

(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2020-179960

(P2020-179960A)

(43) 公開日 令和2年11月5日(2020.11.5)

(51) Int.Cl.
B66B 5/00 (2006.01)

F I
B66B 5/00

テーマコード (参考)
3F304

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2019-83434 (P2019-83434)
(22) 出願日 平成31年4月24日 (2019. 4. 24)

(71) 出願人 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 110002365
特許業務法人サンネクスト国際特許事務所
(72) 発明者 仲田 真大
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
(72) 発明者 田原 健
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 高山 直樹
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】 エレベーターシステムおよびエレベーター保守方法

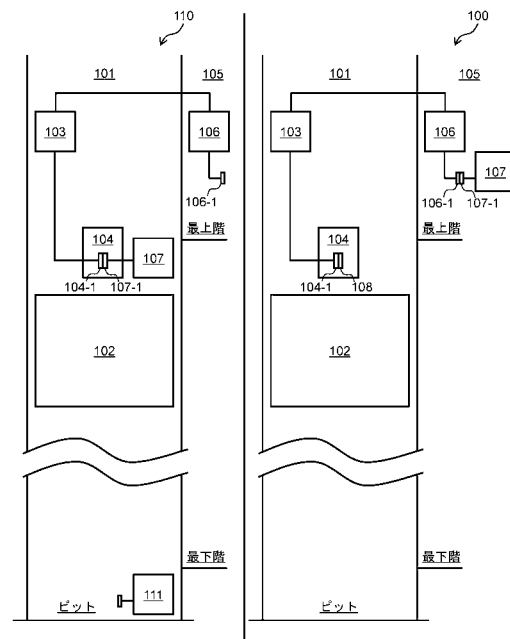
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】用意する保守コントローラの数を実減し得るエレベーターシステムを提供する。

【解決手段】エレベーターの乗りかご102の上に設けられる制御装置104と、エレベーターの乗り場に設けられる保守パネル106との各々に接続可能であり、乗りかご102の昇降を指示して乗りかごを保守運転するための保守コントローラ107と、乗りかごを保守運転する際の保守コントローラ107の設定を模擬するように構成され、制御装置に接続可能な保守模擬コネクタ108と、を備え、乗り場側から乗りかご102の保守運転が行われるときは、保守模擬コネクタ108が制御装置104に接続され、保守コントローラ107が保守パネル106に接続されている、ことを特徴とする。

【選択図】図1

図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エレベーターの乗りかごの上に設けられる制御装置と、前記エレベーターの乗り場に設けられる保守パネルとの各々に接続可能であり、前記乗りかごの昇降を指示して前記乗りかごを保守運転するための保守コントローラと、

前記乗りかごを保守運転する際の前記保守コントローラの設定を模擬するように構成され、前記制御装置に接続可能な保守模擬コネクタと、

を備え、

前記乗り場側から前記乗りかごの保守運転が行われるときは、前記保守模擬コネクタが前記制御装置に接続され、前記保守コントローラが前記保守パネルに接続されている、

ことを特徴とするエレベーターシステム。

10

【請求項 2】

前記乗りかごの運転を制御する制御盤を備え、

前記乗りかごの平常運転が行われるときは、前記保守コントローラが前記制御装置に接続され、

前記制御盤は、前記保守コントローラが前記制御装置に接続されていない場合、前記乗りかごの運転を禁止し、前記保守模擬コネクタが前記制御装置に接続された場合、前記保守パネルに接続された前記保守コントローラによる保守運転を許可する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエレベーターシステム。

20

【請求項 3】

前記制御盤は、前記保守コントローラが保守員により前記制御装置から取り外された場合、前記保守員の安全を確保するための所定の操作が行われるまで、前記乗りかごを高速に昇降させることを禁止する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のエレベーターシステム。

【請求項 4】

前記保守模擬コネクタは、前記制御装置から前記乗りかごの運転に係る設定を確認するための信号を入力した場合、前記乗り場側から前記乗りかごの保守運転が行われることを示す信号を前記制御装置に出力する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエレベーターシステム。

【請求項 5】

エレベーターの乗りかごの上に設けられる制御装置と、前記エレベーターの乗り場に設けられる保守パネルとの各々に接続可能であり、前記乗りかごの昇降を指示して前記乗りかごを保守運転するための保守コントローラと、前記乗りかごを保守運転する際の前記保守コントローラの設定を模擬するように構成され、前記制御装置に接続可能な保守模擬コネクタと、を備えるエレベーターシステムのエレベーター保守方法であって、

