

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5375947号

(P5375947)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl.

B 6 6 B 3/00 (2006.01)

F I

B 6 6 B 3/00

K

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-503590 (P2011-503590)	(73) 特許権者	000006013
(86) (22) 出願日	平成21年3月10日 (2009.3.10)		三菱電機株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2009/054520		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(87) 国際公開番号	W02010/103616	(74) 代理人	100082175
(87) 国際公開日	平成22年9月16日 (2010.9.16)		弁理士 高田 守
審査請求日	平成23年8月8日 (2011.8.8)	(74) 代理人	100106150
			弁理士 高橋 英樹
		(74) 代理人	100142642
			弁理士 小澤 次郎
		(72) 発明者	ウ ウエイ
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		(72) 発明者	稻田 雅之
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 かが行先階表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エレベータの乗場やかが内に設けられ、利用者に対してエレベータのかごの行先階を表示するかご行先階表示装置であって、

登録された行先階を表示する表示部と、

前記表示部の表示内容を制御するとともに、前記表示内容を表示するための複数の表示レイアウトの切換えを制御する表示制御部と、を備え、

前記複数の表示レイアウトは、それぞれについて同時に表示可能な行先階の個数の上限値である同時表示可能上限数が予め定められ、

前記表示制御部は、登録された行先階の個数が、現在表示中の表示レイアウトの同時表示可能上限数である第1の基準値を超えた場合に、現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が大きい他の表示レイアウトへの切換えを行って登録された行先階の全てを前記表示部に表示させるとともに、登録された行先階の個数が、現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が小さい他の表示レイアウトの同時表示可能上限数である第2の基準値以下となった場合に、さらに所定の切換え余裕条件が満足されたときに、同時表示可能上限数が前記第2の基準値である他の表示レイアウトへの切換えを行って登録された行先階の全てを前記表示部に表示させることを特徴とするかが行先階表示装置。

【請求項 2】

前記所定の切換え余裕条件は、登録された行先階の個数が、前記第2の基準値からさらに所定の切換え余裕度の個数だけ減少したことであることを特徴とする請求項1に記載のかが

10

20

行先階表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、かご行先階表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

行先階表示とは、エレベータの行先として停止が予定されている階床を表示することであり、従来においては、この行先階表示機能を、かご操作盤の行先階登録ボタンが行先階登録機能と兼用して担っていた。すなわち、従来のかご操作盤においては、行先階1つに
10 対して1つの行先階登録ボタンを設け、この行先階登録ボタンの中央に行先階床名を示すラベルを表示し、行先階登録ボタンを押下すると当該ボタンのラベルの周囲が点灯して行先階の登録完了を示すように構成され、このようなボタンの点灯により当該エレベータの行先階表示を行っていた。

【0003】

このような従来における行先階登録装置の例として、図7に示すものが挙げられる。この図7において、かご行先階登録装置3には、行先階1つに対して1つの行先階登録ボタン11が設けられ、この行先階登録ボタン11の中央に行先階床名を示すラベルが表示されている。これら行先階登録ボタン11を押下すると当該ボタンのラベルの周囲が点灯する。また、かご行先階登録装置3には、戸開を指示するための戸開ボタン12及び戸閉を指示するための戸閉ボタン13が設けられている。
20

【0004】

しかし、行先階毎に行先階登録ボタンを設けると、高層ビル等行先階が多数ある場合に、これに応じて多数の行先階登録ボタンを配置する必要が生じて多大な設置スペースが必要となるため、設置位置の制限の問題や設置にかかる費用がかさむ等の問題が発生する。

そこで、図8に示すようなテンキー式の行先階登録装置を設け、限られた設置スペースで多数の行先階を指定することができるようにすることが知られている。

【0005】

図8において、かご行先階登録装置3には、0から9までの各数字並びに登録操作及び取消操作にそれぞれ対応するテンキーボタン14が設けられている。
30

ところが、このテンキー式の行先階登録装置においては、ボタンと行先階とが1対1対応ではないために、登録ボタンに行先階表示を兼用させることができず、前述した行先階と登録ボタンが1対1対応の場合においては登録ボタンに行先階表示を兼用させることで不要であった行先階表示装置を別途設ける必要がある。

【0006】

このような、テンキー式の行先階登録装置を有するエレベータに設けられる従来におけるかご行先階表示装置においては、多くの階床を持つ高層ビル等に設置されるエレベータのかご内に設けられ、テンキーからなる行先階を指示するための行先階ボタンを有する行先階登録装置（カーボタンパネル）と、かごのかご出入口の上方に設けられ、内部にLEDランプを具備する表示部を行先階と同じ数だけ有し、前記行先階登録装置の操作により
40 登録された行先階に対応する表示部（のLEDランプ）を点灯させる行先階表示装置（インジケータ）と、を備えたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

また、全ての階に係わる行先階表示の選択表示が可能な画面を有する表示部に、登録中の行先階の行先階表示だけを、固定サイズのマトリクス状に整列し表示するものや（例えば、特許文献2参照）、登録された行先階を利用者に対して表示する表示部に、登録された行先階の表示数が所定の規定値を超えた場合に、前記規定値を超えない場合における大きさよりも行先階の表示を小さくして、登録された全ての行先階を表示するものが知られている（例えば、特許文献3参照）。

