

(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2012-246100

(P2012-246100A)

(43) 公開日 平成24年12月13日(2012.12.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 6 B 1/18 (2006.01)	B 6 6 B 1/18 K	3 F 0 0 2
B 6 6 B 3/00 (2006.01)	B 6 6 B 1/18 Q	3 F 3 0 3
	B 6 6 B 3/00 G	
	B 6 6 B 3/00 J	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2011-119115 (P2011-119115)	(71) 出願人	390025265
(22) 出願日	平成23年5月27日 (2011. 5. 27)		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	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100159651
			弁理士 高倉 成男
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータの群管理システム

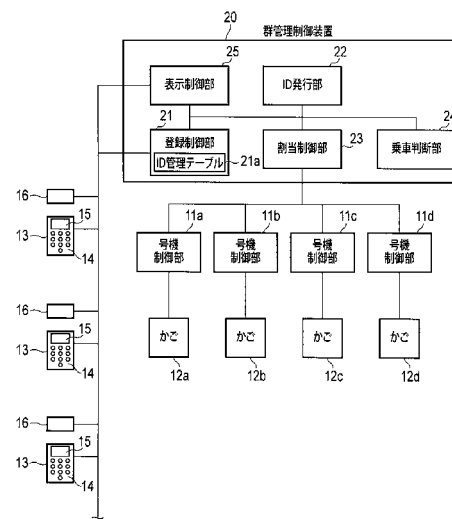
(57) 【要約】

【課題】乗場にて行先階を登録した利用者を乗車可能な号機の前に誘導して乗車させる。

【解決手段】群管理制御装置20は、乗場行先階登録装置13の操作により行先階が登録された際に利用者に対して整理番号を発行するID発行部22、行先階とその登録階を含む乗場呼び情報を整理番号と関連付けて記憶するID管理テーブル21a、各号機の運行情報に基づいて乗場呼び情報を割り当てる号機を選出する割り制御部23、ID管理テーブル21aを参照して利用者が割り当号機に乗車可能か否かを判断する乗車判断部24、乗場行先階登録装置13に整理番号を表示すると共に、利用者が割り当号機に乗車可能であると判断された場合に割り当号機に対応した表示装置16に整理番号を表示する表示制御部25を備える。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の号機の運転を制御するエレベータの群管理システムにおいて、
各階の乗場に設置され、利用者の行先階を登録するための表示機能付きの乗場行先階登録装置と、

上記各階の乗場に上記各号機に対応して設置された複数の表示装置と、

上記乗場行先階登録装置の操作により行先階が登録された際に上記利用者に対して整理番号を発行する整理番号発行手段と、

上記乗場行先階登録装置によって登録された行先階とその登録階を含む乗場呼び情報を上記整理番号発行手段によって発行された整理番号と関連付けて記憶する管理テーブルと

、

上記各号機の運行情報に基づいて上記乗場呼び情報を割り当てる号機を選出し、その号機を割当号機として上記登録階に応答させる割当制御手段と、

上記管理テーブルを参照して上記割当号機が上記登録階に到着したときの乗車人数と待ち人数を算出し、その算出結果に基づいて上記利用者が上記割当号機に乗車可能か否かを判断する乗車判断手段と、

上記行先階が登録されたときに上記乗場行先階登録装置に上記整理番号を表示すると共に、上記乗車判断手段によって上記利用者が上記割当号機に乗車可能であると判断された場合に上記割当号機に対応した上記表示装置に上記整理番号を表示する表示制御手段と

を具備したことを特徴とするエレベータの群管理システム。

【請求項 2】

上記乗車判断手段は、

上記割当号機が上記登録階に到着したときの乗車人数と待ち人数とを加えた人数が上記割当号機の乗車可能人数よりも少ない場合に上記利用者が上記割当号機に乗車可能であると判断することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータの群管理システム。

【請求項 3】

上記割当制御手段は、

上記乗車判断手段によって上記利用者が上記割当号機に乗車不可と判断された場合に、上記乗場呼び情報を他の号機に割当変更することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータの群管理システム。

【請求項 4】

上記割当号機が上記登録階に到着するまでの応答時間を算出する応答時間算出手段を備え、

上記表示制御手段は、

上記応答時間算出手段によって算出された応答時間に基づいて上記整理番号の表示を制御することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータの群管理システム。

