

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6324325号
(P6324325)

(45) 発行日 平成30年5月16日(2018.5.16)

(24) 登録日 平成30年4月20日(2018.4.20)

(51) Int.Cl.

F 1

B66B 1/40 (2006.01)
B66B 3/02 (2006.01)B66B 1/40
B66B 3/02C
V

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-1640 (P2015-1640)
 (22) 出願日 平成27年1月7日 (2015.1.7)
 (65) 公開番号 特開2016-124692 (P2016-124692A)
 (43) 公開日 平成28年7月11日 (2016.7.11)
 審査請求日 平成29年3月9日 (2017.3.9)

(73) 特許権者 000232955
 株式会社日立ビルシステム
 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地
 (74) 代理人 110000442
 特許業務法人 武和国際特許事務所
 (72) 発明者 渡部 恭志
 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地 株式会社日立ビルシステム内
 審査官 須山 直紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エレベータ乗りかごの監視装置ならびに監視方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗りかごが停止すると、前記乗りかごの走行に同期して回転するロータリーエンコーダの出力パルスから乗りかごの位置を監視するかご位置検出装置から乗りかごの停止位置情報を取得するかご位置情報取得手段と、

前記乗りかごが停止すると、前記乗りかごの階床毎の階高値が登録される階高値テーブルから前記乗りかごが停止した階床の階高値情報を取得する階高値情報取得手段と、

前記乗りかごの停止位置情報と前記階高値情報とから乗りかご着床時のかご床と乗り場床との段差の大きさを検出する段差検出手段と、

エレベータの駆動を制御するエレベータ制御装置に対して着床制御補正信号を送信する着床制御補正信号送信手段と、

予め設定した判定値を記憶する記憶手段と、

前記段差検出手段は、前記段差の大きさを検出すると、検出した前記段差の大きさの平均値を算出し、

前記着床制御補正信号送信手段は、算出した前記段差の大きさの平均値が、前記記憶手段に記憶されている判定値を超えると、前記エレベータ制御装置に対して着床制御補正信号を送信し、

前記着床制御補正信号は、前記エレベータ制御装置が前記乗りかごを着床させる際、前記乗りかごの停止位置を特定するために設置される遮蔽板を前記かご位置検出装置が検出してから、前記乗りかごを停止させるまでの距離である制御距離を補正する信号であるこ

10

20

とを特徴とするエレベータ乗りかごの監視装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のエレベータ乗りかごの監視装置において、

前記段差検出手段は、前記段差の大きさの平均値を、前記乗りかごの走行方向別に算出し、前記乗りかごの走行方向別に算出した前記平均値それぞれと前記判定値とを比較し、

前記着床制御補正信号送信手段は、前記判定値を超える平均値の走行方向に走行時の前記制御距離を補正する前記着床制御補正信号を、前記エレベータ制御装置に送信することを特徴とするエレベータ乗りかごの監視装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のエレベータ乗りかごの監視装置において、

10

前記着床制御補正信号は、前記判定値と前記平均値との差に応じた距離だけ前記制御距離を補正する信号であることを特徴とするエレベータ乗りかごの監視装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 いずれか 1 項に記載のエレベータ乗りかごの監視装置において、

前記乗りかごの走行に同期して回転するロータリーエンコーダが調速機の回転駆動軸に取り付けられた調速機用ロータリーエンコーダであり、

エンドレス状の調速機ロープの一部が前記調速機の回転駆動軸に巻き掛けられ、前記調速機ロープの他の一部が前記乗りかごに連結されていることを特徴とするエレベータ乗りかごの監視装置。

【請求項 5】

20

乗りかごが起動していずれかの階床に停止したことを検出するステップと、

前記乗りかごの階床毎の階高値テーブルから前記乗りかごが停止した階床の階高値情報を取得するステップと、

かご位置検出装置から現在の前記乗りかごの停止位置情報を取得するステップと、

前記乗りかごの停止位置情報と、前記乗りかごが停止した階床の階高値情報とから乗りかご着床時のかご床と乗り場床との段差の大きさを求め、当該階床での前記段差の大きさの平均値を求め、各階床での前記平均値に基づいて当該エレベータ全体の段差の平均値を求める段差算出ステップと、

