(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2012-180175
(P2012-180175A)
(43)公開日　平成24年9月20日(2012.9.20)

| (51)Int.Cl. | | | F I | | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B66B | 5/02 | (2006.01) | B66B | 5/02 | R | 3F002 |
| B66B | 1/16 | (2006.01) | B66B | 1/16 | M | 3F304 |

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 10 頁）

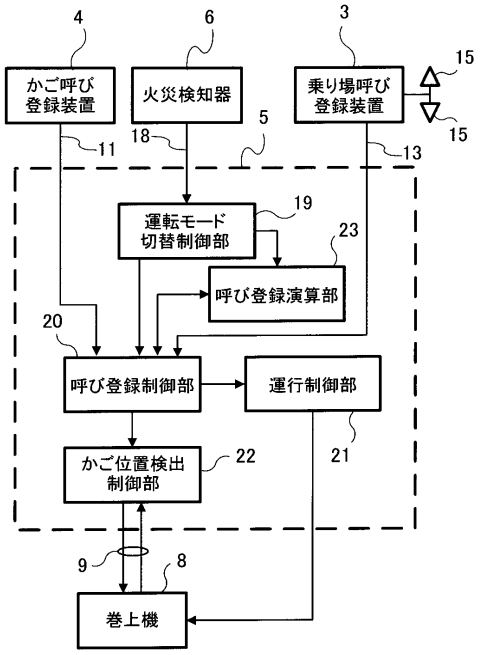
(21)出願番号　特願2011-44008(P2011-44008)
(22)出願日　平成23年3月1日(2011.3.1)

(71)出願人　390025265
東芝エレベータ株式会社
東京都品川区北品川６丁目５番２７号
(74)代理人　110000235
特許業務法人　天城国際特許事務所
(72)発明者　梁　光宇
東京都品川区北品川六丁目５番２７号　東芝エレベータ株式会社内

Ｆターム(参考)　3F002 AA04 CA08 FA01 FA03 FA05 GB02
3F304 CA02 EA00 EA01 EA23 EB06 EB08 EB11

(54)【発明の名称】エレベータ

(57)【要約】
【課題】避難時間が長くなると共に、危険階の呼びに応答する恐れが存在する。
【解決手段】本発明の一実施形態によれば、エレベータのかごと、乗場呼び登録装置３と、呼び登録制御部２０と、運行制御部２１と、モード切替部１９と、モード切替部１９へ火災発生信号を通知する火災検知器６と、火災発生信号によりモード切替部１９が出力した運転モード切替え指令を受信し、避難運転モードにおいて各階床の乗場呼び登録装置３のボタン１５への操作を検知する操作検知部２３とを備え、操作検知部２３は、何れかの乗場呼び登録装置３から、ボタン１５が押された状態を示す信号が一定時間以上継続して入力されたことを検知し、呼び登録制御部２０に、この乗場呼び登録装置３からの乗場呼びの登録要求に対する応答をさせないことを特徴とするエレベータが提供される。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数階床からなる建物の昇降路を昇降するエレベータのかごと、
このかごが停止する各階床の乗場に設けられ、ボタン操作によって乗場呼びを登録する乗場呼び登録装置と、
これらの乗場呼び登録装置からの前記乗場呼びおよび前記かごからのかご呼びにより呼び登録を行う呼び登録制御部と、
この呼び登録制御部が登録した呼びに応じて前記かごを前記昇降路内で昇降させる運行制御部と、
この運行制御部が走行させる前記かごの運転モードを平常運転モードおよび避難運転モードの間で切替えし、運転モード切替え指令を出力するモード切替部と、
このモード切替部へ火災発生信号を通知する火災検知器と、
この火災検知器が通知した前記火災発生信号により前記モード切替部が出力した前記運転モード切替え指令を受信し、前記避難運転モードにおいて各階床の乗場呼び登録装置の前記ボタンへの操作を検知する操作検知部と、を備え、
この操作検知部は、何れかの乗場呼び登録装置から、前記ボタンが押された状態を示す信号が一定時間以上継続して入力されたことを検知し、前記呼び登録制御部に、この乗場呼び登録装置からの前記乗場呼びの登録要求に対する応答をさせないことを特徴とするエレベータ。
【請求項２】
前記操作検知部は、予め定めた検知期間内で前記信号の波形の変化のパターンにより検知を行うことを特徴とする請求項１記載のエレベータ。
【請求項３】
前記操作検知部は、前記検知期間内において、前記波形の前記ハイが継続する期間と、前記波形の前記ローが継続する期間と、予め定めた波形継続期間閾値とによって、検知を行うことを特徴とする請求項１又は請求項２記載のエレベータ。
【請求項４】
前記操作検知部は、前記乗場呼びの登録を一旦仮登録し、仮登録した前記信号に異常がない場合、仮登録した前記乗場呼びを正規な呼び登録として扱い、前記信号に異常がある場合、仮登録したこの乗場呼びを廃棄することを特徴とする請求項１～請求項３の何れかに記載のエレベータ。
【請求項５】
前記操作検知部は、前記信号の電圧レベルが予め登録された設定期間中、一定値であることを検出し、検知を行うことを特徴とする請求項４記載のエレベータ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
一実施形態はエレベータに関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、火災等の災害が建物に発生した場合、積極的にエレベータを利用して、迅速に住人を避難階へ避難させるエレベータを提供することが考えられている（例えば特許文献１参照）。また、エレベータの押ボタン装置（特許文献２参照）や、エレベータの乗場呼び登録装置（特許文献３参照）が提案されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００５－２２７９９号公報
【特許文献２】特開２００３－１２２４７号公報
【特許文献３】特開昭６１－２５４４７５号公報