【請求項 5】

上記表示制御手段は、

上記応答時間が一定時間内であれば上記整理番号を表示し、上記応答時間が一定時間以上であれば上記整理番号の表示を保留することを特徴とする請求項 4 記載のエレベータの群管理システム。

【請求項 6】

上記割当号機が上記登録階に到着するまでの応答時間を算出する応答時間算出手段を備え、

上記表示制御手段は、

上記応答時間算出手段によって算出された応答時間に基づいて上記割当号機に対応した上記表示装置に待ち時間を表示することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータの群管理システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本発明の実施形態は、乗場にて行先階を登録可能な乗場行先階登録装置を備えたエレベータの群管理システムに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

通常、エレベータを利用する場合に、利用者が乗場に設置されたUP方向（上方向）もしくはDN方向（下方向）の釦を操作して乗場呼びを登録し、その登録階に応答した乗りかごに乗車後、行先階のかご呼びを登録するといった操作を行う。

【 0 0 0 3 】

これに対し、乗場にて行先階を登録可能な装置（これを乗場行先階登録装置と呼ぶ）を備えたエレベータでは、利用者が乗場にて事前に行先階を登録できるため、乗りかご内での登録操作は不要となる。

【 0 0 0 4 】

ここで、複数台のエレベータを有する群管理システムでは、利用者が乗場にて行先階を登録すると、乗場行先階登録装置上に乗車可能な号機の番号が表示されるのが一般的である。利用者はその表示された号機の前で待ち、到着後に乗車して行先階まで移動することができる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 1 2 0 3 4 6 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、ビル内の交通需要が高くなると、乗場行先階登録装置上に表示された号機が満員に近い状態で到着して乗車できないことがある。また、同じ号機を待っている利用者が多い場合に、後から来た利用者が先に乗り込んでしまっ、乗車できずに不快に感じるといった問題が生じる。

【 0 0 0 7 】

本発明が解決しようとする課題は、乗場にて行先階を登録した利用者を乗車可能な号機の前に誘導して乗車させることのできるエレベータの群管理システムを提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本実施形態に係るエレベータの群管理システムは、複数の号機の運転を制御するエレベータの群管理システムにおいて、各階の乗場に設置され、利用者の行先階を登録するための表示機能付きの乗場行先階登録装置と、上記各階の乗場に上記各号機に対応して設置された複数の表示装置と、上記乗場行先階登録装置の操作により行先階が登録された際に上記利用者に対して整理番号を発行する整理番号発行手段と、上記乗場行先階登録装置によって登録された行先階とその登録階を含む乗場呼び情報を上記整理番号発行手段によって発行された整理番号と関連付けて記憶する管理テーブルと、上記各号機の運行情報に基づいて上記乗場呼び情報を割り当てる号機を選出し、その号機を割当号機として上記登録階に応答させる割当制御手段と、上記管理テーブルを参照して上記割当号機が上記登録階に到着したときの乗車人数と待ち人数を算出し、その算出結果に基づいて上記利用者が上記割当号機に乗車可能か否かを判断する乗車判断手段と、上記行先階が登録されたときに上記乗場行先階登録装置に上記整理番号を表示すると共に、上記乗車判断手段によって上記利用者が上記割当号機に乗車可能であると判断された場合に上記割当号機に対応した上記表示装置に上記整理番号を表示する表示制御手段とを具備する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

10

20

30

40

50

【図 1】図 1 は第 1 の実施形態に係るエレベータの群管理システムの構成を示す図である。

【図 2】図 2 は同実施形態におけるエレベータの群管理システムに設けられた ID 管理テーブルの一例を示す図である。

【図 3】図 3 は同実施形態における各階の乗場に設けられた乗場行先階登録装置と表示装置の設置例を示す図である。

【図 4】図 4 は同実施形態における乗場行先階登録装置の外観構成を示す図である。

【図 5】図 5 は同実施形態における表示装置に表示される整理番号の一例を示す図である。

【図 6】図 6 は同実施形態における他の号機の表示装置に表示される整理番号の一例を示す図である。 10

【図 7】図 7 は同実施形態におけるエレベータの群管理システムの処理動作を示すフローチャートである。

【図 8】図 8 は第 2 の実施形態に係るエレベータの群管理システムの構成を示す図である。

【図 9】図 9 は同実施形態におけるエレベータの群管理システムの処理動作を示すフローチャートである。

【図 10】図 10 は同実施形態における待ち時間の表示例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】 20

