

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6200745号
(P6200745)

(45) 発行日 平成29年9月20日(2017.9.20)

(24) 登録日 平成29年9月1日(2017.9.1)

(51) Int.Cl.

B 6 6 B 5/04 (2006.01)

F 1

B 6 6 B 5/04

C

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-200741 (P2013-200741)
 (22) 出願日 平成25年9月27日(2013.9.27)
 (65) 公開番号 特開2015-67378 (P2015-67378A)
 (43) 公開日 平成27年4月13日(2015.4.13)
 審査請求日 平成28年2月16日(2016.2.16)

(73) 特許権者 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
 (74) 代理人 100098660
 弁理士 戸田 裕二
 (72) 発明者 平野 薫
 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 中山 徹也
 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

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】

昇降路を昇降する昇降体と、前記昇降体を吊持する主ロープと、前記主ロープが巻き掛けられたトラクションシーブを有する駆動装置と、前記昇降体に連結されて前記昇降体の昇降に合わせて動作する調速機ロープと、前記調速機ロープが巻き掛けられた綱車を有し、前記調速機ロープの動作により回転する前記綱車の回転速度に応じて前記駆動装置の電源を遮断する調速機とを備えたエレベータ装置において、

前記調速機は、

軸中心に回転して、接点と接触した状態のときに前記駆動装置に電源を供給し、前記接点と接触しない状態では前記駆動装置への電源を遮断するかご停止用スイッチと、

前記綱車が回転する遠心力に応じて前記綱車の径方向外側に向かって端部が変位するように前記綱車に設けられたガバナウエイトと、

前記ガバナウエイトの径方向外側への変位が所定量に達すると前記ガバナウエイトの端部と接触して前記かご停止用スイッチを前記軸周りに回転させる前記かご停止用スイッチ端部に備えられたスイッチレバーと、

前記スイッチレバーと前記ガバナウエイトの端部が接触して前記かご停止用スイッチが前記接点と接触した状態から前記接点と接触しない状態となると、前記接点と接触しない状態を保持させるレバー跳ね返り防止体と、

をさらに備え、

前記レバー跳ね返り防止体は板ばねから構成されており、前記かご停止用スイッチが前

10

20

記接点と接触した状態においては前記かご停止用スイッチと接触状態となっており、前記かご停止用スイッチが前記接点と接触しない状態においては前記かご停止用スイッチの軸周りの回転軌道に入り、前記かご停止用スイッチが前記接点と接触可能な位置に戻ることを阻止することを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 2】

昇降路を昇降する昇降体と、前記昇降体を吊持する主ロープと、前記主ロープが巻き掛けられたトラクションシーブを有する駆動装置と、前記昇降体に連結されて前記昇降体の昇降に合わせて動作する調速機ロープと、前記調速機ロープが巻き掛けられた綱車を有し、前記調速機ロープの動作により回転する前記綱車の回転速度に応じて前記駆動装置の電源を遮断する調速機とを備えたエレベータ装置において、

10

前記調速機は、

軸中心に回転して、接点と接触した状態のときに前記駆動装置に電源を供給し、前記接点と接触しない状態では前記駆動装置への電源を遮断するかご停止用スイッチと、

前記綱車が回転する遠心力に応じて前記綱車の径方向外側に向かって端部が変位するように前記綱車に設けられたガバナウェイトと、

前記ガバナウェイトの径方向外側への変位が所定量に達すると前記ガバナウェイトの端部と接触して前記かご停止用スイッチを前記軸周りに回転させる前記かご停止用スイッチ端部に備えられたスイッチレバーと、

前記スイッチレバーと前記ガバナウェイトの端部が接触して前記かご停止用スイッチが前記接点と接触した状態から前記接点と接触しない状態となると、前記接点と接触しない状態を保持させるレバー跳ね返し防止体と、

20

をさらに備え、

前記レバー跳ね返し防止体は板ばねから構成されていると共に、

前記レバー跳ね返し防止体は前記かご停止用スイッチの軸周り回転軌道上であり、且つ、前記接点と接触した状態の前記かご停止用スイッチの軸周りへの回転可能方向両側に配置されており、

前記レバー跳ね返し防止体の形状は、前記かご停止用スイッチが前記接点と接触した状態から前記接点と接触しない状態に軸周りに回転することを許容する斜面と、前記かご停止用スイッチが前記接点と接触しない状態から前記接点と接触可能な位置に戻ることを阻止する段差部とを有することを特徴とするエレベータ装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はエレベータ装置、特に調速機を備えるエレベータ装置の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

