

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6249409号
(P6249409)

(45) 発行日 平成29年12月20日 (2017.12.20)

(24) 登録日 平成29年12月1日 (2017.12.1)

(51) Int. Cl.	F 1		
B 6 6 B	3/00	(2006.01)	B 6 6 B 3/00 G
B 6 6 B	1/18	(2006.01)	B 6 6 B 1/18 N
			B 6 6 B 1/18 K
			B 6 6 B 3/00 M

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2014-101469 (P2014-101469)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成26年5月15日 (2014.5.15)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2015-218015 (P2015-218015A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成27年12月7日 (2015.12.7)	(74) 代理人	100110423
審査請求日	平成28年10月18日 (2016.10.18)		弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100122437
			弁理士 大宅 一宏
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一
		(74) 代理人	100161171
			弁理士 吉田 潤一郎
		(74) 代理人	100161115
			弁理士 飯野 智史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータの案内装置、及びエレベータの案内方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エレベータの乗場に設けられた行先登録盤により乗客が設定した行先階を呼び登録として登録し、上記呼び登録に基づいて上記乗客が乗るべき割当てかごを決定し、複数のエレベータの運行を管理するとともに、上記乗客が上記行先登録盤により上記行先階を設定したタイミングごとに上記行先階に対応する階床情報を出力し、上記割当てかごが上記乗場に到着したタイミングで上記割当てかごに乗車する乗客を同じ行先階に向かう乗客ごとにグループ化して集計した行先階毎乗客数情報を出力する群管理装置、

上記群管理装置から出力された上記階床情報に基づいて、上記群管理装置が決定した上記割当てかごに乗車するための乗場での待機位置と、上記行先登録盤から上記待機位置までの誘導路と、を決定する待機位置決定部、

上記群管理装置から出力された上記行先階毎乗客数情報に基づいて、上記割当てかごが上記乗場から出発した後の停止階順に従って、先に停止する行先階に対応する乗客ほど後に乗車するようにして、上記割当てかご内に案内する乗車順を決定する乗車順決定部、

上記割当てかごが上記乗場に到着するまでは、上記階床情報に基づいて上記待機位置決定部で決定された上記待機位置と上記誘導路とを用いて、上記乗客に向けて表示する待機位置表示と誘導路表示とを乗場表示画像として決定し、上記割当てかごが上記乗場に到着した後は、上記行先階毎乗客数情報に基づいて上記乗車順決定部で決定された上記乗車順を用いて、上記待機位置から上記割当てかごまでの乗車誘導表示を上記乗場表示画像として決定する表示画像決定部、及び

上記乗場に設けられ、上記表示画像決定部が決定した上記乗場表示画像を、上記乗場に向けて投射し、同じ行先階に向かう乗客ごとに、適切な待機位置及び適切な乗車順を知らせる画像出力部

を備えるエレベータの案内装置。

【請求項 2】

上記乗場の画像を取得する画像入力部、及び

上記画像入力部が取得した画像を基に、同じ行先階に向かう乗客ごとに決定されたそれぞれの待機位置表示内の乗客数を検出し、検出結果を上記群管理装置に送信する乗客人数検出部

をさらに備え、

上記群管理装置は、上記行先階毎乗客数情報として集計された同じ行先階に向かう乗客ごとの呼び登録数と、上記乗客人数検出部で同じ行先階に向かう乗客ごとに検出された待機位置表示内の待機乗客数とを比較し、上記呼び登録数よりも上記待機乗客数の方が多い階床がある場合には、上記呼び登録数と上記待機乗客数との差分の人数を、該当する階床を行先階とする呼び登録として新たに登録する

請求項 1 に記載のエレベータの案内装置。

【請求項 3】

上記画像入力部が取得した画像を基に、同じ行先階に向かう乗客ごとに表示された待機位置表示からはみ出しそうになっている乗客がいるか否かを検出するはみ出し検出部

をさらに備え、

上記表示画像決定部は、上記はみ出し検出部が上記待機位置表示内からはみ出しそうになっている乗客がいると判断した場合には、上記はみ出しそうになっている乗客が待機位置表示内に含まれるように該当する待機位置表示の大きさを補正する

請求項 2 に記載のエレベータの案内装置。

【請求項 4】

上記割当てかご内における乗客の立ち位置と、上記割当てかごの出入口から上記立ち位置までの誘導路とを、上記停止階順に従って同じ行先階に向かう乗客ごとに決定するかご内立ち位置決定部、

上記立ち位置決定部で決定された上記立ち位置と上記誘導路とを基に、上記割当てかご内に表示する立ち位置表示と誘導路表示とをかご内表示画像として決定するかご内表示画像決定部、及び

上記割当てかご内に設けられ、上記表示画像決定部が決定した上記乗場表示画像を、上記割当てかご内に向けて投射するかご内画像出力部

をさらに備えている

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか一項に記載のエレベータの案内装置。

【請求項 5】

上記かご内立ち位置決定部は、上記割当てかごの中央部に、上記割当てかごの出入口に繋がる通路を空けるように上記立ち位置表示を決定している

請求項 4 に記載のエレベータの案内装置。

【請求項 6】

エレベータの乗場に設けられた行先登録盤により乗客が設定した行先階を呼び登録として記憶部に登録し、上記呼び登録に基づいて上記乗客が乗るべき割当てかごを決定し、複数のエレベータの運行を管理する群管理装置と、

上記群管理装置からの出力に基づいて、同じ行先階に向かう乗客ごとに、適切な待機位置及び適切な乗車順を知らせる乗場側案内処理部と、

を備えたエレベータの案内装置に適用されるエレベータの案内方法であって、

上記群管理装置において、

上記乗客が上記行先登録盤により上記行先階を設定したタイミングごとに上記行先階に対応する階床情報を上記乗場側案内処理部に対して出力する階床情報出力ステップ、及び

10

20

30

40

50

上記割当てかごが上記乗場に到着したタイミングで上記割当てかごに乗車する乗客を同じ行先階に向かう乗客ごとにグループ化して集計し、集計結果を行先階毎乗客数情報として上記乗場側案内処理部に対して出力するグループ化情報出力ステップ

を有し、

上記乗場側案内処理部において、

上記階床情報出力ステップにおいて出力された上記階床情報に基づいて、上記群管理装置が決定した上記割当てかごに乗車するための乗場での待機位置と、上記行先登録盤から上記待機位置までの誘導路と、を決定する待機位置決定ステップ、

上記グループ化情報出力ステップにおいて出力された上記行先階毎乗客数情報に基づいて、上記割当てかごが上記乗場から出発した後の停止階順に従って、先に停止する行先階に対応する乗客ほど後に乗車するようにして、上記割当てかご内に案内する乗車順を決定する乗車順決定ステップ、

上記割当てかごが上記乗場に到着するまでは、上記階床情報に基づいて上記待機位置決定ステップで決定された上記待機位置と上記誘導路とを用いて、上記乗客に向けて表示する待機位置表示と誘導路表示とを乗場表示画像として決定し、上記割当てかごが上記乗場に到着した後は、上記行先階毎乗客数情報に基づいて上記乗車順決定ステップで決定された上記乗車順を用いて、上記待機位置から上記割当てかごまでの乗車誘導表示を上記乗場表示画像として決定する表示画像決定ステップ、及び

上記乗場に設けられ、上記表示画像決定ステップにおいて決定した上記乗場表示画像を、上記乗場に向けて投射し、同じ行先階に向かう乗客ごとに、適切な待機位置及び適切な乗車順を知らせる画像出力ステップ

を有するエレベータの案内方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、乗場の乗客を、乗るべきかごへスムーズに誘導するエレベータの案内装置、及びエレベータの案内方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

