

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年4月19日 (19.04.2001)

PCT

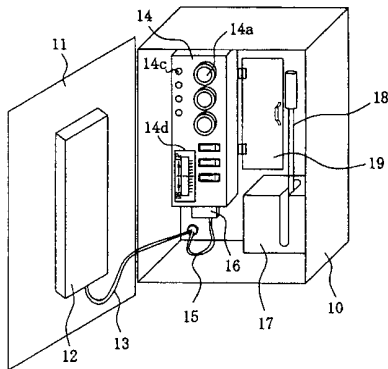
(10) 国際公開番号
WO 01/27013 A1

- (51) 国際特許分類: B66B 1/46, 5/00, 5/02 [JP/JP]. 山川茂樹 (YAMAKAWA, Shigeki) [JP/JP]. 安藤宏 (ANDO, Hiroshi) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 加藤久仁夫 (KATOU, Kunio) [JP/JP]; 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP99/05517
- (22) 国際出願日: 1999年10月7日 (07.10.1999)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 地田章博 (CHIDA, Akihiro) [JP/JP]. 石川純一郎 (ISHIKAWA, Junichiro) [JP/JP].
- (74) 代理人: 弁理士 宮田金雄, 外 (MIYATA, Kaneo et al.); 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:
→ 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: ELEVATOR MAINTENANCE/OPERATION APPARATUS

(54) 発明の名称: エレベーターの保守運転装置



(57) Abstract: An elevator maintenance/operation control apparatus has switches operated for maintenance and installed in an operation board (14) separately from a control board, and a maintenance board (10) including at least one of a remotely-operated brake releasing unit (17), a meter (14d) for indicating the voltage of a speed generator and car position confirming means (19) utilizing movement of a rope and provided in the vicinity of an elevator entrance (1), so that the maintenance/operation is possible without operating a control board (29) or a hoist (23) directly.

(57) 要約:

この発明のエレベーターの保守運転制御装置は、保守時に操作するスイッチ類を制御盤から分離して運転操作盤(14)にまとめ、この運転操作盤のほかに、遠隔で操作するブレーキ解放装置(17)・速度発電機の電圧を表示する計測メータ(14d)・ロープなどの移動を利用したかご位置確認手段(19)のいずれかを少なくとも一つ含む保守操作盤(10)を、乗場(1)近傍に配設し、制御盤(29)あるいは巻上機(23)を直接操作すること無しに保守運転を可能とするものである。



WO 01/27013 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

エレベーターの保守運転装置

5 技術分野

この発明は、制御盤もしくは巻上機から離れて設けられ、エレベータの保守運転を操作するエレベータの保守運転装置に関するものである。

背景技術

- 10 従来のエレベータの保守運転作業は、日本への特許出願公報である特開平10-59635に記載されているように、乗客の搭乗する乗りかごが配設された昇降路とは別に機械室を設け、保守時に操作する巻上機あるいは制御盤などの主要機器はその機械室に設置されていることから、容易にそれらの保守作業を実施することができた。また昇降路内での保守作業の為に、これらの保守運転操作を必要とする場合に対して、かごに運転制御盤を設けることによって、機械室で操作
- 15 する作業員を必要とせずに昇降路内で一人の作業員だけで、保守作業をすることができると述べられている。

- 最近のエレベータは効率的、経済的な建物空間利用の面から、機械室を設けずに、従来機械室に設置した機器を昇降路内の空間に分散して配置されることが多
- 20 くなった。日本への特許出願公報である特開平8-40665に記載されているように、巻上機を昇降路内に配置し、制御盤を昇降路の開口部に設置された乗場ドア装置に一体となって取り付けられていることが示されている。このエレベータに対して保守作業する時は、乗場ドアの一部を開放し、その中の制御盤を操作したり、この制御盤の近傍に設けられた昇降路内にアクセス可能とする窓を通じて、その窓の直近に設けられた巻上機などの機器を直接操作することが記載され
- 25 ている。

さらに制御盤も昇降路内に配置するものに対して、日本への特許出願公報である特開平 2 - 9 5 6 9 2 に記載されているように、点検運転用のスイッチを制御盤から分離して乗場に設置して、乗場で保守運転操作を行うことが示されている。また、日本への特許出願公報である特開平 1 0 - 8 7 2 0 6 に記載されているように、この保守運転の切換スイッチを、乗場の出入口枠に取り付けられた乗場釘の収納部の奥に設けている例が示されている。

従って、最近の機械室を設けないエレベータの保守作業では、主要機器が昇降路内に設けられるので、それらへの保守作業時に昇降路内に入って、同じ昇降路内を乗りかごが昇降する中で作業することになり、安全に格別の注意を払う必要がある。特に乗りかごの昇降が不能になった場合の点検修理には、機器そのものに近づくことさえ困難な場合が生じる。また、上記公報のようにその為に特定の乗場ドアの近傍にこれらの主要機器配置することもあるが、その乗場ドアからアクセス可能な所にこれらの機器を集中して配置しなければならず、機器配置の自由度が削がれることになる。また、一部の保守用の操作スイッチをその主要機器から分離して乗場に設け保守運転することが示されているが、運転するには乗りかごの動きを視認して操作する必要がある。そのため、この操作スイッチの取付場所に対する制限が生じる。

発明の開示

この発明は、上記のような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、エレベータの乗場の特に出入口枠に限定されること無く、乗場の近傍に主要機器を操作する保守操作盤を設け、この保守操作盤には乗りかごの動きを知ることのできる機器やブレーキ解放の機器を備えることによって、保守作業時にはこの保守操作盤を操作することによって、昇降路内に立ち入らなくても保守運転操作を可能としたものである。また、この保守運転操作盤のフェースプレート（表板）を、乗場のかご呼び釘を取り付けたフェースプレートと兼ねることにより、

通常乗場に必要とする機器に覆われることになり、乗場の意匠性を損なうことを防ぐことが可能となる。

図面の簡単な説明

5 図1は、この発明にかかる保守運転装置の保守操作盤が乗場に取り付けられている状態を示す斜視図。

図2は、保守運転装置の保守操作盤のフェースプレートを開けた状態を示す斜視図。

図3は、エレベータに配置された保守運転装置の機器を示す昇降路断面図。

10 図4は、保守運転装置の各機器の接続状態を示す機器接続図。

図5は、この発明の他の実施例である実施の形態2.の保守運転装置の正面図。

図6は、図5で示す保守運転装置の側面図。

図7は、図5で示す保守運転装置のフェースプレートを外した正面図。

図8は、図5で示す保守運転装置のブレーキ解放装置の部分詳細図。

15 図9は、図8で示すブレーキ解放装置のロックピン部分のA-A断面図。

図10は、巻上機に取り付けられたブレーキ装置の動作説明図。

図11は、この発明の他の実施例である実施の形態3.の調速機に取り付けた発電機を示す図。

20 図12は、この発明の他の実施例である実施の形態4.の巻上機のモータを発電機として利用する回路図。

図13は、この発明の他の実施例である実施の形態5.を表わす昇降路断面図。

図14は、保守操作盤の点検口を介して昇降路内を見た図である。

25 発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。

図1は、この発明にかかる保守運転装置の保守操作盤が乗場に取り付けられている状態を示す斜視図である。図において、1は保守操作盤が設置されているエレベータの乗場、2は乗場1のエレベータが設置されている壁で一部を切り欠いて描いている。3はエレベータの乗場1の戸、4は乗場1に設けられたエレベータのインジケータ、10は壁2に埋め込まれて取り付けられた、本発明に関するエレベータの保守運転装置の保守操作盤であり、11は保守操作盤10の開いた状態を示すフェースプレートであり、そのフェースプレートにはいわゆる乗場鉤が設けられている。

10 実施の形態1.