前記平均値が予め定められている判定値を超えていると、エレベータ制御装置に対して着床制御補正信号を送信する送信ステップと、

30

前記着床制御補正信号に基づいて、前記エレベータ制御装置で乗りかご着床時のかご床と乗り場床の段差が無いように前記乗りかごの着床位置を補正するステップと、を有し、

前記着床制御補正信号は、前記エレベータ制御装置が前記乗りかごを着床させる際、前記乗りかごの停止位置を特定するために設置される遮蔽板を前記かご位置検出装置が検出してから、前記乗りかごを停止させるまでの距離である制御距離を補正する信号であることを特徴とするエレベータ乗りかごの監視方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のエレベータ乗りかごの監視方法において、

前記段差算出ステップの前に、前記乗りかごの走行方向を上昇方向と下降方向に区別するステップを設け、

40

前記段差算出ステップでは、前記乗りかごの走行方向別に、前記段差の大きさの平均値をそれぞれ求め、前記乗りかごの走行方向別に、それぞれ、前記平均値と前記判定値とを比較し、

前記送信ステップでは、前記判定値を超える平均値の走行方向に走行時の前記制御距離を補正する前記着床制御補正信号を前記エレベータ制御装置に送信することを特徴とするエレベータ乗りかごの監視方法。

【請求項 7】

請求項 5 または 6 記載のエレベータ乗りかごの監視方法において、

前記着床制御補正信号は、前記判定値と前記平均値との差に応じた距離だけ前記制御距離を補正する信号であることを特徴とするエレベータ乗りかごの監視方法。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エレベータ乗りかごの監視装置ならびに監視方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般にエレベーターは、乗りかごを上下動するモータの回転駆動軸にモータ用ロータリーエンコーダを取り付け、そのモータ用ロータリーエンコーダからの出力パルスにより、乗りかごの走行距離を検出するようになっている。

【0003】

10

また、かご床と乗り場床の間に段差が無いように停止するために、各階床毎に乗りかごの停止位置を特定する遮蔽板が設置され、その遮蔽板を検出する位置検出部が乗りかごに設けられている。

【0004】

そして、位置検出部が遮蔽板の上下方向の中心位置で停止するとかご床と乗り場床の間に段差が0となるように遮蔽板を設置しており、乗りかごが停止する際、位置検出部が遮蔽板の下端部または上端部を検出した後、遮蔽板の半分の長さの距離を走行して停止するように着床制御を行い、かご床と乗り場床の間に段差が無いようにしている。

【0005】

20

ところが、乗りかごの実際の走行距離は、モータ用ロータリーエンコーダの出力パルスに現れない主ロープとモータ回転駆動軸とのスリップの影響により、モータ用ロータリーエンコーダの出力パルス数から算出する走行距離よりも長くなったり短くなったりすることが有り、乗りかごに着床ずれが発生することがある。

【0006】

この問題点を解消するため、かご床と乗り場床の間の段差が例えば $\pm 20\text{ mm}$ の範囲を超えた位置に乗りかごが停止したことが検出できるように、同じ階床に長さの異なる遮蔽板を複数枚並設する。そして $\pm 20\text{ mm}$ の範囲内に乗りかごが停止しなかった場合は、エレベータを再起動して段差を無くすように着床レベル合わせをする着床制御方法が提案されている（下記特許文献1参照）。

【先行技術文献】

30

【特許文献】**【0007】****【特許文献1】特許第2935685号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

しかし、前述した特許文献1に開示された従来の技術では、同じ階床に長さの異なる複数枚の遮蔽板の設置と、その複数枚の遮蔽板を検出するための複数個の位置検出部が必要となり、そのために部品点数が増えて、遮蔽板ならびに位置検出部の設置が煩雑になり、しかもコストが高くなる問題があった。