乗客が乗場行先操作盤に行先階を入力する行先呼び登録に対して、エレベータの群管理装置が、応答するかごを選択し、乗客が乗るべきかごの号機名を乗場行先操作盤の表示部に表示することで、エレベータのかごの運行効率を向上させるエレベータシステムが従来から知られている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1に開示された群管理装置は、同一階から登録された同一方向の行き先呼び登録数が、各階ごとに設定されている1台のかごに乗車可能な制限値と一致したとき、次の呼び登録を行った乗客から別のかごに振り分けている。

【0003】

また、割当てたかごに乗客を誘導するために、エレベータの制御装置は、乗場行先操作盤の表示部及び割当てたかごの乗場表示器に、同一の表示を行っているエレベータの乗場表示装置が従来から知られている（例えば、特許文献2参照）。特許文献2に開示されたエレベータの乗場表示装置の制御装置は、乗場行先操作盤の表示部及び乗場表示器に、かごの号機名を表示すると共に、かごの号機名を同一色で着色して表示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】国際公開第2008/120345号

【特許文献2】特開2001-348170号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

しかしながら、従来技術には、以下のような課題がある。

特許文献 1 に示されたエレベータシステム、及び特許文献 2 に示されたエレベータの乗場表示装置は、共に、乗客が乗るべきかごの号機名を乗客に表示することで、運行効率を向上させている。しかしながら、乗場には、行先階の異なる乗客が多数待機しているため、先にかご内に乗車した乗客が、後に乗車した乗客よりも後に降りるとは限らない。

【 0 0 0 6 】

このため、多数の乗客が乗車しているかごの一番奥にいる乗客が、かごから降りる場合、他の乗客をかき分けて降車する必要がある。また、乗場にいる乗客は、降車する乗客が降りるまでかごに乗り込むことができない。これにより、乗客がスムーズにかごに乗降することができず、エレベータの停止時間が長くなってしまふ。この結果、エレベータの運行効率の低下に繋がっていた。

10

【 0 0 0 7 】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、乗客が乗るべきエレベータの待機位置に乗客を分かりやすく誘導できると共に、かごへのスムーズな乗降を行うことができるエレベータの案内装置、及びエレベータの案内方法を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

この発明によるエレベータの案内装置は、エレベータの乗場に設けられた行先登録盤により乗客が設定した行先階を呼び登録として登録し、呼び登録に基づいて乗客が乗るべき割当てかごを決定し、複数のエレベータの運行を管理するとともに、乗客が行先登録盤により行先階を設定したタイミングごとに行先階に対応する階床情報を出力し、割当てかごが乗場に到着したタイミングで割当てかごに乗車する乗客を同じ行先階に向かう乗客ごとにグループ化して集計した行先階毎乗客数情報を出力する群管理装置、群管理装置から出力された階床情報に基づいて、群管理装置が決定した割当てかごに乗車するための乗場での待機位置と、行先登録盤から待機位置までの誘導路と、を決定する待機位置決定部、群管理装置から出力された行先階毎乗客数情報に基づいて、割当てかごが乗場から出発した後の停止階順に従って、先に停止する行先階に対応する乗客ほど後に乗車するようにして、割当てかご内に案内する乗車順を決定する乗車順決定部、割当てかごが乗場に到着するまでは、階床情報に基づいて待機位置決定部で決定された待機位置と誘導路とを用いて、乗客に向けて表示する待機位置表示と誘導路表示とを乗場表示画像として決定し、割当てかごが乗場に到着した後は、行先階毎乗客数情報に基づいて乗車順決定部で決定された乗車順を用いて、待機位置から割当てかごまでの乗車誘導表示を乗場表示画像として決定する表示画像決定部、及び乗場に設けられ、表示画像決定部が決定した乗場表示画像を、乗場に向けて投射し、同じ行先階に向かう乗客ごとに、適切な待機位置及び適切な乗車順を知らせる画像出力部を備える。

20

30

【 0 0 0 9 】

また、この発明によるエレベータの案内方法は、エレベータの乗場に設けられた行先登録盤により乗客が設定した行先階を呼び登録として記憶部に登録し、呼び登録に基づいて乗客が乗るべき割当てかごを決定し、複数のエレベータの運行を管理する群管理装置と、群管理装置からの出力に基づいて、同じ行先階に向かう乗客ごとに、適切な待機位置及び適切な乗車順を知らせる乗場側案内処理部と、を備えたエレベータの案内装置に適用されるエレベータの案内方法であって、群管理装置において、乗客が行先登録盤により行先階を設定したタイミングごとに行先階に対応する階床情報を乗場側案内処理部に対して出力する階床情報出力ステップ、及び割当てかごが乗場に到着したタイミングで割当てかごに乗車する乗客を同じ行先階に向かう乗客ごとにグループ化して集計し、集計結果を行先階毎乗客数情報として乗場側案内処理部に対して出力するグループ化情報出力ステップを有し、乗場側案内処理部において、階床情報出力ステップにおいて出力された階床情報に基づいて、群管理装置が決定した割当てかごに乗車するための乗場での待機位置と、行先登録盤から待機位置までの誘導路と、を決定する待機位置決定ステップ、グループ化情報出

40

50

カステップにおいて出力された行先階毎乗客数情報に基づいて、割当てかごが乗場から出発した後の停止階順に従って、先に停止する行先階に対応する乗客ほど後に乗車するようにして、割当てかご内に案内する乗車順を決定する乗車順決定ステップ、割当てかごが乗場に到着するまでは、階床情報に基づいて待機位置決定部で決定された待機位置と誘導路とを用いて、乗客に向けて表示する待機位置表示と誘導路表示とを乗場表示画像として決定し、割当てかごが乗場に到着した後は、行先階毎乗客数情報に基づいて乗車順決定部で決定された乗車順を用いて、待機位置から割当てかごまでの乗車誘導表示を乗場表示画像として決定する表示画像決定ステップ、及び乗場に設けられ、表示画像決定ステップにおいて決定した乗場表示画像を、乗場に向けて投射し、同じ行先階に向かう乗客ごとに、適切な待機位置及び適切な乗車順を知らせる画像出力ステップを有する。

10

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、乗客により行先階が設定された呼び登録に基づいて、同じ行先階の乗客ごとにグループ化してかごの割当てを行い、さらに、乗場での待機位置、待機位置から割当てかごまでの誘導路を、同行先階グループに応じて投射表示できる構成を備える。この結果、乗客が乗るべきエレベータの待機位置に乗客を分かりやすく誘導できると共に、かごへのスムーズな乗降を行うことができるエレベータの案内装置、及びエレベータの案内方法を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

20

【図1】本発明の実施の形態1による乗場側のエレベータの案内装置を示す全体図である。

【図2】図1の行先登録盤を示す拡大図である。

【図3A】本発明の実施の形態1による乗場案内装置を用いて、乗客が呼び登録を行ってからかご内に案内されるまでの一連動作を示すフローチャートである。

【図3B】本発明の実施の形態1による乗場案内装置を用いて、乗客が呼び登録を行ってからかご内に案内されるまでの一連動作を示すフローチャートである。

【図4】本実施の形態2によるかご側の案内装置を示す全体図である。

【図5】本実施の形態2によるかご案内装置を用いて、乗客が、かご内の立ち位置に誘導されるまでの一連動作を示すフローチャートである。

30

【発明を実施するための形態】

【0012】

実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1による乗場側のエレベータの案内装置を示す全体図である。図1に示すように、エレベータの乗場1（以下、単に、乗場1と称す）には、乗客による所望の行先階の設定により呼び登録可能な行先登録盤2（図1では、1台のみ示す）が設置されている。乗場1の乗客3は、行先登録盤2により所望の行先階を設定することで、呼び登録を行う。

【0013】

図2は、図1の行先登録盤2を示す拡大図である。図2に示すように、行先登録盤2は、行先階を直接入力可能なテンキーボタンになっている。行先登録盤2は、テンキー部2aと、テンキー部2aの上部に設けられた表示部2bと、を有している。