図2はこの発明の実施の形態1.におけるエレベータの保守運転装置の、保守操作盤10のフェースプレート11を開いた状態を示す斜視図、図3はエレベータに配置された保守運転装置に関する機器を示す昇降路断面図、図4は保守運転装置の各機器の接続状態を示す機器接続図である。なお、それぞれの図で同一のものは、同じ符号を示すものとする。

図2において、12はフェースプレート11に取り付けられた乗場鉤装置であって裏側から見たものであり、13は上記乗場鉤装置12から後述する制御盤への呼び信号伝送線である。14は保守操作盤10内に取り付けられかつ取り外しの可能な運転操作盤である。この運転操作盤14には、14aである押し釦スイッチ、14bである波動スイッチ、14cである表示ランプ、14dである計測メータなどの保守作業時に必要とするインターフェイス機器を備えている。15は上記運転操作盤14から後述する制御盤や保守運転装置の各機器と信号のやり取りをする信号伝送線で、16のコネクタを介して接続されている。17はブレーキ解放装置で、18はブレーキ解放装置17の操作腕である。19は運転操作盤14に設けられた開閉可能な点検口である。

また図3において、5はエレベータが昇降する昇降路、6は運転操作盤14を

設けていない階床の乗場 6 a, 6 b, 6 c であり、7 は乗場で呼びを登録する乗場釘 7 a, 7 b, 7 c である。20 は昇降路 5 内において乗客が搭乗する乗りかご、21 は乗りかご 20 を懸荷し昇降させる主索、22 は主索 21 を捲回した吊車 22 a, 22 b, 22 c, 22 d で、吊車 22 a, 22 b は乗りかごを支え、
5 吊車 22 c, 22 d は昇降路に取り付けられている。23 は主索 21 を駆動する巻上機であって、24 であるモータ、25 である主索 21 を捲回しモータ 24 からの駆動力を与える駆動綱車、26 である巻上機 23 の回転を止めるブレーキ装置、27 であるモータ 24 の回転を減速して伝える減速機構、28 である減速機構 27 で減速された回転を受け回転に応じた電圧を発生する発電機を備えている。
10 29 はエレベータの運転管理や駆動制御を行う制御盤である。

30 は呼び信号伝送線 13、及び信号伝送線 15 のうち運転操作盤 14 と制御盤 29 を結ぶ信号伝送線からなる第一の信号伝送線、31 はブレーキ解放装置 17 の操作をブレーキ装置 26 に伝える操作ワイヤ、32 は信号伝送線 15 のうち発電機 28 の発生電圧を計測メータ 14 d に伝える速度信号線、33 は制御盤 2
15 9 と各階に設けられた乗場釘 7 との間で信号のやり取りをする乗場呼び信号伝送線、34 は昇降路内に設けられた昇降路接続箱、35 は昇降路接続箱 34 と制御盤 29 とを結ぶ第二の信号伝送線である。

また図 4 において、36 はかごに設けられたかご接続箱で昇降路接続箱 34 と同様に第二の信号伝送線 35 で制御盤 29 に接続される。37 は制御盤 29 とモ
20 ータ 24 とを接続する主回路、38 は制御盤 29 とブレーキ装置 26 とを接続するブレーキ回路である。なお、第一の信号伝送線 30 と第二の信号伝送線 35 は制御盤 29 内にて並列に接続されている。

この様なエレベータでは、保守作業に必要な機能が乗場 1 に設置した保守操作盤 10 に備えられているので、保守作業者は昇降路内に立ち入らなくても保守運
25 転操作を可能とすることができる。即ち、保守作業者は保守操作盤 10 が設けられた乗場 1 に赴き、通常乗客によって操作される乗場釘 12 を備えた保守操作盤

10のフェースプレート11を開き、運転操作を行う運転操作盤14を取り出すか或いは操作可能とする。次に図4に示す波動スイッチ14bの内の「RUN/STOP」スイッチ或いは押し釦スイッチ14aの「E. STOP」スイッチを操作して、エレベータの運転を停止することができる。また、波動スイッチ14

5 bの内「MANUAL」スイッチを操作して運転モードを保守運転モードとし、次に押し釦スイッチ14aの「UP」或いは「DN」釦を押している間に限り、乗りかご20を保守運転で要求される低速での上昇運転或いは下降運転を可能とする。また、エレベータの電源が投入されている時には表示ランプ14cの内「POWER」のランプが点灯したり、巻上機23のブレーキ装置26が作動し回転

10 を停止させている時にはランプ「A」を点灯させるものである。なお、これらは従来制御盤で操作を行う場合と同様であり、その作動の詳細な説明をここでは省略するとともに、運転操作盤に設けられる機器はこれらに限るものではない。このようにして、制御盤の設置されている昇降路内に立ち入らずとも保守運転操作を実施できる。また、この保守操作盤10は保守作業を行わない時には、通常乗

15 場釦12を取り付けたフェースプレート11しか乗場1の壁面2には現れず、乗場の意匠性を損なうことはない。

エレベータの保守作業には上記のように運転操作盤で運転可能な状況ばかりではなく、運転不能となった時に乗りかごに搭乗する乗客を救出する場合もある。従来は昇降路とは別室の機械室に巻上機が設けられていたので、保守作業者は機

20 械室で巻上機のブレーキ装置を直接解放し、乗りかごをその自重で昇降させて最寄りの乗場まで移動させて、かご内から乗客を救出する方法が取られた。しかし、巻上機が昇降路内に設置されるものにおいては、昇降路内に作業者が立ち入って巻上機のブレーキを解放するのは危険であり、また例えば昇降路の上部のように巻上機の設置場所によっては、乗りかごが動かないとブレーキ装置に近づくこと

25 さえ困難な場合が生じる。そこで保守操作盤10にブレーキ解放装置17を設け、このブレーキ解放装置17とブレーキ装置26とを操作ワイヤ31で結び、ブレ

ブレーキ解放装置 17 の操作腕 18 を引くことによりその力が操作ワイヤ 31 でブレーキ装置 26 に伝えられブレーキを解放するものである。従って、保守作業員は昇降路に立ち入らなくても乗場でブレーキ装置を解放し、乗りかごを昇降させて乗客を救出することができる。この時、巻上機 23 は回転するが、その回転を適
5 宜所定の減速機構 27 を介して発電機 28 に伝えることによって、発電機ではその回転数に応じた即ち乗りかごの速度に応じた電圧を発生することができる。この発電機 28 としては、永久磁石を界磁に使用した直流発電機であれば、外部から電源を供給する必要も無く、また回転方向で発生する電圧の極性を容易に変えることができる。従って、その発電機 28 で発生した電圧は、速度信号線 32 を
10 介して保守操作盤 10 内の計測メータ 14 d に伝えられ、発生電圧値即ち乗りかごの昇降速度に相当する電圧を計測メータに表示することになり、昇降するかごの速度或いは電圧の極性から昇降方向を知ることができ、ブレーキ解放の加減操作を実施することができる。尚、本例の場合発電機と直接計測メータを接続するもので、例えば制御盤の電源が喪失した際においても乗りかごの速度を表示するこ
15 とが可能となり、救出運転に有効であり、さらにバックアップ電源も用意する必要が無い。