40

【0009】

本発明は、このような従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的は、同じ階床に設置する複数の遮蔽板や、それに対応する複数の位置検出部は必要とせずに、簡易な構成で、精度よく乗りかごの着床制御ができるエレベータ乗りかごの監視装置ならびに監視方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0010】**

前記目的を達成するために第1の本発明は、乗りかごが停止すると、前記乗りかごの走行に同期して回転するロータリーエンコーダの出力パルスから乗りかごの位置を監視するかご位置検出装置から乗りかごの停止位置情報を取得するかご位置情報取得手段と、前記

50

乗りかごが停止すると、前記乗りかごの階床毎の階高値が登録される階高値テーブルから前記乗りかごが停止した階床の階高値情報を取得する階高値情報取得手段と、前記乗りかごの停止位置情報と前記階高値情報とから乗りかご着床時のかご床と乗り場床との段差の大きさを検出する段差検出手段と、エレベータの駆動を制御するエレベータ制御装置に対して着床制御補正信号を送信する着床制御補正信号送信手段と、予め設定した判定値を記憶する記憶手段と、を備え、前記段差検出手段は、前記段差の大きさを検出すると、検出した前記段差の大きさの平均値を算出し、前記着床制御補正信号送信手段は、算出した前記段差の大きさの平均値が、前記記憶手段に記憶されている判定値を超えると、前記エレベータ制御装置に対して着床制御補正信号を送信し、前記着床制御補正信号は、前記エレベータ制御装置が前記乗りかごを着床させる際、前記乗りかごの停止位置を特定するために設置される遮蔽板を前記かご位置検出装置が検出してから、前記乗りかごを停止させるまでの距離である制御距離を補正する信号であることを特徴とする。

10

【0011】

前記目的を達成するために第2の本発明は、乗りかごが起動していずれかの階床に停止したことを検出するステップと、前記乗りかごの階床毎の階高値テーブルから前記乗りかごが停止した階床の階高値情報を取得するステップと、かご位置検出装置から現在の前記乗りかごの停止位置情報を取得するステップと、前記乗りかごの停止位置情報と、前記乗りかごが停止した階床の階高値情報とから乗りかご着床時のかご床と乗り場床との段差の大きさを求め、当該階床での前記段差の大きさの平均値を求める各階床での前記平均値に基づいて当該エレベータ全体の段差の平均値を求める段差算出ステップと、前記平均値が予め定められている判定値を超えてると、エレベータ制御装置に対して着床制御補正信号を送信する送信ステップと、前記着床制御補正信号に基づいて、前記エレベータ制御装置で乗りかご着床時のかご床と乗り場床の段差が無いように前記乗りかごの着床位置を補正するステップと、を有し、前記着床制御補正信号は、前記エレベータ制御装置が前記乗りかごを着床させる際、前記乗りかごの停止位置を特定するために設置される遮蔽板を前記かご位置検出装置が検出してから、前記乗りかごを停止させるまでの距離である制御距離を補正する信号であることを特徴とする。

20

【発明の効果】

30

【0012】

本発明は前述のような構成になっており、同じ階床に設置する複数の遮蔽板や、それに応じて複数の位置検出部は必要としないから、簡易な構成となる。また、かご床と乗り場床の間に段差が発生しても、エレベータ制御装置に対して自動的に補正要求を実行して、乗りかごの停止時に段差のない着床制御を行うことができるから、精度よく乗りかごの着床制御ができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態に係るエレベータの全体の概略構成図である。

【図2】本発明の実施形態に係るエレベータ監視装置の制御フローチャートである。

40

【図3】本発明の実施形態における階高値テーブルの1例を示す図表である。

【図4】本発明の実施形態における乗りかごUP走行時の着床レベル計測テーブルの1例を示す図表である。

【図5】本発明の実施形態における乗りかごDN走行時の着床レベル計測テーブルの1例を示す図表である。

【図6】本発明の実施形態における着床制御の1例を説明するための遮蔽板の拡大平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。図1は、本発明の実施形態に