【0008】

10

20

30

40

50

【特許文献1】日本特開平08-175770号公報

【特許文献2】国際公開2005/105643号

【特許文献3】国際公開2008/105050号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1に示された従来におけるかご行先階表示装置においては、内部にLEDランプを具備する表示部が、行先階と同じ数だけ設けられていることから、高層ビル等行先階が多数ある場合に、これに応じて多数の行先階登録ボタンを配置する必要が生じて多大な設置スペースが必要となるため、設置位置の制限の問題や設置費用がかさむという問題等が発生するという、図7に示された従来技術と同様の課題がある。

10

【0010】

一方、特許文献2に示された従来におけるかご行先階表示装置においては、全ての階に係わる行先階表示の選択表示が可能な画面を有する表示部を採用したことにより、ビルの行先階が多数ある場合でも登録された行先階を表示するために必要となる画面の面積が小さくて済む。しかし、登録された行先階を固定サイズのマトリクス状に整列し表示するため、表示可能な行先階の数に上限があり、多数の行先階登録がなされた場合には、全ての登録行先階を表示することができなくなる可能性があるという課題がある。

【0011】

そこで、特許文献3に示された従来におけるかご行先階表示装置においては、登録された行先階の表示数が所定の規定値を超えた場合に、前記規定値を超えない場合における大きさよりも行先階の表示を小さくすることにより、登録された全ての行先階を表示部に表示する。ところが、特許文献3の段落0019の記載及び図3のフロー図によれば、行先階を削除する旨の削除情報の入力がある場合には行先階を全て削除して初期画面の表示を行い、かごが登録行先階に到着することによる当該行先階の削除については行先階表示をどのように行うかについて考慮がなされていない。

20

【0012】

従って、かごが登録行先階に到着することによる当該行先階の削除と利用者による新規の行先階登録とが連続して行われた場合において、利用者が行先階の登録状況がどのように変化したのかを把握することが困難となるおそれがあるという課題や、画面表示のちらつき等が発生して利用者が表示を視認し難い可能性があるという課題がある。

30

【0013】

この発明は、このような課題を解決するためになされたもので、多数の行先階登録がなされた場合であっても全ての登録行先階を表示することができるとともに、かごが登録行先階に到着することによる当該行先階の削除と利用者による新規の行先階登録とが連続して行われた場合であっても、利用者が行先階の登録状況がどのように変化したのかを容易に把握することが可能であり、また、画面表示のちらつき等が発生し難く利用者が表示を視認し易いかご行先階表示装置を得るものである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

この発明に係るかご行先階表示装置においては、エレベータの乗場やかご内に設けられ、利用者に対してエレベータのかごの行先階を表示するかご行先階表示装置であって、登録された行先階を表示する表示部と、前記表示部の表示内容を制御するとともに、前記表示内容を表示するための複数の表示レイアウトの切換えを制御する表示制御部と、を備え、前記複数の表示レイアウトは、それぞれについて同時に表示可能な行先階の個数の上限値である同時表示可能上限数が予め定められ、前記表示制御部は、登録された行先階の個数が、現在表示中の表示レイアウトの同時表示可能上限数である第1の基準値を超えた場合に、現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が大きい他の表示レイアウトへの切換えを行って登録された行先階の全てを前記表示部に表示させるとともに、登録された行先階の個数が、現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が小さい他の

40

50

表示レイアウトの同時表示可能上限数である第 2 の基準値以下となった場合に、さらに所定の切換余裕条件が満足されたときに、同時表示可能上限数が前記第 2 の基準値である他の表示レイアウトへの切換えを行って登録された行先階の全てを前記表示部に表示させる構成とする。

【発明の効果】

【0015】

この発明に係るかご行先階表示装置においては、多数の行先階登録がなされた場合であっても全ての登録行先階を表示することができるとともに、利用者が行先階の登録状況がどのように変化したのかを容易に把握することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

10

【0016】

【図 1】この発明の実施の形態 1 に係るかご行先階表示装置の全体構成を示すブロック図である。

【図 2】この発明の実施の形態 1 に係るかご行先階表示装置の動作を示すフロー図である。

。

【図 3】この発明の実施の形態 2 に係るかご行先階表示装置の動作を示すフロー図である。

。

【図 4】この発明の実施の形態 2 に係るかご行先階表示装置の表示例を示す説明図である。

。

【図 5】この発明の実施の形態 3 に係るかご行先階表示装置の動作を示すフロー図である

20

。

【図 6】この発明の実施の形態 3 に係るかご行先階表示装置の表示例を示す説明図である。

。

【図 7】従来における行先階登録装置を示す正面図である。

【図 8】従来におけるテンキー式の行先階登録装置を示す正面図である。

【符号の説明】

【0017】

- 1 エレベータ制御装置
- 2 行先階表示装置
- 3 かご行先階登録装置
- 4 通信路
- 5 行先階表示部
- 6 表示制御部
- 7 表示情報格納部
- 8 通信部
- 9 マイコン
- 10 メモリ
- 11 行先階登録ボタン
- 12 戸開ボタン
- 13 戸閉ボタン
- 14 テンキーボタン

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

この発明を添付の図面に従い説明する。各図を通じて同符号は同一部分又は相当部分を示しており、その重複説明は適宜に簡略化又は省略する。

【0019】

実施の形態 1.