【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、火災が発生すると、延焼等により乗場の呼び登録装置が炎や熱にさらされることがある。乗場呼び登録装置の上下を示す方向ボタンや装置筐体が熱により変形し、破損する。乗場の天井に設けられたスプリンクラが散水し、乗場呼び登録装置内の制御基板が消火用水を浴びることがある。基板回路上で短絡が発生し、予期せぬ過電流が配線に流れる。方向ボタンの焼損や、短絡による故障などの原因で、上下何れかの方向ボタンが押されっ放しの状態になる。方向ボタンの押下が検出された状態が継続するという現象が発生する。
【０００５】
その結果、エレベータは、利用客の操作によって生じた呼びとは異なる乗場呼びに応答してしまう。上下の方向ボタンが押された状態を乗場呼び登録装置が検知し続けることは、制御盤にエレベータの無駄な運行をさせ続ける。全体的に避難時間が長くなると共に、さらに危険階の呼びに応答する恐れが存在する。エレベータは利用客に万一の危険を及ぼすことになりかねない。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
このような課題を解決するため、本発明の一実施形態によれば、複数階床からなる建物の昇降路を昇降するエレベータのかごと、このかごが停止する各階床の乗場に設けられ、ボタン操作によって乗場呼びを登録する乗場呼び登録装置と、これらの乗場呼び登録装置からの前記乗場呼びおよび前記かごからのかご呼びにより呼び登録を行う呼び登録制御部と、この呼び登録制御部が登録した呼びに応じて前記かごを前記昇降路内で昇降させる運行制御部と、この運行制御部が走行させる前記かごの運転モードを平常運転モードおよび避難運転モードの間で切替えし、運転モード切替え指令を出力するモード切替部と、このモード切替部へ火災発生信号を通知する火災検知器と、この火災検知器が通知した前記火災発生信号により前記モード切替部が出力した前記運転モード切替え指令を受信し、前記避難運転モードにおいて各階床の乗場呼び登録装置の前記ボタンへの操作を検知する操作検知部と、を備え、この操作検知部は、何れかの乗場呼び登録装置から、前記ボタンが押された状態を示す信号が一定時間以上継続して入力されたことを検知し、前記呼び登録制御部に、この乗場呼び登録装置からの前記乗場呼びの登録要求に対する応答をさせないことを特徴とするエレベータが提供される。
【図面の簡単な説明】
【０００７】
【図１】本発明の実施の形態に係るエレベータの構成図である。
【図２】本発明の実施の形態に係るエレベータに用いられる呼び登録制御部、運行制御部、モード切替部及び操作検知部を含む制御盤の機能ブロック図である。
【図３】本発明の実施の形態に係るエレベータの運転モードの切替え動作を説明するためのフローチャートである。
【図４】本発明の実施の形態に係るエレベータの避難運転モード時の処理を説明するためのフローチャートである。
【図５】（ａ）～（ｃ）はそれぞれ本発明の実施の形態に係るエレベータに用いられる操作検知部が判定する信号の波形例を示す図である。
【図６】（ａ）、（ｂ）はそれぞれ本発明の実施の形態に係るエレベータに用いられる仮登録条件を変えた場合の信号の波形例を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
以下、本発明の実施の形態に係るエレベータについて、図１乃至図６を参照しながら説明する。尚、各図において同一箇所については同一の符号を付すとともに、重複した説明は省略する。

