 方向中央側に隣接して設けられている。これら第 1 板状連結部 2 2 と第 2 板状連結部 4 2 とは、互いに向き合う面同士が当接または近接して配されている。この第 2 板状連結部 4 2 は、軸挿通部 4 3 を囲むように設けられている。複数の長穴 4 4 は、本実施形態では、第 2 板状連結部 4 2 を貫通する長孔状とされている。上記した突起 2 4 は、頭部が第 2 板状連結部 4 2 のレバー軸 2 9 方向中央側に位置し、軸部が長穴 4 4 に挿通されて第 1 板状連結部 2 2 に設けられた雌ねじ部にねじ合わされるボルト状とされたものであってもよい。

また、これら長穴 4 4 は、レバー軸 2 9 の軸心を円心とする同一円周上に位置するように、かつ周方向に等間隔を空けて設けられている。これら長穴 4 4 は、図 4（b）及び図

50

5 ( b ) に示すように、第 1 レバー状部材 2 1 及び第 2 レバー状部材 4 1 が初期位置において、長径方向一方の穴縁に突起 2 4 が位置するように形成されている。

【 0 0 2 9 】

初期位置とされた第 2 レバー状部材 4 1 の先端側部位 4 6 が下方側に変位すれば、これら長穴 4 4 が設けられた第 2 板状連結部 4 2 及び長穴 4 4 の穴縁に位置された突起 2 4 が設けられた第 1 板状連結部 2 2 がレバー軸 2 9 回りに回転する。これにより、第 1 レバー状部材 2 1 の制動部 2 7 が上方側に変位し、制動位置となる。

これら長穴 4 4 の周方向に沿う長径は、制動位置とされた第 1 レバー状部材 2 1 に対して、図 6 ( b ) に示すように、第 2 レバー状部材 4 1 の先端側部位 4 6 が上方側の初期位置に変位可能なように適宜の径とされている。図例では、制動位置とされた第 1 レバー状部材 2 1 に対して第 2 レバー状部材 4 1 が初期位置とされた状態で、長穴 4 4 の長径方向の途中部位に突起 2 4 が位置する構成とした例を示しているが、このような構成に限られない。なお、長穴 4 4 を貫通孔状とした態様に代えて、有底穴状としてもよい。この場合は、突起 2 4 を適宜、変形するようにしてもよく、また、第 1 板状連結部 2 2 と第 2 板状連結部 4 2 とを連結する適宜の連結部を設けた構成としてもよい。また、第 2 レバー状部材 4 1 に対して第 1 レバー状部材 2 1 を連動させて制動位置とする一方、制動位置とされた第 1 レバー状部材 2 1 に対して第 2 レバー状部材 4 1 の回転を許容する連結機構としては、上記したような態様に限られず、種々の変形が可能である。

10

【 0 0 3 0 】

第 2 レバー状部材 4 1 の先端側部位 4 6 には、第 1 付勢部材 3 4 の一端部を保持するばね保持部 4 7 が設けられている。本実施形態では、第 1 付勢部材 3 4 を、連結部 1 8 が挿通された圧縮コイルばねとしている。また、ばね保持部 4 7 を、概ね上下方向に厚さ方向を沿わせて配される板状とし、連結部 1 8 が挿通される挿通孔を設けた構成としている ( 図 3 参照 ) 。このばね保持部 4 7 は、図 4 ( a ) 、 ( b ) に示すように、第 2 レバー状部材 4 1 が初期位置では、略水平状とされる。また、ばね保持部 4 7 は、図 5 ( a ) 、 ( b ) に示すように、第 2 レバー状部材 4 1 が制動位置では、先端側に向かう ( レバー軸 2 9 から離れる ) に従い下り坂状に傾斜する傾斜状とされる。このばね保持部 4 7 の挿通孔は、ばね保持部 4 7 がこのように変位する際に連結部 1 8 に干渉しないように連結部 1 8 の外径よりも大径状とされている。

