

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5678111号

(P5678111)

(45) 発行日 平成27年2月25日 (2015. 2. 25)

(24) 登録日 平成27年1月9日 (2015. 1. 9)

(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 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-40202 (P2013-40202)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成25年3月1日 (2013. 3. 1)		株式会社日立製作所
(65) 公開番号	特開2014-169134 (P2014-169134A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(43) 公開日	平成26年9月18日 (2014. 9. 18)	(74) 代理人	110000350
審査請求日	平成25年10月10日 (2013. 10. 10)		ポレール特許業務法人
		(72) 発明者	蔀 賢二
			茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株
			式会社日立製作所 都市開発システム社内
		(72) 発明者	平野 薫
			茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株
			式会社日立製作所 都市開発システム社内
		(72) 発明者	中山 徹也
			茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株
			式会社日立製作所 都市開発システム社内

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】

建築物に設けられた昇降路の内部を昇降する乗かごと、
 前記乗かごに連結された調速機ロープと、
 前記建築物に設けられ前記調速機ロープが巻掛けられた綱車と、
 前記綱車の側部に設けられ、前記綱車が回転すると遠心力により前記綱車の径方向の外側に突出する一端部を有するガバナウェイトと、
 基台に回動可能に設けられ、前記乗かごを駆動する駆動装置へ電源が供給されているときの状態では前記綱車に向けて突出しているスイッチレバーを有し、前記電源が供給されているときの状態から回動すると前記電源を遮断するかご停止用スイッチと、を備えるエレベータ装置において、

前記基台に設けられた突起部であり、前記かご停止用スイッチの側方で、回動した前記かご停止用スイッチと接触可能な位置に設けられたスイッチカムストッパと、

前記基台に固定されたレバー跳ね返し防止体と、をさらに備え、

前記かご停止用スイッチは、前記乗かごの昇降速度が予め定めた設定値に達したときに前記綱車の径方向の外側に突出した前記ガバナウェイトの前記一端部により前記スイッチレバーが押動される位置に設けられ、

前記レバー跳ね返し防止体は、前記電源が供給されているときの状態での前記かご停止用スイッチの位置と前記スイッチカムストッパの位置との間を、前記レバー跳ね返し防止体の少なくとも一部で覆う位置に設けられ、

10

20

前記ガバナウェイトの前記一端部が前記スイッチレバーを押動すると、前記かご停止用スイッチは、回動して前記スイッチカムストッパに接触し、

前記レバー跳ね返り防止体は、前記スイッチカムストッパに接触して回動が停止した前記かご停止用スイッチを、前記レバー跳ね返り防止体と前記基台との間に挟んで固定する、ことを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 2】

前記レバー跳ね返り防止体は、板ばねで構成される請求項 1 記載のエレベータ装置。

【請求項 3】

前記スイッチカムストッパを 2 つ備え、一方のスイッチカムストッパは前記かご停止用スイッチの回動の回転軸よりも上方の位置に、他方のスイッチカムストッパは前記回転軸よりも下方の位置に設けられ、

10

前記レバー跳ね返り防止体は、前記電源が供給されているときの状態での前記かご停止用スイッチの位置と 2 つの前記スイッチカムストッパの位置との間を、前記レバー跳ね返り防止体の少なくとも一部で覆う位置に設けられる請求項 1 記載のエレベータ装置。

【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し、より詳細には、調速機を備えるエレベータ装置に関する。

【背景技術】

20

【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（エレベータ装置の運転時の、回動方向の位置）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。

【0003】

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。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【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レバー復帰装置によってかご停止用スイッチを静止位置（エレベータ装置の運転時の、回動方向の位置）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。

40

【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レバー復帰装置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

50

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自動的に静止位置（エレベータ装置の運転時の、回動方向の位置）に復帰しない小型の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】