【０００９】
図１は本発明の実施の形態に係るエレベータの構成図である。本実施形態に係るエレベータは、複数の階床からなる建物の昇降路１を昇降するかご２と、かご２が停止する各階床の乗場に設けられ、上下方向ボタンの操作によって乗場呼びを登録する乗場呼び登録装置３と、かご２に設けられたかご呼び登録装置４と、乗場呼び登録装置３からの乗場呼び及びかご呼び登録装置４からのかご呼びに応じて呼び登録を行い、かご２を昇降路１内で昇降させる制御盤５と、火災発生を検知しこの制御盤５へ火災発生信号を通知する火災検知器６とを備えている。
【００１０】
かご２はメインロープ７の一端に吊下げられており、メインロープ７の他端にはカウンターウェイト８が連結されている。メインロープ７は巻上機９に巻掛けられている。この巻上機９が駆動されることにより、メインロープ７を介してかご２とカウンターウェイト８とが昇降路１内をつるべ式に移動するようになっている。巻上機９と制御盤５との間は信号線１０が配線されている。かご呼び登録装置４と制御盤５との間は信号線１１が配線されている。
【００１１】
乗場呼び登録装置３は各乗場の乗場ドア１２の近傍に設けられている。乗場呼び登録装置３は壁内に配線された信号線１３を介して制御盤５との間で信号を授受する。各乗場呼び登録装置３は、フェースプレート１４と、このフェースプレート１４の穴に嵌込まれ上下階方向を示す方向ボタン（乗場呼び登録ボタン）１５と、上下のうち一方又は両方の方向ボタン１５が押されたことを制御盤５へ通知する制御基板１６と、これらの方向ボタン１５や制御基板１６を収納する空間をフェースプレート１４とともに形成する図示しないボックスとを備えている。
【００１２】
フェースプレート１４やボックスは難燃性あるいは不燃性の絶縁体からなる。方向ボタン１５はこの方向ボタン１５のボタン面の反対側の面がフェースプレート１４の裏から表へ向かって付勢されている。この反対側の面には直接又はスペーサ等を介してボタン接点が設けられている。ボタン接点は制御基板１６の基板面を向く。制御基板１６は、このボタン接点と接触及び離間する基板電極対と、制御盤５との間の入出力端子と、ボタン接点及び基板電極対間が導通したときにボタン方向情報を制御盤５へ通知する駆動回路とを備えている。
【００１３】
また、火災検知器６は建物内の複数箇所に設置されたセンサ１７からのセンサ出力を信号線２６により収集している。センサ１７は例えば煙の温度や煙の濃度を検知する。例えば部屋、乗場、避難口あるいは非常階段等にそれぞれセンサ１７が設けられている。
【００１４】
制御盤５は昇降路２内に設けられ、呼び登録、運転モードの切替え制御、平常運転時及び火災発生後における避難運転時のエレベータの運行制御を行う。
【００１５】
図２は制御盤５の機能ブロック図である。同図中、既述の符号はそれらと同じ要素を表す。制御盤５は主にＣＰＵ、ＲＯＭ及びＲＡＭにより構成される。ＣＰＵがプログラムをＲＯＭからＲＡＭに読出し、ＣＰＵがこのプログラムに記述された処理手順を実行することにより、制御盤５は制御機能を発揮する。
【００１６】
制御盤５は、かご２の運転モードを平常運転モード及び避難運転モードの間で切替え制御する運転モード切替制御部１９（モード切替部）と、各乗場呼び登録装置３からの乗場呼び及びかご呼び登録装置４からのかご呼びにより呼び登録を行う呼び登録制御部２０と、この呼び登録制御部２０が登録した呼びに応じてかご２を昇降路１内で移動させる運行制御部２１と、巻上機９からのパルス信号列によりかご位置を検出するかご位置検出制御部２２と、避難運転モードにおいて各階床の乗場呼び登録装置３の方向ボタン１５へ加え

られた操作を検知する呼び登録演算部２３（操作検知部）とを備えている。平常運転モードとは乗場呼びやかご呼びに応答してかご２が運転するモードを指す。避難運転モードとは予め決められた一箇所以上の階床間をかご２が巡回運転するモードを指す。

【００１７】

運転モード切替制御部１９は、エレベータの運転モードを複数の運転モードの間で管理している。運転モード切替制御部１９は、この運転モードを何れかの運転モードに割当て又は切替えし、切替え後の運転モード情報を呼び登録制御部２０へ通知する。