エレベータ装置は、調速機（ガバナ）を備え、乗かごの昇降速度が定格速度より大きい設定値に達すると、調速機のかご停止用スイッチが作動して乗かごを停止させる。例えば、かご停止用スイッチは、スイッチレバーを有し、乗かごの昇降速度が設定値に達するとスイッチレバーが操作されて静止位置（乗かごの昇降速度が正常な状態時に配置される位置、以下同じ）から回動し、乗かごを駆動する駆動装置の電源を遮断して、乗かごを停止させる。

40

【0003】

下記特許文献 1 には、操作されるとエレベータ駆動装置を停止させるスイッチと、振り子レバーに配置された操作装置（操作レバー）と、振り子レバーに配置された支えデバイス（戻しばね）とを有する前停止装置が記載されている。この前停止装置では、操作レバーが、回動してスイッチを切換えてエレベータ駆動装置を停止させ、支えデバイスが、回動して傾いた操作レバーを自動的に静止位置に戻す。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0004】

【特許文献1】特開昭62-51584号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

かご停止用スイッチが作動した後では、専門技術者による点検及び復旧措置を講じてからかご停止用スイッチを静止位置に復帰させ、エレベータ装置の再運転を許可しなくてはならない。従って、かご停止用スイッチは、自動的に静止位置に復帰してはならない。

【0006】

従来の技術では、かご停止用スイッチが静止位置から回動したときに、かご停止用スイッチやスイッチレバーがスイッチカムストッパなどの周囲の部品に衝突し、この衝突の反発によりかご停止用スイッチが静止位置に復帰することを避けるために、かご停止用スイッチやスイッチレバーの周囲の空間を大きく取り、かご停止用スイッチやスイッチレバーが周囲の部品に衝突せずに回動できるようにする必要がある。このため、従来のエレベータ装置では、かご停止用スイッチやスイッチレバーの周囲に大きな空間が必要なために調速機が大型化し、調速機の設置スペースが大きくなるという課題がある。

【0007】

本発明の目的は、かご停止用スイッチが意図せずに静止位置（乗かごの昇降速度が正常な状態時に配置される位置）に復帰しない調速機を備え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】

【0008】

前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、昇降路を昇降する昇降体と、前記昇降体を吊持する主ロープと、前記主ロープが巻き掛けられたトラクションシーブを有する駆動装置と、前記昇降体に連結されて前記昇降体の昇降に合わせて動作する調速機ロープと、前記調速機ロープが巻き掛けられた綱車を有し、前記調速機ロープの動作により回転する前記綱車の回転速度に応じて前記駆動装置の電源を遮断する調速機とを備えたエレベータ装置において、前記調速機は、軸中心に回転して、接点と接触した状態のときに前記駆動装置に電源を供給し、前記接点と接触しない状態では前記駆動装置への電源を遮断するかご停止用スイッチと、前記綱車が回転する遠心力に応じて前記綱車の径方向外側に向かって端部が変位するように前記綱車に設けられたガバナウエイトと、前記ガバナウエイトの径方向外側への変位が所定量に達すると前記ガバナウエイトの端部と接触して前記かご停止用スイッチを前記軸周りに回転させる前記かご停止用スイッチ端部に備えられたスイッチレバーと、前記スイッチレバーと前記ガバナウエイトの端部が接触して前記かご停止用スイッチが前記接点と接触した状態から前記接点と接触しない状態となると、前記接点と接触しない状態を保持させるレバー跳ね返し防止体と、をさらに備え、前記レバー跳ね返し防止体は板ばねから構成されており、前記かご停止用スイッチが前記接点と接触した状態においては前記かご停止用スイッチと接触状態となっており、前記かご停止用スイッチが前記接点と接触しない状態においては前記かご停止用スイッチの軸周りの回転軌道に入り、前記かご停止用スイッチが前記接点と接触可能な位置に戻ることを阻止することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、かご停止用スイッチが意図せずに静止位置に復帰しない調速機を備えるエレベータ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態例によるエレベータ装置の概略図である。

【図2】本発明の跳ね返し防止体を備える調速機の正面図である。

【図3】かご停止用スイッチ、スイッチカムストッパ、及びレバー跳ね返し防止体を右側

10

20

30

40

50

面から見た図であり、図 2 の矢印 A、A に沿って見た調速機の断面図である。

【図 4】調速機の正面図であり、かご停止用スイッチがスイッチカムストップまで動いた状態で、かご停止用スイッチの軌道内にレバー跳ね返し防止体が突出している状態を示す図である。