40

【0014】

テンキー部2aは、押しボタン式のボタンになっている。乗客3aは、所望の行先階のボタンを押して、呼び登録を行う。なお、本実施の形態1では、テンキー部2aに、押しボタン式のボタンを用いているが、タッチパネル式のボタンでもよい。

【0015】

表示部2bは、乗客3aが入力した行先階の番号を表示している。乗客3aは、表示部2bで、自分が押した行先階が間違っていないかを確認することができる。

【0016】

50

また、図 1 に示すように、乗場案内装置（案内装置）は、乗場側案内処理部 10 と、画像出力部 20 と、画像入力部 30 と、を有している。また、行先登録盤 2 と、乗場側案内処理部 10 とは、群管理装置 40 に接続されている。ただし、行先登録盤 2 と群管理装置 40 との関係は、図 1 には、図示していない。

【0017】

群管理装置 40 は、機械室に設置され、複数のエレベータ装置を一群として、運行管理を行っている。また、群管理装置 40 は、行先登録盤 2 により乗客 3 が設定した行先階を呼び登録として、図示しない記憶部に登録している。群管理装置 40 は、行先登録盤 2 からの呼び登録に基づいて、適切なかご 4（即ち、乗客 3 a が乗るべき割当てかご 4）を割り当て、呼び登録が行われた乗場 1 へ配車する。群管理装置 40 は、乗客 3 a が行先登録盤 2 から呼び登録を行ったとき、呼び登録が行われた情報（呼び登録情報）、及び乗客 3 a が行先登録盤 2 に入力した階床の情報（階床情報）を、乗場側案内処理部 10 に送信する。呼び登録情報及び階床情報は、乗客 3 が行先登録盤 2 により行先階を設定したタイミングごとに乗場側案内処理部 10 に送信される。

10

【0018】

乗場側案内処理部 10 は、群管理装置 40 からの出力に基づいて、同じ行先階に向かう乗客ごとに、乗場 1 での適切な待機位置及び適切な乗車順を知らせる装置である。乗場側案内処理部 10 は、乗場案内表示決定部 11 と、乗場乗客検出部 12 と、を有している。また、乗場側案内処理部 10 は、画像出力部 20 及び画像入力部 30 と連動して動作する。

20

【0019】

乗場案内表示決定部 11 は、画像出力部 20 と接続されている。また、乗場案内表示決定部 11 は、待機位置決定部 110、表示画像決定部 111、投射画像処理部 112、及び乗車順決定部 113 を有している。

【0020】

待機位置決定部 110 は、群管理装置 40 から階床情報を受信すると、呼び登録を行った乗客 3 a が、乗るべきかご 4 の乗場 1 で待機する場所 5（以下、待機位置 5 と称す）を決定する。さらに、待機位置決定部 110 は、同じ行先階への乗客 3 の待機位置を、同じ行先階に向かう乗客ごとに、1 箇所にとまとめた場所に設定している。

30

【0021】

なお、図 1 に示すように、かご 4 が上に移動する場合、かご 4 内から先に降車する 3 F の乗客 3 c の待機位置 5 は、かご 4 内から後に降車する 7 F の乗客 3 b の待機位置 5 よりも、かご 4 から離れた位置に設定されていてもよい。すなわち、待機位置決定部 110 は、同じ行先階に向かう乗客ごとに、異なる位置として待機位置を設定するとともに、必要に応じて、降車順序に従って、かご 4 から待機位置までの距離を適切に設定することも可能である。

【0022】

また、待機位置決定部 110 は、乗客 3 a の待機位置 5 を決定すると共に、乗客 3 a が行先登録盤 2 から待機位置 5 まで移動する誘導路 6 を決定する。待機位置決定部 110 は、決定した待機位置 5 の情報（待機位置情報）と誘導路 6 の情報（誘導路情報）を、表示画像決定部 111 に送る。

40

【0023】

表示画像決定部 111 は、乗場 1 に表示する乗場表示画像の情報を決定する。表示画像決定部 111 は、待機位置決定部 110 から受信した待機位置情報及び誘導路情報を基に、乗場 1 に表示する待機位置表示 5 a 及び誘導路表示 6 a を決定する。

【0024】

表示画像決定部 111 は、待機位置情報から、待機位置表示 5 a を決定する。ここで、待機位置表示 5 a は、乗客 3 a が待機すべき待機位置 5 に表示されるものであり、行先階が何階であるかを示す表示を含むものになっている。図 1 では、3 階と 7 階との 2 つの行先階について識別表示された待機位置表示 5 a を例示している。より具体的には、図 1 に

50

示した待機位置表示 5 a は、既に呼び登録を行って待機している同じ行先階に向かうそれぞれの乗客 3 b , 3 c を囲む略円形の枠になっており、略円形の枠の周囲及び略円形の枠の内部に、行先階が表示されている。

【 0 0 2 5 】

また、表示画像決定部 1 1 1 は、誘導路情報から、誘導路表示 6 a を決定する。誘導路表示 6 a は、行先階を登録した乗客 3 a を、行先登録盤 2 から対応する待機位置 5 まで誘導する誘導路 6 を表示するものである。誘導路表示 6 a には、例えば、図 1 に示すように、行先登録盤 2 から待機位置 5 までを結ぶ矢印表示が挙げられる。表示画像決定部 1 1 1 は、決定した待機位置表示 5 a の情報（待機位置表示情報）及び誘導路表示 6 a の情報（誘導路表示情報）を、乗場表示画像として投射画像処理部 1 1 2 に送る。

10

【 0 0 2 6 】

なお、表示画像決定部 1 1 1 は、待機位置決定部 1 1 0 から受信する待機位置情報及び誘導路情報だけでなく、状況に応じて、後述する乗車順決定部 1 1 3 から受信する乗車順情報及び後述する乗場乗客検出部 1 2 から受信する乗客待機位置ずれ情報を考慮して、乗場 1 に表示する乗場表示画像を決定する。

【 0 0 2 7 】

投射画像処理部 1 1 2 は、表示画像決定部 1 1 1 から受信した待機位置表示情報及び誘導路表示情報を基に、乗場 1 に向けて投射する画像を作成する。投射画像処理部 1 1 2 は、作成した画像を画像出力部 2 0 に送る。

【 0 0 2 8 】

20

画像出力部 2 0 としては、例えば、プロジェクタを用いることができる。以下、画像出力部 2 0 をプロジェクタ 2 0 として説明する。この例では、プロジェクタ 2 0 は、乗場 1 の天井に 1 台設置されている。プロジェクタ 2 0 は、投射画像処理部 1 1 2 が作成した画像を、乗場 1 に投射する。

【 0 0 2 9 】

この例では、プロジェクタ 2 0 は、図 1 に示すように、呼び登録を行った乗客 3 a に対しては、行先登録盤 2 から待機位置 5 までを結ぶ誘導路表示 6 a である矢印を乗客 3 a の足元に表示している。誘導路表示 6 a は、一定時間が経過すると消えるように設定されている。ここで、一定時間とは、設計時あらかじめ設定された時間になっている。なお、誘導路表示 6 a が消えるタイミングは、画像入力部 3 0 から取得した画像から乗客 3 a が待機位置 5 に到着したことを確認したタイミングに設定されていてもよい。

30

【 0 0 3 0 】

一方、プロジェクタ 2 0 は、図 1 に示すような待機位置表示 5 a を行う。すなわち、同じ行先階に向かうそれぞれの乗客 3 b , 3 c を囲み、周囲及び内部に行先階の表示がされた略円形の枠を、乗客 3 b , 3 c の足元に表示している。待機位置表示 5 a は、かご 4 が乗場 1 に到着し、待機位置表示 5 a 内の乗客 3 がかご 4 に乗車するまで、表示されている。