20

【 0 0 3 1 】

また、籠 1 0 の底板 1 5 の下面側に、第 1 付勢部材 3 4 の他端部を保持する籠側ばね保持部 1 7 を設けた構成としている。この籠側ばね保持部 1 7 は、エレベータ装置 1 の幅方向に長尺状とされ、下向き開口のチャンネル状とされた第 2 フレーム部材の上板部とされている。この籠側ばね保持部 1 7 には、連結部 1 8 が挿通される挿通孔が設けられている。また、第 2 レバー状部材 4 1 は、初期位置においてばね保持部 4 7 が第 2 フレーム部材のリップ部に当接され、先端側部位 4 6 の更なる上方側への変位が規制されている。

30

第 1 付勢部材 3 4 は、他端部としての上端部が籠側ばね保持部 1 7 に規制され、一端部としての下端部が当接された第 2 レバー状部材 4 1 のばね保持部 4 7 を押し下げるように付勢する構成とされている。この第 1 付勢部材 3 4 は、第 2 レバー状部材 4 1 が初期位置とされた状態で、圧縮された状態、つまり、付勢力が蓄勢された状態とされている。

40

【 0 0 3 2 】

第 3 付勢部材 4 0 は、本実施形態では、連結部 1 8 が挿通された圧縮コイルばねとされ、一端部としての上端部が第 2 レバー状部材 4 1 のばね保持部 4 7 の下面側に当接されている。

連動部材 3 6 には、この第 3 付勢部材 4 0 の他端部としての下端部が当接されるばね保持部 3 7 が設けられている。このばね保持部 3 7 は、上下方向に厚さ方向を沿わせて配される板状とされ、連結部 1 8 が挿通される挿通孔を設けた構成とされている。このばね保持部 3 7 の下面側には、連結部 1 8 の上下動に連動してばね保持部 3 7 が上下動するように連結部 1 8 に固定された固定部 1 9 が設けられている。この固定部 1 9 は、連結部 1 8 に設けられた雄ねじ部にねじ合わされたナット部材であってもよく、また、ばね保持部 3

50



7の下面側に固定的に設けられたものであってもよい。

【0033】

連動部材36のばね保持部37と第2レバー状部材41のばね保持部47との間に配された第3付勢部材40は、比較的ばね強さが大、つまり、圧縮変形し難い構成とされている。この第3付勢部材40は、図4(a)及び図5(a)に示すように、第2レバー状部材41が初期位置及び先端側部位46が下方側に変位した制動位置において、略自然状態(略非圧縮状態)とされる。また、連動部材36のばね保持部37は、上記のように連結部18が下方側に変位可能となれば、第2レバー状部材41のばね保持部47の下方側への変位を伴って第3付勢部材40に押し下げられるようにして下方側に変位される。また、連動部材36のばね保持部37は、下方側に変位された連結部18を上方側に引っ張り上げて初期位置とする際には、連結部18の固定部19に押し上げられて上方側に変位する。

10

上記のような構成により、第3付勢部材40は、籠10に人や荷物等が載せられて荷重が負荷された際に籠10に対して相対的に上方側に変位する連結部18の変位の抑制や、昇降時における籠10の振動の軽減が可能な構成とされている。つまり、第3付勢部材40は、籠10に対して相対的に連結部18とともに上方側に変位する連動部材36のばね保持部37を下方側に向けて付勢する構成とされている。

【0034】

また、本実施形態では、連動部材36は、ばね保持部37に連なるように設けられ、第2レバー状部材41の上方側に配された被連結部38と、幅方向両側の被連結部38、38を連結するように幅方向に延びるバー状とされたバー状連結部39と、を備えている(図3も参照)。このバー状連結部39には、詳細な図示を省略しているが、籠10の底板15の下面側に設けられた荷重検知部を押圧する押圧部が設けられている。このような構成により、エレベータ装置1は、籠10に荷重が負荷されれば、第3付勢部材40の圧縮変形を伴ってバー状連結部39が籠10に対して相対的に上方側に変位し、押圧部によって荷重検知部が押圧され、荷重の検知が可能とされている。