50

係るエレベータの全体の概略構成図である。

図1に示すように、主ロープ1の一端部には乗りかご2が吊り下げられ、主ロープ1の他端部にはカウンターウェイト3が吊り下げられている。

【0015】

この主ロープ1はモータ4の回転駆動軸に巻き掛けられており、モータ4を回転駆動することによって乗りかご2とカウンターウェイト3が釣瓶式に昇降するように構成されている。

【0016】

このモータ4の回転駆動軸にはモータ用ロータリーエンコーダ5が取り付けられており、モータ4の回転に伴ってモータ用ロータリーエンコーダ5から出力されるパルス信号はエレベータ制御装置13に送信される。

10

【0017】

エレベータ制御装置13ではモータ用ロータリーエンコーダ5からの出力パルスに基づいて、乗りかご2の走行速度ならびに走行距離が算出され、それに基づいて乗りかご2の走行速度制御や着床制御などを行っている。

【0018】

また、各階床には乗りかご2の停止位置を特定するための遮蔽板7(7a, 7b, 7c)が1枚取り付けられており、この遮蔽板7は縦方向の長さが例えば250mmの板状のものである(図6参照)。

【0019】

さらに乗りかご2には遮蔽板7を検出するための光学式、機械式あるいは磁気式などの位置検出部8が取り付けられている。この位置検出部8による遮蔽板7(7a, 7b, 7c)の検出信号は、エレベータ制御装置13に入力される。

20

【0020】

エレベータ制御装置13は停止する目的階床の遮蔽板7(7a, 7b, 7c)の下端部または上端部を検出すると遮蔽板7の高さ方向半分の長さ(本実施形態では125mm)の距離を移動して停止するように着床制御を行い、乗りかご2が停止したときにかご床と乗り場床(いずれも図示せず)との間に段差が無いように着床される。

【0021】

一方、乗りかご2の側面にはエンドレス状の調速機ロープ11の一部が連結されており、調速機ロープ11は調速機9に巻き掛けされている。また、調速機ロープ11の下端部には調速機ロープ11に所定の張力を付与するための調速機ロープ張り車12が設かれている。これにより調速機9(調速機ロープ11)は、乗りかご2の走行に同期して回転する。

30

【0022】

さらに調速機9の回転駆動軸には調速機用ロータリーエンコーダ10が取り付けられており、調速機用ロータリーエンコーダ10からの出力パルスはかご位置検出装置14に取り込まれて、乗りかご2の位置を常に監視して、乗りかご2の走行速度ならびに走行距離が算出できるようになっている。

【0023】

主ロープ1の両端部には重量の重い乗りかご2とカウンターウェイト3が吊り下げられており、主ロープ1の途中部分がモータ4の回転駆動軸に巻き掛けられているから、主ロープ1とモータ4の回転駆動軸の間ではスリップが生じ易い。

40

【0024】

これに対して調速機ロープ11には乗りかご2やカウンターウェイト3などの重量物が吊り下げられておらず、単に乗りかご2の移動に伴って回転するだけであるから、スリップの影響が殆どなく、そのために精度よく乗りかご2の走行速度および走行距離を検出することができる。

【0025】

かご位置検出装置14は、乗りかご2が終端階で正常に停止できず、行き過ぎた場合に

50

、エレベータ制御装置 13 に対して走行停止を要求する信号を送信して、乗りかご 2 が終端階での行き過ぎによる事故を防止している。

【0026】

また、かご位置検出装置 14 は、各階床毎の最下階（1階）からの距離を予め登録した図 3 に示す階高値テーブルを保持しており、この階高値テーブルに登録されている位置に乗りかご 2 が停止すると、かご床と乗り場床の段差が 0 となるように設定されている。

【0027】

図 1 に示すエレベータ遠隔監視装置 15 は例えば複数のビルのエレベータを一括して管理するビル管理会社などに設置され、各エレベータに付設されているエレベータ制御装置 13 の異常などを監視する機能を有している。