【図 5】かご停止用スイッチ、スイッチカムストップ、及びレバー跳ね返し防止体を図 4 の矢印 A、A に沿って見た調速機の断面図である。

【図 6】本発明の別構造の跳ね返し防止体を備える調速機の正面図である。

【図 7】かご停止用スイッチ、スイッチカムストップ、及びレバー跳ね返し防止体を上方から見た図であり、図 6 の矢印 A、A に沿って見た調速機の断面図である。

【図 8】調速機の正面図であり、かご停止用スイッチがスイッチカムストップまで動いた状態で、かご停止用スイッチの軌道内にレバー跳ね返し防止体が突出している状態を示す図である。

10

【図 9】かご停止用スイッチ、スイッチカムストップ、及びレバー跳ね返し防止体を図 8 の矢印 A、A に沿って見た調速機の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、実施例を挙げながら本発明のエレベータ装置について詳しく説明する。

【実施例 1】

【0012】

以下、実施例 1 に係るエレベータ装置を、図 1 ～図 5 を用いて説明する。

20

【0013】

図 1 は、本実施形態によるエレベータ装置の概略図である。エレベータ装置は、昇降路 2、乗かご 3、釣合いおもり 4、主ロープ 5、トラクションシーブ 6、ガイドレール 7、非常止め装置 8、作動レバー 9、調速機ロープ 10、及び調速機 12 を備える。本実施形態において乗かご 3、釣合いおもり 4 が昇降体に該当する。

【0014】

昇降路 2 は、建築物 1 に設けられる。乗かご 3 は、昇降路 2 の内部を昇降する。主ロープ 5 は、一端に乗かご 3 が、他端に釣合いおもり 4 がそれぞれ連結され、乗かご 3 と釣合いおもり 4 を吊る。トラクションシーブ 6 は、昇降路 2 の頂部に設けられ、主ロープ 5 が巻掛けられ、制動装置を備えた駆動装置（図示せず）に駆動される。乗かご 3 は、トラクションシーブ 6 の駆動により主ロープ 5 を介して駆動され、昇降路 2 の内部を昇降する。ガイドレール 7 は、昇降路 2 の内部に設けられ、乗かご 3 の昇降を案内する。非常止め装置 8 は、乗かご 3 に設けられ、非常停止時にガイドレール 7 を把持して乗かご 3 の昇降を停止させる。この非常停止時は、乗かご 3 の昇降速度が予め定めた設定値、例えば、定格速度の 1.4 倍の速度に達したときと定めることができる。作動レバー 9 は、乗かご 3 に設けられ、非常止め装置 8 を駆動する。調速機ロープ 10 は、無端状であり、作動レバー 9 に連結され、昇降路 2 内の乗かご 3 の昇降行程の全域にわたって張られている。即ち調速機ロープ 10 は作動レバー 9 を介して昇降体である乗かご 3 に連結されている。調速機 12 は、昇降路 2 の頂部に設けられ、調速機ロープ 10 が巻掛けられた綱車 11 を備える。綱車 11 は、調速機ロープ 10 により、乗かご 3 の昇降とともに回転する。

30

40

【0015】

図 2 は、調速機 12 の正面図である。調速機 12 は、ガイドレール 7 の頂上部に固定された基台 13 を有する。基台 13 は、側面から見た形状がコの字形であり、乗かご 3 の昇降方向に平行な垂直部 13V と、垂直部 13V の上部に垂直部 13V と垂直に接続された水平上部と、垂直部 13V の下部に垂直部 13V と垂直に接続された水平下部という 3 つの面を有する。基台 13 の垂直部 13V には、綱車 11 を回転可能に支持する支軸 14 が固定されている。

【0016】

綱車 11 の側部には、一対のガバナウェイト 15A、15B が、それぞれ支持ピン 16A、16B を軸として回転可能に取付けられる。支持ピン 16A、16B は、それぞれ、

50

ガバナウェイト 15 A、15 B の中心部ではなく一端に近い位置で、ガバナウェイト 15 A、15 B を取付けている。ガバナウェイト 15 A、15 B は、連結桿 17 で互いに連結されている。ガバナウェイト 15 A には、支持ピン 16 A に近い方の端部に連結桿 17 が連結され、支持ピン 16 A から遠い方の端部に爪部 18 A が形成されている。ガバナウェイト 15 B には、支持ピン 16 B に近い方の端部にばね 19 の一端が連結され、支持ピン 16 B から遠い方の端部に爪部 18 B が形成されている。ばね 19 の他端は、綱車 11 のボス部に固定されている。ばね 19 の弾性力により、ガバナウェイト 15 A、15 B は、定位置に保持される。