【 0 0 3 1 】

ここで、後から来た乗客 3 の行先階の待機位置表示 5 a が、既に乗場 1 に投射されているとき、後から来た乗客 3 は、行先登録盤 2 からの呼び登録を行わずに、同じ行先階である待機位置表示 5 a 内に入ってしまう恐れがある。このとき、群管理装置 4 0 に呼び登録がされていない状態になってしまう。

40

【 0 0 3 2 】

行先登録盤 2 からの呼び登録を行わずに、同じ行先階である待機位置表示 5 a 内に入る乗客 3 を検出するために、乗場乗客検出部 1 2 は、画像入力部 3 0 を介して乗場 1 の画像を取得し、行先階ごとに、待機位置表示 5 a 内の乗客 3 の人数を解析している。

【 0 0 3 3 】

乗場乗客検出部 1 2 は、画像入力部 3 0 と接続されている。また、乗場乗客検出部 1 2 は、乗客画像処理部 1 2 0、乗客人数検出部 1 2 1、及びはみ出し検出部 1 2 2 を有している。

50

【 0 0 3 4 】

乗客画像処理部 1 2 0 は、群管理装置 4 0 から第 1 呼び登録情報を受信したタイミングから、かご 4 が乗場 1 に配車されるまでの間、乗場 1 の画像を、画像入力部 3 0 を介して取得し続ける。

【 0 0 3 5 】

画像入力部 3 0 には、例えば、カメラを用いることができる。以下、画像入力部 3 0 をカメラ 3 0 として説明する。カメラ 3 0 は、乗場 1 の天井に設置され、視野内の乗場 1 の画像をリアルタイムで取得している。この例では、カメラ 3 0 は、1 台設置され、動画として画像を取得している。このため、乗客画像処理部 1 2 0 は、カメラ 3 0 から取得した動画像を静止画像に変換処理して、乗客人数検出部 1 2 1 及びはみ出し検出部 1 2 2 に受け渡す。

10

【 0 0 3 6 】

乗客人数検出部 1 2 1 は、カメラ 3 0 から乗客画像処理部 1 2 0 を介して静止画像処理された画像を基に、同じ行先階に向かう乗客ごとの待機位置表示 5 a 内の乗客 3 の人数をカウントした待機位置表示内人数情報を、群管理装置 4 0 に送る。群管理装置 4 0 は、それぞれの行先階ごとに、待機位置表示内人数情報と、行先登録盤 2 から行われた呼び登録数とを比較し、行先登録盤 2 から行われた呼び登録数よりも待機位置表示内人数情報が多い場合、人数の差分を待機位置表示 5 a に対応する行先階の呼び登録として新たに登録する。

【 0 0 3 7 】

20

はみ出し検出部 1 2 2 は、カメラ 3 0 から乗客画像処理部 1 2 0 を介して静止画像処理された画像を基に、乗客 3 が待機位置表示 5 a 内からはみ出しそうになっているか否かを検出している。ここで、乗客 3 が待機位置表示 5 a 内からはみ出しそうになっているとは、乗客 3 b , 3 c を囲んでいる略円形の枠の周囲を乗客 3 が踏んでいる状態である。即ち、乗客 3 により、略円形の枠の周囲に表示された行先階の表示が見えなくなる可能性がある状態である。

【 0 0 3 8 】

はみ出し検出部 1 2 2 は、乗客 3 が待機位置表示 5 a 内からはみ出しそうになっていることを検出すると、検出した画像に基づいてはみ出しそうになっている乗客を囲むことができるように略円形の枠表示を広げる量を乗客待機位置ずれ情報として表示画像決定部 1 1 1 に送る。

30

【 0 0 3 9 】

表示画像決定部 1 1 1 は、受信した乗客待機位置ずれ情報を基に、待機位置表示 5 a の大きさを補正する補正待機位置表示を決定する。補正待機位置表示は、プロジェクタ 2 0 により投射される乗客 3 の周囲を囲む枠の周囲に表示された行先階の表示が、乗客 3 から確実に見える大きさとして決定される。即ち、補正待機位置表示は、行先階の表示が、乗客 3 により隠れて見えなくなることを防止している。表示画像決定部 1 1 1 は、補正待機位置表示の情報（補正待機位置表示情報）を投射画像処理部 1 1 2 に送る。

【 0 0 4 0 】

投射画像処理部 1 1 2 は、表示画像決定部 1 1 1 から受信した補正待機位置表示情報を基に、乗場 1 に向けて投射する画像を作成する。投射画像処理部 1 1 2 は、作成した画像をプロジェクタ 2 0 に送る。プロジェクタ 2 0 は、投射画像処理部 1 1 2 が作成した画像を、乗場 1 に投射する。

40

【 0 0 4 1 】

かご 4 が、乗場 1 に到着したとき、群管理装置 4 0 は、同じ行先階に向かう乗客ごとにグループ化するように、呼び登録を集計することで、登録されている行先階と行先階に対応する乗客数との対応関係を示す情報（行先階毎乗客数情報）を生成し、この情報を乗車順決定部 1 1 3 及び乗客人数検出部 1 2 1 に送る。乗車順決定部 1 1 3 は、行先階毎乗客数情報を基に、より離れた行先階に向かう乗客から順にかご 4 内に案内する乗車順を決定する。即ち、乗車順決定部 1 1 3 は、乗場 1 から出発した後の停止階順に従って、先に停

50

止する行先階に対応する乗客 3 ほど後に乗車するように乗車順を決定する。乗車順決定部 1 1 3 は、乗車順の情報（乗車順情報）を表示画像決定部 1 1 1 に送る。

【 0 0 4 2 】

表示画像決定部 1 1 1 は、乗車順情報から、乗車誘導路表示を決定する。乗車誘導路表示は、乗車順情報に基づく順番で、待機位置 5 からかご 4 までの乗車誘導路を表示する。乗車誘導路表示には、例えば、誘導路表示 6 a と同様に、待機位置 5 からかご 4 までを結ぶ矢印が挙げられる。

【 0 0 4 3 】

乗客人数検出部 1 2 1 は、群管理装置 4 0 から行先階毎乗客数情報を受信すると、カメラ 3 0 から乗客画像処理部 1 2 0 を介して静止画像処理された画像から、かご 4 に乗車した人数をカウントし始める。乗客人数検出部 1 2 1 は、カウントした人数が、行先階毎乗客数情報のうち、現在かご 4 内に案内されている行先階の人数と一致したとき、表示画像決定部 1 1 1 に乗車誘導路表示を切り替える画像切り替え情報を送る。

10

【 0 0 4 4 】

表示画像決定部 1 1 1 は、画像切り替え情報を受信すると、乗車誘導路表示及び乗車誘導路表示に対応する待機位置表示 5 a を消灯すると共に、次の待機位置表示 5 a からの乗車誘導路表示を点灯させる乗車誘導路表示点灯切り替え情報を投射画像処理部 1 1 2 に送る。

【 0 0 4 5 】

投射画像処理部 1 1 2 は、表示画像決定部 1 1 1 から受信した乗車誘導路表示情報及び乗車誘導路表示点灯切り替え情報を基に、乗場 1 に向けて投射する画像を作成する。投射画像処理部 1 1 2 は、作成した画像をプロジェクタ 2 0 に送る。プロジェクタ 2 0 は、投射画像処理部 1 1 2 が作成した画像を、乗場 1 に投射する。

20

【 0 0 4 6 】

次に、図 3 A、3 B を用いて、乗場案内装置を用いて乗客 3 が呼び登録を行ってから、かご 4 に乗車するまでの動作について説明する。図 3 A、3 B は、本発明の実施の形態 1 による乗場案内装置を用いて、乗客 3 が呼び登録を行ってからかご 4 内に案内されるまでの一連動作を示すフローチャートである。なお、図 3 A、3 B は、1 つのフローチャートを 2 つの図面に分けて記載したもので、図 3 A に記載の 1 ~ 4 部分と、図 3 B に記載の 1 ~ 4 部分とは続いている。