図 1 及び図 2 は、この発明の実施の形態 1 に係るもので、図 1 はかご行先階表示装置の全体構成を示すブロック図、図 2 はかご行先階表示装置の動作を示すフロー図である。

図において 1 は当該エレベータの運転全般を制御するエレベータ制御装置であり、図示

50

しない群管理制御装置から指示された利用者のいる乗場へとエレベータのかごを走行させて利用者を乗せ、登録された行先階へとかごを走行させて利用者を行先階へと運搬する。

【0020】

エレベータの乗場及びかご内には、登録行先階を利用者に対して表示する行先階表示装置2が1つ以上設置されている。この1つ以上の行先階表示装置2は、通信路4を介してエレベータ制御装置1と接続されている。エレベータ制御装置1と行先階表示装置2との間では、必要に応じて登録行先階に関する情報の送受信が行われる。乗場やかご内には、利用者が操作することにより行先階を登録するためのかご行先階登録装置3が設置されており、利用者がかご行先階登録装置3を操作して入力された行先階情報は、まず、エレベータ制御装置1へと送信される。エレベータ制御装置1は、行先階情報を受信すると、かごを登録された行先階に向けて走行させる等の必要な制御を行うとともに、通信路4によって接続された行先階表示装置2に対して行先階情報を送信する。

10

【0021】

行先階表示装置2は、登録行先階の階数を表す数字及びその数字を修飾する図形から構成される登録行先階表示や各種文字情報等が表示される行先階表示部5、この行先階表示部5の表示処理を制御する表示制御部6、エレベータ制御装置1からの指令信号と表示内容（文字や図形等）との対応関係を指令・表示内容対応表として格納する表示情報格納部7、エレベータ制御装置1との間の通信を制御する通信部8、かご行先階登録装置3全体の処理制御を行うマイコン9、並びに、所定のプログラムが格納されたプログラム格納用メモリ及び作業用メモリとからなるメモリ10を有している。前記行先階表示部5は、表示する内容を切換えることができる機能を有していれば良く、例えば、液晶ディスプレイやプラズマディスプレイ、LED、ブラウン管等の表示器から構成される。

20

【0022】

前記通信部8は、エレベータ制御装置1との間の通信制御を行い、エレベータ制御装置1との通信により登録された行先階の数、行先階の表示指令、さらにエレベータの運行状況（乗り降り中や走行中である等）を取得する。この通信部8が用いる通信路4については、特に有線や無線の形態は問わず、情報伝達が可能である限りどのような通信方法でも構わない。

【0023】

前記マイコン9は、前記プログラム格納用メモリに格納されている所定のプログラムを、前記作業用メモリを使用しながら実行する。具体的には、まず、マイコン9は、エレベータ制御装置1から指令として出力された行先階情報を通信部8から取得する。通信部8から取得した行先階情報に対応する表示内容に関する情報を表示情報格納部7から取得し、この表示内容に関する情報を表示制御部6に送る。そして、表示制御部6は、この表示内容に関する情報に基づいて行先階表示部5に登録行先階の表示を行う。

30

【0024】

なお、プログラム格納用メモリ及び作業用メモリすなわちメモリ10と表示情報格納部7とは、ハードディスクドライブ、不揮発性メモリや随時書込み保持動作が必要であるメモリ等、いかなる記憶装置や記憶素子で構成しても構わないし、これらのいくつかを同じ記憶装置や記憶素子として構成しても構わない。また、表示制御部6、表示情報格納部7、通信部8及びメモリ10は、これらの一部又は全部がマイコン9に内蔵されていても構わない。また、通信部8を省略して構成した場合には、表示情報格納部7として着脱可能な不揮発性ストレージを使用する。

40

【0025】

前記表示情報格納部7には、前記指令・表示内容対応表の他、行先階を示す表示内容の文字、図形等やこれらの表示位置すなわち表示レイアウトに関する情報、各表示レイアウトにおいて同時に行先階表示部5に表示可能である行先階の個数の上限値（以下「同時表示可能上限数」という）、及び、各表示レイアウトにおける行先階階床名の表示サイズが格納されている。

【0026】

50

ここでは、行先階が登録されていない時の表示レイアウトを表示レイアウト0とし、同時表示可能上限数に応じて、表示レイアウト1、表示レイアウト2、・・・、表示レイアウト(N-1)、表示レイアウトNの合計N+1個の表示レイアウトが設定されているとする。そして、表示レイアウト0を除くこれらの表示レイアウトにおける同時表示可能上限数をそれぞれFN1、FN2、・・・、FN(N-1)、FNNとし、これらの同時表示可能上限数の大小関係は、 $FN1 < FN2 < \dots < FN(N-1) < FNN$ である。すなわち、表示レイアウト0を除き表示レイアウト1における同時表示可能上限数が一番少なく、表示レイアウトNにおける同時表示可能上限数が一番多い。

【0027】

また、表示レイアウト0を除くこれらの表示レイアウトにおける行先階階床名の表示サイズをそれぞれS1、S2、・・・、S(N-1)、SNとし、これらの行先階階床名の表示サイズの大小関係は、 $S1 > S2 > \dots > S(N-1) > SN$ である。すなわち、表示レイアウト0を除き表示レイアウト1における行先階床名の表示サイズが一番大きく、表示レイアウトNにおける行先階床名の表示サイズが一番小さい。