また、本発明の保守操作盤 10 には点検口 19 が設けられている。例えば上述のようにブレーキを解放して救出する時に、乗りかごが救出可能な乗場に到着したか否か判断する際に、この点検口 19 を開き昇降路内を視認可能とするととも
20 に、この点検口から見える所に位置するエレベータの機器、例えば乗りかごと共に移動するロープ類に対して、予め救出可能な位置に乗りかごが停止した時の点検口から視認可能な部位にマークを施し、点検口から上記マークが所定の位置に見える時に乗りかごの昇降を停止させるものである。このかご位置確認装置によって適正な位置に乗りかごを停止させることが可能となる。

25 即ち、ブレーキ解放装置 19 を操作して乗りかごを昇降させ、計測メータ 14 d を監視して乗りかごの昇降速度を調節し、点検口 19 から昇降路内を監視して

乗りかごが救出位置に達したことを視認するとブレーキの解放を中止し、乗りかごを停止させるものである。

また、本発明の保守操作盤 10 の運転操作盤 14 はコネクタ 16 により信号伝送線 15 と切り離すことが可能である。そこでこの運転操作盤 14 を信号伝送線 5 15 と制御盤 29 で並列に接続された第二の信号伝送線 35 の他端に設けられた昇降路接続箱 34 或いはかご接続箱 36 において再度接続することで、保守運転の操作を昇降路内で、或いはかごに乗って実施することもできる。

以上に記すように、本発明の保守操作盤 10 を備えた保守運転装置は、昇降路内に立ち入らなくても保守運転操作を可能としたものである。また、この保守操作盤 10 は通常使用する乗場釦に覆われている為、乗場の意匠性を損なうことも無い。

実施の形態 2 .

この発明は、実施の形態 1 . に示す発明と構造が異なる保守操作盤と、ブレーキ解放装置の詳細を示すもので、図 5 は保守運転装置の正面図、図 6 は図 5 の側面図、図 7 は図 5 で示す保守運転装置のフェースプレートを外した正面図である。また、図 8 は図 5 で示す保守運転装置のブレーキ解放装置の部分詳細図、図 9 は図 8 で示すブレーキ解放装置のロックピン部分の A-A 断面図であって、図 10 は巻上機に取り付けられたブレーキ装置の動作を説明する為の図である。

図において、先の実施の形態と同じ要素には同じ番号を示している。図 5 において、11a は保守操作盤 10 のフェースプレートで、実施の形態 1 . で示す乗場釦装置 12 とインジケータ 4 とを備えたものである。図 6 は、保守操作盤 10 に内蔵される機器の一部をシルエットとして一点鎖線で表わすもので、18a はブレーキ解放装置 17 から取り外した操作腕である。図 7 では取り外した操作腕 25 18a が保守操作盤 10 の内側側面に保管されている。

図 8 はブレーキ解放装置 17 の詳細を示すもので、41 は操作腕 18a によっ

て回転力を与えられる操作腕受け、42は操作腕受け41の回転中心となる操作シャフト、43は操作腕受け41の操作シャフト42から離れて位置する作用ピン、44は作用ピン43に接続されたワイヤ、45はワイヤ44を中に通したチューブで、ワイヤの挿抜に伴うワイヤとチューブの相対運動で力を伝達するもので、ワイヤ44とチューブ45で操作ワイヤ31が形成される。46は操作腕受け41の回転を阻止するストッパーピン、47はストッパーピン46をスライドさせる操作ピンである。図9は図8のA-A断面図で、48はストッパーピン46が操作腕受け41の動きを阻止する位置に付勢するストッパーバネである。

また、図10は巻上機23に取り付けられたブレーキ装置26の解放動作を説明する為の図で、51はブレーキ装置26のベース、52はベース51に取り付けられた駆動コイル、53は駆動コイル52の励磁によってベース51とともに磁気回路を形成しベース51に引き付けられる可動子、54は駆動コイル52の励磁が解かれるとベース51と可動子53とを解離させる引き外しバネ、55は巻上機23の回転軸（図示せず）に取り付けられたブレーキ板、56はブレーキ板55を挟み込むことにより制動力を得るブレーキシューである。つまり駆動コイル52の励磁が無いと、引き外しバネ54により可動子53はブレーキシュー56をブレーキ板55に押し付け制動力が発生する。駆動コイル52を励磁すると可動子53はベース51に引き付けられ、その結果ブレーキシュー56はブレーキ板55から解離し、ブレーキ解放となる。

さらに、57はワイヤ44に対するチューブ45の挿抜方向の相対運動を受け第一の解放腕、58は第一の解放腕57をベース51に軸支する第一のピン、59は第一の解放腕の動きを受ける連携ピン、60は連携ピンの動きを浮け可動子53を付勢する第二の解放腕、61は第二の解放腕60をベース51に軸支する第二のピンである。ワイヤ44とチューブ45の挿抜による相対運動により第一の解放腕57がベース51の方に引き寄せられると、第一のピン58を基に回転し連携ピン59をベース51側に押し付ける。そこで連携ピンの取り付けられ

た第二の解放腕 60 は軸支する第二のピン 61 で回転し、可動子 53 に対し励磁コイル 52 を励磁した時と同じ方向に作動させ、その結果ブレーキシュー 56 はブレーキ板 55 から解離し、ブレーキ解放となる。

- このようなエレベータの保守運転装置においては、通常時には乗場において乗客によって目に触れる乗場釘とインジケータなどによってフェースプレートが形成され、保守操作盤 10 の保守機器を隠蔽している。保守作業時には図 7 に示すようにフェースプレートを開くことによって、保守操作盤 10 の保守機器を操作可能とする。本例の場合、ブレーキ解放装置 17 の操作腕 18 a は分離可能となっており、同じ保守操作盤 10 の中に保管されている。
- 10 ブレーキの解放操作をする時には、この操作腕 18 a を図 8 に示すように、操作腕受け 41 に係合させて、操作シャフト 42 を中心に回転させることでチューブ 45 に対しワイヤ 44 を引き抜くことになる。この操作の前に操作ピン 47 をストッパーバネ 48 による付勢に反してスライドさせ、ストッパーピン 46 を移動させ、操作腕受け 41 の回転を可能とするもので、これらはブレーキの解放を
- 15 阻止するロック機構を構成する。さらに、チューブ 45 とワイヤ 44 との相対の動きはブレーキ装置 26 に伝えられ、第一の解放腕 57 をベース 51 側に引き寄せることで、ブレーキの解放が行われる。
- 以上に記載するように、本発明の保守操作盤 10 を備えた保守運転装置は、昇降路内に立ち入らなくても保守運転操作を可能としたものである。また、この保守操
- 20 作盤 10 は通常使用する乗場釘及びインジケータに覆われている為、乗場の意匠性を損なうことも無い。ブレーキ解放装置にはストッパーピンが備えられているので、操作腕を取りつけただけでブレーキ解放は不可能ゆえ、誤操作を防ぐことができる。また、ブレーキの解放時に使用する操作腕がブレーキ解放装置から分離でき、保守操作盤の中に格納可能となっているので、操作腕の為に保守操作盤
- 25 をいたずらに大きくする必要が無い。尚、ブレーキ解放装置 17 あるいはブレーキ装置 26 の構造・構成、ワイヤ 44 とチューブ 45 からなる伝達機構について

は、この実施の形態に示すものに限らず、遠隔操作でブレーキ解放できるものであれば良い。

実施の形態 3.

