

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6321124号
(P6321124)

(45) 発行日 平成30年5月9日(2018.5.9)

(24) 登録日 平成30年4月13日(2018.4.13)

(51) Int.Cl. F I
B 6 6 B 1/14 (2006.01) B 6 6 B 1/14 L
B 6 6 B 3/00 (2006.01) B 6 6 B 3/00 K

請求項の数 11 (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-236634 (P2016-236634) (22) 出願日 平成28年12月6日(2016.12.6) 審査請求日 平成28年12月6日(2016.12.6)</p>	<p>(73) 特許権者 390025265 東芝エレベータ株式会社 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 (74) 代理人 110001737 特許業務法人スズエ国際特許事務所 (72) 発明者 阿部 道臣 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 東芝エレベータ株式会社内 審査官 須山 直紀</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

利用者が所持している携帯端末を利用して呼び登録を行うエレベータシステムであって、

乗りがごの運転を制御するエレベータ制御装置と、
 任意の階の乗場で無線信号を発信し、上記携帯端末に予めインストールされた呼び登録用のアプリケーションソフトを起動する無線信号装置とを備え、

上記携帯端末は、
 予め各物件毎に利用者の行先階を関連付けて記憶した記憶部を有し、

上記アプリケーションソフトの起動により、上記無線信号装置から発信される無線信号に含まれる物件情報に基づいて、上記記憶部から利用者の行先階を読み出して上記エレベータ制御装置に送信し、

上記エレベータ制御装置は、
 上記携帯端末から送信された利用者の行先階を乗場呼びとして登録し、上記乗りがごを上記乗場呼びの登録階に応答させることを特徴とするエレベータシステム。

【請求項2】

利用者が所持している携帯端末を利用して呼び登録を行うエレベータシステムであって、

乗りがごの運転を制御するエレベータ制御装置と、
 任意の階の乗場で無線信号を発信し、上記携帯端末に予めインストールされた呼び登録

10

20

用のアプリケーションソフトを起動する無線信号装置とを備え、

上記携帯端末は、

上記アプリケーションソフトの起動により、予め設定された利用者の行先階を上記エレベータ制御装置に送信し、

上記エレベータ制御装置は、

上記携帯端末から送信された利用者の行先階を乗場呼びとして登録し、上記乗りかごを上記乗場呼びの登録階に応答させ、

上記乗りかごが上記乗場呼びの登録階に到着して戸開したときに、上記乗りかご内に設けられた操作盤上の利用者の行先階に対応したボタンを点灯表示することを特徴とするエレベータシステム。

10

【請求項 3】

利用者が所持している携帯端末を利用して呼び登録を行うエレベータシステムであって

、
乗りかごの運転を制御するエレベータ制御装置と、

任意の階の乗場で無線信号を発信し、上記携帯端末に予めインストールされた呼び登録用のアプリケーションソフトを起動する無線信号装置とを備え、

上記アプリケーションソフトには、呼びを自動登録するための第 1 の機能が備えられており、

上記携帯端末は、

上記第 1 の機能が設定されている場合には、上記アプリケーションソフトの起動により、利用者に乗車意志の確認なしに予め設定された利用者の行先階を上記エレベータ制御装置に送信し、

20

上記第 1 の機能が設定されていない場合には、上記アプリケーションソフトの起動により、利用者に乗車意志を確認した上で予め設定された利用者の行先階を上記エレベータ制御装置に送信し、

上記エレベータ制御装置は、

上記携帯端末から送信された利用者の行先階を乗場呼びとして登録し、上記乗りかごを上記乗場呼びの登録階に応答させることを特徴とするエレベータシステム。

【請求項 4】

上記エレベータ制御装置と接続され、上記乗場に無線 LAN を構築するアクセスポイントを備え、

30

上記携帯端末は、

上記アプリケーションソフトの起動により、上記アクセスポイントを介して上記エレベータ制御装置に利用者の行先階を送信することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のエレベータシステム。