【0028】

この実施の形態にあつては、かご行先階表示装置は、図2に示す一連のフローに従って動作する。

まず、ステップS1において、表示制御部6は行先階表示部5に表示レイアウト0を表示するよう制御を行う。この表示レイアウト0は前述のごとく登録行先階が1つもない時に表示されるもので、背景画面等の必要な初期画面となるものである。

【0029】

そして、エレベータ制御装置1からの行先階表示指令をかご行先階登録装置3が受信すると(ステップS2)、ステップS3において、この行先階表示指令によって表示すべき行先階の個数について増減があるか否かについて判断を行う。なお、行先階表示指令とは、登録された行先階を表示する指令又は登録された行先階にかごが到着したことにより該当する行先階の表示を消去する指令のことである。

このステップS3の確認において、行先階表示指令によって表示すべき行先階の個数について増減があると判断された場合にはステップS4へと移行する。一方、このステップS3の確認において、行先階表示指令によって表示すべき行先階の個数について増減がないと判断された場合にはステップS2へと戻る。

【0030】

ステップS4においては、これから表示する行先階の個数(これをNとする)のカウントを行い、次のステップS5へと進む。ステップS5においては、これから表示する行先階の個数Nが現在表示中の表示レイアウトの同時表示可能上限数(第1の基準値)より大きいか否かについて確認を行う。なお、ここで、現在表示中の表示レイアウトを表示レイアウトYとし、この表示レイアウトYより同時表示可能上限数が一段階少ない表示レイアウトを表示レイアウトX、この表示レイアウトYより同時表示可能上限数が一段階多い表示レイアウトを表示レイアウトZとする。すなわち、 $FNX < FNY < FNZ$ であり、 $SX > SY > SZ$ である。

【0031】

このステップS5の確認において、これから表示する行先階の個数Nが現在表示中の表示レイアウトYの同時表示可能上限数FNYより大きいことが確認された場合には、ステップS6へと移行して、表示制御部6は行先階表示部5の表示を表示レイアウトYより同時表示可能上限数が一段階多い表示レイアウトZに切換える。そして、続くステップS7においてこの表示レイアウトZに、更新した登録済み行先階の表示内容を表示した後、ステップS2へと戻る。

【0032】

一方、ステップS5の確認において、これから表示する行先階の個数Nが現在表示中の表示レイアウトYの同時表示可能上限数FNY以下であることが確認された場合には、ステップS8へと移行して、これから表示する行先階の個数Nが0であるか否かについて確

10

20

30

40

50

認を行う。この確認において、これから表示する行先階の個数Nが0であることが確認された場合には、ステップS 9へと移り、表示制御部6は行先階表示部5の表示を表示レイアウト0に切替えた後、ステップS 2へと戻る。

【0033】

また、ステップS 8の確認において、これから表示する行先階の個数Nが0でないことが確認された場合には、ステップS 10へと移行する。

ステップS 10においては、これから表示する行先階の個数Nが、現在表示中の表示レイアウトYより同時表示可能上限数が一段階少ない表示レイアウトXの同時表示可能上限数FNX（第2の基準値）以下であるか否かについて確認を行う。

【0034】

このステップS 10の確認において、これから表示する行先階の個数Nが表示レイアウトXの同時表示可能上限数FNX以下であることが確認された場合には、ステップS 11へと移行して、表示制御部6は行先階表示部5の表示を表示レイアウトXに切替える。そして、続くステップS 12においてこの表示レイアウトXに、更新した登録済み行先階の表示内容を表示した後、ステップS 2へと戻る。

一方のステップS 10の確認において、これから表示する行先階の個数Nが表示レイアウトXの同時表示可能上限数FNXより大きいことが確認された場合、すなわち、これから表示する行先階の個数Nが、表示レイアウトXの同時表示可能上限数FNX（第2の基準値）より大きく、かつ、表示レイアウトYの同時表示可能上限数FNY（第1の基準値）以下である場合には、表示レイアウトの切替えは行われずに動作フローはステップS 2へと戻る。

【0035】

以上のように構成されたかご行先階表示装置においては、登録された行先階を表示する表示部と、表示部の表示内容を制御するとともに、表示内容を表示するための複数の表示レイアウトの切替えを制御する表示制御部と、を備え、現在表示中の表示レイアウトの同時表示可能上限数を第1の基準値とし、現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が一段階小さい他の表示レイアウトの同時表示可能上限数を第2の基準値として、表示制御部は、登録された行先階の個数が第1の基準値を超えた場合、及び、登録された行先階の個数が第2の基準値以下となった場合に現在表示中の表示レイアウトから他の表示レイアウトへの切替えを行うことにより、多数の行先階登録がなされた場合であっても全ての登録行先階を表示することができるとともに、利用者が行先階の登録状況がどのように変化したのかを容易に把握することができる。

【0036】

さらに具体的には、表示制御部は、登録された行先階の個数が第1の基準値を超えた場合に、現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が一段階大きい他の表示レイアウトへの切替えを行うとともに、登録された行先階の個数が第2の基準値以下となった場合に、同時表示可能上限数が第2の基準値である他の表示レイアウトへの切替えを行うことにより、前述同様の目的を達することができる。

【0037】

実施の形態2.