- 5 この発明は、実施の形態 1. に示す発明と発電機の取付方が異なる発明で、図 1 1 は調速機に取り付けた発電機 2 8 を示す図であって、6 2 は昇降路 5 の一端に設けられた乗りかご 2 0 の過速度を検出する調速機、6 3 は昇降路の他端に設けられた張り車で、6 4 は両端をかごに接続され昇降路 5 内を調速機と張り車の間を張り渡された調速機ロープである。乗りかご 2 0 が昇降すると調速機ロープ
- 10 6 4 によって調速機 6 2 は回転し、調速機に取り付けられた発電機 2 8 によって調速機の回転速度に応じた電圧を発生させ、この電圧を速度信号線 3 2 を経て保守操作盤 1 0 に伝え、保守操作盤に内蔵される計測メータ 1 4 d に表示するものである。

- これによって、ブレーキ解放時の乗りかごの速度を、例えエレベータの電源が
- 15 喪失していても保守操作盤で知ることができる。尚、発電機 2 8 は調速機 6 2 に代えて、張り車 6 3 に設けても同等の効果を得ることができる。

実施の形態 4.

- この発明は、実施の形態 1. に示す発明と異なり、巻上機のモータを発電機と
- 20 して利用する発明で、図 1 2 は巻上機のモータを発電機として利用する回路図であって、6 5 はエレベータの電源、6 6 は電源 6 5 から供給を受けモータ 2 4 を駆動制御する駆動制御装置、6 7 は駆動制御装置 6 6 からモータ 2 4 へ至る主回路の途中に設けられた常開接点からなる接触器であり、この接触器 6 7 のモータ 2 4 側から分岐し接触器 6 7 の常閉接点を經由して計測メータ 1 4 d に至る速度
- 25 信号線 3 2 を備えるものである。

通常は接触器 6 7 が励磁されており、モータ 2 4 は駆動制御装置 6 6 に接続さ

れ、駆動されることでエレベータを昇降させるものである。しかし異常時、若しくは電源を遮断して保守作業を行うような時には接触器 6 7 の励磁が解かれ、モータ 2 4 は速度信号線 3 2 で保守操作盤 1 0 の計測メータ 1 4 d に接続される。モータ 2 4 は例えば永久磁石を界磁に利用したものであれば、モータが回転すると電機子にその回転に応じて電圧が発生するので、ブレーキ解放によって乗りかごが自重で走行した時の昇降速度がモータの発生電圧で表わせられることになり、作業者は保守操作盤で乗りかごの昇降速度を知ることができる。

実施の形態 5 .

10 この発明は、保守操作盤において昇降路内の乗りかごの位置を知るかご位置確認装置に関する一例を示すもので、図 1 3 は昇降路断面図、図 1 4 は保守操作盤 1 0 の点検口 1 9 を開け、点検口 1 9 の窓 1 9 a を介して昇降路内を見た図である。図において、先の実施の形態と同じ要素には同じ番号を示している。

図 1 3、1 4 において、6 8 は昇降路 5 内において乗りかご 2 0 の昇降を案内するレール、6 9 は乗場の戸 3 の脇に設けられた出入口枠で、1 9 a は点検口 1 9 を開いた時に保守操作盤 1 0 に形成され昇降路内を見通すことのできる窓である。図中 A 部は点検口の窓 1 9 a から視認できるレール 6 8 の側面に印された基準マークで、C 部は基準マーク A に対応して保守操作盤の窓 1 9 a の側部に印された確認マークで、B 部は調速機 6 2 用の調速機ロープ 6 4 上に印されたかご位置マークである。

かご位置マーク B は、例えば乗りかご 2 0 が乗場 1、6 の乗降可能な位置にある時に基準マーク A と確認マーク C を結ぶ線上に位置して調速ロープ 6 4 に印されるものである。従って、故障などで乗りかご 2 0 が乗降できない位置で停止してしまったような時に、保守操作盤 1 0 を開け、点検口 1 9 を開いて昇降路内を視認できる状態で、例えばブレーキ解放装置 1 7 を操作し、計測メータ 1 4 d を見ながら乗りかご 2 0 の速度を監視して、併せて基準マーク A と確認マーク C 間

に調速機ロープ64上のかご位置マークBが達した時にブレーキ解放を止めることで乗りかごを停止させ、その結果乗りかご内の乗客が乗場に脱出することが可能となる。

5 かご位置マークBは、乗場1、6の乗降可能な位置に限るものでなく、乗りかごの停止すべき特定の位置を示すものであれば良く、またその印の形態も色を変えたり幅を変えたりして一種のコード化し、識別可能とすることができる。また基準マークAあるいは確認マークCはいずれか一方であっても上記機能は満足され、それらの印す位置においても上記に限るものでない。かご位置マークBにおいても調速機ロープ64上に限るものでなく、乗りかごの移動に伴い移動するもの
10 のであれば良く、例えば図3に示す主索21に印しても良い。

以上に記すように、本発明の点検口19の窓19aを備えた保守操作盤10において、この窓から視認が可能で乗りかごの移動に伴って移動するものにマークBを印し、このマークを監視することで乗りかごの位置を知ることができるので、昇降路内に立ち入ったり、乗場の戸を開放させた状態で乗りかごを昇降させたり
15 する必要が無く、また操作に必用な要素が保守操作盤に集中しているので保守員一人で操作することも可能となる。

産業上の利用可能性

20 保守操作盤は、保守時に操作するスイッチ類を制御盤から分離してまとめた運転操作盤を初めとして、その外に、制御盤を介すことなく巻上機のブレーキを遠隔で解放可能とするブレーキ解放装置、または乗りかごの昇降する動きを速度発電機で電圧に変換し、その電圧を表示する計測メータ、または保守操作盤の一部
25 が開放し昇降路内を視認できるとともにその開放された窓から昇降する乗りかごに伴って移動するロープ類を見ることができ、そのロープ類の印しによってかごの位置を知ることのできるかご位置確認手段を備えたものであり、これは当該

エレベータの乗場に設置されている。従って、制御盤あるいは巻上機が昇降路内に設置されている、いわゆる機械室の無いエレベータにおいて、保守作業の為乗りかごを操作する必要が生じて、昇降路内に立ち入らずに乗場でこの運転操作盤を操作することで乗りかごの保守運転が可能となる。また、例えば何らかの原因で乗りかごが昇降路内で停止してしまっても、保守操作盤のブレーキ解放装置で巻上機のブレーキを開放し、その時の乗りかごの走行速度を巻上機もしくは調速機に取付た発電機で電圧に変換し、これを保守操作盤に設けた計測メータに表示することで乗りかごの走行速度を知ることができ、ブレーキの開放を加減することができる。また、乗りかごの移動に伴って昇降路内を移動するロープ類などを視認できる窓を保守操作盤の設け、例えば乗りかごが所定の階床に着床した時に上記窓から見えるロープ類の位置に印を付けることによって、上記窓から印が所定の位置に見える時に乗りかごが所定の階床に着床する位置にあることが判るので、その位置に達した所でブレーキ解放の操作を停止することで、乗りかごを所定の位置に停止することが可能となる。