【0017】

綱車 11 が乗かご 3 の昇降とともに回転すると、ガバナウェイト 15 A、15 B は、支持ピン 16 A、16 B をそれぞれ軸として回転し、ガバナウェイト 15 A、15 B の端部である爪部 18 A、18 B が遠心力により綱車 11 の径方向の外側に変位する。このとき、ガバナウェイト 15 A、15 B は連結桿 17 で互いに連結されており動きが規制されているため、爪部 18 A、18 B は、同じ距離だけ綱車 11 の径方向の外側に変位する。この変位により、爪部 18 A、18 B は、綱車 11 の径方向の外側に、綱車 11 から突出する。

【0018】

基台 13 の垂直部 13 V には、綱車 11 の上方に、かご停止用スイッチ 20 が設けられている。かご停止用スイッチ 20 は、垂直部 13 V に平行な面を有する板状部材であり、垂直部 13 V に平行な面の中央部が回転軸 24 に支持され、垂直部 13 V に沿って回動可能である。回転軸 24 は、垂直部 13 V に固定される。また、かご停止用スイッチ 20 は、垂直部 13 V に平行な面の下部にスイッチレバー 20 L を有する。スイッチレバー 20 L は、エレベータ装置の運転時には、図 2 に示すように、綱車 11 に向けて下方へ突出している。本実施形態では、乗かごの昇降速度が正常な状態時に位置スイッチレバー 20 L が綱車 11 に向けて下方へ突出している。従ってこの状態のときのかご停止用スイッチ 20 の状態を「静止状態」と呼び、静止状態でのかご停止用スイッチ 20 の回動方向における位置（かご停止用スイッチ 20 の向き）を「静止位置」と呼ぶ。静止状態では、乗かご 3 を駆動する駆動装置（図示せず）へ電源が供給されている。図 2 では、かご停止用スイッチ 20 は、静止状態である。

【0019】

また、基台 13 の垂直部 13 V には、かご停止用スイッチ 20 の上方に、乗かご 3 を駆動する駆動装置（図示せず）への電源を断続するためのスイッチ接点 20 S が設けられる。スイッチ接点 20 S は、かご停止用スイッチ 20 が静止位置にあるとき、すなわち、エレベータ装置の運転時（乗かご 3 の昇降時）には、かご停止用スイッチ 20 と接触しており、乗かご 3 を駆動する駆動装置に電源を供給させることができる。スイッチ接点 20 S がかご停止用スイッチ 20 と接触しなくなると、乗かご 3 を駆動する駆動装置への電源が遮断される。

【0020】

また、2つのスイッチカムストッパ 21 は、かご停止用スイッチ 20 の回動を止めるためのものであり、回動したかご停止用スイッチ 20 が接触可能な位置に配置される。かご停止用スイッチ 20 は、回転軸 24 を中心に垂直部 13 V に沿って回動していくと、スイッチカムストッパ 21 に接触して回動が止まる。かご停止用スイッチ 20 の回動方向が時計周りでも反時計回りでも、小さい回動角で回動を止められるように、回転軸 24 よりも上方の位置と下方の位置にそれぞれスイッチカムストッパ 21 を配置する。

【0021】

さらに、基台 13 の垂直部 13 V には、かご停止用スイッチ 20 の側方に、2つのスイッチカムストッパ 21 と、かご停止用スイッチ 20 の背面にレバー跳ね返し防止体 22 とが設けられる。レバー跳ね返し防止体 22 は、板ばねで構成され、レバー跳ね返し防止体の接触部 23 が、静止状態でのかご停止用スイッチ 20 の位置で覆われるようにして、垂直部 13 V に固定される。

【0022】

図3は、かご停止用スイッチ20、及びレバー跳ね返し防止体22を右側面から見た図であり、図2において矢印A、Aに沿って見た調速機12の断面図に相当する。図3において、図2と同一の符号は図2と同一の要素を示しており、これらの要素については説明を省略する。図3では、図2と同様に、かご停止用スイッチ20は静止状態である。上述したように、レバー跳ね返し防止体22は、垂直部13Vに設けられた突起部である。

【0023】

板ばねで構成されたレバー跳ね返し防止体22は、一方を基台13の垂直部13Vに固定し、もう一方をかご停止用スイッチ20に接するように配置する。レバー跳ね返し防止体22はその弾性力をかご停止用スイッチ20を基台13の垂直部13Vと反対方向に押す力を生じるように設置する。

10

【0024】

何らかの要因により、乗かご3の昇降速度が予め定めた設定値（前述した、非常止め装置8がガイドレール7を把持するときの設定値よりも小さい値）、例えば、定格速度の1.3倍の速度に達すると、ガバナウェイト15A、15Bは、綱車11の回転の遠心力により支持ピン16A、16Bをそれぞれ軸として回転し、爪部18A、18Bは、ばね19の弾性力に逆らって、支持ピン16A、16Bをそれぞれ支点として綱車11の径方向の外側に向けて変位し、綱車11から突出する。綱車11から突出した爪部18A、18Bは、スイッチレバー20Lを押動してかご停止用スイッチ20を回動させる。かご停止用スイッチ20は、回動すると、スイッチ接点20Sから離れてスイッチ接点20Sを切り、乗かご3を駆動する駆動装置（図示せず）への電源を遮断するとともに制動装置を作動させて、乗かご3の昇降を電氣的に停止させる。