【請求項 5】

上記無線信号装置は、

上記エレベータ制御装置と接続され、無線信号の発信と共に無線信号を受信する機能を有し、

上記携帯端末は、

40

上記アプリケーションソフトの起動により、上記無線信号装置を介して上記エレベータ制御装置に利用者の行先階を送信することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のエレベータシステム。

【請求項 6】

上記エレベータ制御装置は、

複数台の乗りかごの運転を群管理制御する機能を備え、

上記携帯端末によって登録された利用者の行先階を有する乗場呼びを上記各乗りかごのいずれかに割り当てる際に、既に通常の乗場呼びが割り当てられた乗りかごを除いて割り当てることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のエレベータシステム。

【請求項 7】

50

上記エレベータ制御装置は、
 利用者の行先階を有する乗場呼びが割り当てられた乗りかごが登録階に応答する場合に
 通常とは異なる方法で通知することを特徴とする請求項6記載のエレベータシステム。

【請求項8】

上記アプリケーションソフトには、利用者が乗場に到着したことを通知するための第2
 の機能が備えられており、

上記携帯端末は、

上記第2の機能が設定されている場合には、上記アプリケーションソフトの起動により
 、利用者が乗場に到着したことを通知することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1
 項に記載のエレベータシステム。

10

【請求項9】

上記アプリケーションソフトには、利用者の使用言語を設定するための第3の機能が備
 えられており、

上記携帯端末は、

上記アプリケーションソフトの起動により、利用者の行先階と共に上記第3の機能によ
 って設定された利用者の使用言語を上記エレベータ制御装置に送信し、

上記エレベータ制御装置は、

上記乗りかごの運転に関する通知を利用者の使用言語で行うことを特徴とする請求項1
 乃至3のいずれか1項に記載のエレベータシステム。

【請求項10】

20

上記アプリケーションソフトには、専用運転を行うための第4の機能が備えられており

、

上記携帯端末は、

上記アプリケーションソフトの起動により、利用者の行先階と共に上記第4の機能によ
 って専用運転が設定されていることを上記エレベータ制御装置に送信し、

上記エレベータ制御装置は、

上記乗りかごが無方向待機状態になったときに、利用者の行先階を有する乗場呼びを上
 記乗りかごを割当て、登録階まで直通で運転することを特徴とする請求項1乃至3のい
 ずれか1項に記載のエレベータシステム。

【請求項11】

30

上記アプリケーションソフトには、表示項目を設定するための第5の機能が備えられて
 おり、

上記携帯端末は、

上記アプリケーションソフトの起動により、利用者の行先階と共に上記第5の機能によ
 って設定された表示項目を上記エレベータ制御装置に送信し、

上記エレベータ制御装置は、

上記乗りかごが利用者の行先階に到着するまでの間、上記第5の機能によって設定され
 た表示項目に関する情報を表示することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記
 載のエレベータシステム。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、利用者の携帯端末を利用して呼び登録を行うエレベータシステム
 に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、建物の各階の乗場には、乗場呼びを登録するための乗場呼びボタンが設置され
 ている。エレベータの利用者が乗場呼びボタンを操作すると、乗りかごが乗場呼びの登
 録階に応答する。利用者が乗りかごに乗り込み、かご操作盤の行先階ボタンを操作すると、
 行先階が登録され、乗りかごがその行先階に移動する。

50

【0003】

ここで、近年、利用者が持つ携帯端末を利用して呼び登録を行うエレベータシステムが考えられている。これは、携帯端末に予め呼び登録のためのアプリケーションソフトをインストールしておき、利用者が任意の階の乗場に来たときに携帯端末を操作して行先階を入力するものである。携帯端末に入力された行先階は、当該階の乗場呼びの情報として通信回線を介してエレベータ制御装置に与えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第5714366号公報

10

【特許文献2】特許第4513215号公報

【特許文献3】特開平7-321936号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述したエレベータシステムは、乗場で利用者の携帯端末を利用して呼び登録を行うものである。しかしながら、利用者が乗場に来たときに自主的に携帯端末を操作して行先階を登録しなくてはならず、不便である。特に、端末操作に不慣れな利用者は、登録ミスによって間違った行先階を登録する可能性もあり、実用性に欠ける。