この保守操作盤の乗場に面するフェースプレートに乗場釦を取り付けることにより、乗場では通常配設される乗場釦のみしか見られず、乗場の意匠性を損なうことが無い。

また、ブレーキ解放装置の操作腕を取り外し可能としたので、保守操作盤のサイズを小さくできるとともに、保守操作盤の中に収納スペースを設けることで、必要時に速やかに取り出し、ブレーキの開放操作を実施できる。また操作時にはロック機構の解除をしないと開放できない様にしたので、操作腕を取り付ける時に誤って開放してしまうことも無い。

巻上機あるいは調速機などに取り付けられる速度発電機は、永久磁石を利用した直流発電機であれば、回転方向によって発生電圧の極性が変わり、極性も判る両振れの計測メータを使用すれば乗りかごの昇降方向をも知ることができる。また発電機を適当な減速機構を介して接続することで、適正な計測メータの振れを

生じることのできる発生電圧を得ることができる。特に巻上機のモータの界磁に永久磁石を使用するものであれば、その回転によって発生する電圧を抽出し計測メータに接続することで、乗りかごの速度を知ることができる。

- このようにして、保守操作盤内の運転操作盤を操作して制御盤などを電氣的に
- 5 遠隔操作するとともに、電源喪失時など電氣的操作が不能になった時においても、巻上機のブレーキを保守操作盤のブレーキ解放装置で直接解放することができる。またブレーキ開放によって走行を始める乗りかごの速度を、独立して設けられた発電機と保守操作盤の計測メータにより保守作業員は知ることができ、さらに所定の位置まで乗りかごが移動すると、保守操作盤に設けた窓から乗りかごに接続
- 10 されたロープ類の印しによって、乗りかごの現在位置が判るので所定の位置でブレーキ開放を停止することも可能となる。従って、エレベータの乗客を乗りかごに閉じ込めていたとしても、容易に救出することができる。

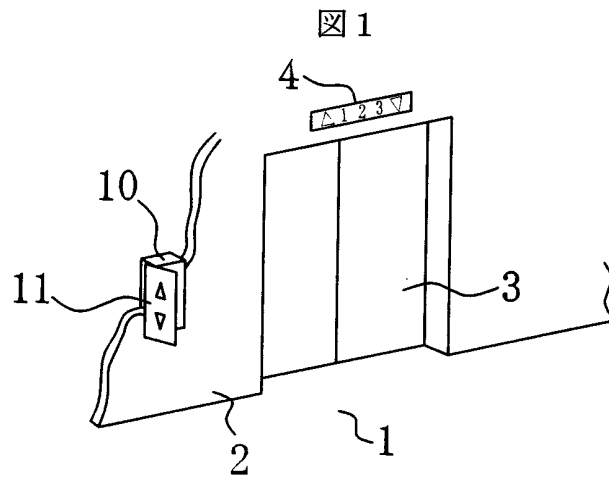
請 求 の 範 囲

1. エレベータの制御盤から分離して設けられ、乗りかごの昇降に関する保守運
転の指令操作を実施する運転操作盤を備えた保守操作盤は、巻上機のブレー
5 キ装置に接続されブレーキを開放することのできるブレーキ解放装置と、乗
りかごの動きを電圧に変換する発電機に接続され上記発電機の発電電圧を表
示する計測メータと、昇降路内を昇降する乗りかごの位置を間接的に視認で
きるかご位置確認手段との、少なくともいずれか一つを備え、乗場の近傍に
配設されたことを特徴とするエレベータの保守運転装置。
- 10 2. 保守操作盤は、乗場に面した上記保守操作盤のフェースプレートに乗場釘を
設けたことを特徴とする請求項第1項記載のエレベータの保守運転装置。
3. ブレーキ解放装置は、取り外すことのできる操作腕を備えたことを特徴とす
る請求項第1項記載のエレベータの保守運転装置。
4. 保守操作盤の中に操作腕の収納機構を備えたことを特徴とする請求項第3項
15 記載のエレベータの保守運転装置。
5. ブレーキ解放装置が巻上機のブレーキを開放しない位置に操作腕がある時、
操作腕による操作を阻止するロック機構を備え、ブレーキの解放を要する時
にはロック機構を解除した後に操作腕によりブレーキ解放装置を操作するこ
とを特徴とする請求項第1項記載のエレベータの保守運転装置。
- 20 6. 計測メータは電圧の極性によって両振れするメータであって、所定の電圧に
対して一方の振れを乗りかごの上昇方向の速度を表わすものとし、他方の振
れを乗りかごの下降方向の速度を表わすものとする請求項
第1項記載のエレベータの保守運転装置。
7. 乗りかごの動きを検出する発電機は、永久磁石からなる界磁を持つことを特
25 徴とする請求項第1項記載のエレベータの保守運転装置。
8. 乗りかごの動きを検出する発電機は、巻上機に減速機構を介して接続され、

減速機構の減速比は計測メータに示される乗りかごの速度に換算される電圧を発電機に発生させるものであることを特徴とする請求項第1項記載のエレベータの保守運転装置。

9. 乗りかごの動きを検出する発電機は、調速機に取り付けられたことを特徴とする請求項第1項記載のエレベータの保守運転装置。
10. 巻上機を駆動するモータと、上記モータをエレベータの走行指令に従い駆動制御する駆動制御装置を備え、上記モータと上記駆動制御装置の間の主回路に第一の接触器を設け、上記第一の接触器と上記モータの間から分岐し第二の接触器を介して計測メータに接続するものであって、上記第一の接触器を開放し、上記第二の接触器を接続して上記モータが発電する電圧を上記計測メータで表示することを特徴とする請求項第1項記載のエレベータの保守運転装置。
11. 保守操作盤に昇降路に貫通する窓を設け、昇降路内を昇降するエレベータの一部を視認することで行うかご位置確認手段を設けたことを特徴とする請求項第1項記載のエレベータの保守運転装置。
12. かご位置確認手段は、乗りかごの昇降と共に移動する主索あるいは調速機ロープにかご位置マークを印し、上記かご位置マークが保守操作盤の窓から見て所定の位置にある時、上記乗りかごが上記かご位置マークに対応する昇降位置にあることを特徴とする請求項第11項記載のエレベータの保守運転装置。
13. 運転操作盤は制御盤からの信号伝送線とコネクタで接続され、保守操作盤に取り外し可能に設置されるとともに、上記信号伝送線から分岐した第二の信号伝送線の他端には昇降路内もしくは乗りかごに設けられた接続箱を備え、コネクタを外し、保守操作盤から取り外された運転制御盤を接続箱で再接続し、昇降路内もしくはかごで乗りかごの保守運転することを特徴とする請求項第1項記載のエレベータの保守運転装置。