上記目的を達成するために、本発明によるエレベータ装置は、次のような特徴を有する。

【0009】

建築物に設けられた昇降路の内部を昇降する乗かごと、前記乗かごに連結された調速機ロープと、前記建築物に設けられ前記調速機ロープが巻掛けられた綱車と、前記綱車の側部に設けられ、前記綱車が回転すると遠心力により前記綱車の径方向の外側に突出する一端部を有するガバナウエイトと、基台に回動可能に設けられ、前記乗かごを駆動する駆動装置へ電源が供給されているときの状態では前記綱車に向けて突出しているスイッチレバーを有し、前記電源が供給されているときの状態から回動すると前記電源を遮断するかご停止用スイッチとを備えるエレベータ装置において、前記基台に設けられた突起部であり、前記かご停止用スイッチの側方で、回動した前記かご停止用スイッチと接触可能な位置に設けられたスイッチカムストッパと、前記基台に固定されたレバー跳ね返し防止体とをさらに備える。前記かご停止用スイッチは、前記乗かごの昇降速度が予め定めた設定値に達したときに前記綱車の径方向の外側に突出した前記ガバナウエイトの前記一端部により前記スイッチレバーが押動される位置に設けられる。前記レバー跳ね返し防止体は、前記電源が供給されているときの状態での前記かご停止用スイッチの位置と前記スイッチカムストッパの位置との間を、前記レバー跳ね返し防止体の少なくとも一部で覆う位置に設けられる。前記ガバナウエイトの前記一端部が前記スイッチレバーを押動すると、前記かご停止用スイッチは、回動して前記スイッチカムストッパに接触する。前記レバー跳ね返し防止体は、前記スイッチカムストッパに接触して回動が停止した前記かご停止用スイッチを、前記レバー跳ね返し防止体と前記基台との間に挟んで固定する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によるエレベータ装置は、かご停止用スイッチが自動的に静止位置に復帰しない小型の調速機を備えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【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】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上方から見た図であり、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、レバー跳ね返し防止体が、かご停止用スイッチを、レバー跳ね返し防止体と基台の垂直部との間に挟んで固定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パ、及びレバー跳ね返し防止体を上方から見た図であり、図4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】

【0012】

以下、本発明の一実施形態例によるエレベータ装置を、図1～図5を用いて説明する。

【0013】

図1は、本実施形態例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、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。

【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。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。

10

【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。

20

【0016】

綱車 11 の側部には、一对のガバナウェイト 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、ガバナウェイト 15A、15B の中心部ではなく一端に近い位置で、ガバナウェイト 15A、15B を取付けている。ガバナウェイト 15A、15B は、連結桿 17 で互いに連結されている。ガバナウェイト 15A には、支持ピン 16A に近い方の端部に連結桿 17 が連結され、支持ピン 16A から遠い方の端部に爪部 18A が形成されている。ガバナウェイト 15B には、支持ピン 16B に近い方の端部にばね 19 の一端が連結され、支持ピン 16B から遠い方の端部に爪部 18B 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 15A、15B は、

30

【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 15A、15B は、支持ピン 16A、16B をそれぞれ軸として回転し、爪部 18A、18B 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 15A、15B 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 18A、18B 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 18A、18B 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 13V 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 13V に平行な面と垂直な面とを有する L 字形の板状部材であり、垂直部 13V に平行な面の中央部が回転軸 24 に支持され、垂直部 13V に沿って回転可能である。回転軸 24 は、垂直部 13V に固定される。また、かご停止用スイッチ 20 は、垂直部 13V に平行な面の下部にスイッチレバー 20L を有する。スイッチレバー 20L 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 に向けて下方向へ突出している。スイッチレバー 20L が綱車 11 に向けて下方向へ突出している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 の回転方向の位置（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。

40

50

【0019】

また、基台13の垂直部13V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20Sが設けられる。スイッチ接点20S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20S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】

さらに、基台13の垂直部13Vには、かご停止用スイッチ20の側方に、2つのスイ

10

【0021】

図3は、かご停止用スイッチ20、スイッチカムストッパ21、及びレバー跳ね返し防止体22を下方から見た図であり、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。

【0022】

上述したように、かご停止用スイッチ20は、垂直部13Vに平行な面と垂直な面とを有するL字形の板状部材であり、垂直部13Vに平行な面の中央部が回転軸24に支持さ

20

【0023】

図3に示すように、2つのスイッチカムストッパ21は、垂直部13Vに設けられた突起部である。図2に示すように、一方のスイッチカムストッパ21は回転軸24よりも上方の位置に、他方のスイッチカムストッパ21は回転軸24よりも下方の位置に、それぞれ配置する。2つのスイッチカムストッパ21は、回転軸24からの上下方向の距離が等しくなるように設置するのが好ましい。

【0024】

レバー跳ね返し防止体22は、板ばねで構成され、少なくとも一部が、静止状態でのかご停止用スイッチ20の位置と2つのスイッチカムストッパ21の位置との間を覆うよう

30

【0025】

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13V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。

【0026】

スイッチカムストッパ21の設置位置（かご停止用スイッチ20からの左右方向の距離と、回転軸24からの上下方向の距離）は、かご停止用スイッチ20の許容できる回動角によって決めることができる。かご停止用スイッチ20の許容できる回動角は、かご停止用スイッチ20及びスイッチレバー20Lと、かご停止用スイッチ20及びスイッチレバー20Lの周囲に配置された部品（ただし、スイッチカムストッパ21とレバー跳ね返し防止体22を除く）との距離によって決めることができる。すなわち、かご停止用スイッチ20が回動したときに、かご停止用スイッチ20及びスイッチレバー20Lが周囲の部品に接触しないで、かご停止用スイッチ20がスイッチカムストッパ21に接触できるような位置に、スイッチカムストッパ21を配置する。