【0006】

20

本発明が解決しようとする課題は、利用者の携帯端末を持って乗場に行くだけで、自主的な端末操作を必要とせず簡単に呼び登録して目的とする階にスムーズに行くことのできるエレベータ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】

【0007】

一実施形態に係るエレベータシステムは、利用者が所持している携帯端末を利用して呼び登録を行うエレベータシステムであって、乗りかごの運転を制御するエレベータ制御装置と、任意の階の乗場で無線信号を発信し、上記携帯端末に予めインストールされた呼び登録用のアプリケーションソフトを起動する無線信号装置とを備える。

【0008】

30

上記携帯端末は、予め各物件毎に利用者の行先階を関連付けて記憶した記憶部を有し、上記アプリケーションソフトの起動により、上記無線信号装置から発信される無線信号に含まれる物件情報に基づいて、上記記憶部から利用者の行先階を読み出して上記エレベータ制御装置に送信する。上記エレベータ制御装置は、上記携帯端末から送信された利用者の行先階を乗場呼びとして登録し、上記乗りかごを上記乗場呼びの登録階に応答させる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は第1の実施形態に係るエレベータシステムの構成を示す図である。

【図2】図2は第1の実施形態におけるエレベータ制御装置の構成を示すブロック図である。

40

【図3】図3は第1の実施形態における携帯端末の外観構成の一例を示す図である。

【図4】図4は第1の実施形態における携帯端末の機能構成を示すブロック図である。

【図5】図5は第1の実施形態における携帯端末に設けられた物件行先階テーブルの一例を示す図である。

【図6】図6は第1の実施形態におけるエレベータシステムの処理の流れを説明するためのフローチャートであり、主として利用者の携帯端末側の処理を示すフローチャートである。

【図7】図7は第1の実施形態におけるエレベータシステムの処理の流れを説明するためのフローチャートであり、主としてエレベータ制御装置側の処理を示すフローチャートで

50

ある。

【図 8】図 8 は第 1 の実施形態における携帯端末に表示される確認画面の一例を示す図である。

【図 9】図 9 は第 1 の実施形態における乗りかご内の操作盤の一例を示す図である。

【図 10】図 10 は第 2 の実施形態における携帯端末に表示される設定画面の一例を示す図である。

【図 11】図 11 は第 2 の実施形態におけるエレベータシステムの処理の流れを説明するためのフローチャートであり、主として利用者の携帯端末側の処理を示すフローチャートである。

【図 12】図 12 は第 2 の実施形態におけるエレベータシステムの処理の流れを説明するためのフローチャートであり、主としてエレベータ制御装置側の処理を示すフローチャートである。

【図 13】図 13 は第 3 の実施形態に係るエレベータシステムの構成を示す図である。

【図 14】図 14 は第 4 の実施形態に係るエレベータシステムの構成を示す図である。

【図 15】図 15 は第 4 の実施形態における乗場の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

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システムの構成を示す図である。

【0012】

建物にエレベータ 11 が設置されている。エレベータ 11 は、乗りかご 12 とエレベータ制御装置 13 を備える。乗りかご 12 は、図示せぬ昇降路内に立設された一对のガイドレールに昇降自在に支持されており、乗場呼びまたはかご呼びに応答して各階を移動する。

【0013】

なお、「乗場呼び」とは、各階の乗場で登録される呼びの信号のことであり、登録階と行先方向の情報を含む。「かご呼び」とは、かご室内で登録される呼びの信号のことであり、行先階の情報を含む。後述するように、本システムでは、利用者の携帯端末 22 を利用して乗場呼びを登録可能である。この乗場呼びは利用者の行先階の情報を持つので、かご室内でのかご呼びの登録（行先階ボタン 15 の操作）は不要となる。

【0014】

乗りかご 12 内のドア近傍には操作盤 14 が設けられており、その操作盤 14 上に建物の各階に対応した行先階ボタン 15 を含む各種操作ボタンが配設されている。かご呼びの登録は、この行先階ボタン 15 を押下操作することで行う。また、乗りかご 12 内の所定の箇所には表示・アナウンス装置 16 が設置されている。表示・アナウンス装置 16 は、エレベータ制御装置 13 に接続されており、乗りかご 12 内の乗客に何らかのメッセージを表示および音声にて伝える。