以下、図面を参照して実施形態を説明する。

【0011】

(第 1 の実施形態)

図 1 は第 1 の実施形態に係るエレベータの群管理システムの構成を示す図である。なお、図 1 の例では、4 台のエレベータが群管理された構成が示されているが、この構成に限定されるものではない。また、エレベータが複数台存在する場合には「号機」という言い方をする。

【0012】

号機制御部 11a, 11b, 11c, 11d は、各号機の乗りかご 12a, 12b, 12c, 12d に対応して設けられており、図示せぬ巻上機の駆動制御やドアの開閉制御などを含む号機単体での制御を行う。乗りかご 12a, 12b, 12c, 12d は、図示せぬ巻上機の駆動により昇降路内を昇降動作する。 30

【0013】

一方、各階の乗場には乗場行先階登録装置 13 が設置されている。乗場行先階登録装置 13 は、各階の乗場にて利用者が行先階を登録するための装置であり、行先階を登録するための操作部 14 と、整理番号を表示するための表示部 15 とを有する。行先階の登録方法としては、テンキーの操作によるものが一般的であるが、乗場にて登録可能であれば、例えばカードリーダーや無線 IC などを用いた方法であっても良い。

【0014】

また、各階の乗場には、各号機に対応した表示装置 16 が設置されている。この表示装置 16 は、例えば液晶ディスプレイからなり、整理番号を含む各号機の運転に関わる情報を表示する。 40

【0015】

乗場行先階登録装置 13 によって行先階の登録が行われると、その行先階と登録階（利用者が登録操作を行った階）の 2 つの情報を 1 つの組とした乗場呼び情報が群管理制御装置 20 へ出力される。

【0016】

群管理制御装置 20 は、各号機（乗りかご 12a, 12b, 12c, 12d）の運転を群管理制御する装置である。本実施形態において、この群管理制御装置 20 には、登録制御部 21、ID 発行部 22、割当制御部 23、乗車判断部 24、表示制御部 25 が備えら 50

れている。これらは、マイクロプロセッサ上のソフトウェアにて実行される処理部であり、図 1 のように各部間で情報の授受が可能となっている。

【 0 0 1 7 】

なお、ここでは便宜上、登録制御部 2 1、ID 発行部 2 2、割当制御部 2 3、乗車判断部 2 4、表示制御部 2 5 のすべてを群管理制御装置 2 0 に配置して記述したが、必ずしも同一装置に配置する必要はなく、別々の装置に配置するものであっても良い。

【 0 0 1 8 】

登録制御部 2 1 は、図 2 に示すような ID 管理テーブル 2 1 a を有し、ID 発行部 2 2 によって発行される整理番号 (ID) 毎に、乗場呼び情報と割当号機を ID 管理テーブル 2 1 a に記憶する。上述したように、乗場呼び情報は、行先階と登録階の 2 つの情報を含
10

【 0 0 1 9 】

図 2 の例では、ID : 1 に対し、登録階 : 1 F、目的階 : 5 F、割当号機 : B 号機が ID 管理テーブル 2 1 a に登録されている。これは、利用者が 1 F の乗場行先階登録装置 1 3 を操作して 5 F を行先階として登録し、そのときに整理番号として ID 1 が発行され、B 号機が割り当てられたことを意味している。

【 0 0 2 0 】

ID 発行部 2 2 は、乗場行先階登録装置 1 3 の操作に伴い、利用者に対する整理番号 (ID) を発行する。この整理番号は、利用者毎に固有のものであり、乗場行先階登録装置 1 3 によって行先階を登録した順に発行される。
20

【 0 0 2 1 】

割当制御部 2 3 は、各号機の運行情報に基づいて乗場呼び情報を割り当てる号機を選出し、その号機を割当号機として登録階に応答させる。なお、乗場呼びに対するエレベータの割当て方法については、一般的に知られている方法を用いるものとする。一般的には、例えば各号機の乗りかごの位置や方向などの情報に基づいて評価値を求め、最も評価が高い評価値を有する号機を最適号機として割り当てる方法などが用いられる。

【 0 0 2 2 】

乗車判断部 2 4 は、ID 管理テーブル 2 1 a を参照して割当号機が登録階に到着したときの乗車人数と待ち人数を算出し、その算出結果に基づいて利用者が割当号機に乗車可能
30