図3及び図4は、この発明の実施の形態2に係るもので、図3はかご行先階表示装置の動作を示すフロー図、図4はかご行先階表示装置の表示例を示す説明図である。

ここで説明する実施の形態2は、これから表示する行先階の個数が現在の表示レイアウトの同時表示上限数より大きくなった場合には、前述した実施の形態1と同様にして表示レイアウトの切替えを行うが、これから表示する行先階の個数が現在の表示レイアウトの同時表示上限数以下である場合には、登録行先階の個数が減少したときであっても、原則として表示レイアウトの切替えを行わないようにしたものである。

【0038】

すなわち、この実施の形態にあっては、かご行先階表示装置は、構成に関しては実施の形態1と同様であり、動作に関しては図3に示す一連のフローに従う。

まず、ステップS 2 1において、表示制御部6は行先階表示部5に、背景画面等の必要な初期画面となる表示レイアウト0を表示するよう制御を行う。

【0039】

そして、エレベータ制御装置1からの行先階表示指令をかご行先階登録装置3が受信すると（ステップS 2 2）、ステップS 2 3において、この行先階表示指令によって表示すべき行先階の個数について増減があるか否かについて判断を行う。

このステップS 2 3の確認において、行先階表示指令によって表示すべき行先階の個数について増減があると判断された場合にはステップS 2 4へと移行する。一方、このステップS 2 3の確認において、行先階表示指令によって表示すべき行先階の個数について増減がないと判断された場合にはステップS 2 2へと戻る。

10

【0040】

ステップS 2 4においては、これから表示する行先階の個数Nのカウントを行い、次のステップS 2 5へと進む。ステップS 2 5においては、これから表示する行先階の個数Nが現在表示中の表示レイアウトYの同時表示可能上限数F N Y（第1の基準値）より大きいか否かについて確認を行う。

このステップS 2 5の確認において、これから表示する行先階の個数Nが現在表示中の表示レイアウトYの同時表示可能上限数F N Yより大きいことが確認された場合には、ステップS 2 6へと移行して、表示制御部6は行先階表示部5の表示を表示レイアウトYより同時表示可能上限数が一段階多い表示レイアウトZに切替える。そして、続くステップS 2 7においてこの表示レイアウトZに、更新した登録済み行先階の表示内容を表示した後、ステップS 2 2へと戻る（図4の（b））。

20

【0041】

一方、ステップS 2 5の確認において、これから表示する行先階の個数Nが現在表示中の表示レイアウトYの同時表示可能上限数F N Y以下であることが確認された場合には、ステップS 2 8へと移行して、これから表示する行先階の個数Nが0であるか否かについて確認を行う。この確認において、これから表示する行先階の個数Nが0であることが確認された場合には、ステップS 2 9へと移り、表示制御部6は行先階表示部5の表示を表示レイアウト0に切替えた後、ステップS 2 2へと戻る。

また、ステップS 2 8の確認において、これから表示する行先階の個数Nが0でないことが確認された場合には、表示レイアウトの切替えは行われずに動作フローはステップS 2 2へと戻る（図4の（c）及び（d））。

30

【0042】

図4は、この実施の形態におけるかご行先階表示装置の表示例を示すものである。

まず（a）においては、行先階として3、5、8、10、13及び16階の各階床が登録されており、表示レイアウトとしては、同時表示可能上限数が6階床である表示レイアウトが表示されている。

この状態において、利用者によるかご行先階登録装置3の操作等により登録行先階が増加すると、現在の表示レイアウトの同時表示可能上限数である6を超えるため、同時表示可能上限数が一段階上の12である表示レイアウトに切り換わる。（b）は、（a）の状態からさらに2、18、20、25及び29階の計5階床に対する行先階登録が追加された状態を示している。

40

【0043】

この状態から、エレベータのかごが行先階登録に応答して、2、3、5、8及び10階の5階床に到着すると、残りの登録された行先階は13、16、18、20、25及び29階の6階床となる。登録された行先階が6階床である場合には、同時表示可能上限数が6階床である表示レイアウトによっても全ての登録行先階を表示することが可能である。しかしながら、表示レイアウトは同時表示可能上限数が12である表示レイアウトのまま変化しない。これを示すのが（c）である。

また、（c）の状態からさらに登録された行先階が減少しても、（d）に示すように、表示レイアウトは変化しない。

50

【0044】

以上のように構成されたかご行先階表示装置においては、実施の形態1と同様の効果を奏することができるのに加えて、現在表示中の表示レイアウトの同時表示可能上限数を第1の基準値とした上で、表示制御部は、登録された行先階の個数が第1の基準値を超えた場合に現在表示中の表示レイアウトから他の表示レイアウトへの切換えを行い、登録された行先階の個数が減少する場合には、表示レイアウトの切換えを行わないことにより、かごが登録行先階に到着することによる当該行先階の削除と利用者による新規の行先階登録とが連続して行われた場合であっても、利用者が行先階の登録状況がどのように変化したのかを容易に把握することが可能であり、また、画面表示のちらつき等が発生し難く利用者が表示を視認し易い。

10

【0045】

実施の形態3.