40

【0027】

板ばねで構成されたレバー跳ね返し防止体22は、スイッチカムストッパ21に接触し

50

て回動が停止したかご停止用スイッチ20を、レバー跳ね返し防止体22と垂直部13Vとの間に挟んで固定する。すなわち、かご停止用スイッチ20は、回動してスイッチカムストッパ21に接触すると、レバー跳ね返し防止体22によって、スイッチカムストッパ21に接触したままの状態では回動方向の位置が固定される。従って、かご停止用スイッチ20は、自動的に静止位置（エレベータ装置の運転時の、回動方向の位置）に復帰することがない。

【0028】

図2と図3に示すように、レバー跳ね返し防止体22は、スイッチカムストッパ21に接触したかご停止用スイッチ20をレバー跳ね返し防止体22と垂直部13Vとの間に挟んで固定できるように、静止状態でのかご停止用スイッチ20の位置と2つのスイッチカムストッパ21の位置との間をレバー跳ね返し防止体22の少なくとも一部で覆うような位置に、配置する。

10

【0029】

また、図3に示すように、レバー跳ね返し防止体22がかご停止用スイッチ20を固定できるように、静止状態でのかご停止用スイッチ20とスイッチカムストッパ21との間でのレバー跳ね返し防止体22と垂直部13Vとの最小の距離は、かご停止用スイッチ20の厚さよりも小さくする（静止状態でのかご停止用スイッチ20とスイッチカムストッパ21との間で、レバー跳ね返し防止体22の一部が垂直部13Vに接触していてもよい）。また、図3に示すように、かご停止用スイッチ20がレバー跳ね返し防止体22と垂直部13Vとの間に入り込むことができるように、静止状態でのかご停止用スイッチ20とスイッチカムストッパ21の間には、レバー跳ね返し防止体22と垂直部13Vとの間に空隙があるものとする。この空隙でのレバー跳ね返し防止体22と垂直部13Vとの最大の距離は、かご停止用スイッチ20の厚さよりも大きくする。

20

【0030】

また、図2に示すように、基台13の垂直部13Vには、かご停止用スイッチ20の側方でレバー跳ね返し防止体22と反対側に、レバー復帰装置23が設けられる。レバー復帰装置23は、かご停止用スイッチ20及びスイッチレバー20Lの周囲に配置された部品であり、レバー跳ね返し防止体22と垂直部13Vとの間に挟まれて固定されたかご停止用スイッチ20を静止位置に復帰させる装置である。

【0031】

30

レバー復帰装置23は、例えば、ソレノイドコイルと、ソレノイドコイルに電圧が印加されるとかご停止用スイッチ20に向かって突出する突出部とを備える構成とすることができる。突出部が突出してかご停止用スイッチ20の垂直部13Vに垂直な面を押すことで、レバー跳ね返し防止体22と垂直部13Vとの間に挟まれているかご停止用スイッチ20は、静止位置に復帰することができる。

【0032】

なお、レバー跳ね返し防止体22は、板ばねで構成しなくてもよく、例えば垂直部13Vに対向する面に粘着性物質を備えた板状部材でもよい。この場合には、レバー跳ね返し防止体22は、粘着性物質の粘着力により、スイッチカムストッパ21に接触して回動が停止したかご停止用スイッチ20を挟んで固定することができる。粘着性物質により固定されたかご停止用スイッチ20も、上述したように、レバー復帰装置23によって静止位置に復帰することができる。

40

【0033】

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、ガバナウエイト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

50

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。

【0034】

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る。このとき、レバー跳ね返り防止体22は、スイッチカムストッパ21に接触して回動が停止したかご停止用スイッチ20を、レバー跳ね返り防止体22と垂直部13Vとの間に挟んで固定し、かご停止用スイッチ20が自動的に静止位置に復帰するのを防止する。

【0035】

図4は、調速機の正面図であり、レバー跳ね返り防止体22が、かご停止用スイッチ20を、レバー跳ね返り防止体22と垂直部13Vとの間に挟んで固定している状態を示す図である。図4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いる。なお、図4では、乗かご3の昇降が停止し、綱車11の回転が停止している状態を示している。従って、ガバナウェイト15A、15Bには遠心力が働いておらず、爪部18A、18Bは綱車11の径方向の外側に突出していない。

10

【0036】

かご停止用スイッチ20は、レバー跳ね返り防止体22と垂直部13Vとの間に挟まれて固定されているので、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。