20

【0035】

上記のような構成とされたエレベータ装置1においては、紐状体2に緩みや切断が生じていなければ、図4(a)、(b)に示すように、第1レバー状部材21及び第2レバー状部材41が初期位置とされ、籠10が異常なく昇降駆動機構によって昇降される。

30

図5(a)、(b)に示すように、紐状体2に緩みや切断が生じ、籠10に対して連結部18が下方側に変位可能となれば、第1付勢部材34が復元力によって伸長し、先端側部位46が押し下げられるように第2レバー状部材41がレバー軸29回りに回転する。この第2レバー状部材41の回転に連動して、上記したように第1レバー状部材21が制動位置となり、籠10が制動され、停止される。

【0036】

上記のように作動された制動機構20を初期状態(非制動状態)に復帰させる際には、図6(a)、(b)に示すように、連結部18を籠10に対して引っ張り上げるように上昇させれば、連動部材36のばね保持部37及び第3付勢部材40が上昇される。これらの上昇に伴い、また、第1付勢部材34の圧縮変形を伴いながら、ばね保持部47が第3付勢部材40に押し上げられるようにして上方側に変位され、第2レバー状部材41が制動位置の第1レバー状部材21に対して回転されて初期位置となる。この状態で、籠10を上昇させれば、制動部27がガイドレール3の第1側壁部5に対して食い込みが解除される側に移動して食い込みが解除され、第1レバー状部材21が第2付勢部材35によって付勢されて初期位置となり、制動機構20が非制動状態となる。

40

【0037】

なお、上記のような制動位置とされた第1レバー状部材21を初期位置とされた第2レバー状部材41に対して初期位置に向けて付勢する第2付勢部材35を設けていない構成としてもよい。

また、上記した例では、第1付勢部材34及び第3付勢部材40を圧縮コイルばねとし

50

た例を示しているが、上記同様、他のばね部材としてもよい。また、第3付勢部材40を設けていない構成としてもよい。この場合は、上記のような連動部材36を設けずに、第2レバー状部材41の先端側部位46に連結部18を連結したような構成等としてもよい。本実施形態に係るエレベータ装置1の上記した各部材及び各部の構成は、一例に過ぎず、その他、種々の変形が可能である。

【符号の説明】

【0038】

1	エレベータ装置	
2	紐状体	
3	ガイドレール	10
10	籠	
18	連結部	
21	第1レバー状部材	
22	第1板状連結部	
24	突起	
27	制動部	
29	レバー軸(軸)	
30	制動本体	
34	第1付勢部材	
35	第2付勢部材	20
41	第2レバー状部材	
42	第2板状連結部	
44	長穴	
46	先端側部位	