10

【0028】

エレベータ遠隔監視装置 15 は具体的には、かご位置検出装置データ送受信部 16、エレベータ制御装置データ送受信部 17、制御部 18 ならびに記憶部 19 などを備えており、図 1 に示すような接続関係になっている。

【0029】

かご位置検出装置データ送受信部 16 は、かご位置検出装置 14 からの現在の乗りかご 2 の位置情報や図 3 に示す階高値テーブル情報を受信する機能を有している。

また、エレベータ制御装置データ送受信部 17 は、エレベータ制御装置 13 からエレベータに関する各種信号を受信したり、エレベータを制御するための各種信号をエレベータ制御装置 13 に送信する機能を有している。

20

【0030】

制御部 18 は、エレベータ遠隔監視装置 15 の各種制御を実行するためのマイコンである。また記憶部 19 は、かご位置検出装置 14 から受信したかご位置情報を記録したり、エレベータが停止した際に、算出した乗りかご 2 の着床レベルデータを記録したりするものである。

【0031】

この着床レベルデータは、乗りかご 2 の U P (上昇) 走行と D N (下降) 走行別々のテーブルとして各階床毎に着床レベルデータの平均値が記録できるようになっており、図 4 は U P 走行時の着床レベル計測テーブルを示す図表、図 5 は D N 走行時の着床レベル計測テーブルを示す図表である。

30

【0032】

図 4 と図 5 のテーブル中の平均値の欄、合計値の欄ならびに計測回数の欄にはすでに数値が記載されているが、エレベータを使用する前は各欄とも数値は無い状態である。例えばエレベータを最初に使用して 1 階から 2 階へ乗りかご 2 を移動させて、2 階でのかご床と乗り場床の段差（着床レベル）が 3 mm あるとすると、エレベータの移動が初回であるから、計測回数は 1 回、合計値と平均値は共に 3 mm となる。

【0033】

例えば図 5 の 1 階の欄の数値は、乗りかご 2 が 1 階に着床した回数が 40 回で、1 階でのかご床と乗り場床の段差（着床レベル）の 40 回分のトータルが 80 mm で、段差（着床レベル）の平均値 ($80 \div 40 = 2 \text{ mm}$) が 2 mm であることを示している。

40

なお、図 1 中の符号 6 は、乗りかご 2 の上方に設置されているそらせ車であり、そのそらせ車 6 に主ロープ 1 が掛けられている。

【0034】

図 2 はエレベータ遠隔監視装置 15 の制御フローチャートであり、このエレベータ遠隔監視装置 15 では、乗りかご着床時のかご床と乗り場床の段差（着床レベル）を検出し、その段差に応じてエレベータ制御装置 13 に対して着床制御の補正要求信号を送信する制御が行われる。

【0035】

まず、ステップ（以下、S と略記する）1において、かご位置検出装置 14 から図 3 に示した各階床の階高値情報を読み込み、それらを記憶部 19 に格納する。

50

S 2 では、エレベータが起動しているか否かを監視し、エレベータが起動していると（S 2 で YES）S 3 に進み、エレベータが起動していなければ（S 2 で NO）さらに起動の監視を続行する。

【0036】

S 3 では、起動して走行していたエレベータ（乗りかご 2）がいずれかの階に停止（着床）したか否かを監視し、エレベータ（乗りかご 2）が停止すると（S 3 で YES）S 4 に進み、エレベータが停止していなければ（S 3 で NO）停止の監視を続行する。

【0037】

S 4 では、乗りかご 2 が停止した階床をかご位置検出装置 14 から読み出して、記憶部 19 に N 階（例えば 3 階）を登録し、S 5 に進む。 10

S 5 では、S 1 で記憶部 19 に格納した階高値テーブル（図 3 参照）から N 階（本実施形態では 3 階）の階高値を読み出して、記憶部 19 にその階高値 M（本実施形態では 85 35 mm）を登録し、S 6 に進む。