【 0 0 2 3 】

表示制御部 2 5 は、行先階の登録時に乗場行先階登録装置 1 3 に整理番号を表示すると共に、乗車判断部 2 4 によって利用者が割当号機に乗車可能であると判断された場合に、その割当号機に対応した表示装置 1 6 に整理番号を表示する。

【 0 0 2 4 】

図 3 は各階の乗場に設けられた乗場行先階登録装置 1 3 と表示装置 1 6 の設置例を示す図である。図中の 1 7 は各号機の乗場、1 8 a ~ 1 8 d は各号機の乗場ドアを示している。
40

【 0 0 2 5 】

この例では、A 号機の乗場ドア 1 8 a と B 号機の乗場ドア 1 8 b との間に乗場行先階登録装置 1 3 a、C 号機の乗場ドア 1 8 c と D 号機の乗場ドア 1 8 d との間に乗場行先階登録装置 1 3 b が設置されている。また、各号機の乗場ドア 1 8 a ~ 1 8 d の上に表示装置 1 6 a ~ 1 6 d が設置されている。

【 0 0 2 6 】

乗場行先階登録装置 1 3 a、1 3 b は各号機に共通であり、乗場 1 7 に来た利用者はそのどちらかを操作して行先階を登録する。表示装置 1 6 a は A 号機用、表示装置 1 6 b は B 号機用、表示装置 1 6 c は C 号機用、表示装置 1 6 d は D 号機用である。表示装置 1 6 a は A 号機に乗車する利用者の整理番号を表示する。同様に、表示装置 1 6 b は B 号機に
50

装置 16d は D 号機に乗車する利用者の整理番号をそれぞれ表示する。

【0027】

図 4 は乗場行先階登録装置 13 の外觀構成を示す図である。

【0028】

乗場行先階登録装置 13 には、操作部 14 と表示部 15 が設けられている。図 4 の例では、操作部 14 は複数のボタンキーからなり、利用者はこれらのボタンキーを押下操作することで行先階を登録する。表示部 15 は、操作部 14 の上部に配置され、行先階を登録した利用者に対して発行された整理番号を一定時間表示する。図 4 の例では、整理番号「10」が表示されている。

【0029】

図 5 は表示装置 16 に表示される整理番号の一例を示す図である。

【0030】

表示装置 16 には、その表示装置 16 に対応した号機に乗車する利用者の整理番号が表示される。図 5 の例では、整理番号として「3」、「10」、「11」、「15」が表示されている。つまり、これらの整理番号を持つ利用者がこの表示装置 16 に対応した号機に乗車することができる。なお、表示装置 16 に表示された整理番号は、号機到着後にクリアされる。

【0031】

図 6 は他の号機の表示装置 16 に表示される整理番号の一例を示す図である。

【0032】

乗場呼び情報を割り当てた号機に利用者が乗車できない場合には他の号機に割当変更がなされる。図 6 の例では、整理番号「10」を他の号機の表示装置 16 に表示した状態を示している。

【0033】

次に、第 1 の実施形態の動作を説明する。

【0034】

図 7 は第 1 の実施形態におけるエレベータの群管理システムの処理動作を示すフローチャートである。なお、このフローチャートで示される処理は、コンピュータである群管理制御装置 20 が所定のプログラムを読み込むことにより実行される。

【0035】

いま、利用者 a が任意の階の乗場行先階登録装置 13 の操作部 14 を操作して行先階を登録したとする。

【0036】

乗場行先階登録装置 13 によって行先階を登録すると、その行先階と登録階を含んだ乗場呼び情報が群管理制御装置 20 の登録制御部 21 に与えられる（ステップ A11）。その際、ID 発行部 22 によって利用者 a に対する整理番号（ID）が発行され（ステップ A12）、その整理番号に関連付けて上記乗場呼び情報の行先階と登録階が ID 管理テーブル 21a に格納される（ステップ A13）。

【0037】

このとき、表示制御部 25 は、ID 発行部 22 によって発行された整理番号を利用者 a が登録操作した乗場行先階登録装置 13 の表示部 15 に表示する（ステップ A14）。図 4 の例では、整理番号「10」が発行され、乗場行先階登録装置 13 の表示部 15 に表示された状態が示されている。登録時に乗場行先階登録装置 13 に整理番が表示されることで、利用者 a は自分に発行された整理番号を確認することができる。