保守員が、前記乗り場側から前記乗りかごの保守運転を行うとき、

前記保守模擬コネクタを前記制御装置に取り付ける第 1 のステップと、

前記保守コントローラを前記保守パネルに取り付ける第 2 のステップと、

を備えることを特徴とするエレベーター保守方法。

30

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明はエレベーターシステムおよびエレベーター保守方法に関し、例えばエレベーターの保守に係るエレベーターシステムおよびエレベーター保守方法に適用して好適なものである。

【背景技術】**【0002】**

エレベーターの保守では、保守員は、エレベーターの乗りかごの上に乗って保守運転を行って昇降路内を点検したり、エレベーターの乗り場側から保守運転を行って乗りかごの動作を点検したりする。

50

【0003】

例えば、エレベーターの保守システムとして、乗りかごの上に設けられて乗りかごの運転制御指令を制御盤に送信する制御装置と、制御装置に接続された保守コントローラと、を備え、保守員が保守コントローラを操作し、乗りかごの運転制御指令を制御装置から制御盤に送信することによって、乗りかごの保守運転を行わせるようにしたものが知られている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平05-330753号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、機械室がないエレベーターにおいては、保守員は、保守パネルに保守コントローラを取り付け、乗り場側から保守運転を行う必要がある。保守パネルは、乗り場に設けられているので、意匠面の観点から、保守パネルの大きさを小さくしたいという要求がある。

【0006】

この問題を解決するために、現状では、乗り場側の保守コントローラについては、保守パネルには常設せずに、昇降路のピットなどに保管し、乗り場側の保守コントローラを使用するときに持ち出して保守パネルに取り付けるという手法が考えられる。

20

【0007】

この場合、エレベーターの乗りかごの上には、保管している保守コントローラと同じ保守コントローラが常設されることになる。つまり、同じ保守コントローラを2つ用意しなければならないという問題がある。

【0008】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、用意する保守コントローラの数を実減し得るエレベーターシステム等を提案しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

かかる課題を解決するため本発明においては、エレベーターの乗りかごの上に設けられる制御装置と、前記エレベーターの乗り場に設けられる保守パネルとの各々に接続可能であり、前記乗りかごの昇降を指示して前記乗りかごを保守運転するための保守コントローラと、前記乗りかごを保守運転する際の前記保守コントローラの設定を模擬するように構成され、前記制御装置に接続可能な保守模擬コネクタと、を備え、前記乗り場側から前記乗りかごの保守運転が行われるときは、前記保守模擬コネクタが前記制御装置に接続され、前記保守コントローラが前記保守パネルに接続されている、ことを特徴とする。

30

【0010】

上記構成では、例えば、乗りかごの上に常設している保守コントローラを外せるようにしたので、保守コントローラをピットなどに保管する必要がなくなる。また、例えば、乗りかご毎に保守コントローラを2台設置する必要がなくなるため、保守に係る設備の費用を低減することができる。また、例えば、エレベーターを導入する際には、保守コントローラを保守パネルに保管する必要がないので、保守パネルの大きさを小さくすることができる。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、エレベーターの保守性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】第1の実施の形態によるエレベーターシステムに係る構成の一例を示す図である

50

。

【図2】第1の実施の形態による保守コントローラに係る構成の一例を示す図である。

【図3】第1の実施の形態による保守模擬コネクタに係る構成の一例を示す図である。

【図4】第1の実施の形態によるエレベーター保守方法の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0014】

(1) 第1の実施の形態

図1において、100は全体として第1の実施の形態によるエレベーターシステムを示す。 10

【0015】

エレベーターシステム100は、ビルなどに建設された昇降路101を昇降する乗りかご102と、乗りかご102の運転を制御する制御盤103と、乗りかご102の上に設けられ、制御盤103と接続される制御装置104と、乗りかご102の乗り場105（例えば、最上階）に設置されている保守パネル106と、制御装置104に接続可能であり、かつ、保守パネル106に接続可能である保守コントローラ107と、制御装置104に接続可能な保守模擬コネクタ108とを含んで構成される。