30

【 0 0 4 7 】

図 3 に示すように、乗客 3 a により行先登録盤 2 から呼び登録操作が行われると、群管理装置 4 0 は、階床情報を待機位置決定部 1 1 0 に送信する（ステップ S 1 0 1、階床情報出力ステップ）。待機位置決定部 1 1 0 は、階床情報を基に、乗客 3 a の待機位置 5 を決定すると共に、行先登録盤 2 から待機位置 5 までの誘導路 6 を決定する。待機位置決定部 1 1 0 は、決定した待機位置情報と誘導路情報とを、表示画像決定部 1 1 1 に送る（ステップ S 1 0 2、待機位置決定ステップ）。

【 0 0 4 8 】

表示画像決定部 1 1 1 は、受信した待機位置情報と誘導路情報とを基に、乗場 1 へ投射する待機位置表示 5 a 及び誘導路表示 6 a を決定する。さらに、表示画像決定部 1 1 1 は、決定した待機位置表示情報及び誘導路表示情報を、投射画像処理部 1 1 2 に送る（ステップ S 1 0 3、表示画像決定ステップ）。

40

【 0 0 4 9 】

投射画像処理部 1 1 2 は、待機位置表示情報及び誘導路表示情報を基に、乗場 1 に投射する画像を作成する（ステップ S 1 0 4）。ここで、投射画像処理部 1 1 2 は、待機位置に関しては、呼び登録が完了している全ての待機位置を表示させ、誘導路に関しては、行先登録盤 2 により行先階を設定した乗客 3 a に対して、その行先階に対応する待機位置に誘導するための誘導路を表示させるように、画像を作成することができる。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 1 0 4 において、投射画像処理部 1 1 2 が作成した画像を、プロジェクタ 2

50

0 から出力する（ステップ S 1 0 5，画像出力ステップ）。そして、乗客 3 a は、プロジェクタ 2 0 から出力された指示に従って、待機位置表示 5 a 内に移動し、かご 4 が乗場 1 に到着するまで待機する。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 1 0 5 の後、乗場乗客検出部 1 2 は、群管理装置 4 0 を通して、かご 4 が乗場 1 に到着したか否かを確認する（ステップ S 1 0 6）。かご 4 が乗場 1 に到着していない場合、乗場乗客検出部 1 2 は、行先登録盤 2 から呼び登録を行わずに、目的の行先階の待機位置表示 5 a 内にいる乗客 3 をカメラ 3 0 から検出する。乗客人数検出部 1 2 1 は、群管理装置 4 0 から第 1 呼び登録情報を受信したタイミングからかご 4 が乗場 1 に到着するまで、乗客画像処理部 1 2 0 を介して取得した静止画像から、待機位置表示 5 a 内の乗客 3 の人数をカウントする（ステップ S 1 1 1）。

10

【 0 0 5 2 】

乗客人数検出部 1 2 1 は、カウントした待機位置表示内人数情報を、群管理装置 4 0 に送る（ステップ S 1 1 2）。群管理装置 4 0 は、階床ごとに、待機位置表示内人数情報と行先登録盤 2 から行われた呼び登録数とを比較する（ステップ S 1 1 3）。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 1 1 3 において、待機位置表示内人数情報と行先登録盤 2 から行われた呼び登録数とが一致していれば先のステップ S 1 0 5 に戻る。一方、ステップ S 1 1 3 において、待機位置表示内人数情報と行先登録盤 2 から行われた呼び登録数とが一致していなければ、群管理装置 4 0 は、該当する階床を行先階として、待機位置表示内人数情報と呼び登録数との差分に相当する新たな呼び登録を行う（ステップ S 1 1 4）。ステップ S 1 1 4 で、呼び登録が完了すると、先のステップ S 1 0 5 に戻る。

20

【 0 0 5 4 】

また、先のステップ S 1 1 1 ~ S 1 1 4 の処理と並列に行う処理として、はみ出し検出部 1 2 2 は、ステップ S 1 1 5 ~ S 1 1 9 の処理を行う。まず、はみ出し検出部 1 2 2 は、乗客画像処理部 1 2 0 を介して取得した静止画像から、待機位置表示 5 a 内に乗客 3 が収まっているかを確認する（ステップ S 1 1 5）。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 1 5 で、乗客 3 が、待機位置表示 5 a からはみ出していない場合、先のステップ S 1 0 5 に戻る。一方、ステップ S 1 1 5 で、乗客 3 が、待機位置表示 5 a からはみ出しそうになっていることを検出した場合、はみ出し検出部 1 2 2 は、待機位置表示からはみ出している量に相当する乗客待機位置ずれ情報を表示画像決定部 1 1 1 に送る（ステップ S 1 1 6）。

30

【 0 0 5 6 】

表示画像決定部 1 1 1 は、受信した乗客待機位置ずれ情報を基に、待機位置表示 5 a の大きさをはみ出しそうになっている乗客 3 を待機位置表示内に含むように補正する補正待機位置表示を決定する。表示画像決定部 1 1 1 は、決定した補正待機位置表示情報を投射画像処理部 1 1 2 に送る（ステップ S 1 1 7）。

【 0 0 5 7 】

投射画像処理部 1 1 2 は、補正待機位置表示情報を基に、乗場 1 に投射する画像を作成する（ステップ S 1 1 8）。ステップ S 1 1 8 において、投射画像処理部 1 1 2 が作成した画像を、プロジェクタ 2 0 から出力する（ステップ S 1 1 9）。ステップ S 1 1 9 で、乗客に投射するプロジェクタ 2 0 から画像を出力すると、先のステップ S 1 0 5 に戻る。

40

【 0 0 5 8 】

一方、先のステップ S 1 0 6 において、かご 4 が乗場 1 に到着した場合、群管理装置 4 0 は、乗車順決定部 1 1 3 及び乗客人数検出部 1 2 1 に、かご 4 が乗場 1 に到着したタイミングにおいて同じ行先階に向かう乗客をグループ化して集計した行先階毎乗客数情報を送る（ステップ S 1 2 1，グループ化情報出力ステップ）。乗車順決定部 1 1 3 は、行先階毎乗客数情報を基に、乗車順を決定する。一方、乗客人数検出部 1 2 1 は、行先階毎乗客数情報を基に、画像切り替えるタイミングを決定する。乗車順決定部 1 1 3 は、乗車順

50

情報を表示画像決定部 1 1 1 に送り、乗客人数検出部 1 2 1 は、画像切り替え情報を表示画像決定部 1 1 1 に送る（ステップ S 1 2 2 , 乗車順決定ステップ）。

【 0 0 5 9 】

表示画像決定部 1 1 1 は、乗車順情報を基に、乗客 3 をかご 4 内へ誘導する乗車誘導路表示を決定するとともに、画像切り替え情報を基に、乗車誘導路表示の切り替えを決定する。表示画像決定部 1 1 1 は、乗車誘導路表示情報及び乗車誘導路表示点灯切り替え情報を投射画像処理部 1 1 2 に送る（ステップ S 1 2 3 ）。

【 0 0 6 0 】

投射画像処理部 1 1 2 は、乗車誘導路表示情報を基に、乗場 1 に投射する画像を作成する（ステップ S 1 2 4 ）。ステップ S 1 2 4 において、投射画像処理部 1 1 2 が作成した画像を、プロジェクタ 2 0 から出力する（ステップ S 1 2 5 ）。乗客 3 a は、プロジェクタ 2 0 から出力された指示に従って、待機位置 5 からかご 4 内へ移動する（ステップ S 1 2 6 ）。ステップ S 1 2 5 で投射された画像は、乗車誘導路表示点灯切り替え情報を基に、乗車誘導路表示の点灯及び消灯を行う。その後、全ての乗客 3 がかご 4 に乗り込むと、乗場案内装置の動作が終了する。