【0038】

一方、割当制御部 23 は、ID 管理テーブル 21a を参照して、新規に発行された整理番号に対する割当処理を実行する（ステップ A15）。詳しくは、号機制御部 11a, 11b, 11c, 11d から各号機の運行情報（かご位置、運転方向、ドア開閉状態など）を取得する。そして、これらの情報を所定の評価関数式に代入して各号機の評価値を求め、最も評価が高い評価値を有する号機を選出して乗場呼び情報を割り当てる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

乗場呼び情報が割り当てられた号機を割当号機と呼ぶ。割当号機が決定されると、号機制御部 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c , 1 1 d の中の当該割当号機に対応した号機制御部に対して割当指令が出力され、割当号機（乗りかご）が登録階に応答することになる（ステップ A 1 6 ）。

【 0 0 4 0 】

ここで、登録制御部 2 1 は割当号機の番号を I D 管理テーブル 2 1 a に追加して、テーブル内容を更新する（ステップ A 1 7 ）。表示制御部 2 5 では、その更新後の I D 管理テーブル 2 1 a を参照して、割当号機の到着時の乗車人数（かご内に残っている人数）と、待ち人数（利用者 a より前に乗車が確定した人数）を算出し（ステップ A 1 8 ）、その算出結果から利用者 a が乗車可能か否かを判断する（ステップ A 1 9 ）。

10

【 0 0 4 1 】

この場合、到着時の乗車人数を P 1 、待ち人数を P 2 、号機のかご内に乗車可能な定格人数を P 3 とすると、下記の条件を満たす場合（つまり乗車人数 P 1 と待ち人数 P 2 を加えた人数が定格人数 P 3 よりも少ない場合）に利用者 a が乗車可能であると判断される。

【 0 0 4 2 】

$$P 1 + P 2 < P 3 \quad \dots (1)$$

利用者 a が乗車可能であれば（ステップ A 1 9 の Y e s ）、表示制御部 2 5 は、割当号機に対応した表示装置 1 6 に利用者 a の整理番号を表示して、利用者 a を乗車可能な号機の前に誘導する（ステップ A 2 0 ）。例えば、利用者 a の整理番号が「 1 0 」であったとすると、図 5 のように表示装置 1 6 に「 1 0 」が表示されることになる。

20

【 0 0 4 3 】

一方、割当号機が到着する前に、他の階で多数の利用者が乗車して、満員に近い状態で到着することがある。また、利用者 a よりも先に登録した利用者が多数いるために乗れないこともある。このような場合、上記（ 1 ）式の条件を満たさないので、乗車不可と判断される。

【 0 0 4 4 】

乗車不可と判断された場合には（ステップ A 1 9 の N o ）、利用者 a の整理番号は表示されない。この場合、上記ステップ A 1 5 に戻って、他の号機に割当変更されるまでの間、整理番号の表示は保留状態となる。そして、割当変更の号機に利用者 a が乗車可能な場合に、その号機に対応した表示装置 1 6 に表示されることになる。

30

【 0 0 4 5 】

この状態が図 6 であり、整理番号「 1 0 」が他の号機の表示装置 1 6 に表示される。なお、号機の故障等により乗車不可となった場合でも、他の号機に割当変更がなされて、その号機に利用者 a が乗車可能な場合に整理番号が表示される。

【 0 0 4 6 】

このように第 1 の実施形態によれば、利用者が行先階に登録したときに整理番号が発行され、乗車可能な号機が到着するときに、その整理番号が当該号機の表示装置に表示される。したがって、利用者は整理番号が表示されたタイミングで該当する号機の前で待機していれば、その号機に乗車して行先階まで行くことができる。

40

【 0 0 4 7 】

なお、銀行や病院等の窓口で整理番号を表示するシステムが知られている。しかし、この種のシステムでは、通常、整理番号を順次表示するだけであり、エレベータの群管理システムのように各号機の運行情報が動的に変化する環境の中で適切なタイミングで整理番号を表示するものとは根本的に異なるものである。

【 0 0 4 8 】

（第 2 の実施形態）

次に、第 2 の実施形態について説明する。

【 0 0 4 9 】

第 2 の実施形態では、割当号機の応答時間に基づいて整理番号の表示を制御する構成と

50

したものである。

【 0 0 5 0 】

図 8 は第 2 の実施形態に係るエレベータの群管理システムの構成を示す図である。なお、上記第 1 の実施形態における図 1 の構成と同じ部分には同一符号を付して、その説明は省略するものとする。