【００１８】

呼び登録制御部２０は、運転モード切替え指令の入力により、エレベータの呼び登録制御を平常運転時の呼び登録制御から、避難運転時の呼び登録制御へ切替える。この呼び登録制御部２０は、乗場呼び登録装置３から、方向ボタン１５が押されたことあるいは押されていないことを示す信号を入力される。ボタン押下時、呼び登録制御部２０は、乗場呼び登録装置３の識別情報と、上下一方の方向ボタン１５が導通したことを信号又は上下両方の２つの方向ボタン１５が導通したことを示す信号を入力される。

【００１９】

運行制御部２１は、呼び登録された階床へかご２を移動させるための走行指令を巻上機９に出力し、着床後のかごドアの戸開閉を制御する。運転制御部２１は、登録された呼びと、現在のかご位置とからかご２の運転方向を決定し、運転方向、目的階及び速度指示情報を巻上機９に出力する。

【００２０】

かご位置検出制御部２２は巻上機９からのパルス信号によりかご２のかご位置及び昇降速度を求める。

【００２１】

呼び登録演算部２３（操作検知部）は、避難運転モードにおいて、何れかの乗場呼び登録装置３から、方向ボタン１５が押された状態を示す信号が一定時間以上継続して入力されたことを検知する。この呼び登録演算部２３は乗場呼び登録装置３から呼び登録制御部２０への乗場呼びの登録要求に対する応答をこの呼び登録制御部２０にさせないように構成されている。呼び登録演算部２３は、避難運転モードにおいて予め定めた検知期間内で、ボタン接点及び基板電極対が導通したことを示す信号の波形がハイである期間及び波形がローである期間と、予め決めた期間の閾値とを比較する演算を行うようにされている。

【００２２】

図３は本実施形態に係るエレベータの運転モードの切替え動作を説明するためのフローチャートである。制御盤５が同図の処理を実行する。

【００２３】

上述の構成の本実施形態に係るエレベータは、ステップＡ１において、平常運転モードで運行する。制御盤５は、各階床の乗場呼び登録装置３から呼び登録を受付ける。

【００２４】

方向ボタン１５を人が押込む操作によってボタン接点が押下げられ、このボタン接点及び基板電極対間が導通する。ステップＡ１において、乗場呼び登録装置３は、人の操作により乗場呼び登録装置３が上下何れかのボタン方向情報を制御盤５に出力し、制御盤５は方向ボタン１５が押されている状態を認識する。ステップＡ１において、何ら操作されない間、制御盤５は方向ボタン１５が押されていない状態を認識する。人が操作する内容と、方向ボタン１５が押下されている/押下されていない状態とを正しく制御盤５は判別している。このステップＡ１では、制御盤５はかご呼び登録装置４から、行き先階情報を示す信号も受付けている。

【００２５】

ステップＡ２において、制御盤５は火災検知器６から火災発生信号を通知されたかどうかを判定する。火災発生信号を通知されない間、Ｎｏルートを通り、制御盤５はステップＡ１の処理を行う。ステップＡ２では、火災検知器６はセンサ１７の設置位置情報とセンサ出力とによって火災が発生したと判断すると、信号線１８を介して火災発生信号を制御

盤５に通知する。制御盤５内の運転モード切替制御部１９は火災発生信号の受信をトリガとして、運転モード切替え指令を呼び登録制御部２０へ出力する。呼び登録制御部２０は、この運転モード切替え指令を受信すると、ステップＡ２のＹｅｓルートを通り、ステップＡ３において運転モードを平常運転モードから避難運転モードに切替える。続くステップＡ４において制御盤５は避難運転モード時の処理を実行する（Ｉと付された処理が図４の処理に連続する）。

【００２６】

図４は本実施形態に係るエレベータの避難運転モード時の処理を説明するためのフローチャートである。制御盤５が同図の処理を実行する。

【００２７】

ステップＢ１において、制御盤５は、各階床の乗場呼び登録装置３に、エレベータが避難運転を開始することを表示させる。ステップＢ２において、制御盤５は、乗場呼び登録装置３に、あるいは信号線２５を介して乗場インジケータ装置２４に、乗場呼び登録装置３の方向ボタン１５を使った登録方法を案内する表示等を実行させる。「ボタンの押しっ放しは止めて下さい」、「ボタンを押し続けないで下さい」等、正しく方向ボタン１５を押すことを促す旨を乗場に報知する等を行ってもよい。