【0016】

エレベーターシステム100では、制御装置104は、コネクタ104-1を有し、保守パネル106は、コネクタ106-1を有し、保守コントローラ107は、コネクタ107-1を有する。制御装置104のコネクタ104-1には、保守コントローラ107のコネクタ107-1が接続可能であり（保守コントローラ107が制御装置104に取り付けられたり取り外されたり）、保守模擬コネクタ108が接続可能である（保守模擬コネクタ108が制御装置104に取り付けられたり取り外されたりする）。保守パネル106のコネクタ106-1には、保守コントローラ107のコネクタ107-1が接続可能である（保守コントローラ107が保守パネル106に取り付けられたり取り外されたりする）。 20

【0017】

ここで、制御盤103は、昇降路101に設置され、乗りかご102の運転を制御する。例えば、制御盤103は、保守員による保守コントローラ107の操作に応じて、乗りかご102を平常運転（平常運転モード）と保守運転（保守運転モード）とを切り換え、乗りかご102の昇降（走行）を制御する。また、例えば、制御盤103は、後述するように、乗りかご102の運転を停止する停止フラグを設定したり、乗りかご102が高速に昇降すること（高速運転）を禁止する禁止フラグを設定したりする。なお、制御盤103は、停止フラグを設定している場合、乗りかご102の昇降を行わない。また、制御盤103は、禁止フラグを設定している場合、乗りかご102の昇降速度を制限し、乗りかご102を高速に昇降させない。 30

【0018】

付言するならば、制御盤103は、図示は省略するCPU（Central Processing Unit）、RAM（Random Access Memory）、ROM（Read Only Memory）、通信部などを含んで構成される。制御盤103の機能（運転モードの切り換え、フラグの設定など）は、例えば、CPUがROMに格納されたプログラムをRAMに読み出して実行すること（ソフトウェア）により実現されてもよいし、専用の回路などのハードウェアにより実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアとが組み合わされて実現されてもよい。また、制御盤103の機能の一部は、制御盤103と通信可能な他のコンピュータにより実現されてもよい。 40

【0019】

制御装置104は、保守コントローラ107から出力（送信）される信号に基づいて、乗りかご102の運転に係る設定を示す運転モード設定指令（後述の平常運転モード設定 50

指令、保守運転モード設定指令等)を制御盤103に出力する。また、制御装置104は、保守コントローラ107から出力される信号に基づいて、乗りがご102の昇降を指示する昇降制御指令(上昇指令、下降指令など)を制御盤103に出力する。

【0020】

保守コントローラ107は、平常運転と保守運転とを切り換える保守員による操作を受け付けたり、乗りがご102の昇降を指示する保守員による操作を受け付けたりするための装置である。なお、保守コントローラ107については、図2を用いて後述する。

【0021】

保守模擬コネクタ108は、乗りがご102を保守運転する際の保守コントローラ107の設定を模擬するように構成され、制御装置104に接続可能なコネクタである。なお、保守模擬コネクタ108については、図3を用いて後述する。

10

【0022】

また、従来のエレベーターシステム110では、保守コントローラ107と同じ構成のコントローラである保守コントローラ111を備え、保守模擬コネクタ108を備えていない。従来は、例えば、保守コントローラ107が制御装置104に常設され、昇降路101の底部(ピット)に保守コントローラ111が保管されていて、保守員は、乗り場105側から乗りがご102の保守運転を行う場合、保守コントローラ111をピットから持ってきて、保守コントローラ111を保守パネル106に取り付け、保守コントローラ111を操作して乗り場105側からの保守運転を行っている。

20

【0023】

この点、エレベーターシステム100では、保守員は、乗り場105側から保守運転を行う場合、乗りがご102上に設置されている保守コントローラ107を制御装置104から取り外して保守模擬コネクタ108を制御装置104に取り付け、取り外した保守コントローラ107を保守パネル106に取り付け、保守コントローラ107を操作して乗り場105側からの保守運転を行う。

【0024】

図2は、保守コントローラ107に係る構成の一例を示す図である。保守コントローラ107は、乗りがご102を停止させるための停止ボタン201と、平常運転と保守運転とを切り替えるための切替ツマミ202とを備える。なお、保守コントローラ107は、図2に示す構成に限られるものではない。例えば、保守コントローラ107は、乗りがご102を上昇させるための上昇ボタン、乗りがご102を下降させるための下降ボタン等を備えているが、図示および説明については省略する。