【 0 0 5 1 】

第 2 の実施形態において、群管理制御装置 2 0 には応答時間算出部 2 6 が備えられている。応答時間算出部 2 6 は、割当制御部 2 3 によって乗場呼び情報が割り当てられた号機が登録階に到着するまでの応答時間を算出する。

【 0 0 5 2 】

図 9 は第 2 の実施形態におけるエレベータの群管理システムの処理動作を示すフローチャートである。なお、このフローチャートで示される処理は、コンピュータである群管理制御装置 2 0 が所定のプログラムを読み込むことにより実行される。また、ステップ B 1 1 ~ B 1 6 までの処理は、上記第 1 の実施形態における図 7 のステップ A 1 1 ~ A 1 6 までの処理と同様である。

【 0 0 5 3 】

すなわち、いま、利用者 a が任意の階の乗場行先階登録装置 1 3 の操作部 1 4 を操作して行先階を登録したとすると、その行先階と登録階を含んだ乗場呼び情報が群管理制御装置 2 0 の登録制御部 2 1 に与えられる（ステップ B 1 1）。その際、ID 発行部 2 2 によって利用者 a に対する整理番号（ID）が発行され（ステップ B 1 2）、その整理番号に関連付けて上記乗場呼び情報の行先階と登録階が ID 管理テーブル 2 1 a に格納される（ステップ B 1 3）。

【 0 0 5 4 】

このとき、第 2 の実施形態では、利用者 a が行先階を登録した時刻が整理番号に関連付けて ID 管理テーブル 2 1 a に格納される。また、表示制御部 2 5 は、ID 発行部 2 2 によって発行された整理番号を利用者 a が登録操作した乗場行先階登録装置 1 3 の表示部 1 5 に表示する（ステップ B 1 4）。

【 0 0 5 5 】

一方、割当制御部 2 3 は、ID 管理テーブル 2 1 a を参照して、新規に発行された整理番号に対する割当処理を実行する（ステップ B 1 5）。詳しくは、号機制御部 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c , 1 1 d から各号機の運行情報（かご位置、運転方向、ドア開閉状態など）を取得する。そして、これらの情報を所定の評価関数式に代入して各号機の評価値を求め、最も評価が高い評価値を有する号機を選出して乗場呼び情報を割り当てる。

【 0 0 5 6 】

ここで、第 2 の実施形態では、応答時間算出部 2 6 によって割当号機が登録階に到着するまでの応答時間が算出される（ステップ B 1 7）。この応答時間は、ID 管理テーブル 2 1 a に登録済みの乗場呼び情報（登録階、行先階）、現在位置、運転方向、戸開閉状態などをもとにして求められる。

【 0 0 5 7 】

割当号機の応答時間が一定時間（例えば 2 分）以上であれば（ステップ B 1 8 の Yes）、割当制御部 2 3 は、利用者 a の乗場呼び情報を一旦保留してから（ステップ B 1 8）、その保留中の乗場呼び情報に対する割当処理を再度行う（ステップ B 1 5）。その間、表示装置 1 6 に対する整理番号の表示は保留状態となる。

【 0 0 5 8 】

一方、割当号機の応答時間が一定時間内であれば、割当制御部 2 3 は、そのときの割当号機を確定して、号機制御部 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c , 1 1 d の中の当該割当号機に対応した号機制御部に対して割当指令を出力して登録階に応答させる（ステップ B 1 9）。このとき、割当号機の番号が ID 管理テーブル 2 1 a に整理番号に関連付けられて追加される（ステップ B 2 0）。

【 0 0 5 9 】

10

20

30

40

50

以後は上記第 1 の実施形態と同様であり、乗車判断部 2 4 によって割当号機の到着時の乗車人数（かご内に残っている人数）と待ち人数（利用者 a より前に乗車が確定した人数）が算出される（ステップ B 2 1）。そして、その算出結果から利用者 a が割当号機に乗車可能か否かが判断される（ステップ B 2 2）。

【0060】

また、利用者 a が乗車可能であれば（ステップ B 2 2 の Yes）、表示制御部 2 5 によって割当号機に対応した表示装置 1 6 に利用者 a の整理番号が表示されると共に待ち時間が表示される（ステップ B 2 3）。