20

【0025】

レバー跳ね返し防止体22はその弾性力をかご停止用スイッチ20を基台13の垂直部13Vと反対方向に押す力を生じる用に設置しているが、かご停止用スイッチ20の接触面はスイッチの回転方向に対して段差等はなく、かご停止用スイッチ20の回動は妨げない。

【0026】

回動したかご停止用スイッチ20は、スイッチカムストッパ21に接触して回動が止まり、再びレバー跳ね返し防止体から離れ、前記電源が供給されているときの状態のスイッチの位置に戻る方向に回転する。

30

【0027】

図4は、調速機の正面図であり、かご停止用スイッチ20が、スイッチカムストッパ21に接触するまで回動した状態を示す。静止状態でのかご停止用スイッチ20により覆われていたレバー跳ね返し防止体22の接触部23は、かご停止用スイッチ20の移動により覆いがなくなる。

【0028】

図5は、図3と同様に、かご停止用スイッチ20、及びレバー跳ね返し防止体22を右側面から見た図であり、図4において矢印A、Aに沿って見た調速機12の断面図に相当する。図5において、図3と同一の符号は図3と同一の要素を示している。レバー跳ね返し防止体22の接触部は、覆いがなくなることによって変位し、その先端23がかご停止用スイッチ20の軌道面内に突出する。これにより、電源が供給されているときの状態のスイッチの位置に戻ることを妨げ、スイッチ接点20Sを切った状態を維持することができる。

40

【0029】

このように本実施形態におけるエレベータ装置によれば、かご停止用スイッチが意図せずに静止位置に復帰しない調速機を簡易な構成で実現できるので、調速機の小型化を図ることができる。

【0030】

また、本実施形態ではレバー跳ね返し防止体22は板ばねにより構成され、かご停止用スイッチ20がスイッチ接点20Sと接触した状態においては、レバー跳ね返し防止体2

50

2はかご停止用スイッチ20を押圧して接触状態となっており、かご停止用スイッチ20がスイッチ接点20Sと接触しない状態においては、レバー跳ね返し防止体22がかご停止用スイッチの回転軸24周りの回転軌道に入り、かご停止用スイッチ20がスイッチ接点20Sと接触可能な位置に戻ることを阻止するという、簡易な構成でかご停止用スイッチが意図せずに静止位置に復帰しない構成を実現できるため、コストを抑えることが可能としながら高い汎用性を実現できる。

【実施例2】

【0031】

また、別の実施例を図6～図9に示す。なお、本実施例において、前提となるエレベータ装置の概要等は実施例1と共通するものである。また本実施例において実施例1と共通する構成においては同一の符号を用いて詳しい説明を省略する。

10

【0032】

図6に示すようにレバー跳ね返し防止体22は、板ばねで構成され、レバー跳ね返し防止体の接触部23が、静止状態でのかご停止用スイッチ20の位置で覆われないようにして、垂直部13Vに固定される。

【0033】

図7は、かご停止用スイッチ20、及びレバー跳ね返し防止体22を上面から見た図であり、図6において矢印A、Aに沿って見た調速機12の断面図に相当する。図7において、図6と同一の符号は図6と同一の要素を示している。図7では、図6と同様に、かご停止用スイッチ20は静止状態である。上述したように、レバー跳ね返し防止体22は、垂直部13Vに設けられた突起部である。

20

【0034】

板ばねで構成されたレバー跳ね返し防止体22は、一方を基台13の垂直部13Vに固定し、もう一方をかご停止用スイッチ20の軌道内に突出するように配置する。

【0035】

レバー跳ね返し防止体22はかご停止用スイッチ20の軌道内に突出しているが、その弾性力によりをかご停止用スイッチ20が正常位置からスイッチカムストッパ21に接触するまで回動は妨げない。

【0036】

即ち、レバー跳ね返し防止体22はかご停止用スイッチ20の回転軸24周り回転軌道上であり、且つ、スイッチ接点20Sと接触した状態のかご停止用スイッチ20の回転軸24周りへの回転可能方向両側に配置されている。そしてレバー跳ね返し防止体22の形状は、かご停止用スイッチ20がスイッチ接点20Sと接触した状態からスイッチ接点20Sと接触しない状態に回転軸24周りに回転することを許容する斜面を有している。