【0038】

S 6 では、かご位置検出装置 14 から現在の乗りかご 2 の停止位置を読み出して、記憶部 19 に停止位置 T を登録し、S 7 に進む。

S 7 では、N 階の階高値 M と現在の乗りかご 2 の停止位置 T の差分（T - M）を求め、着床レベル P として記憶部 19 に登録して、S 8 に進む。

【0039】

S 8 では、乗りかご 2 の走行方向が UP 走行か否かをチェックして、UP 走行（S 8 で YES）であれば S 9 に進み、DN 走行（S 8 で NO）であれば S 14 に進む。 20

S 9 では、S 7 で算出した着床レベル P を UP 着床レベル計測テーブル（図 4 参照）の該当する階床（本実施形態では N 階）の平均値を算出して登録し、S 10 に進む。

【0040】

S 10 では、UP 走行全体の着床レベル平均値を算出して UP 着床レベル計測テーブルに登録して、S 11 に進む。

S 11 では、S 10 で算出した UP 走行全体着床レベル平均値が、予め設定されている判定値を超えているか否かをチェックして、判定値を超えている場合（S 11 で YES）は S 12 に進み、判定値以下の場合（S 11 で NO）は S 2 に戻る。

なお、本実施形態では前記判定値として、かご床と乗り場床の間の段差によって乗客が 30 が躊躇くなる値として、15 mm に設定している。

【0041】

S 12 では、UP 走行着床レベルの値分（段差分）を着床制御補正する必要があるから、エレベータ制御装置 13 に対して着床レベルの補正要求を送信する。

例えば、S 10 で算出した UP 走行全体着床レベル平均値が +5 mm だった場合、エレベータ制御装置 13 に対して通常の停止位置より -5 mm の位置に着床制御するように要 求する。

【0042】

図 6 は、その着床制御を説明するための遮蔽板 7 の拡大平面図である。位置検出部 8（図 1 参照）が遮蔽板 7 の中心位置 20 で停止すると、かご床と乗り場床の間に段差が 0 となるように遮蔽板 7 が各階に設置されている。 40

【0043】

通常は乗りかご 2 が上昇して所望の階で停止する際、位置検出部 8 が遮蔽板 7 の下端部 21 を検出した後、遮蔽板 7 の半分の長さの距離（本実施形態では 125 mm）を走行して、その位置（中心位置 20）に停止するように着床制御を行い、かご床と乗り場床の間に段差が無いようにしている。

【0044】

前述のように、S 10 で算出した UP 走行全体着床レベル平均値が +5 mm だった場合、エレベータ制御装置 13 に対して通常の停止位置（中心位置 20）より -5 mm 下側の補正位置 22（本実施形態では、遮蔽板 7 の下端部 21 から 120 mm の所）で停止する 50

ように要求する。

そして S 1 3 では、 U P 着床レベル計測テーブルの内容をクリアする。

【 0 0 4 5 】

一方、 S 8 で乗りかご 2 の走行方向が D N 走行 (S 8 で N O) の場合は S 1 4 において、 S 7 で算出した着床レベル P を D N 着床レベル計測テーブル (図 5 参照) の該当する階床の平均値を算出して登録し、 S 1 5 に進む。

S 1 5 では、 D N 走行全体の着床レベル平均値を算出して D N 着床レベル計測テーブルに登録し、 S 1 6 に進む。

【 0 0 4 6 】

S 1 6 では、 S 1 5 で算出した D N 走行全体着床レベル平均値が、 予め設定されている 10 判定値を超えているか否かをチェックして、 判定値を超えている場合 (S 1 6 で Y E S) は S 1 7 に進み、 判定値以下の場合 (S 1 6 で N O) は S 2 に戻る。

【 0 0 4 7 】

S 1 7 では、 D N 走行着床レベルの値分 (段差分) を着床制御補正する必要があるから、 エレベータ制御装置 1 3 に対して着床レベルの補正要求信号を送信する。