【0015】

エレベータ制御装置 13 は、「制御盤」とも呼ばれ、建物内の最上部に設けられた図示せぬ機械室あるいは昇降路内の上部に設置され、乗りかご 12 の運転制御を含むエレベータ全体の制御を行う。

【0016】

ここで、本実施形態において、乗場 20 の任意の箇所に例えば Bluetooth (登録商標) 等からなる無線信号装置 21 が設置されている。無線信号装置 21 は、乗場ビーコン (beacon) として用いられ、所定周波数帯の無線信号を発信する。なお、無線信号装置 21 の設置箇所は、例えば乗場ドア付近の壁などであるが、特に限定されるものではなく、乗場 20 に来た利用者 (乗客) が持つ携帯端末 22 に無線信号が届く範囲であればどこでも良い。また、無線信号装置 21 は、例えば基準階などの所定の階に設置されてい

10

20

30

40

50

も良く、すべての階に設置されていても良い。

【 0 0 1 7 】

無線信号装置 2 1 は、エレベータ制御装置 1 3 に接続されており、エレベータ 1 1 (乗
りかご 1 2) の運転中は常時 ON して、乗場 2 0 に所定周波数帯の無線信号を発信してい
る。

【 0 0 1 8 】

利用者が所持する携帯端末 2 2 は、一般的な携帯電話機やスマートフォンなどである。
この携帯端末 2 2 には、予め呼び登録用のアプリケーションソフト 2 3 がインストールさ
れている。携帯端末 2 2 が無線信号装置 2 1 から発信される無線信号を受信すると、ア
プリケーションソフト 2 3 が自動的に起動される。このアプリケーションソフト 2 3 の起動
により、携帯端末 2 2 はアクセスポイント (A P) 2 4 を介してエレベータ制御装置 1 3
に無線接続され、利用者の行先階をエレベータ制御装置 1 3 に送信して呼び登録 (乗場呼
びの登録) を行う。

10

【 0 0 1 9 】

この呼び登録用のアプリケーションソフト 2 3 は、エレベータ 1 1 の関連企業によって
開発されたものであり、携帯端末 2 2 の O S (Operating System) に依存する W e b サイ
トから自由にダウンロードできる。

【 0 0 2 0 】

携帯端末 2 2 から送信された利用者の行先階は、エレベータ制御装置 1 3 に当該階の乗
場呼びとして登録される。また、乗りかご 1 2 が乗場呼びの登録階に到着したときに、乗
りかご 1 2 内の当該階に対応した行先階ボタン 1 5 が点灯表示する。

20

【 0 0 2 1 】

一方、各階の乗場 2 0 には、乗場呼びボタン 2 5 とインジケータ 2 6 が設置されている。
乗場呼びボタン 2 5 は、行先方向を指定するための方向ボタンからなる。アプリケーシ
ョンソフト 2 3 がインストールされた携帯端末 2 2 を持たない利用者は、乗場呼びボタ
ン 2 5 の押下操作によって通常の乗場呼びを登録する。この通常の乗場呼びには、登録階と
行先方向の情報が含まれる。

【 0 0 2 2 】

インジケータ 2 6 は、乗りかご 1 2 の運転方向を表示するものであり、乗りかご 1 2 が
当該階の乗場 2 0 に応答するとき、乗りかご 1 2 の運転方向に対応した部分が点灯表示
する。

30

【 0 0 2 3 】

図中の括弧数字と矢印は各種信号 / 情報の流れを示しており、(1) ビーコン制御信号
、(2) 無線信号、(3) 無線信号、(4) 行先階情報、(5) 点灯制御信号、(6) 応
答表示信号である。