30

【0037】

図8は、調速機の正面図であり、かご停止用スイッチ20が、スイッチカムストッパ21に接触するまで回動した状態を示す。図9は、図8と同様に、かご停止用スイッチ20、及びレバー跳ね返し防止体22を上面から見た図であり、図8において矢印A、Aに沿って見た調速機12の断面図に相当する。図9において、図8と同一の符号は図8と同一の要素を示している。レバー跳ね返し防止体22は、その先端23がかご停止用スイッチ20の軌道面内に突出する。これにより、電源が供給されているときの状態のスイッチの位置に戻ることを妨げられ、自動的に静止位置に復帰せず、スイッチ接点20Sを切った状態を維持することができる。

40

【0038】

このようにレバー跳ね返し防止体22の形状は、かご停止用スイッチ20がスイッチ接点20Sと接触しない状態からスイッチ接点20Sと接触可能な位置に戻ることを阻止する段差部とを有している。

【0039】

このような構成においても、かご停止用スイッチが意図せずに静止位置に復帰しない調速機を簡易な構成で実現できるので、調速機の小型化を図ることができる。また、簡易な

50

構成でかご停止用スイッチが意図せずに静止位置に復帰しない構成を実現できるため、コストを抑えることが可能としながら高い汎用性を実現できる。

【0040】

以上説明したように、本実施例1及び実施例2のエレベータ装置では、電源を遮断して乗かご3の昇降を電氣的に停止させたかご停止用スイッチ20が、自動的に静止位置に復帰することがない。また、かご停止用スイッチ20やスイッチレバー20Lがスイッチカムストッパ21などの周囲の部品に衝突して、かご停止用スイッチ20が静止位置に復帰することを避けることができる。このため、かご停止用スイッチ20やスイッチレバー20Lの周囲の空間を大きく取る必要がなく、調速機を小型化することができ、省スペース化を図ることができる。

10

【0041】

なお、本発明は、上記の実施例に限定されるものではなく、様々な変形例を含む。例えば、上記の実施例は、本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、本発明は、必ずしも説明した全ての構成を備える態様に限定されるものではない。

【0042】

また本実施例においては、昇降体として乗かご3に調速機ロープ10を連結する例を挙げて説明したが、昇降体として釣合いおもり4に連結した構成であっても適用できる。

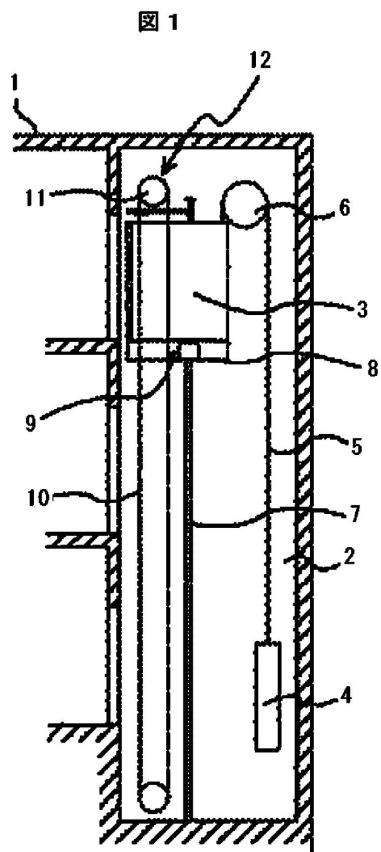
【符号の説明】

【0043】

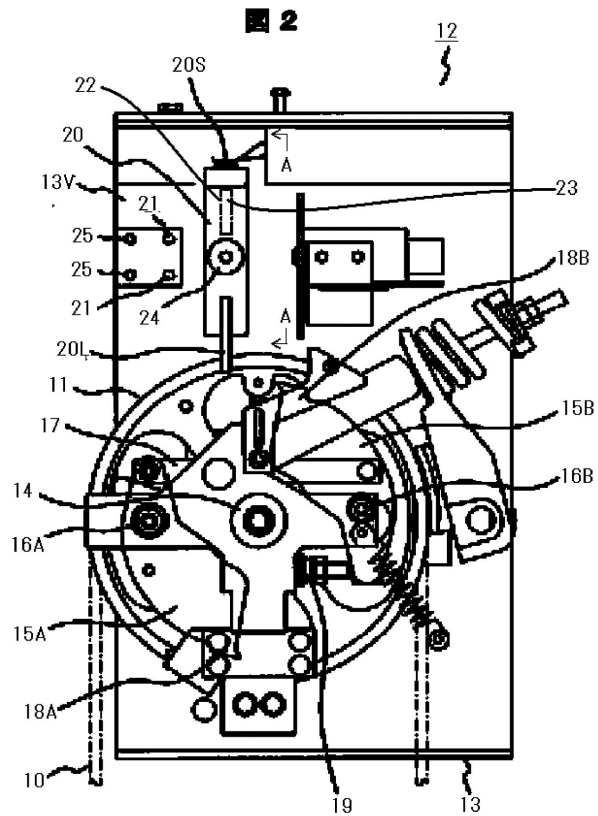
1…建築物、2…昇降路、3…乗かご、4…釣合いおもり、5…主ロープ、6…トラクションシープ、7…ガイドレール、8…非常止め装置、9…作動レバー、10…調速機ロープ、11…綱車、12…調速機、13…基台、13V…垂直部、14…支軸、15A、15B…ガバナウエイト、16A、16B…支持ピン、17…連結桿、18A、18B…爪部、19…ばね、20…かご停止用スイッチ、20L…スイッチレバー、20S…スイッチ接点、21…スイッチカムストッパ、22…レバー跳ね返し防止体、23…レバー跳ね返し防止体接触部、24…回転軸、25…ピン