そして S 1 8 では、 D N 着床レベル計測テーブルの内容をクリアする。

【 0 0 4 8 】

なお、 図 4 、 図 5 に示されている平均値、 合計値ならびに計測回数は予め決められた日数 (例えは 1 日あるいは数日間) 更新しながら蓄積しておき、 決められた日数が経過すると S 1 3 ならびに S 1 8 のテーブルのクリア処理を行うようになっている。 20

【 0 0 4 9 】

前述の S 2 でのエレベータ起動の有無は、 モータ用ロータリーエンコーダ 5 あるいは調速機用ロータリーエンコーダ 1 0 におけるパルスの出力有無によって判断できる。

S 3 でのエレベータ停止の有無は、 位置検出部 8 からの検出信号の有無、 あるいは調速機用ロータリーエンコーダ 1 0 におけるパルスの出力有無によって判断できる。

【 0 0 5 0 】

S 4 での乗りかご 2 の停止階床は、 位置検出部 8 からの検出信号、 あるいは調速機用ロータリーエンコーダ 1 0 からのパルスカウント値によって判断できる。

S 6 での乗りかご 2 の停止位置は、 調速機用ロータリーエンコーダ 1 0 からのパルスカウント値によって判断できる。 30

【 0 0 5 1 】

本発明では、 仮に着床レベルにズレ (段差) が発生してもエレベータ制御装置 1 3 に対して自動的に補正要求を実行して、 乗りかご 2 の停止時に段差のない着床制御を行うことができる。

【 0 0 5 2 】

前記実施形態では、 かご位置検出装置 1 4 が図 3 に示す階高値テーブルを保持している例を示したが、 エレベータ遠隔監視装置 1 5 が階高値テーブルを保持することも可能である。

【 0 0 5 3 】

前記実施形態では、 図 2 の S 4 において、 調速機用ロータリーエンコーダ 1 0 からのパルスカウント値に基づいて、 かご位置検出装置 1 4 で乗りかご 2 の停止位置を検出しているが、 位置検出部 8 による遮蔽板 7 (7 a , 7 b , 7 c) の検出信号をかご位置検出装置 1 4 に入力して、 遮蔽板 7 - 位置検出部 8 による検出信号で乗りかご 2 の停止位置を検出することも可能である。 40

【 0 0 5 4 】

前記実施形態では、 乗りかご 2 の走行に同期して回転するロータリーエンコーダとして調速機用ロータリーエンコーダ 1 0 を利用したが、 本発明はこれに限定されるものではなく、 乗りかごの走行に同期して回転する他のロータリーエンコーダを用いることも可能である。 50

【0055】

請求項1に記載の「かご位置検出装置から乗りかごの停止位置情報を取得するかご位置情報取得手段」ならびに「階高値情報を取得する階高値情報取得手段」は、本実施形態におけるかご位置検出装置データ送受信部16と対応している。

【0056】

請求項1に記載の「乗りかごの停止位置情報と階高値情報とから乗りかご着床時のかご床と乗り場床との段差の大きさを検出する段差検出手段」は、本実施形態における制御部18と対応している。

10

【0057】

請求項1に記載の「エレベータ制御装置に対して着床制御補正信号を送信する着床制御補正信号送信手段」は、本実施形態におけるエレベータ制御装置データ送受信部17と対応している。

【0058】

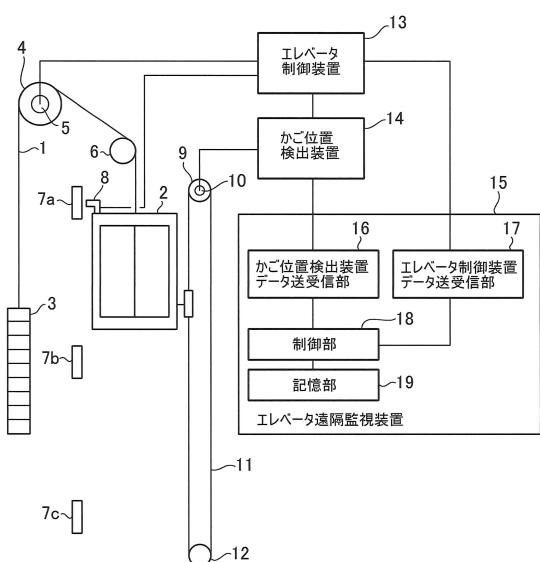
請求項1に記載の「予め設定した判定値を記憶する記憶手段」は、本実施形態における記憶部19と対応している。