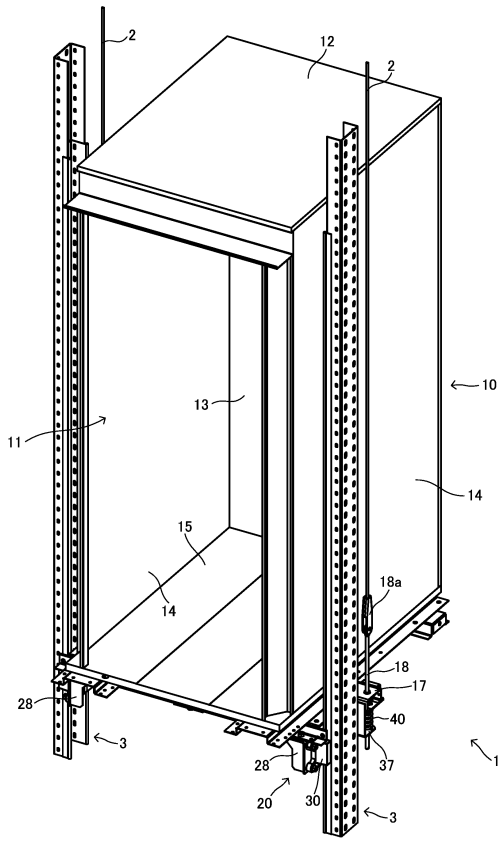
30

40

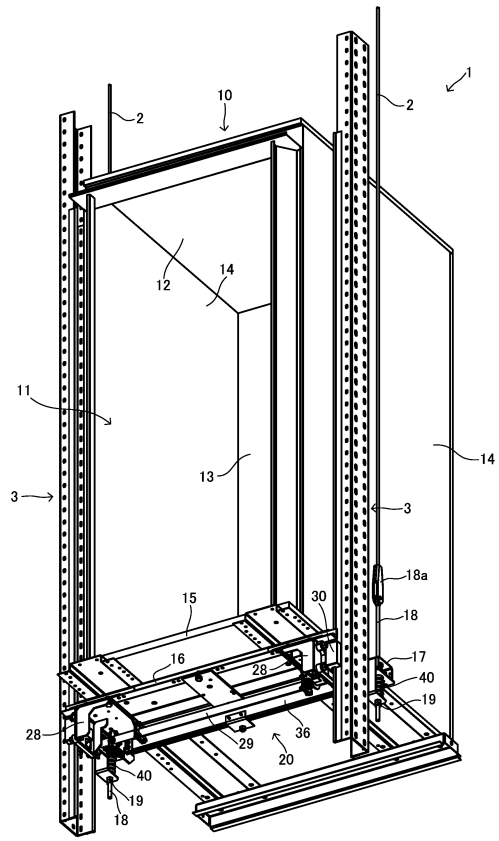
50

【図面】

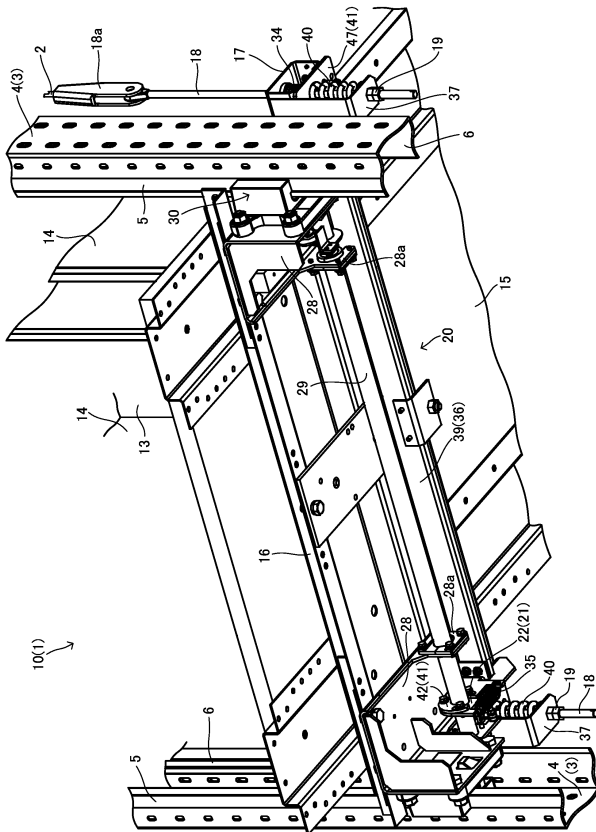
【図 1】



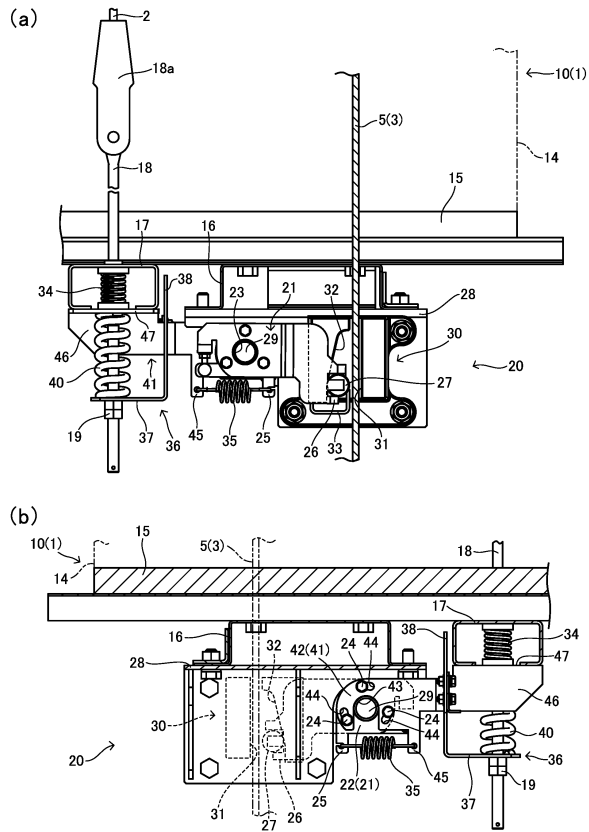
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