20

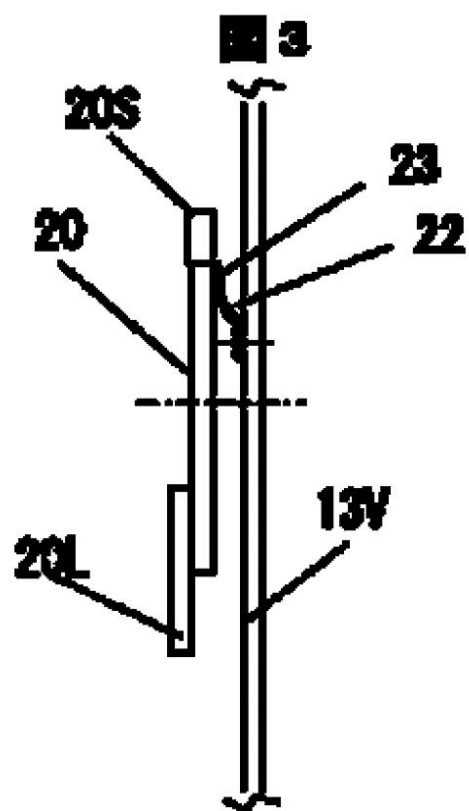
【図 1】



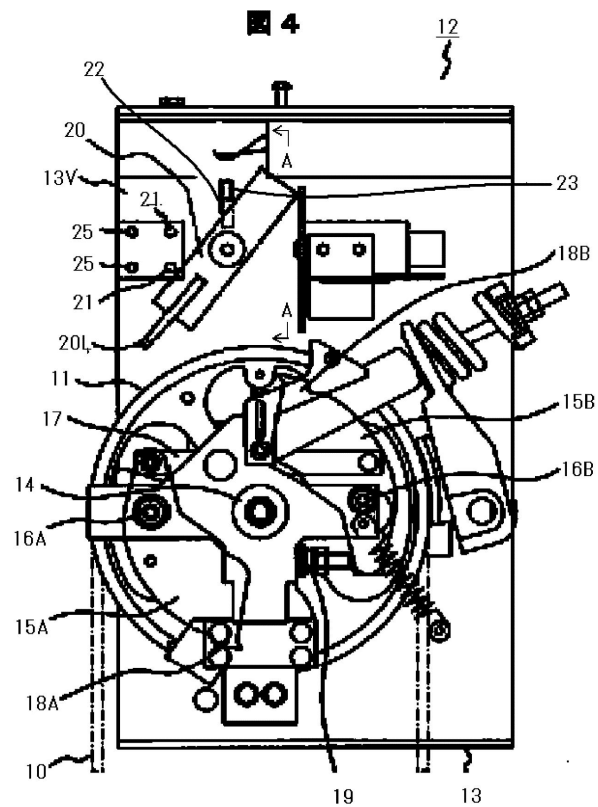
【図 2】



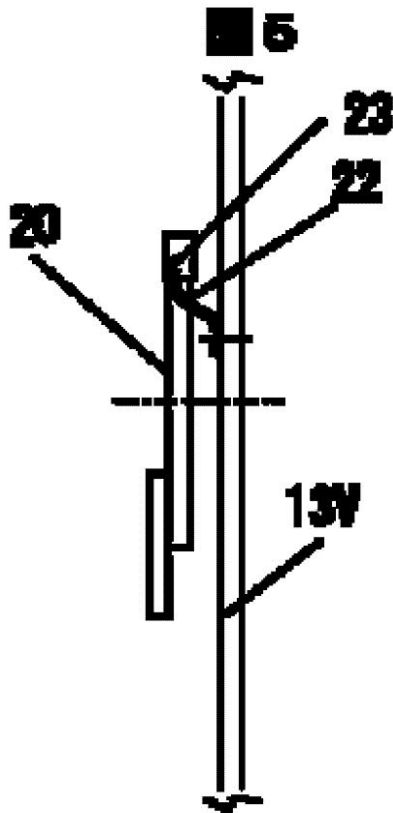
【図 3】



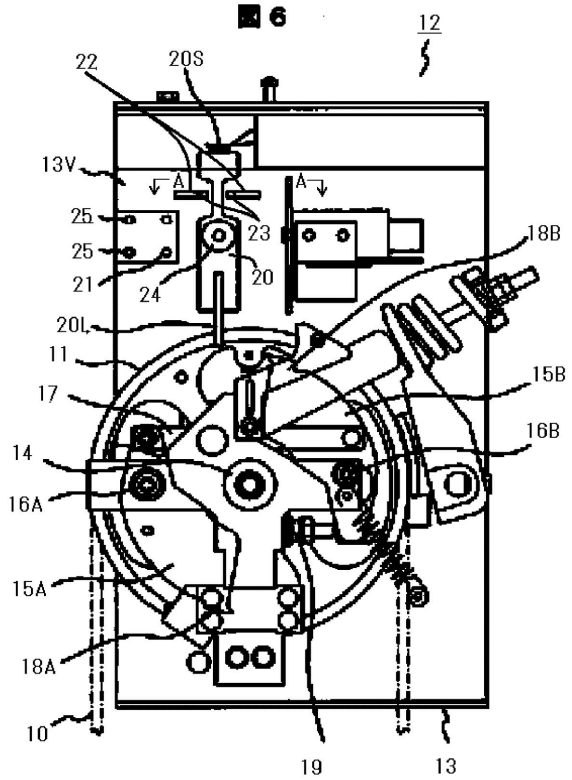
【図 4】



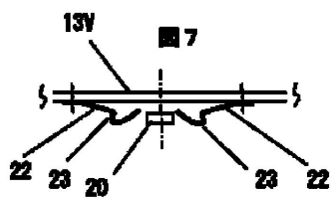
【図 5】



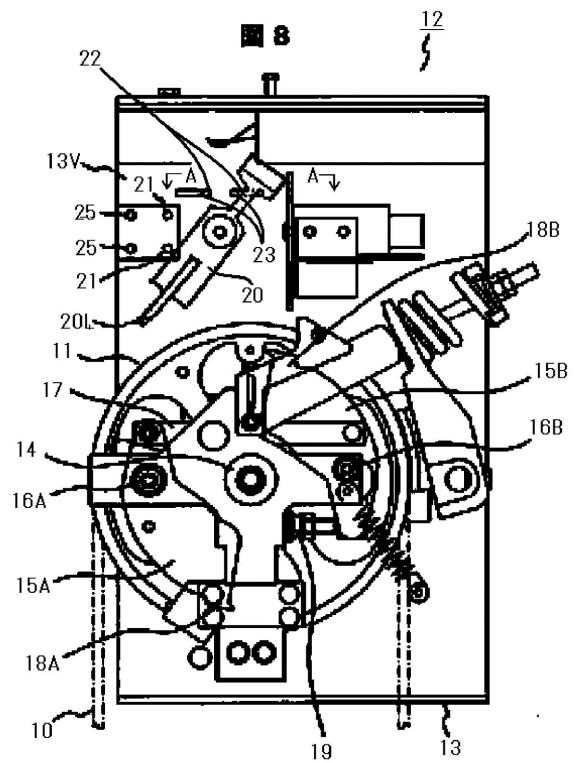
【図 6】



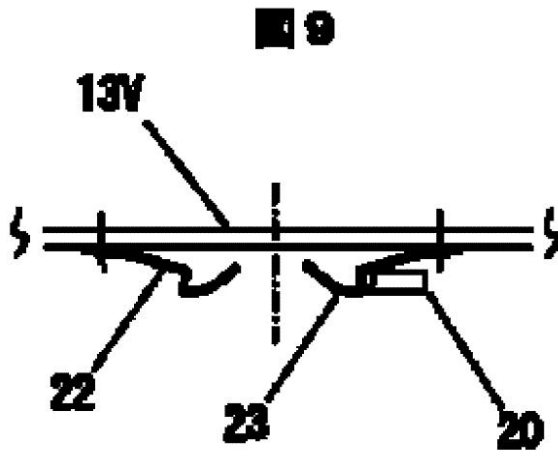
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 雄大

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

審査官 今野 聖一

(56)参考文献 特開2004-315128 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 5/04