30

【0025】

ここで、エレベーターシステム100では、制御装置104は、保守コントローラ107に信号(乗りがご102を停止させるかを検知するための信号である停止検知信号、乗りがご102の運転モードを検知するための信号である運転モード検知信号など)を出力し、保守コントローラ107から入力される信号に基づいて、乗りがご102の運転に係る指令(停止指令、運転モード設定指令など)を制御盤103に出力する。

【0026】

例えば、図2に示すように、保守コントローラ107は、制御装置104のコネクタ104-1のピン番号「1」のピンに接続される配線211と、制御装置104のコネクタ104-1のピン番号「2」のピンに接続される配線212と、配線211と配線212とを繋いだり切ったりする(電流のオンオフを切り替える)スイッチ213とを備える。

40

【0027】

保守員により停止ボタン201が押下(オン)されると、スイッチ213が開いて電流がオフされ、制御装置104のピン番号「1」のピンから入力された信号(停止検知信号)が制御装置104のピン番号「2」のピンに出力されなくなる。制御装置104では、ピン番号「2」のピンから信号が入力されない場合、乗りがご102を停止する旨の停止指令を制御盤103に通知する。また、保守コントローラ107が制御装置104に接続されていないときも、制御装置104は、ピン番号「2」のピンから信号が入力されない

50

ので、乗りがご102を停止する旨の停止指令を制御盤103に通知する。制御盤103は、停止指令を受け取ると、停止フラグを設定し、停止フラグを解除するまで、乗りがご102の昇降を禁止する。

【0028】

再び、保守員により停止ボタン201が押下(オフ)されると、スイッチ213が閉じて電流がオンされ、制御装置104から入力された信号(停止検知信号)が制御装置104に出力されるようになる。制御装置104では、ピン番号「2」のピンから信号が入力される場合、乗りがご102を停止しない旨の停止解除指令を制御盤103に通知する。制御盤103は、停止解除指令を受け取ると、停止フラグを解除し、乗りがご102の昇降を許可する。

10

【0029】

また、例えば、図2に示すように、保守コントローラ107は、制御装置104のコネクタ104-1のピン番号「3」のピンに接続される配線221と、制御装置104のコネクタ104-1のピン番号「4」のピンに接続される配線222と、制御装置104のコネクタ104-1のピン番号「5」のピンに接続される配線223と、配線221および配線222を接続したり、配線221および配線223を接続したりする(電流の向きを変える)スイッチ224とを備える。

【0030】

保守員により切替つまみ202が保守側に操作されると、スイッチ224により配線221と配線222とが接続される。よって、制御装置104のピン番号「3」のピンから入力された信号(運転モード検知信号)が制御装置104のピン番号「4」のピンに出力される。制御装置104では、ピン番号「4」のピンから信号が入力される場合、乗りがご102を保守運転する旨の保守運転モード設定指令を制御盤103に通知する。制御盤103は、保守運転モード設定指令を受け取ると、乗りがご102の運転モードを保守運転モードに設定する。

20

【0031】

保守員により切替つまみ202が平常側に操作されると、スイッチ224により配線221と配線223とが接続される。よって、制御装置104のピン番号「3」のピンから入力された信号(運転モード検知信号)が制御装置104のピン番号「5」のピンに出力される。制御装置104では、ピン番号「5」のピンから信号が入力される場合、乗りがご102を平常運転する旨の平常運転モード設定指令を制御盤103に通知する。制御盤103は、平常運転モード設定指令を受け取ると、乗りがご102の運転モードを平常運転モードに設定する。

30

【0032】

また、制御装置104は、保守コントローラ107が取り外された場合(ピン番号「4」のピンからもピン番号「5」のピンからも信号が入力されない場合)、制御盤103に高速運転を禁止する旨の禁止指令を制御盤103に通知する。制御盤103は、禁止指令を受け取ると、禁止フラグを設定する。制御盤103は、保守員の安全を確保するための所定の操作(例えば、エレベーターの全てのドアを閉じた状態で、制御盤103の電源のオフオンする操作)が行われると、禁止フラグを解除する。かかる所定の操作によれば、乗りがご102が不意に高速に昇降することがないので、保守員が保守コントローラ107を制御装置104に取り付けたときに、乗りがご102が高速に昇降してしまう事態を回避することができる。