1/7



☒ 2

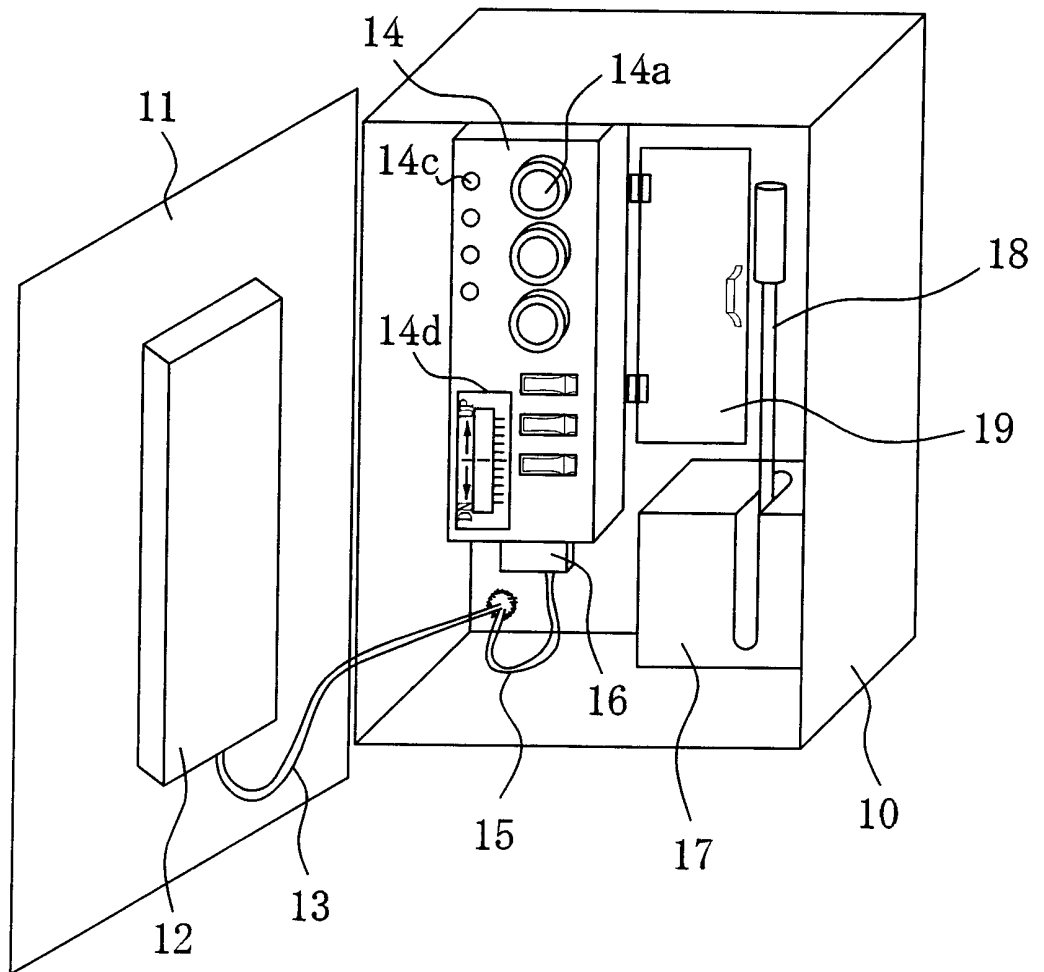
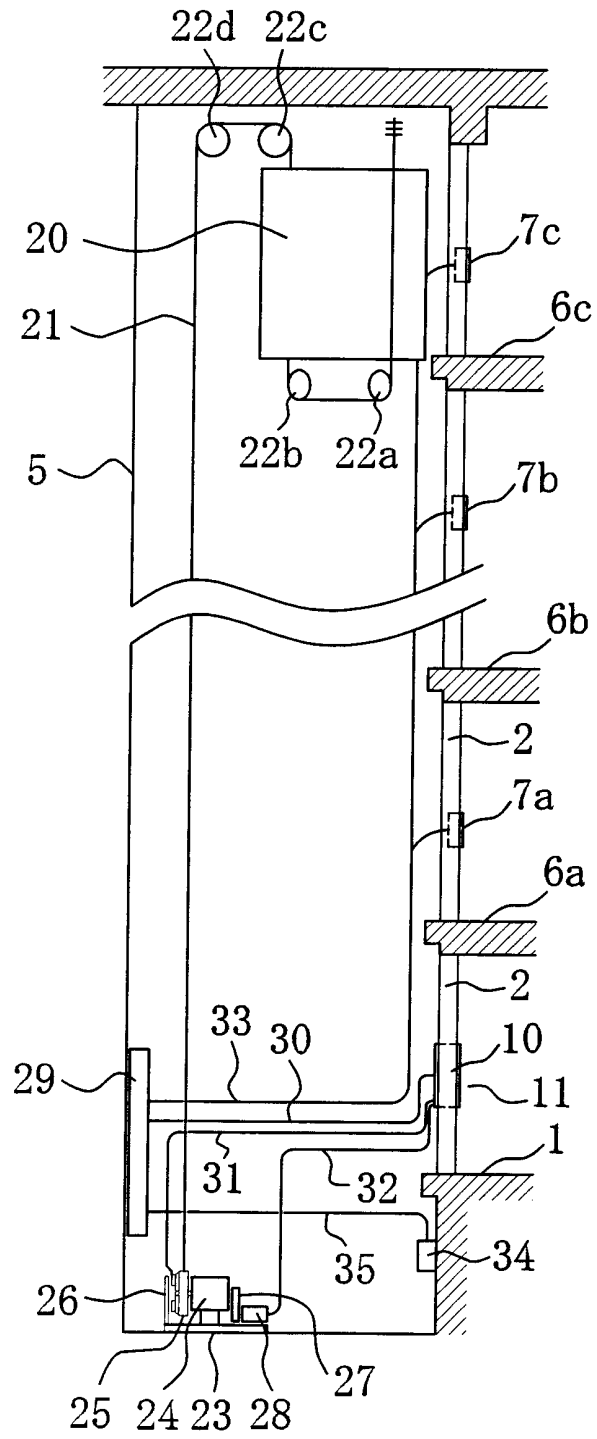