【００２８】

ステップＢ３において、呼び登録制御部２０がエレベータの呼び登録制御を平常運転時の呼び登録制御から、避難運転時の呼び登録制御に切替える。呼び登録制御部２０は、平常運転時に登録された乗場呼び登録を取り消す。例えば１階を避難階としたときに、１０階の乗場呼び登録装置３からの乗場呼び登録が存在する場合、呼び登録制御部２０は、この１０階よりも上階の各乗場呼び登録装置３からの呼び登録を取り消す。このステップＢ３では、呼び登録制御部２０は、平常運転時にかご呼び登録装置４により登録されたかご呼び登録についても全て取り消す。

【００２９】

ステップＢ４において、呼び登録制御部２０は、現在のかご位置から見てかご２を避難階と逆方向に走行させることを要する新たな乗場呼びの登録を禁止する。呼び登録制御部２０は、かご呼び登録のかご行き先を一律に避難階に設定登録する。

【００３０】

ステップＢ５において、呼び登録制御部２０は、現在のかご位置から見て避難階と同じ方向の何れかの階に乗場呼びが発生しているかどうかを判定する。乗場呼びが登録されている場合、ＹＥＳルートを通り、ステップＢ６において、呼び登録制御部２０は運行制御部２１に、乗場呼び登録に応答させてかご２を走行させる。ステップＢ５において、呼び登録制御部２０が何れかの乗場呼び登録装置３から呼び登録が発生していると判定した場合、ＮＯルートを通り、ステップＢ７において。呼び登録制御部２０は運行制御部２１に、避難階へかご２を走行させる。運行制御部２１はかご２に戸開を指令し、乗場で待機させる。

【００３１】

これらのステップＢ５、ステップＢ６の処理において、制御盤５は、一定時間以上の乗場呼び登録装置３の方向ボタン１５の押下された状態が続く乗場の呼び登録に対して応答しないよう避難エレベータの呼び登録を制御する。

【００３２】

図５（ａ）～図５（ｃ）はそれぞれ呼び登録演算部２３が判定する信号の波形例を示す図である。同図は、制御盤５が何れか中層の第ｎ階に設けられた乗場呼び登録装置３から信号線１３を介して呼び登録制御部２０へ入力された信号の電圧波形を示している。これらの信号を呼び登録演算部２３が判定する。同図の論理例では、ハイは方向ボタン１５が押されたオン状態を表し、ローは方向ボタン１５が押されていないオフ状態を表す。図５（ａ）、図５（ｂ）の信号波形は人が方向ボタン１５を押下し押下を検出されるときの例である。図５（ｃ）の信号波形は、融着などの異常があるときの例である。

【００３３】

呼び登録演算部２３は信号波形の検知期間の期間長を予め決める。検知開始後、例えば１０秒間検知を行うものとする。図５（ａ）のように、信号波形が、１０秒間の検知期間内に４回、ハイを出力したとする。呼び登録演算部２３は、信号波形を１０秒に比べてずっと短い時間間隔で波形のレベルを読込んでおり、サンプルした電圧レベル値を蓄積していく。呼び登録演算部２３が１個目のハイが１秒を超えたことを検知すると、呼び登録演算部２３は呼び登録制御部２０にこの信号を出力した元の乗場呼び登録装置３の乗場呼びを仮登録させる。

【００３４】

この後、信号はハイ、ローを繰返す。この例では繰返しが人為的な操作に起因すると呼び登録演算部２３は判断する。人の操作に起因する波形であると呼び登録演算部２３が判定する。仮登録の乗場呼びを正規の乗場呼びとして呼び登録制御部２０は登録する。つまり、呼び登録演算部２３は呼び登録を一旦、仮登録し、その後、仮登録した呼びに異常がなければこの呼びを正規な呼びとして扱う。

【００３５】

人が方向ボタン１５を１０秒間に亘って押す、離すを繰返したこと、１０秒間ずっと人が方向ボタン１５を間を空けて連打したこと、あるいは方向ボタン１５を何回か押し直したことなどの操作が検出される。ハイの継続時間や、ハイを示す回数や、波形レベルの検出閾値などは予めプログラムに設定される。これらの継続時間といった要素の真値は、実験、シミュレーション、フィールドテストの結果に応じて決められる。

【００３６】

図５（ｂ）のように、信号波形が、検知期間内に１つだけハイを出力するものとする。呼び登録演算部２３は、ハイが一回現れこれが２秒間継続し、その後、ローになること、及び検知期間が終了する前までに波形がローを出力し続けることを検知する。呼び登録演算部２３は２秒間のハイの継続によって、呼び登録制御部２０にこの信号を出力した乗場呼び登録装置３の乗場呼びを仮登録させる。１０秒間が終了後、呼び登録演算部２３はこの仮登録を正規の乗場呼び登録であると判断する。