図5及び図6は、この発明の実施の形態3に係るもので、図5はかご行先階表示装置の動作を示すフロー図、図6はかご行先階表示装置の表示例を示す説明図である。

ここで説明する実施の形態3は、これから表示する行先階の個数が現在の表示レイアウトの同時表示上限数より大きくなった場合に、表示レイアウトの切換えを行う点は実施の形態1と同様である。そして、これから表示する行先階の個数が現在の表示レイアウトの同時表示上限数以下である場合については、登録行先階の個数が減少したときであっても、直ちに表示レイアウトの切換えを行うことはせず、所定の切換え余裕度の個数分だけ表示対象の階床がさらに減少したときに表示レイアウトの切換えを行うようにしたものである。

20

【0046】

すなわち、この実施の形態にあっては、かご行先階表示装置は、構成に関しては実施の形態1と同様であり、動作に関しては図5に示す一連のフローに従う。

まず、ステップS31において、表示制御部6は行先階表示部5に、背景画面等の必要な初期画面となる表示レイアウト0を表示するよう制御を行う。

【0047】

そして、エレベータ制御装置1からの行先階表示指令をかご行先階登録装置3が受信すると（ステップS32）、ステップS33において、この行先階表示指令によって表示すべき行先階の個数について増減があるか否かについて判断を行う。

30

このステップS33の確認において、行先階表示指令によって表示すべき行先階の個数について増減があると判断された場合にはステップS34へと移行する。一方、このステップS33の確認において、行先階表示指令によって表示すべき行先階の個数について増減がないと判断された場合にはステップS32へと戻る。

【0048】

ステップS34においては、これから表示する行先階の個数Nのカウントを行い、次のステップS35へと進む。ステップS35においては、これから表示する行先階の個数Nが現在表示中の表示レイアウトYの同時表示可能上限数FNY（第1の基準値）より大きいかなにかについて確認を行う。

このステップS35の確認において、これから表示する行先階の個数Nが現在表示中の表示レイアウトYの同時表示可能上限数FNYより大きいことが確認された場合には、ステップS36へと移行して、表示制御部6は行先階表示部5の表示を表示レイアウトYより同時表示可能上限数が一段階多い表示レイアウトZに切換える。そして、続くステップS37においてこの表示レイアウトZに更新した登録済み行先階の表示内容を表示した後、ステップS32へと戻る（図6の（b））。

40

【0049】

一方、ステップS35の確認において、これから表示する行先階の個数Nが現在表示中の表示レイアウトYの同時表示可能上限数FNY以下であることが確認された場合には、ステップS38へと移行して、これから表示する行先階の個数Nが0であるか否かについて確認を行う。この確認において、これから表示する行先階の個数Nが0であることが確

50

認された場合には、ステップ S 3 9 へと移り、表示制御部 6 は行先階表示部 5 の表示を表示レイアウト 0 に切替えた後、ステップ S 3 2 へと戻る。

【0050】

また、ステップ S 3 8 の確認において、これから表示する行先階の個数 N が 0 でないことが確認された場合には、ステップ S 4 0 へと移行する。

ステップ S 4 0 においては、これから表示する行先階の個数 N が、現在表示中の表示レイアウト Y より同時表示可能上限数が一段階少ない表示レイアウト X の同時表示可能上限数 FNX に対して、所定の切換余裕度 M 以上の差をもって小さいか否か、すなわち、 N が $(FNX - M)$ (第 2 の基準値) 以下であるか否かについて確認を行う。

【0051】

このステップ S 4 0 の確認において、これから表示する行先階の個数 N が、表示レイアウト X の同時表示可能上限数 FNX に対して、所定の切換余裕度 M 以上の差をもって小さいことが確認された場合には、ステップ S 4 1 へと移行して、表示制御部 6 は行先階表示部 5 の表示を表示レイアウト X に切替える。そして、続くステップ S 4 2 においてこの表示レイアウト X に、更新した登録済み行先階の表示内容を表示した後、ステップ S 3 2 へと戻る (図 6 の (d))。

【0052】

一方のステップ S 4 0 の確認において、これから表示する行先階の個数 N が、表示レイアウト X の同時表示可能上限数 FNX に対して、所定の切換余裕度 M 以上の差をもって小さいことが確認されない、すなわち、 N が $(FNX - M)$ (第 2 の基準値) より大きくかつ FNY (第 1 の基準値) 以下である場合には、表示レイアウトの切換えは行われずに動作フローはステップ S 3 2 へと戻る (図 6 の (c))。

【0053】

なお、表示レイアウトの切換え頻度を抑制するための所定の切換余裕度 M について、この切換余裕度は、それぞれの表示レイアウトに対して共通の固定値としてもよいし、それぞれの表示レイアウト毎に異なる値としてもよい。そして、この切換余裕度 M の具体的な値としては、通常 1 から 3 の範囲で設定する。

【0054】

図 6 は、この実施の形態におけるかご行先階表示装置の表示例を示すものである。なお、前記切換余裕度 M は例えば 2 とした場合について説明する。

まず (a) においては、行先階として 3、5、8、10、13 及び 16 階の各階床が登録されており、表示レイアウトとしては、同時表示可能上限数が 6 階床である表示レイアウトが表示されている。

この状態において、利用者によるかご行先階登録装置 3 の操作等により登録行先階が増加すると、現在の表示レイアウトの同時表示可能上限数である 6 を超えるため、同時表示可能上限数が一段階上の 12 である表示レイアウトに切り換わる。(b) は、(a) の状態からさらに 2、18、20、25 及び 29 階の計 5 階床に対する行先階登録が追加された状態を示している。