図 3



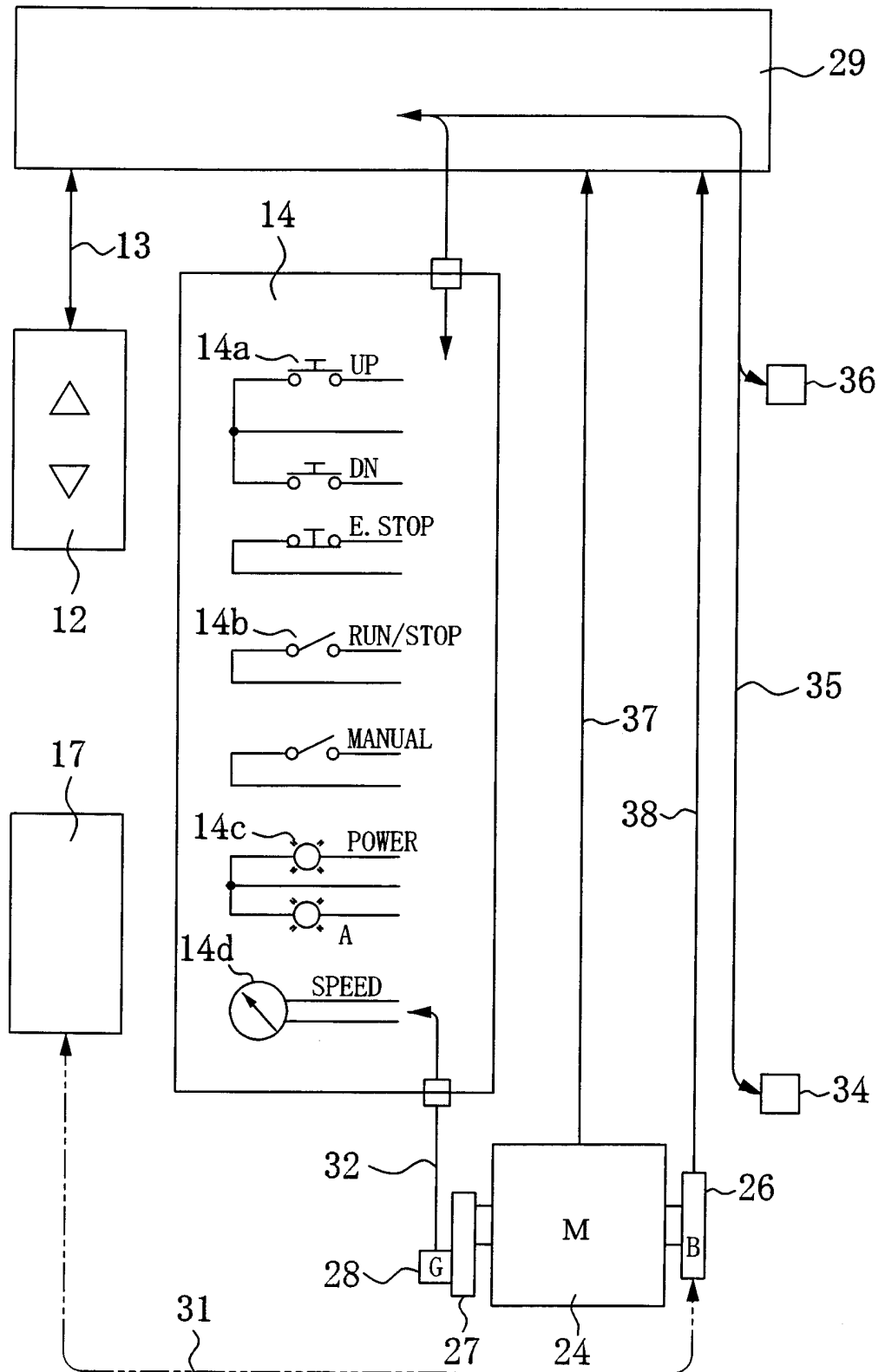


図 8

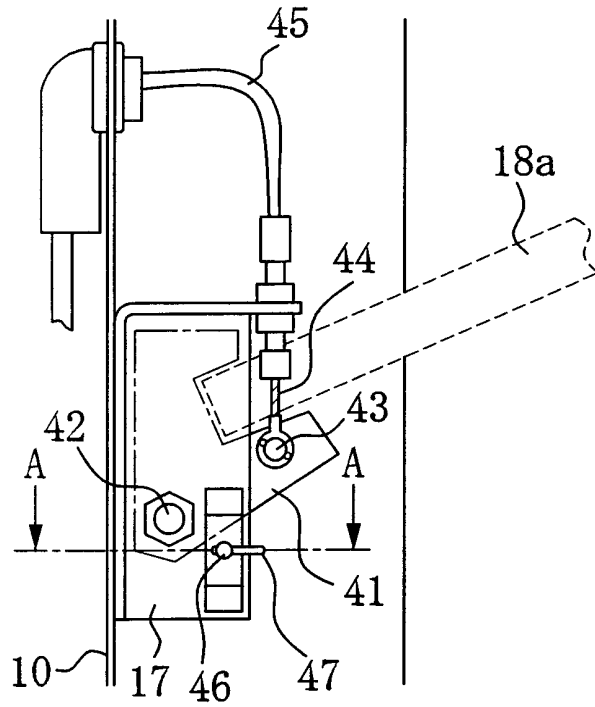


図 9

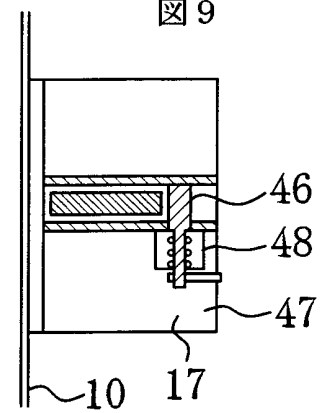


図 10

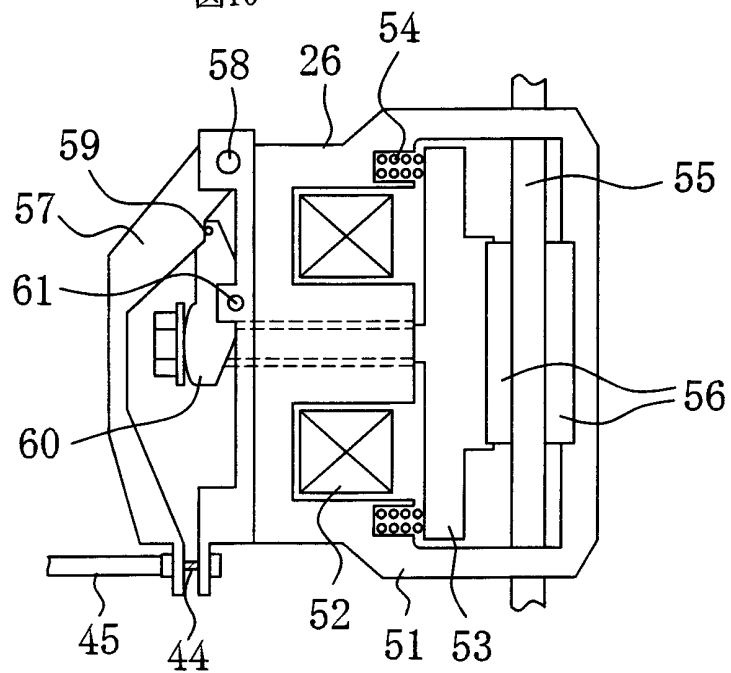


図11

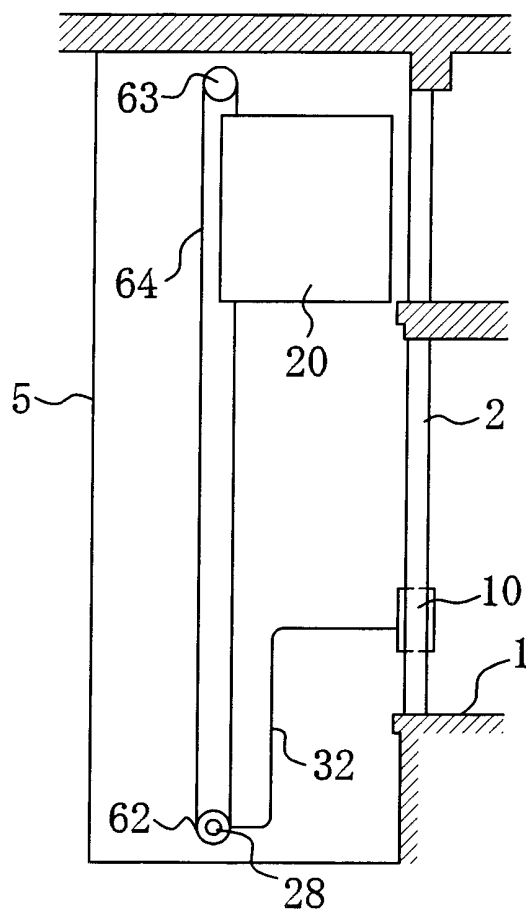


図12

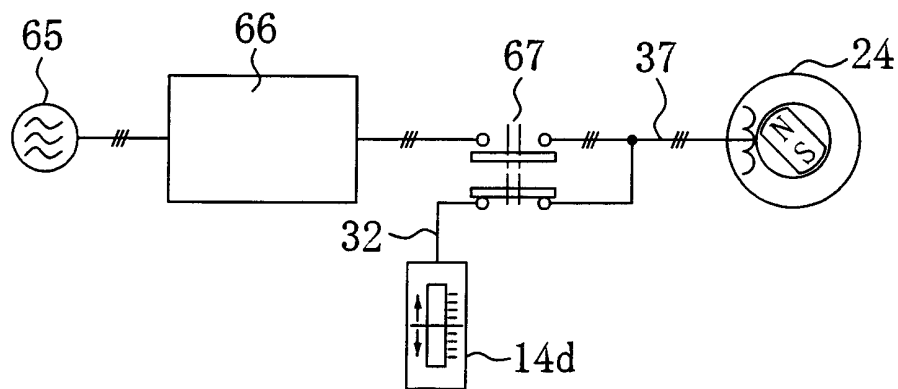


図13

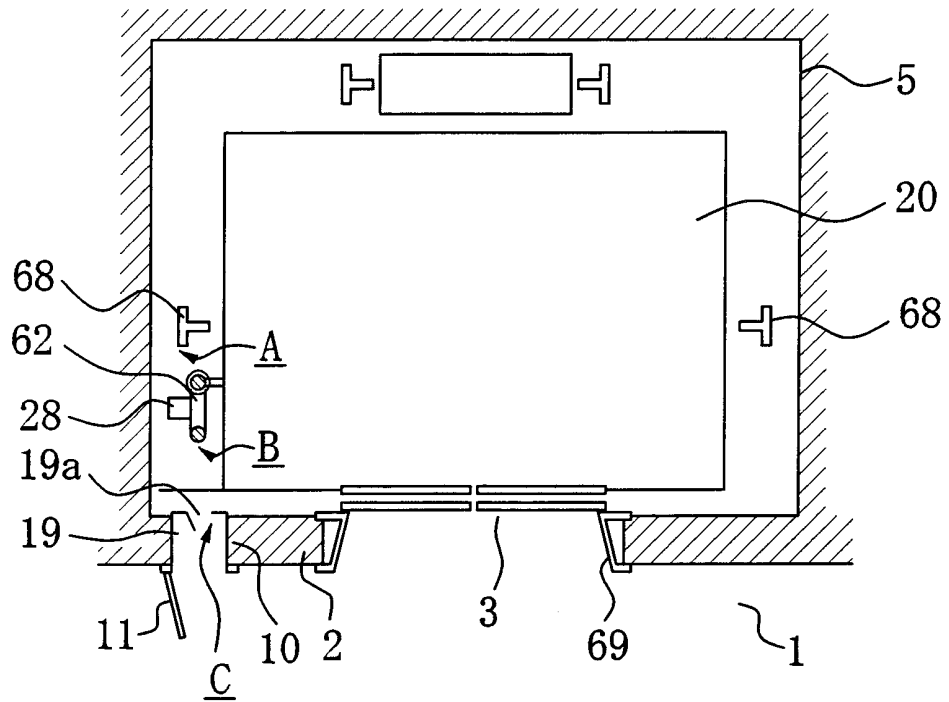
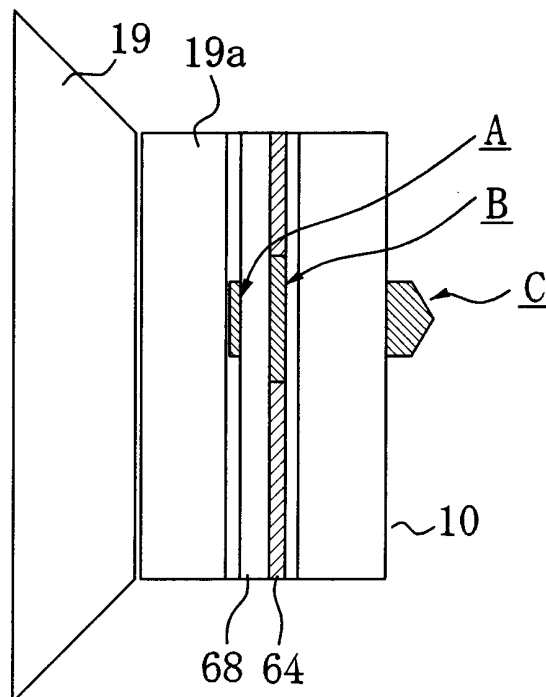


図14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP99/05517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B66B1/46, B66B5/00, B66B5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B66B1/00-13/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1999	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP, 8-290874, A (Mitsubishi Electric Building Techno-Service Co., Ltd.), 05 November, 1996 (05.11.96) (Family: none)	1 2, 3, 11 4-10, 12, 13
Y	JP, 10-87206, A (Hitachi, Ltd.), 07 April, 1998 (07.04.98), (Family: none)	2
Y A	JP, 2-33080, A (Mitsubishi Electric Corporation), 02 February, 1990 (02.02.90), (Family: none)	3, 11 4, 5
A	JP, 5-97338, A (Toshiba Corporation), 20 April, 1993 (20.04.93) (Family: none)	12
A	JP, 10-59635, A (Hitachi Building Systems Co., Ltd.), 03 March, 1998 (03.03.98) (Family: none)	13