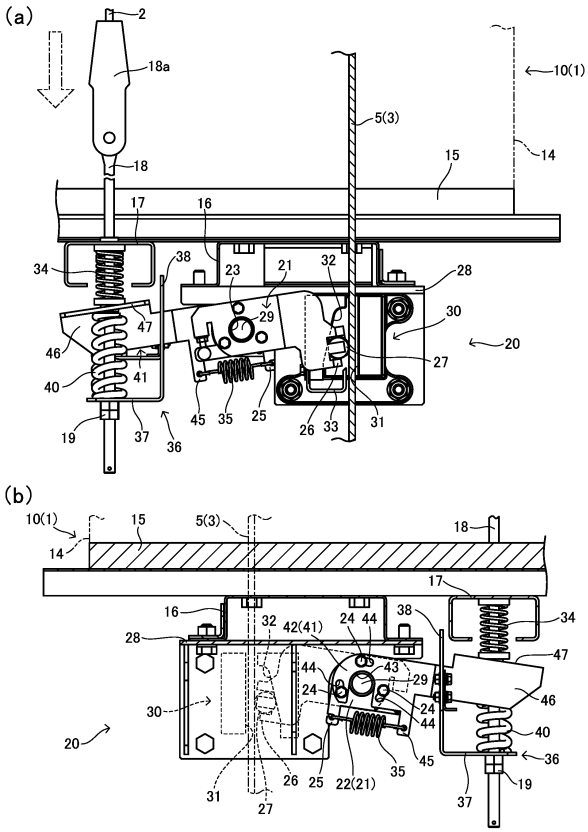
20

30

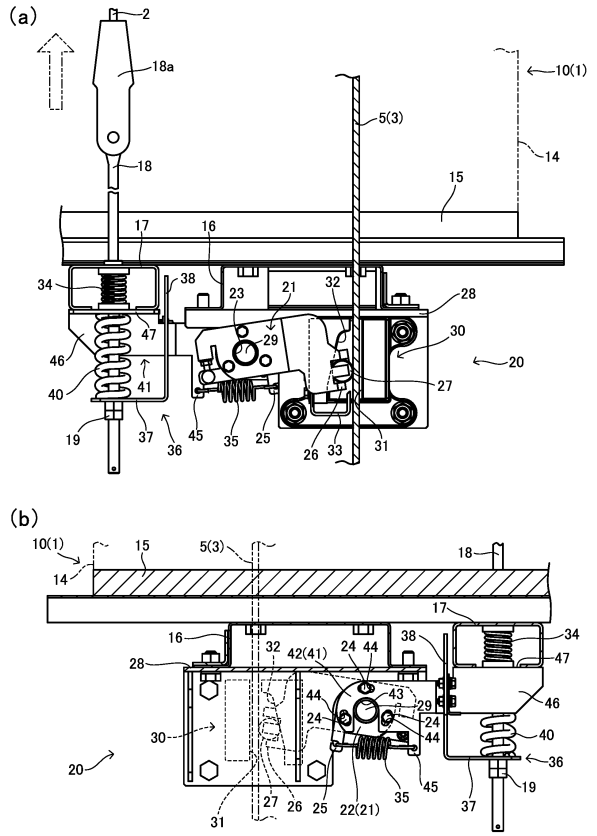
40

50

【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-142914(JP,A)  
登録実用新案第3008214(JP,U)  
実開昭51-047164(JP,U)  
米国特許出願公開第2015/0041256(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B66B 5/00-5/28