【0055】

この状態から、エレベータのかごが行先階登録に応答して、2、3、5、8 及び 10 階の 5 階床に到着すると、残りの登録された行先階は 13、16、18、20、25 及び 29 階の 6 階床となる。登録された行先階が 6 階床である場合には、同時表示可能上限数が 6 階床である表示レイアウトによっても全ての登録行先階を表示することが可能である。しかしながら、登録された行先階の数が 6 であって、これは現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が一段階少ない表示レイアウトの同時表示可能上限数である 6 から前記切換余裕度 2 を減じた数である 4 よりも大きい。従って、表示レイアウトは同時表示可能上限数が 12 である表示レイアウトのままで変化しない。これを示すのが (c) である。

【0056】

そして、(c) の状態からさらに登録された行先階が減少し、登録された行先階の数が

10

20

30

40

50

、現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が一段階少ない表示レイアウトの同時表示可能上限数である6から前記切換余裕度2を減じた数である4以下になると、表示レイアウトは、(d)に示すように、同時表示可能上限数が6である表示レイアウトに切換えられる。

【0057】

なお、ここでは、これから表示する行先階の個数が、現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が一段階小さい他の表示レイアウトの同時表示可能上限以下となっても直ちに表示レイアウトの切換えを行うことはせず、さらに所定の切換余裕度の個数分だけ表示対象の階床が減少したときに表示レイアウトの切換えを行うようにした。しかし、表示レイアウトの切換えを行う条件は、これに限られず、これから表示する行先階の個数が、現在表示中の表示レイアウトより同時表示可能上限数が一段階小さい他の表示レイアウトの同時表示可能上限以下となった後、所定の切換余裕条件を満足した場合に表示レイアウトの切換えを行うようにしてもよい。この所定の切換余裕条件の具体例としては、ここで説明した、さらに所定の切換余裕度の個数分だけ表示対象の階床が減少したときの他、所定時間が経過したこと等が考えられる。

10

【0058】

以上のように構成されたかご行先階表示装置においては、実施の形態1と同様の効果を奏することができるのに加えて、前記表示制御部は、登録された行先階の個数が第2の基準値以下となった場合に、さらに所定の切換余裕条件が満足されたときに、同時表示可能上限数が第2の基準値である他の表示レイアウトへの切換えを行うことにより、かごが登録行先階に到着することによる当該行先階の削除と利用者による新規の行先階登録とが連続して行われた場合であっても、利用者が行先階の登録状況がどのように変化したのかを容易に把握することが可能であり、また、画面表示のちらつき等が発生し難く利用者が表示を視認し易い。