【００３７】

図５（ｃ）のように、信号波形が、検知期間内にステップ状に変化するものであるとする。呼び登録演算部２３は、波形がローからハイへ一回立上がり、その後、波形が１０秒間の検知期間が終了するまでハイを出力し続けることを検知する。この場合、呼び登録演算部２３は一回目の立上がりによって呼び登録制御部２０にこの信号の出力元の乗場呼び登録装置３の乗場呼びを仮登録させる。検知期間の終了時において、波形がハイのままであることを呼び登録演算部２３が検出すると、呼び登録演算部２３はこの信号が融着などに起因する異常であると判定する。数秒間ずっと乗場呼び登録装置３がハイを出力しっ放しという状況を呼び登録演算部２３は検知し続ける。予めプログラムに、５秒間ハイを連続して検知したという条件を人が記述あるいは制御盤５に登録しておく。５秒以上のハイを呼び登録演算部２３が検知することにより、操作に要する時間としては疑わしいということが検出される。危険な状況が生じている可能性があるということが検出される。仮登録した呼び登録に異常がある場合、呼び登録制御部２０は仮登録した呼びを廃棄する。呼び登録制御部２０は呼びに応答しない。

【００３８】

図５（ａ）から図５（ｃ）による検出方法は第ｎ階の例であるが、この第ｎ階以外の最下階から第上階の各階床の乗場呼び登録装置３からの信号波形の検出の方法も、第ｎ階の例と同じである。

【００３９】

例えば火災発生によって熱や炎が乗場呼び登録装置３に侵入することがある。方向ボタン１５が溶ける可能性や、制御基板１６上のスイッチ又は配線が融着する可能性がある。融着で通電しているときにエレベータ制御部がこの通電をボタン押下状態と誤って判断すると、炎上中の乗場からの呼び登録に対してエレベータ制御部がかごを配車する。かごを向かわせた後の戸開によってかご室に炎が入る可能性が全くないわけではない。

【００４０】
従来、エレベータは、非常時、乗場呼びには応答せず避難階へと直行する運転を行う。たとえ乗場呼び登録装置内に融着が生じていたとしても、かごは避難階へ走行した後、戸開する。火災階などの危険階にかごが着床するということは起こらない。ところが、かごを火災発生時において避難用あるいは救出用の手段として使うエレベータでは、救出階に着床した後、この救出階で安全に戸開できるかどうかの判断が必要となる。救出階の乗場が万が一炎上していると大変危険だからである。火災などの緊急時には、避難用のエレベータを安全に且つ極力早めに運行させることが重要である。本実施形態に係るエレベータによれば、避難客を安全に且つ迅速に避難させ、救出することができる。
【００４１】
また、本実施形態に係るエレベータによれば乗場ドアの戸開の要否について戸開よりも前、かご２を走行させる前に判断をすることができ、早めに危険を回避できる。
【００４２】
また、制御盤５が異常を検知した場合、異常信号を出力した乗場呼び登録装置３に対してボタン異常が発生したことを、乗場に表示させるようにしてもよい。これにより、乗場に待ち客が存在する場合に、乗場呼び登録装置３が故障を知らずに押し続けること、あるいは待ち客を待たせたまま、その階床を通過するということが起きることを避けることができる。
【００４３】
（変形例）
図５の例では仮登録するかどうかを決定するための期間は１秒間であったが、登録の判定に使う期間を例えば２秒間にしてもよい。
【００４４】
図６（ａ）、図６（ｂ）はそれぞれ仮登録条件を変えた場合の信号の波形例を示す図である。信号がハイの期間が２秒間で仮登録するとした場合、図６（ａ）のように、呼び登録演算部２３が１個目の波形ハイが３秒を超えたことを検知し、呼び登録演算部２３は呼び登録制御部２０に乗場呼びを仮登録させる。波形がローになった後、２個目のハイが２秒間出力され続けてローになったとする。この例では、０．５秒間のローの検出により、呼び登録演算部２３は仮登録から正規の呼び登録として扱う。
【００４５】
図６（ｂ）のように、呼び登録演算部２３は、１個目の波形のハイによって呼び登録制御部２０に仮登録させる。その後、波形がハイを出力し続け、検知期間が経過したときになっても波形がハイのままであるとする。呼び登録演算部２３は異常であると判定する。呼び登録演算部２３は呼び登録制御部２０に仮登録をキャンセルさせる。呼び登録演算部２３は呼び登録制御部２０にこの乗場呼び登録装置３からの乗場呼びに対して応答させない。
【００４６】
以上のように、本実施形態に係るエレベータは、火災報知器６や監視盤からの火災発生信号により、エレベータ呼び登録制御を平常運転時の呼び登録制御から避難運転時の呼び登録制御に切替える。エレベータは一定時間（例えば１０秒間）以上の乗場呼び登録用の方向ボタン１５の押下状態が続いた乗場の呼び登録のためには、制御盤５を応答させない。避難作業を早めに進めさせることができると共に、危険階の呼び登録に応答することがなくなる。
【００４７】
尚、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。
【００４８】
上記実施形態では、制御盤５がハイの連続を検知することにより異常を検出したが、信号の波形の異常パターンとしては種々の波形パターンを予め用意しておくことができる。制御盤５が検知期間内のローの連続を検知することによって異常を検出するようにしても