【 0 0 6 1 】

以上のように、実施の形態 1 によれば、乗場の乗客に対して、適切な待機位置及び適切な乗車順を知らせることのできる乗場案内装置を有している。乗場案内装置では、待機位置決定部が、群管理装置から受信した階床情報を基に、呼び登録を行った乗客の乗場での待機位置を決定すると共に、待機位置までの誘導路を決定している。また、待機位置決定部が決定した待機位置及び誘導路の表示を、乗場に設けたプロジェクタから乗場に向けて投射している。このような構成を備えることで、呼び登録を行った乗客は、誘導路に従って進むだけで、乗るべきエレベータの乗場の待機位置に行くことができる。

【 0 0 6 2 】

また、乗場案内装置では、乗車順決定部が、群管理装置から受信した行先階毎乗客数情報を基に、より離れた階に向かう乗客から順に、かご内に案内する乗車順を決定している。また、乗車順決定部が決定した乗車順に対応した順番で、乗客をかご内に案内する乗車誘導路表示を乗場に設けたプロジェクタから投射している。

【 0 0 6 3 】

このような構成を備えることで、早くかごから降車する乗客が、かごの出入口に近い位置に乗っていることになるので、スムーズにかごから降車することができる。また、かごから乗客が降車した後に乗り込む乗客も、誘導に従って乗車するので、スムーズにかごに乗車することができる。この結果、乗客が乗るべきエレベータの乗場に分かりやすく誘導できると共に、かごへのスムーズな乗降を行うことができる。

【 0 0 6 4 】

また、乗場案内装置では、乗客人数検出部が、乗場の撮像画像に基づいて、乗場に表示された行先登録表示内の人数をカウントした待機位置表示内人数情報を群管理装置に送っている。また、群管理装置は、登録済みの呼び登録数と、待機位置表示内人数情報とを比較して、差分を呼び登録している。このような構成を備えることで、呼び登録を行わずに行先登録表示内に入った乗客の呼び登録を確実に行うことができる。

【 0 0 6 5 】

また、乗場案内装置では、はみ出し検出部が、乗場の撮像画像に基づいて、待機位置表示内から乗客がはみ出しそうになっている乗客がいるか否かを検出している。また、はみ出し検出部が、行先登録表示内から乗客がはみ出しそうになっていると判断した場合、表示画像決定部が待機位置表示の大きさを補正している。このような構成を備えることで、乗客が待機位置表示の行先階を確実に確認することができる。この結果、乗客が、間違った行先階の待機位置に行くことを防止することができる。

【 0 0 6 6 】

なお、本実施の形態 1 では、乗客 3 がかご 4 に乗るとき、プロジェクタ 2 0 から乗車誘導路表示を投射しているが、乗場にスピーカを設け、スピーカから音声により案内してい

10

20

30

40

50

てもよい。また、乗車誘導路表示及び音声両方により案内してもよい。

【 0 0 6 7 】

また、本実施の形態 1 では、プロジェクタ 2 0 を乗場 1 の天井に設置されているが、乗場 1 に映像を投射可能な位置であればよく、壁に設置されていてもよい。カメラ 3 0 も、同様に、乗場 1 の天井に設置されているが、乗場 1 全体が撮影できればよく、壁に設けられていてもよい。さらに、プロジェクタ 2 0 及びカメラ 3 0 の台数も、1 台に限らず、2 台以上設けられていてもよい。

【 0 0 6 8 】

実施の形態 2 .

先の実施の形態 1 では、乗場 1 側にのみ案内装置を設けた例について説明した。これに対して、本実施の形態 2 では、先の実施の形態 1 の乗場案内装置に加えて、かご 4 内にもかご案内装置を設けた例について説明する。

【 0 0 6 9 】

図 4 は、本実施の形態 2 によるかご側の案内装置を示す全体図である。図 4 に示すように、かご案内装置は、かご側案内処理部 5 0 と、画像出力部 6 0 と、画像入力部 7 0 と、を有している。かご側案内処理部 5 0 は、群管理装置 4 0 に接続されている。

【 0 0 7 0 】

群管理装置 4 0 は、かご 4 が乗場 1 に到着すると、行先階毎乗客数情報を、乗車順決定部 1 1 3 及び乗客人数検出部 1 2 1 に送るとともに、かご側案内処理部 5 0 にも送る。

【 0 0 7 1 】

画像出力部 6 0 は、先の実施の形態 1 の画像出力部 2 0 と同様の構成である。以下、画像出力部 6 0 をプロジェクタ 6 0 と称す。また、画像入力部 7 0 は、先の実施の形態 1 の画像入力部 3 0 と同様の構成である。以下、画像入力部 7 0 をカメラ 7 0 と称す。

【 0 0 7 2 】

かご側案内処理部 5 0 は、かご案内表示決定部 5 1 と、かご内乗客検出部 5 2 と、を有している。また、かご側案内処理部 5 0 は、プロジェクタ 6 0 及びカメラ 7 0 と連動して動作している。

【 0 0 7 3 】

かご案内表示決定部 5 1 は、プロジェクタ 6 0 と接続されている。また、かご案内表示決定部 5 1 は、立ち位置決定部（かご内立ち位置決定部）5 1 0 と、表示画像決定部 5 1 1 と、投射画像処理部 5 1 2 と、を有している。

【 0 0 7 4 】

立ち位置決定部 5 1 0 は、群管理装置 4 0 から受信した行先階毎乗客数情報に基づいて、かご 4 内での乗客 3 の立ち位置 7 を決定する。立ち位置決定部 5 1 0 は、かご 4 内から先に降車する乗客 3 が、かご 4 内から後に降車する乗客 3 よりも、かご 4 の出入口 4 a に近い位置に立つように、行先階毎乗客数情報に基づいて立ち位置 7 を決定する。立ち位置決定部 5 1 0 が、立ち位置 7 を決定するとき、途中の階から乗車してくる乗客 3 を考慮して、かご 4 の中央部に、出入口 4 a に繋がる通路 4 b を空けるようにしている（図 4 参照）。

【 0 0 7 5 】

また、立ち位置決定部 5 1 0 は、乗客 3 の立ち位置 7 を決定すると共に、乗場 1 から乗車する乗客 3 を行先階に対応する立ち位置 7 に案内する誘導路 8 を決定する。立ち位置決定部 5 1 0 は、立ち位置 7 の情報（立ち位置情報）及び誘導路 8 の情報（誘導路情報）を、表示画像決定部 5 1 1 に送る。

【 0 0 7 6 】

表示画像決定部 5 1 1 は、かご 4 内に表示する表示画像の情報を決定する。表示画像決定部 5 1 1 は、立ち位置決定部 5 1 0 から受信した立ち位置情報及び誘導路情報を基に、かご 4 内に表示する立ち位置表示 7 a 及び誘導路表示 8 a を決定する。

【 0 0 7 7 】

表示画像決定部 5 1 1 は、立ち位置情報から、立ち位置表示 7 a を決定する。立ち位置

10

20

30

40

50

表示 7 a には、例えば、図 4 に示すように、同じ行先階に向かうグループごとに、かご 4 の床に投射するデザインを変更したものが挙げられる。他にも、立ち位置表示 7 a には、同じ行先階に向かうグループごとに、かご 4 の床に投射する色を変更する表示、行先階の番号をかご 4 の床に投射する表示が考えられる。