【0061】

この場合、上記ステップ B 1 8 で保留されていなければ、上記ステップ B 1 6 で求められた応答時間がおおよその待ち時間として表示される。また、上記ステップ B 1 8 で保留がされていれば、上記ステップ B 1 6 で求められた応答時間にその保留時間を加えた時間がおおよその待ち時間として表示される。さらに、上記ステップ B 2 2 にて乗車不可と判断され、割当変更がなされていれば、その時間も加味されるものとする。

10

【0062】

図 10 に待ち時間の表示例を示す。この例では、整理番号「3」、「10」、「11」、「15」が表示されたときに、待ち時間として「60 秒」が表示されて状態が示されている。この待ち時間の表示により、号機の到着時間を判断できるので、落ち着いて待つことができる。

【0063】

このように第 2 の実施形態によれば、割当号機が一定時間内に応答可能な場合に整理番号が表示される。したがって、整理番号の表示後に号機がなかなか到着せずに利用者に不快感を与えてしまうことがなくなる。さらに、整理番号と共に待ち時間を表示することで、利用者は落ち着いて待つことができるようになる。

20

【0064】

以上述べた少なくとも 1 つの実施形態によれば、適切なタイミングで利用者の整理番号を表示することにより、利用者を乗車可能な号機の前に誘導して乗車させることのできるエレベータの群管理システムを提供することができる。

【0065】

なお、本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

30

【符号の説明】

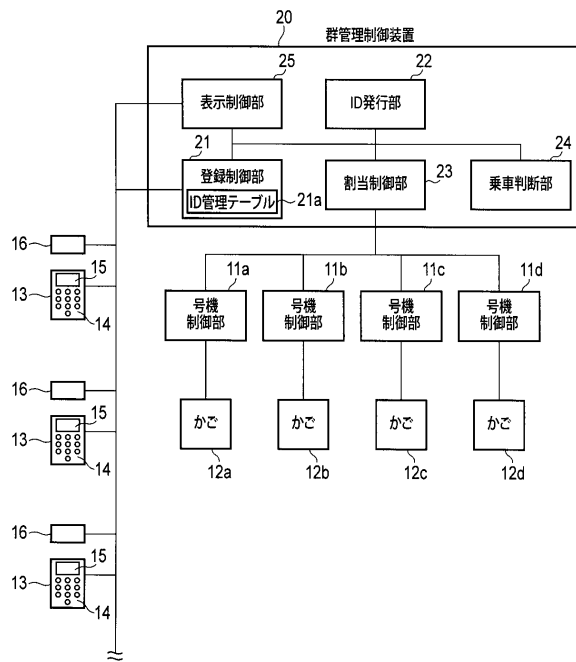
【0066】

1 1 a , 1 1 b , 1 1 c , 1 1 d ... 号機制御部、1 2 a , 1 2 b , 1 2 c , 1 2 d ... 乗りがこ、1 3 , 1 3 a , 1 3 b ... 乗場行先階登録装置、1 4 ... 操作部、1 5 ... 表示部、1 6 , 1 6 a ~ 1 6 d ... 表示装置、1 7 ... 乗場、1 8 a ~ 1 8 d ... 乗場ドア、2 0 ... 群管理制御装置、2 1 ... 登録制御部、2 1 a ... I D 管理テーブル、2 2 ... I D 発行部、2 3 ... 割当制御部、2 4 ... 乗車判断部、2 5 ... 表示制御部、2 6 ... 応答時間算出部。

40

【図 1】

図 1



【図 2】

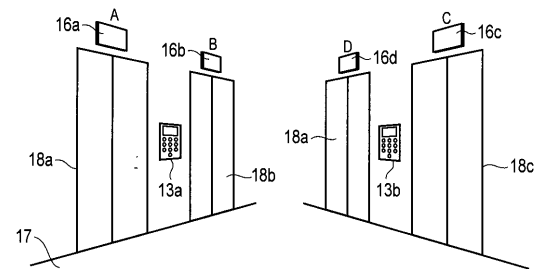
図 2

21a
ID管理テーブル

ID	登録者	目的階	割当号機
1	1F	5F	B号機
2	1F	5F	B号機
3	1F	15F	A号機
⋮			
10	1F	15F	A号機
11	1F	20F	A号機
⋮			