【符号の説明】

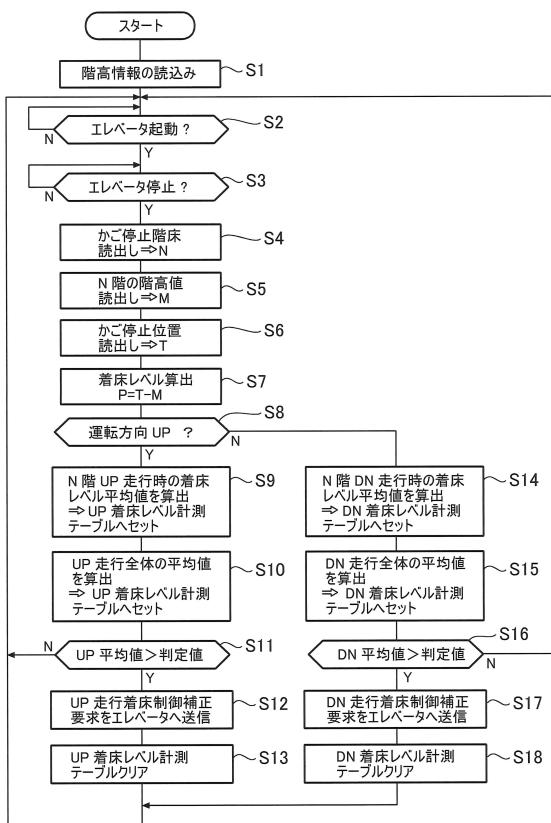
【0059】

- | | |
|------------------------|----|
| 1 : 主ロープ | 20 |
| 2 : 乗りかご | |
| 3 : カウンターウェイト | |
| 7 , 7a , 7b , 7c : 遮蔽板 | |
| 8 : 位置検出部 | |
| 9 : 調速機 | |
| 10 : 調速機用ロータリーエンコーダ | |
| 11 : 調速機ロープ | |
| 13 : エレベータ制御装置 | |
| 14 : かご位置検出装置 | |
| 15 : エレベータ遠隔監視装置 | 30 |
| 16 : かご位置検出装置データ送受信部 | |
| 17 : エレベータ制御装置データ送受信部 | |
| 18 : 制御部 | |
| 19 : 記憶部 | |
| 20 : 中心位置 | |
| 21 : 下端部 | |
| 22 : 補正位置 | |

【図1】



【図2】



【図3】

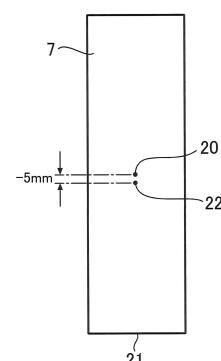
階高値テーブル	
階床	階高値(単位mm)
1階	0
2階	4 2 3 5
3階	8 5 3 5
4階	1 2 5 4 6
5階	1 6 5 7 8

【図4】

UP着床レベル計測テーブル			
階床	平均値(単位mm)	合計値(単位m)	計測回数
1階	—	—	—
2階	4	8.0	20
3階	3	3.0	10
4階	3	9.0	30
5階	4	8.0	20
全体	3.5	28.0	80

【図5】

DN着床レベル計測テーブル			
階床	平均値(単位mm)	合計値(単位m)	計測回数
1階	2	8.0	40
2階	2	4.0	20
3階	3	3.0	10
4階	3	9.0	30
5階	—	—	—
全体	2.4	24.0	100



【図6】

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-180026(JP,A)
特開2004-175538(JP,A)
特開2006-290500(JP,A)
特開2008-213967(JP,A)
特開2005-206314(JP,A)
特開平05-000781(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 1 / 40
B66B 3 / 02