【 0 0 7 8 】

また、表示画像決定部 5 1 1 は、誘導路情報から誘導路表示 8 a を決定する。誘導路表示 8 a は、出入口 4 a から対応する立ち位置 7 まで乗客 3 を誘導するための誘導路 8 を表示する。誘導路表示 8 a には、例えば、図 4 に示すように、出入口 4 a から立ち位置 7 までを結ぶ矢印が挙げられる。また、図 4 に示すように、出入口 4 a から立ち位置 7 までを結ぶ矢印は、立ち位置表示 7 a と同様のデザインになっていてもよい。表示画像決定部 5 1 1 は、決定した立ち位置表示 7 a の情報（立ち位置表示情報）及び誘導路表示 8 a の情報（誘導路表示情報）を、表示画像の情報として投射画像処理部 5 1 2 に送る。

10

【 0 0 7 9 】

投射画像処理部 5 1 2 は、表示画像決定部 5 1 1 から受信した立ち位置表示情報及び誘導路表示情報を基に、かご 4 内に投射する画像を作成する。投射画像処理部 5 1 2 は、作成した画像をプロジェクタ 6 0 に送る。プロジェクタ 6 0 は、投射画像処理部 5 1 2 が作成した画像を、かご 4 内の床に投射する。

【 0 0 8 0 】

ここで、表示画像決定部 5 1 1 は、かご内乗客検出部 5 2 からかご 4 内に乗り込む乗客の人数を検出している。これは、同じ行先階に向かうグループの乗客 3 全員がかご 4 内に乗り込んだ後、次にかご 4 内に乗り込む乗客 3 は、異なる行先階に向かうグループであるため、誘導路表示 8 a を切り替える必要があるからである。表示画像決定部 5 1 1 は、乗客画像処理部 5 2 0 と、乗客人数検出部 5 2 1 と、を有している。

20

【 0 0 8 1 】

乗客画像処理部 5 2 0 は、群管理装置 4 0 から行先階毎乗客数情報を受信したタイミングから、かご 4 の出入口 4 a が閉じられるまでの間、出入口 4 a 付近の画像を、カメラ 7 0 を介して取得し続ける。

【 0 0 8 2 】

カメラ 7 0 は、かご 4 内の天井に設置され、出入口 4 a 付近の画像をリアルタイムで取得している。この例では、カメラ 7 0 は、1 台設置され、動画として画像を取得している。このため、乗客画像処理部 5 2 0 は、カメラ 7 0 から取得した動画画像を静止画像に変換処理して、乗客人数検出部 5 2 1 に受け渡す。

30

【 0 0 8 3 】

乗客人数検出部 5 2 1 は、カメラ 7 0 から乗客画像処理部 5 2 0 を介して静止画像処理された画像を基に、かご 4 内に乗車した乗客の人数をカウントすると共に、行先階毎乗客数情報のうち、現在かご 4 内に乗車している行先階の人数と、カウント値とを比較する。乗客人数検出部 5 2 1 は、カウントした人数が行先階毎乗客数情報の現在かご 4 内に乗車している行先階の人数と一致したとき、表示画像決定部 5 1 1 に誘導路を次の階の乗客用に切り替える画像切り替え情報を送る。

【 0 0 8 4 】

表示画像決定部 5 1 1 は、画像切り替え情報を基に、立ち位置表示 7 a 及び誘導路表示 8 a を切り替える立ち位置表示点灯切り替え情報を投射画像処理部 5 1 2 に送る。投射画像処理部 5 1 2 は、立ち位置表示情報及び誘導路表示情報に加えて、立ち位置表示点灯切り替え情報を基にかご 4 内に投射する画像を作成する。その他の構成は、先の実施の形態 1 と同様である。

40

【 0 0 8 5 】

次に、図 5 を用いて、かご案内装置が、かご 4 に乗車した乗客 3 を立ち位置 7 に誘導するまでの動作について説明する。図 5 は、本実施の形態 2 によるかご案内装置を用いて、乗客 3 が、かご 4 内の立ち位置 7 に誘導されるまでの一連動作を示すフローチャートである。

50

【 0 0 8 6 】

図5に示すように、かご4が乗場1に到着すると、群管理装置40は、行先階毎乗客数情報を立ち位置決定部510及び乗客画像処理部520に送信する(ステップS201)。

【 0 0 8 7 】

ステップS201において、行先階毎乗客数情報を受信した立ち位置決定部510は、同じ行先階に向かう乗客ごとに、乗客3のかご4内での立ち位置を決定すると共に、出入口4aから立ち位置7までの誘導路8を決定する。立ち位置決定部510は、決定した立ち位置情報及び誘導路情報を表示画像決定部511に送信する(ステップS202)。

【 0 0 8 8 】

表示画像決定部511は、立ち位置情報及び誘導路情報を基に、かご4内に表示する立ち位置表示7a及び誘導路表示8aを決定する。表示画像決定部511は、決定した立ち位置表示情報及び誘導路表示情報を投射画像処理部512に送る(ステップS203)。

【 0 0 8 9 】

投射画像処理部512は、立ち位置表示情報及び誘導路表示情報を基に、かご4内に表示する画像を作成する(ステップS204)。ステップS204において、投射画像処理部512が作成した画像を、プロジェクタ60から出力する(ステップS205)。そして、乗客3は、プロジェクタ60から出力された指示に従って、かご4内の立ち位置7へ移動する。

【 0 0 9 0 】

一方、先のステップS201において、行先階毎乗客数情報を受信した乗客画像処理部520は、カメラ70から取得した動画像を静止画像に変換処理して乗客人数検出部521に受け渡す(ステップS211)。乗客人数検出部521は、カメラ70から乗客画像処理部520を介して静止画像処理された画像を基に、かご4内に乗車した乗客の人数をカウントすると共に、行先階毎乗客数情報の人数と比較する(ステップS212)。

【 0 0 9 1 】

ステップS212において、カウントした人数が行先階毎乗客数情報の人数と一致したとき、現在案内している同じ行先階に向かう乗客全員がかご4内に乗り込み、次の乗客3からは異なる行先階に向かう乗客であると判断する。そこで、乗客人数検出部521は、誘導路を次の階の乗客用に切り替える画像切り替え情報を、表示画像決定部511に送る(ステップS213)。ステップS213の画像切り替え情報は、先のステップS202に送られる。表示画像決定部511は、画像切り替え情報を考慮した立ち位置表示7a及び誘導路表示8aを、立ち位置表示情報及び誘導路表示情報として先のステップ203に進む。その後、乗場1にいる全ての乗客3がかご4に乗り込むと、かご案内装置の動作が終了する。

【 0 0 9 2 】

以上のように、実施の形態2によれば、案内装置には、乗場案内装置に加えてかご案内装置が設けられている。かご案内装置では、待機位置決定部が、群管理装置から受信した行先階毎乗客数情報を基に、かご内から先に降車する乗客が、かごの出入口に近い位置に立つように立ち位置を決定している。また、待機位置決定部は、途中の階から乗車してくる乗客を考慮して、かごの中央部に、出入口に繋がる通路を空けるように立ち位置を決定している。

【 0 0 9 3 】

このような構成を備えることで、乗場案内装置によりかご内に誘導される乗客は、かご内での立ち位置まで誘導路表示に従って進むだけで、かご内の立ち位置に行くことができる。また、途中からかごに乗車した場合で、立ち位置が一番奥に設定されていたとしても、出入口に繋がる通路が設けられているので、乗客は、容易に奥の立ち位置まで移動することができる。