よい。ハイ、ロー間の中間の電圧値が連続するというパターンでもよい。人の操作する速さに比べて著しく速い速度で振動するというパターンも検出に使える。

【００４９】

乗場呼び登録装置３のタッチセンサ式のボタンを用いるなど、形状や構造は種々変更可能である。方向ボタン１５が押下されたことを検出する方法も種々変更可能である。これらの変形をして実施したに過ぎない実施品に対して本発明の優位性は何ら損なわれるものではない。

【００５０】

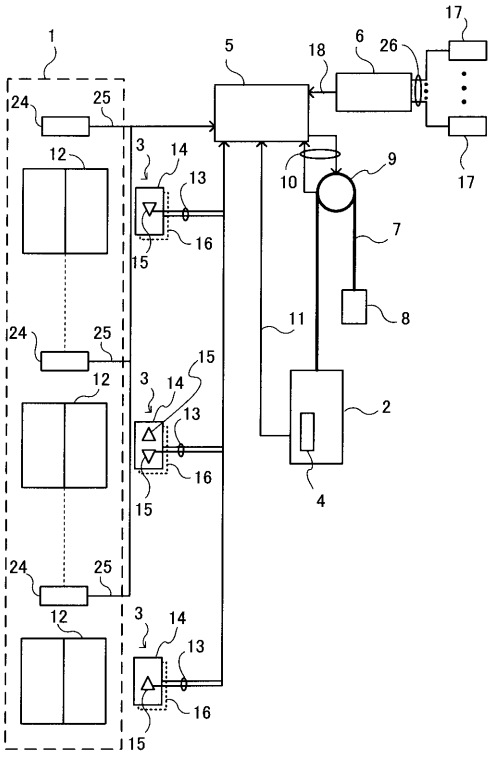
また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。

【符号の説明】

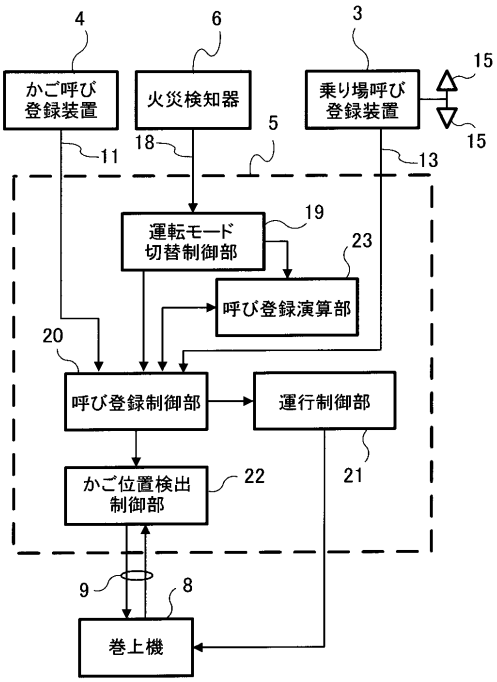
【００５１】

１…昇降路、２…かご、３…乗場呼び登録装置、４…かご呼び登録装置、５…制御盤、６…火災検知器、７…メインロープ、８…カウンターウェイト、９…巻上機、１０，１１，１３，１８，２５，２６…信号線、１２…乗場ドア、１４…フェースプレート、１５…方向ボタン（ボタン）、１６…制御基板、１７…センサ、１９…運転モード切替制御部（モード切替部）、２０…呼び登録制御部、２１…運行制御部、２２…かご位置検出制御部、２３…呼び登録演算部（操作検知部）、２４…乗場インジケータ装置。