40

【0033】

図3は、保守模擬コネクタ108に係る構成の一例を示す図である。

【0034】

図3に示すように、保守模擬コネクタ108は、制御装置104のコネクタ104-1のピン番号「1」のピンとピン番号「2」のピンとに接続される配線301と、制御装置104のコネクタ104-1のピン番号「3」のピンとピン番号「6」のピンとに接続される配線302と、を備える。

50

【 0 0 3 5 】

保守模擬コネクタ 1 0 8 が制御装置 1 0 4 に取り付けられると、制御装置 1 0 4 のピン番号「 1 」のピンから入力された信号（停止検知信号）が制御装置 1 0 4 のピン番号「 2 」のピンに出力される。制御装置 1 0 4 では、ピン番号「 2 」のピンから信号が入力される場合、乗りがご 1 0 2 を停止しない旨の停止解除指令を制御盤 1 0 3 に通知する。制御盤 1 0 3 は、停止解除指令を受け取ると、停止フラグを解除し、乗りがご 1 0 2 の昇降を許可する。

【 0 0 3 6 】

また、保守模擬コネクタ 1 0 8 が制御装置 1 0 4 に取り付けられると、制御装置 1 0 4 のピン番号「 3 」のピンから入力された信号（運転モード検知信号）が制御装置 1 0 4 のピン番号「 6 」のピンに出力される。制御装置 1 0 4 では、ピン番号「 6 」のピンから信号が入力される場合、保守パネル 1 0 6 に取り付けられた保守コントローラ 1 0 7 からの乗りがご 1 0 2 の昇降の操作（乗り場 1 0 5 側からの保守運転）を許可する旨の乗り場側保守運転指令を制御盤 1 0 3 に通知する。制御盤 1 0 3 は、乗り場側保守運転指令を受け取ると、乗り場側保守運転フラグを設定し、乗り場 1 0 5 側からの保守運転を許可する。

10

【 0 0 3 7 】

また、保守模擬コネクタ 1 0 8 が制御装置 1 0 4 から取り外されると、制御装置 1 0 4 では、ピン番号「 6 」のピンから信号が入力されなくなるので、乗り場 1 0 5 側からの保守運転を許可しない旨の乗り場側保守運転解除指令を制御盤 1 0 3 に通知する。制御盤 1 0 3 は、乗り場側保守運転解除指令を受け取ると、乗り場側保守運転フラグを解除し、乗り場 1 0 5 側からの保守運転を禁止する。

20

【 0 0 3 8 】

図 4 は、エレベーターの保守に係る手順（エレベーター保守方法）の一例を示す図である。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 4 0 1 では、作業員は、保守コントローラ 1 0 7 の停止ボタン 2 0 1 を押下（オン）して乗りがご 1 0 2 が動かない状態にし、乗りがご 1 0 2 の上に移動する。なお、停止ボタン 2 0 1 がオンされると、停止フラグが設定される。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 4 0 2 では、作業員は、乗りがご 1 0 2 の上に設置された保守コントローラ 1 0 7 を制御装置 1 0 4 から取り外し、保守模擬コネクタ 1 0 8 を制御装置 1 0 4 に取り付け（挿入する）。なお、保守コントローラ 1 0 7 が制御装置 1 0 4 から取り外されると、禁止フラグが設定され、保守員の安全を確保するための所定の操作が行われるまで、乗りがご 1 0 2 が高速に昇降しなくなる。また、保守模擬コネクタ 1 0 8 が制御装置 1 0 4 に取り付けられると、停止フラグが解除されるが、乗り場側保守運転フラグが設定され、乗りがご 1 0 2 側からの保守運転が禁止され、乗り場 1 0 5 側からの保守運転が許可される。

30

【 0 0 4 1 】

ステップ S 4 0 3 では、作業員は、乗り場 1 0 5 の保守パネル 1 0 6 に保守コントローラ 1 0 7 を取り付け。

40

【 0 0 4 2 】

ステップ S 4 0 4 では、作業員は、保守コントローラ 1 0 7 の切替ツマミ 2 0 2 を平常側から保守側に切り替える。なお、切替ツマミ 2 0 2 が平常側から保守側に切り替えられると、保守運転モードが設定される。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 4 0 5 では、作業員は、保守コントローラ 1 0 7 の停止ボタン 2 0 1 を押下（オフ）する。なお、停止ボタン 2 0 1 がオフされると、停止フラグが解除され、乗りがご 1 0 2 の昇降（乗り場 1 0 5 側からの保守運転）が許可される。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 4 0 6 では、作業員は、保守コントローラ 1 0 7 の上昇ボタン、下降ボタン