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 04 January, 2000 (04.01.00)	Date of mailing of the international search report 18 January, 2000 (18.01.00)
------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 66 B 1/46, B 66 B 5/00, B 66 B 5/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 66 B 1/00 - 13/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996
 日本国公開実用新案公報 1971-1999
 日本国登録実用新案公報 1994-1999
 日本国実用新案登録公報 1996-1999

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P, 8-290874, A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社), 5. 11 月. 1996 (05. 11. 96) (ファミリーなし)	1 2, 3, 11 4-10, 12, 13
Y	J P, 10-87206, A (株式会社日立製作所), 7. 4月. 1998 (0 7. 04. 98) (ファミリーなし)	2
Y A	J P, 2-33080, A (三菱電機株式会社), 2. 2月. 1990 (02. 0 2. 90) (ファミリーなし)	3, 11 4, 5
A	J P, 5-97338, A (株式会社東芝), 20. 4月. 1993 (20. 0 4. 93) (ファミリーなし)	12
A	J P, 10-59635, A (株式会社日立ビルシステム) 3. 3月. 1998 (03. 03. 98) (ファミリーなし)	13

C欄の続きにも文献が列举されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 01. 00

国際調査報告の発送日

18.01.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

志水 裕司

3 F 9528

電話番号 03-3581-1101 内線 3351