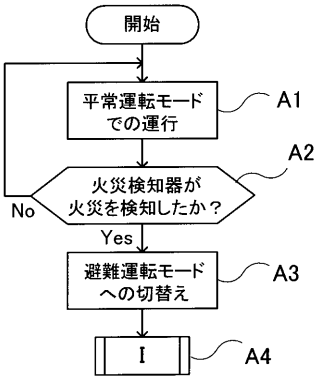
【図１】



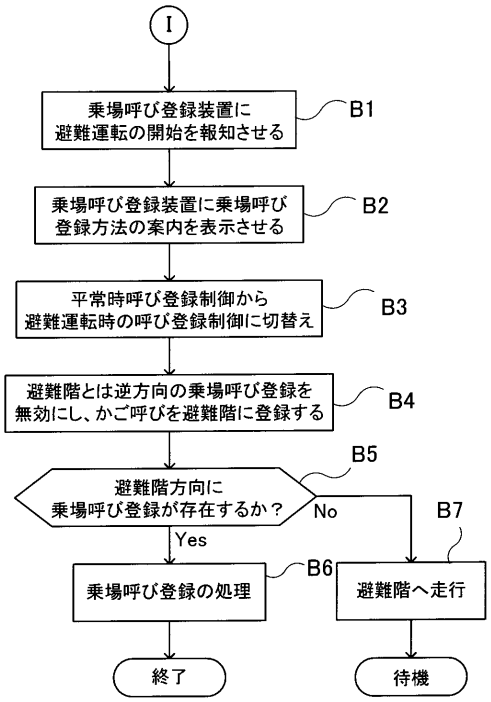

【図２】



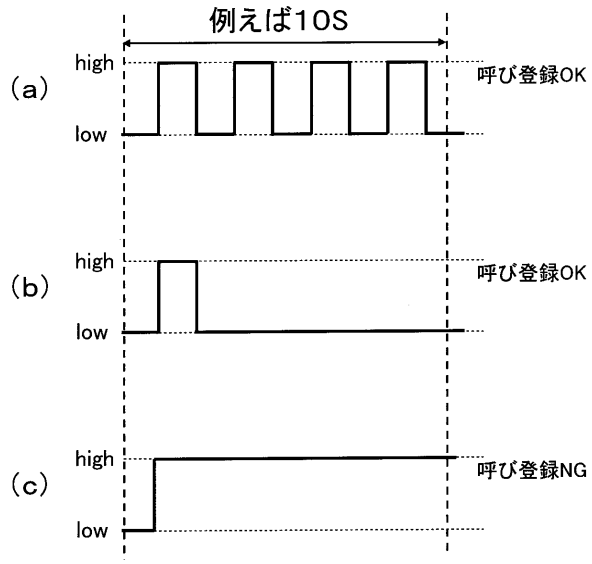
【図３】


開始
平常運転モード
での運行
A1
火災検知器が
火災を検知したか？
A2
No
Yes
避難運転モード
への切替え
A3
I
A4

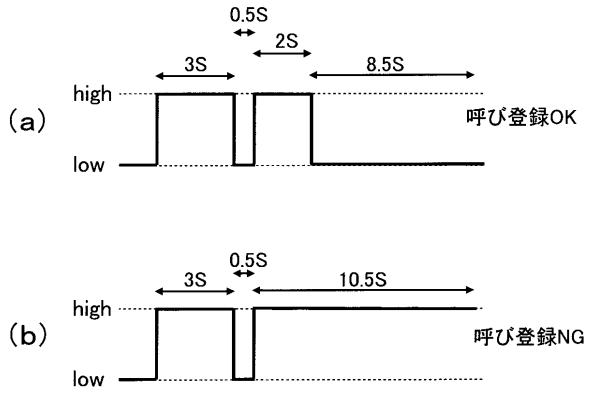
【図４】


I
乗場呼び登録装置に
避難運転の開始を報知させる
B1
乗場呼び登録装置に乗場呼び
登録方法の案内を表示させる
B2
平常時呼び登録制御から
避難運転時の呼び登録制御に切替え
B3
避難階とは逆方向の乗場呼び登録を
無効にし、かご呼びを避難階に登録する
B4
B5
避難階方向に
乗場呼び登録が存在するか？
No
B7
Yes
B6
乗場呼び登録の処理
避難階へ走行
終了
待機

【図５】


例えば10S
(a)
high
low
呼び登録OK
(b)
high
low
呼び登録OK
(c)
high
low
呼び登録NG

【図６】


0.5S
2S
3S
8.5S
(a)
high
low
呼び登録OK
0.5S
3S
10.5S
(b)
high
low
呼び登録NG