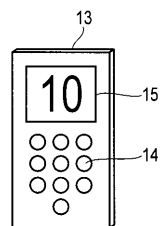
【図 3】

図 3



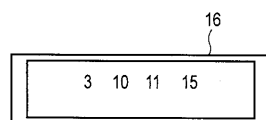
【図 4】

図 4



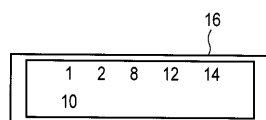
【図 5】

図 5



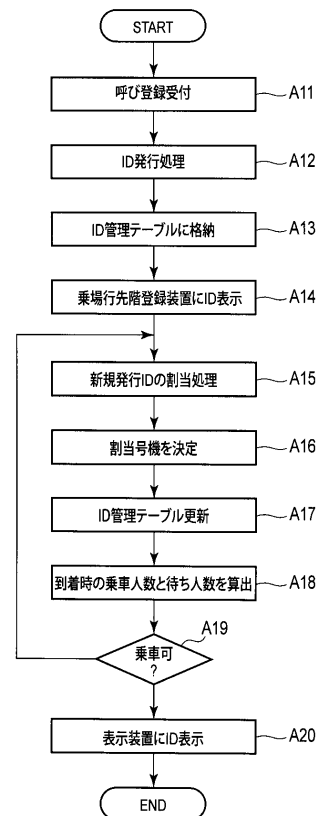
【図 6】

図 6



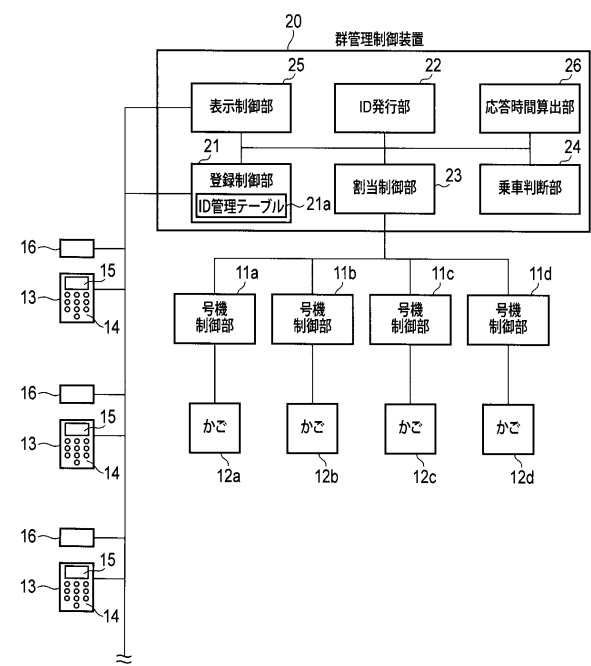
【図 7】

図 7



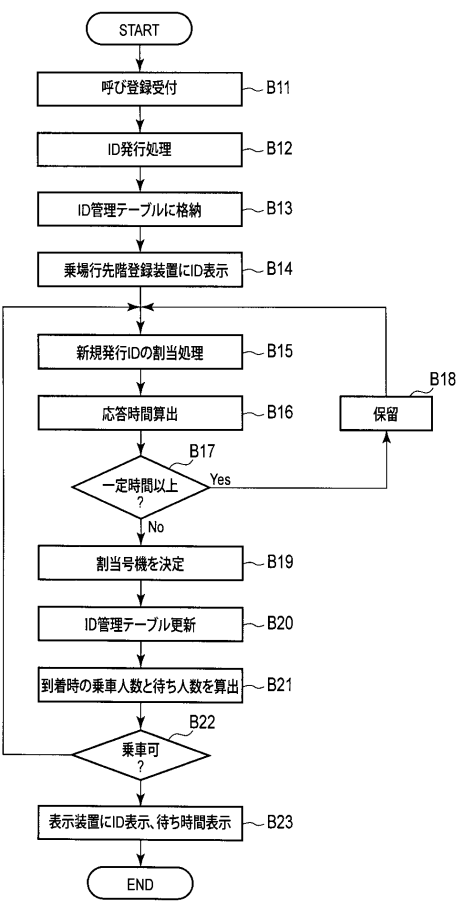
【 図 8 】

図 8



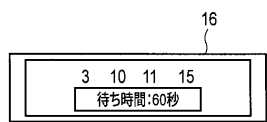
【 図 9 】

図 9



【 図 1 0 】

図 10



フロントページの続き

(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
(72)発明者 山田 尚史
東京都品川区北品川六丁目 5 番 2 7 号 東芝エレベータ株式会社内
F ターム(参考) 3F002 BA01 BA02 CA01 FA01 FA03 FA08 GB01
3F303 AA05 DC11 DC19