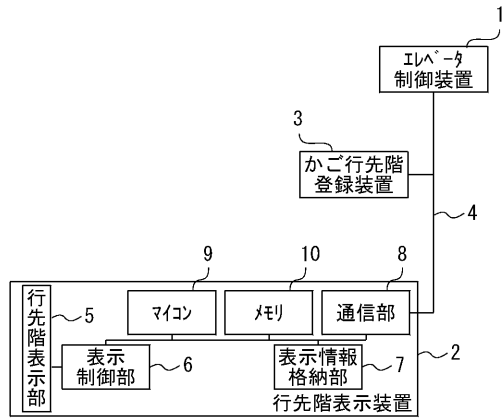
20

【産業上の利用可能性】

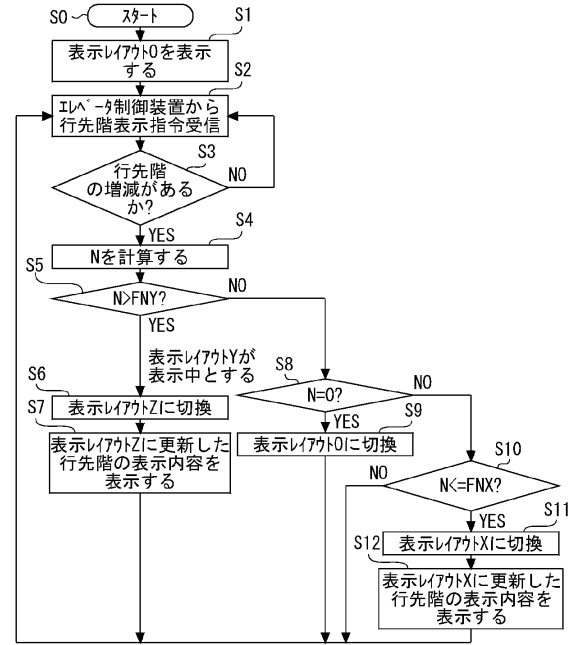
【0059】

この発明は、エレベータの乗場やかご内に設置され、利用者にかごの行先階を案内するためのかご行先階表示装置に利用できる。

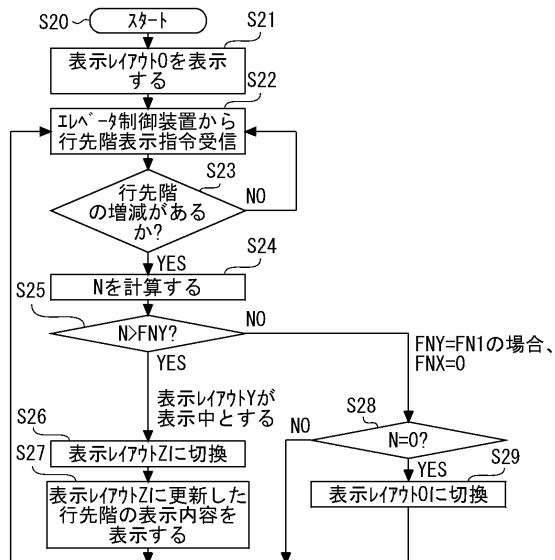
【図 1】



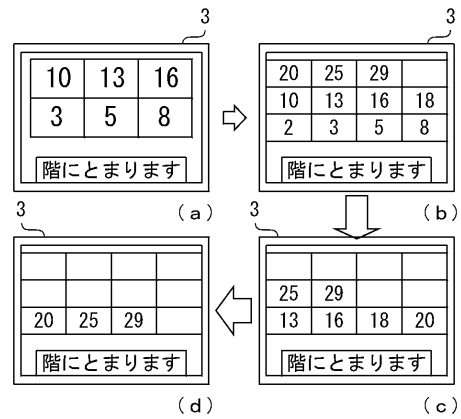
【図 2】



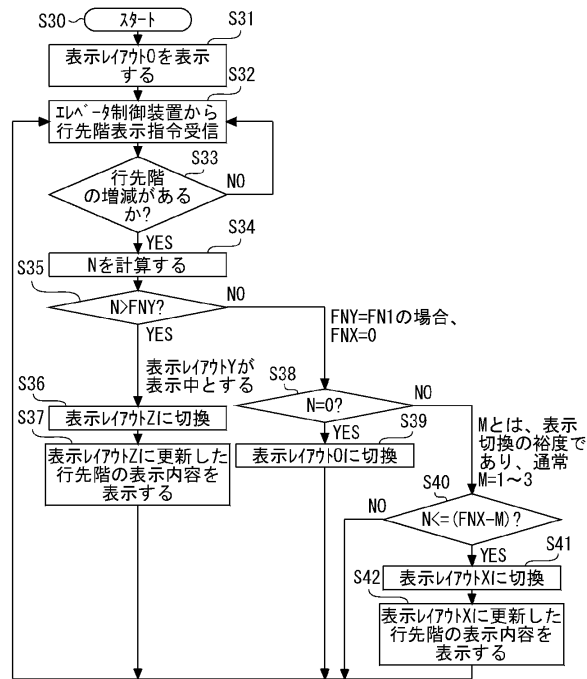
【図 3】



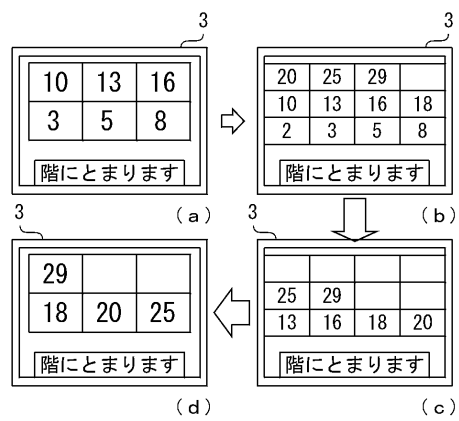
【図 4】



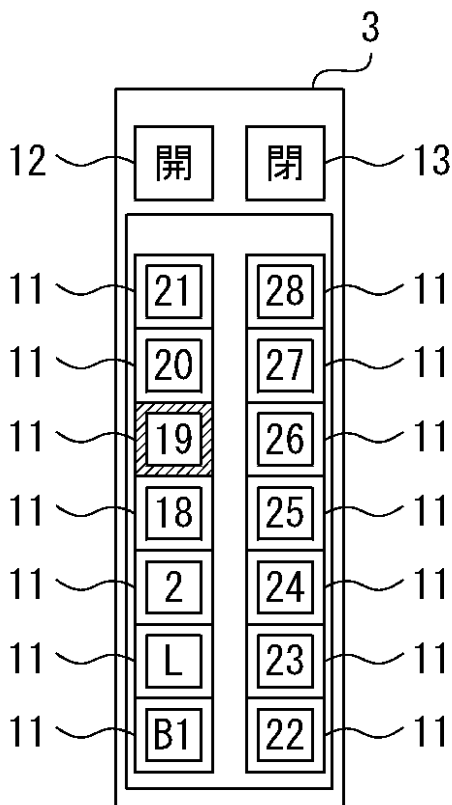
【図 5】



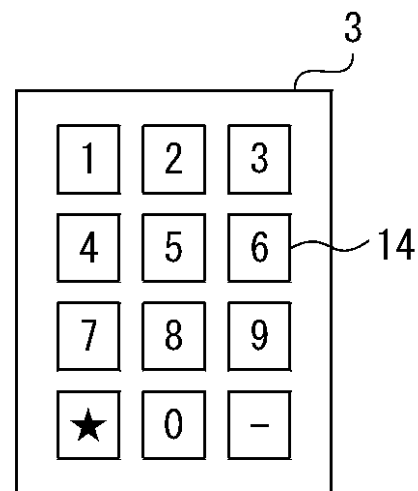
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 ▲高▼橋 杏子

- (56)参考文献 国際公開第2008/105050 (WO, A1)
国際公開第2005/105643 (WO, A1)
特開2001-310882 (JP, A)
特開昭64-022782 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 3/00-3/02