【 0 0 9 4 】

この結果、後の階で降車する乗客が、先の階で降りる乗客よりも前に立つことを防止す

10

20

30

40

50

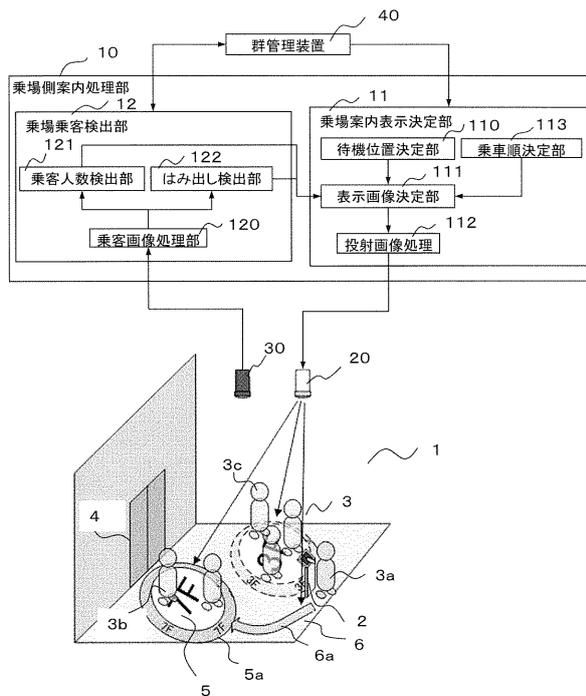
ることができ、かごへのよりスムーズな乗降を行うことができる。また、後の階で降車する乗客が、先の階で降りる乗客よりも前に立っていた場合でも、出入口に繋がる通路を通過してかごの外に容易に出ることができる。

【符号の説明】

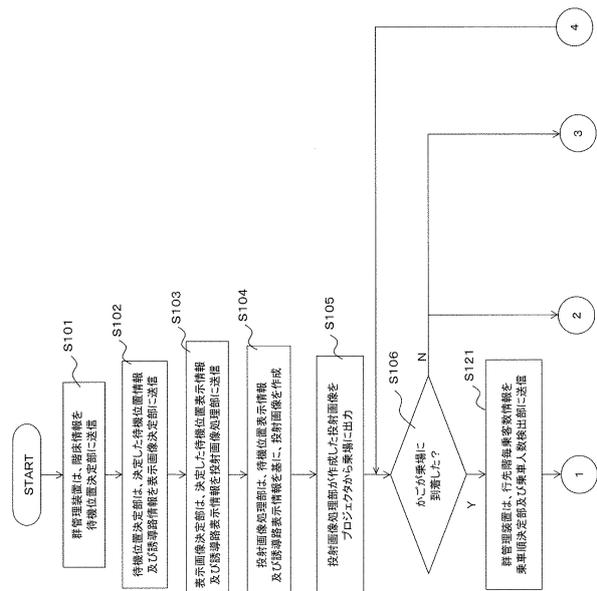
【0095】

1 乗場（エレベータの乗場）、2 行先登録盤、3, 3a, 3b, 3c 乗客、10 乗場側案内処理部、20, 60 プロジェクタ（画像出力部）、30 カメラ（画像取得部）、40 群管理装置、110 待機位置決定部、111, 511 表示画像決定部、113 乗車順決定部、121 乗車人数検出部、122 はみ出し検出部、510 立ち位置決定部（かご内立ち位置決定部）。

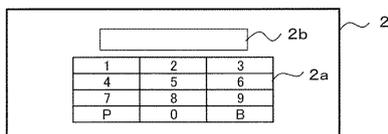
【図1】



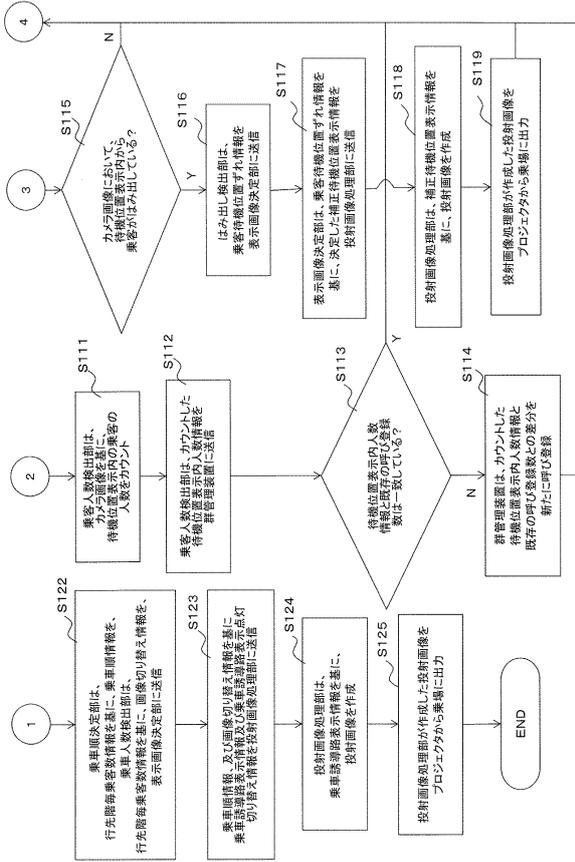
【図3A】



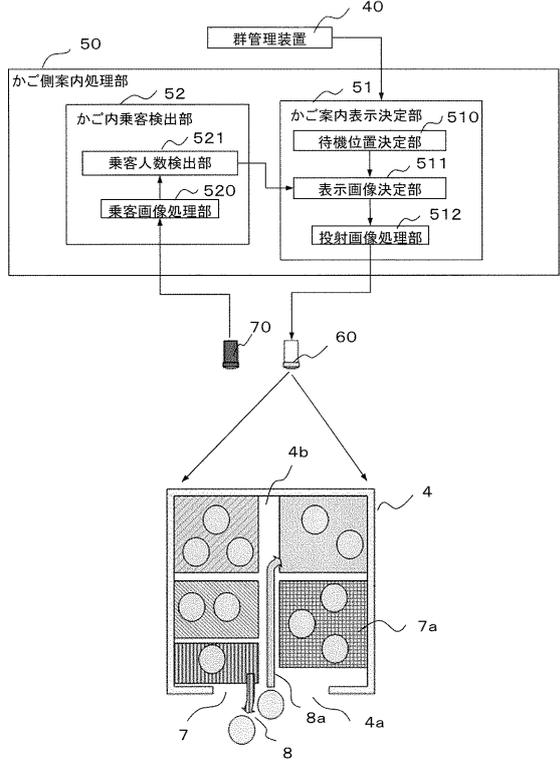
【図2】



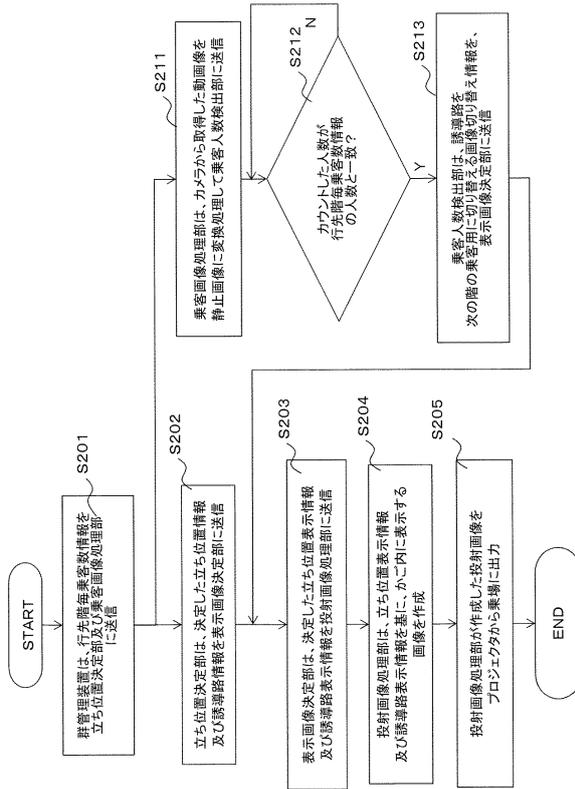
【図3B】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 熊崎 晶規

東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 中田 誠二郎

(56)参考文献 特開2001-348170(JP,A)

特開2011-126690(JP,A)

特開平9-263368(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 3/00-3/02

B66B 1/00-1/52