【0037】

20

図4に示すようにレバー跳ね返り防止体22と垂直部13Vとの間に挟まれて固定されているかご停止用スイッチ20は、上述したように、レバー復帰装置23の突出部が突出してかご停止用スイッチ20の垂直部13Vに垂直な面を押すことで、静止位置に復帰することができる。

【0038】

図5は、図3と同様に、かご停止用スイッチ20、スイッチカムストッパ21、及びレバー跳ね返り防止体22を下方から見た図であり、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。レバー跳ね返り防止体22は、スイッチカムストッパ21に接触して回動が停止したかご停止用スイッチ20を、レバー跳ね返り防止体22と垂直部13Vとの間に挟んで固定している。

30

【0039】

以上説明したように、本実施の形態による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がレバー復帰装置23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。

【0040】

40

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。

【0041】

また、各図面において、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを記載しており、必ずしも製品として必要な全ての制御線や情報線を記載しているとは限らない。実際の製品では、殆ど全ての構成要素が相互に接続されていると考えてもよい。

【符号の説明】

【0042】

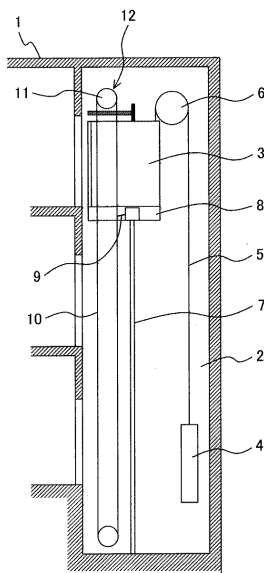
1…建築物、2…昇降路、3…乗かご、4…釣合いおもり、5…主ロープ、6…トラク

50

ションシーブ、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…ガバナウェイト、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…レバー跳ね返り防止体、23…レバー復帰装置、24…回転軸、25…ピン。

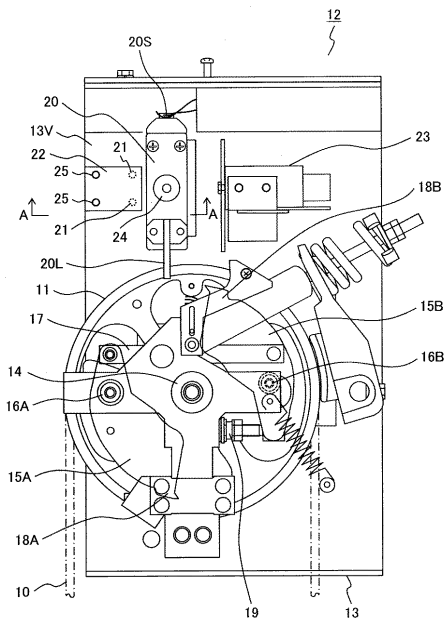
【図1】

図 1



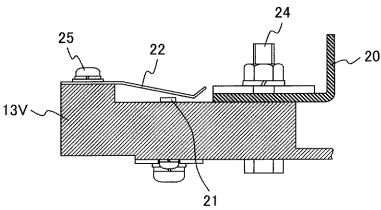
【図2】

図 2



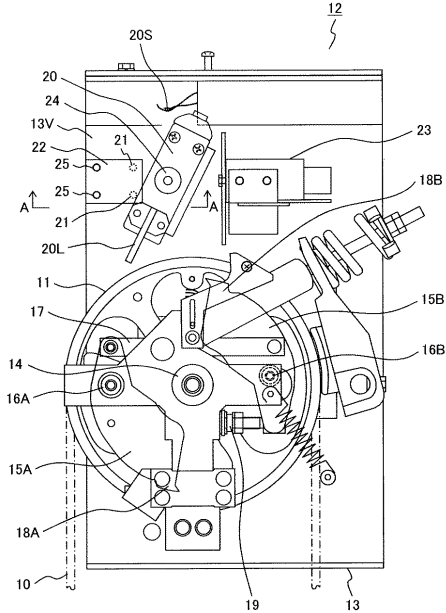
【図 3】

図 3



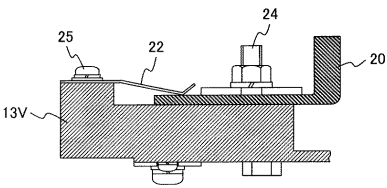
【図 4】

図 4



【図 5】

図 5



フロントページの続き

審査官 大塚 多佳子

(56)参考文献 特開昭62-051584 (JP, A)
実公昭55-022061 (JP, Y2)
特許第4456967 (JP, B2)
国際公開第2012/017549 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 5/04