【 0 0 2 4 】

図 2 はエレベータ制御装置 1 3 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 5 】

エレベータ制御装置 1 3 は、通信部 1 7 と制御部 1 8 と記憶部 1 9 とを備える。なお、
図 2 の例では、エレベータ制御装置 1 3 の中に通信部 1 7 と制御部 1 8 が設けられてい
るが、通信部 1 7 をエレベータ制御装置 1 3 とは独立して設けることでも良い。

40

【 0 0 2 6 】

通信部 1 7 は、図示せぬ通信ネットワーク (公衆回線または専用回線) を介して外部と
の間で通信処理を行う。外部とは、遠隔地に存在する図示せぬエレベータ監視センタなど
である。また、この通信部 1 7 は、図 1 に示したアクセスポイント 2 4 と接続されており
、このアクセスポイント 2 4 を介して携帯端末 2 2 から送られて来る行先階を受信する機
能を備える。

【 0 0 2 7 】

制御部 1 8 は、プログラムの起動によりエレベータ 1 1 の運転に必要な各種処理を実行
する部分であり、ここでは運転制御部 1 8 a、点灯表示制御部 1 8 b、通知部 1 8 c を有

50

する。

【0028】

運転制御部18aは、乗場呼びまたはかご呼びに応答して乗りかご12の運転を制御する。本実施形態において、運転制御部18aは、上述した呼び登録用のアプリケーションソフト23の起動によって携帯端末22から送信された利用者の行先階を乗場呼びとして登録し、乗りかご12を上記乗場呼びの登録階に応答させる。

【0029】

点灯表示制御部18bは、利用者の行先階を有する乗場呼びが割り当てられた乗りかご12が当該乗場呼びの登録階に到着して戸開したときに、乗りかご12内の操作盤14上に設けられた行先階ボタン15を点灯制御する。

10

【0030】

通知部18cは、乗場20に設けられたインジケータ26を点灯して乗りかご12が応答することを乗場20で待つ利用者に通知する。

【0031】

図3は携帯端末22の外観構成の一例を示す図である。

【0032】

乗客の携帯端末22は、例えば携帯電話機やスマートフォンなどであり、通信機能を備えた小型の端末装置からなる。携帯端末22には、上述した呼び登録用のアプリケーションソフト23がインストールされている。

【0033】

図中の22aはアプリケーションソフト23がインストールされていることを示すアイコンである。上述したように、乗場20に設置された無線信号装置(ビーコン)21から所定周波数帯の無線信号を携帯端末22が受信すると、アプリケーションソフト23が起動される。

20

【0034】

図4は携帯端末22の機能構成を示すブロック図である。

【0035】

乗客が持つ携帯端末22には、入力部31、表示部32、制御部33、音声入出力部34、記憶部35、GPS(Global Positioning System)モジュール36、通信部37、撮像部38、振動部39などが備えられている。

30

【0036】

入力部31は、各種キーやボタンなどからなり、データの入力や指示を行う。表示部32は、例えばLCDからなり、データの表示を行う。なお、入力部31として、例えば透明のタッチパネルを用い、表示部32の画面上でデータ入力・指示を行う構成でも良い。

【0037】

制御部33は、CPUからなり、所定のプログラムの起動により各種機能を実行する。音声入出力部34は、音声を入力するためのマイクと、音声を出力するためのスピーカで構成される。

【0038】

記憶部35は、ROMやRAM等のメモリデバイスからなり、上述したアプリケーションソフト23を含む各種プログラムが記憶されている。また、この記憶部35には、図5に示すような物件行先階テーブルT1が設けられている。この物件行先階テーブルT1には、予めアプリケーションソフト23を使用して各物件毎に任意に設定された利用者の行先階が記憶されている。図中の物件a, b, cは、例えば住居マンション、本社ビル、支店ビルなどであり、利用者が日常的に利用しているエレベータが設置された物件である。

40

【0039】

GPSモジュール36は、現在位置を検出するために用いられる。通信部37は、外部との間で無線通信を行うための汎用のインタフェースであり、公衆回線網を利用した長距離無線通信及びBluetooth(登録商標)、Wi-Fi等の近接無線通信を可能とする。撮像部38は、静止画/動画の撮影が可能なデジタルカメラからなり、カメラ