50

等を利用して保守運転を行い、保守作業が終了したか否かを判断する。保守員は、保守作業が終了したと判断した場合、ステップS407以降の作業を行う。

【0045】

ステップS407では、作業員は、保守コントローラ107の停止ボタン201を押下（オン）して乗りかご102が動かない状態にする。なお、停止ボタン201がオンされると、停止フラグが設定される。

【0046】

ステップS408では、作業員は、乗り場105の保守パネル106から保守コントローラ107を取り外し、乗りかご102の上に移動する。

【0047】

ステップS409では、作業員は、制御装置104から保守模擬コネクタ108を取り外し、保守コントローラ107を制御装置104に取り付ける。なお、制御装置104から保守模擬コネクタ108が取り外されると、乗り場側保守運転フラグが解除され、乗り場105側からの保守運転が禁止される。

【0048】

ステップS410では、作業員は、保守コントローラ107の切替ツマミ202を保守側から平常側に切り替える。なお、切替ツマミ202が保守側から平常側に切り替えられると、平常運転モードが設定される。

【0049】

ステップS411では、作業員は、保守コントローラ107の停止ボタン201を押下（オフ）する。なお、停止ボタン201がオフされると、停止フラグが解除され、乗りかご102の昇降が許可される。

【0050】

ステップS412では、作業員は、エレベーターの全てのドアを閉じた状態で制御盤103の電源をオフオンする。かかる操作が行われると、制御盤103は、禁止フラグを解除する。

【0051】

本実施の形態によれば、制御装置から保守コントローラを取り外して保守模擬コネクタを取り付けた際、停止スイッチの短絡と同時に、禁止フラグの設定と乗り場側保守運転フラグとの設定とを行うことにより、安全性を確保しつつ、乗り場側から保守コントローラを使用可能とすることができる。

【0052】

(2) 他の実施の形態

なお、上述の実施の形態においては、本発明をエレベーターシステムに適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、この他種々のシステム、装置、方法、プログラムに広く適用することができる。

【0053】

また、上述の実施の形態においては、所定の操作として、エレベーターの全てのドアを閉じた状態で、制御盤103の電源をオフオンする操作をする場合について述べたが、本発明はこれに限らず、さらに、かかる操作と、保守模擬コネクタ108を所定の装置（制御盤103、保守パネル106など）に取り付ける操作とを所定の操作としてもよい。この場合、例えば、保守模擬コネクタ108を乗りかご102上、昇降路101内などに置き忘れてしまう事態を回避することができる。

【0054】

また、上述の実施の形態においては、乗り場側から保守運転する際の保守模擬コネクタ108について述べたが、本発明はこれに限らない。例えば、平常時の運転を模擬する平常模擬コネクタを備えてもよい。平常運転では、平常模擬コネクタが制御装置104に接続されている。乗りかご102上での保守運転では、平常模擬コネクタが制御装置104から取り外され、保守コントローラ107が制御装置104に取り付けられる。乗り場105側からの保守運転では、平常模擬コネクタが制御装置104から取り外され、保守模

10

20

30

40

50

擬コネクタ108が制御装置104に取り付けられ、保守コントローラ107が保守パネル106に取り付けられる。このように、保守コントローラ107を常設することなく、保守時に保守員が保守コントローラ107を持参するようにしてもよい。

【0055】

また、上述の実施の形態においては、制御盤103が昇降路101に設置される場合について述べたが、本発明はこれに限らず、制御盤103が機械室に設置されていてもよい。

【0056】

また、上述の実施の形態においては、制御装置104から保守コントローラ107が取り外されたときに禁止フラグを設定する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、制御装置104に保守模擬コネクタ108が取り付けられたときに禁止フラグが設定されるようにしてもよい。

10

【0057】

また、上述の実施の形態においては、保守模擬コネクタ108が配線302を有する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、保守模擬コネクタ108が、配線302に替えて、制御装置104のコネクタ104-1のピン番号「4」のピンとピン番号「5」のピンとの両方に信号を出力する配線を備えてもよい。

【0058】

また、上記の説明において、各機能を実現するプログラム、テーブル、ファイル等の情報は、メモリや、ハードディスク、SSD(Solid State Drive)等の記憶装置、または、ICカード、SDカード、DVD等の記録媒体に置くことができる。

20

【0059】

本発明は、例えば、以下の特徴的な構成を有する。

【0060】

エレベーターシステム(例えば、エレベーターシステム100)であって、エレベーターの乗りかご(例えば、乗りかご102)の上に設けられる制御装置(例えば、制御装置104)と、上記エレベーターの乗り場(例えば、乗り場105)に設けられる保守パネル(例えば、保守パネル106)との各々に接続可能であり、上記乗りかごの昇降を指示して上記乗りかごを保守運転するための保守コントローラ(例えば、保守コントローラ107)と、上記乗りかごを保守運転する際の上記保守コントローラの設定を模擬するように構成(例えば、制御装置104のピン番号「1」のピンおよびピン番号「2」のピンと接続される配線301と、ピン番号「3」のピンおよびピン番号「6」のピンと接続される配線302を含んで構成)され、上記制御装置に接続可能な保守模擬コネクタ(例えば、保守模擬コネクタ108)と、を備え、上記乗り場側から上記乗りかごの保守運転が行われるときは、上記保守模擬コネクタが上記制御装置に接続され、上記保守コントローラが上記保守パネルに接続されている、ことを特徴とする。

30

【0061】

上記構成では、例えば、乗りかごの上に常設している保守コントローラを外せるようにしたので、保守コントローラをピットなどに保管する必要がなくなる。また、例えば、乗りかご毎に保守コントローラを2台設置する必要がなくなるため、保守に係る設備の費用を低減することができる。また、例えば、エレベーターを導入する際には、保守コントローラを保守パネルに保管する必要がないので、保守パネルの大きさを小さくすることができる。

40

【0062】

上記乗りかごの運転を制御する制御盤(例えば、制御盤103)を備え、上記乗りかごの平常運転が行われるときは、上記保守コントローラが上記制御装置に接続され、上記制御盤は、上記保守コントローラが上記制御装置に接続されていない場合、上記乗りかごの運転を禁止(例えば、乗りかご102の昇降速度を制限)し、上記保守模擬コネクタが上記制御装置に接続された場合、上記保守パネルに接続された上記保守コントローラによる保守運転を許可する(例えば、ステップS402)、ことを特徴とする。

50

【0063】

ここで、従来のエレベーターにおいて、保守コントローラを取り外した場合、停止スイッチが作動し、乗りがごの運転が禁止されるエレベーターがある。この点、上記構成によれば、例えば、保守模擬コネクタを接続することで、保守運転が行えるようになるので、従来のエレベーターにも適用可能となる。

【0064】

上記制御盤は、上記保守コントローラが保守員により上記制御装置から取り外された場合、上記保守員の安全を確保するための所定の操作が行われるまで、上記乗りがごを高速に昇降させることを禁止する（例えば、ステップS402、ステップS412）、ことを特徴とする。

10

【0065】

上記構成によれば、例えば、保守員が乗りがごを離れて所定の操作が行われるまでは乗りがごが高速に昇降することがないので、保守員が保守コントローラを制御装置に接続したときに、乗りがごが不意に高速に昇降してしまう事態を回避することができる。

【0066】

上記保守模擬コネクタは、上記制御装置から上記乗りがごの運転に係る設定を確認するための信号（例えば、運転モード検知信号）を入力した場合、上記乗り場側から上記乗りがごの保守運転が行われることを示す信号（例えば、ピン番号「6」のピンに入力される信号）を上記制御装置に出力する、ことを特徴とする。

20

【0067】

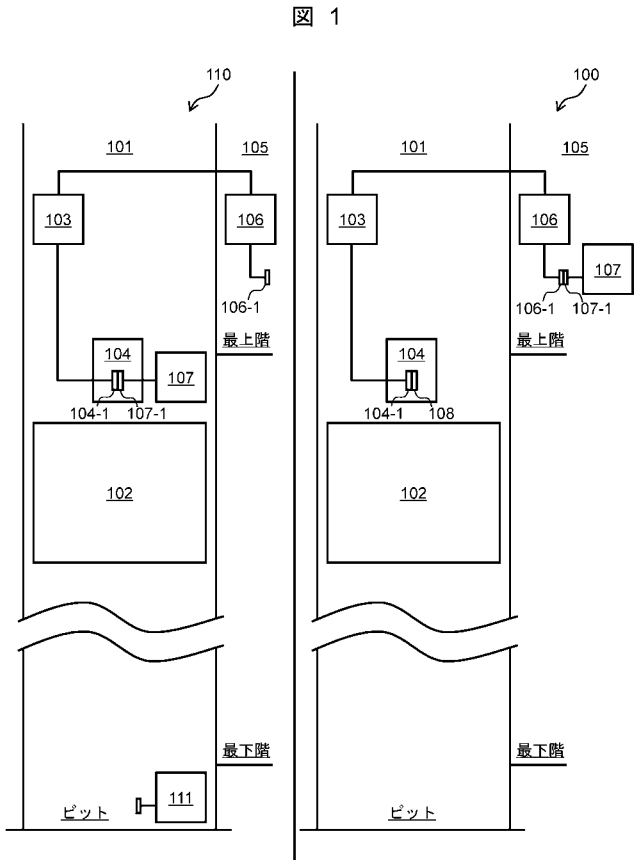
また上述した構成については、本発明の要旨を超えない範囲において、適宜に、変更したり、組み替えたり、組み合わせたり、省略したりしてもよい。

【符号の説明】

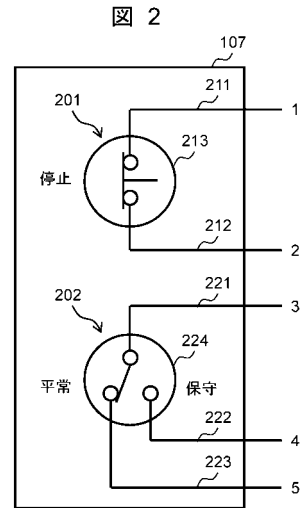
【0068】

100 ...エレベーターシステム、101 ...昇降路、102 ...乗りがご、103 ...制御盤、104 ...制御装置、105 ...乗り場、106 ...保守パネル、107 ...保守コントローラ、108 ...保守模擬コネクタ。

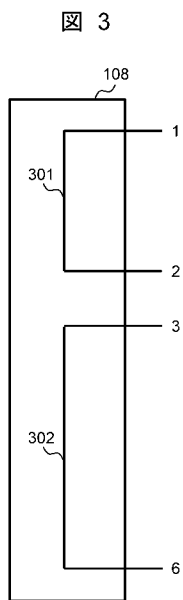
【 図 1 】



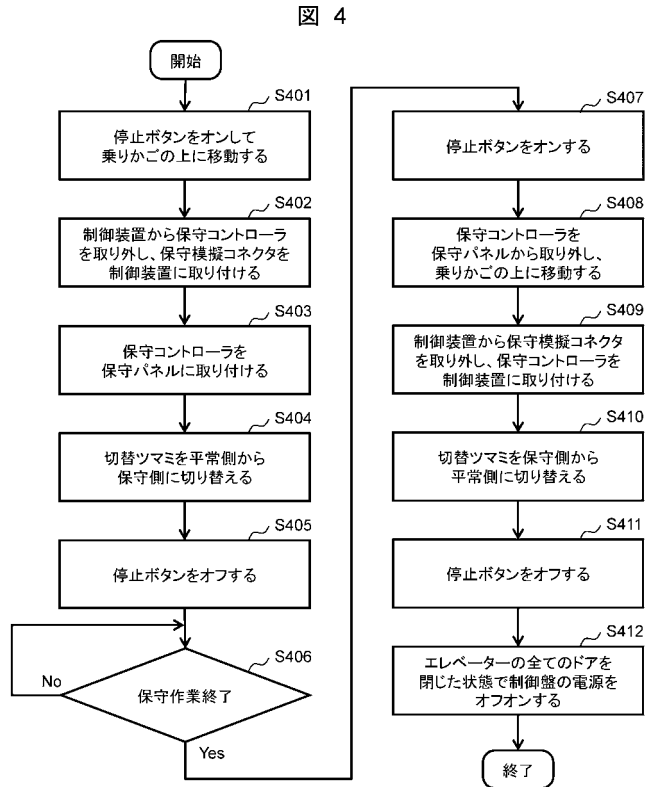
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 石塚 正人

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

Fターム(参考) 3F304 BA02 BA15 BA22 BA24 EB02 EB15