50

機能として一般的に使用される。振動部 39 は、バイブレーションモータからなり、何らかの通知を行うためのパイプ機能として一般的に使用される。

【0040】

次に、第1の実施形態の動作を説明する。

図6および図7は第1の実施形態におけるエレベータシステムの処理の流れを説明するためのフローチャートである。図6は主として利用者の携帯端末22側の処理、図7は主としてエレベータ制御装置13側の処理を示している。

【0041】

利用者の携帯端末22には予め呼び登録用のアプリケーションソフト23がインストールされているものとする。また、携帯端末22には、乗場20に設置された無線信号装置21から発信される所定周波数帯の無線信号を受信できる機能を備えているものとする。

10

【0042】

図6のフローチャートに示すように、エレベータ11が正常に運転している間、乗場20に設置された無線信号装置21は常にONしている(ステップS21)。なお、停電等の何らかの異常によりエレベータ11の運転が停止あるいは管制運転している場合には、エレベータ制御装置13から出力されるビーコン制御信号によって、無線信号装置21はOFFされている。

【0043】

無線信号装置21がONしているとき、所定周波数帯の無線信号が発信される(ステップS22)。この無線信号には、少なくとも物件情報と、アクセスポイント接続用のIDとパスワードが含まれている。上記物件情報は、エレベータが設置された建物を特定するための識別情報を有する。

20

【0044】

携帯端末22がこの無線信号を受信すると(ステップS13のYes)、アプリケーションソフト23が起動され(ステップS14)、図8に示すような確認画面41が携帯端末22の表示部32に表示される(ステップS15)。この確認画面41は、例えば利用者が乗場20を通過しただけ、あるいは、別の階に行くような場合に、不用意に呼び登録しないためにある。

【0045】

利用者が確認画面41に設けられた「Yes」ボタン41aを押して乗車することを選択すると(ステップS16のYes)、携帯端末22は、無線信号装置21の無線信号に含まれるIDとパスワードに基づいてアクセスポイント24に無線接続する(ステップS17)。アクセスポイント24に無線接続されると、携帯端末22は、無線信号に含まれる物件情報に基づいて図5の物件行先階テーブルT1から利用者の行先階を読み出し、上記アクセスポイント24を介してエレベータ制御装置13に送信する(ステップS18)。

30

【0046】

続いて、エレベータ制御装置13側の処理について説明する。

図7に示すように、エレベータ制御装置13は、携帯端末22から送信された利用者の行先階を受信すると(ステップS21のYes)、この行先階を乗場呼びとして記憶部19に登録する(ステップS22)。この場合、携帯端末22が無線信号装置21の無線信号を受信した階を乗場呼びの登録階とする。例えば携帯端末22が1階に設置された無線信号装置21の無線信号を受信し、アプリケーションソフト23の起動により利用者の行先階を送信したとすると、1階を登録階とした乗場呼びが記憶部19に登録されることになる。この乗場呼びは、行先階の情報を有する。

40

【0047】

なお、無線信号装置21の設置階に関する情報は、無線信号装置21から発信されている。携帯端末22から利用者の行先階を送信するときに、無線信号装置21の設置階に関する情報をエレベータ制御装置13に送るものとする。

【0048】

50

エレベータ制御装置 13 は、利用者の行先階を有する乗場呼びを乗りかご 12 に割り当て、当該乗場呼びの登録階に应答させる（ステップ S 23）。乗りかご 12 が登録階に到着したとき、あるいは到着の少し手前で（ステップ S 24 の Yes）、エレベータ制御装置 13 は、登録階の乗場 20 に設置されたインジケータ 26 を点灯し、乗りかご 12 が应答することを乗場 20 で待つ利用者に通知する（ステップ S 25）。この場合、登録階と行先階との位置関係から乗りかご 12 が上方向に行く場合にはインジケータ 26 の上方向表示部分が点灯され、乗りかご 12 が下方向に行く場合にはインジケータ 26 の下方向表示部分が点灯される。

【0049】

また、乗りかご 12 が登録階で戸開したときに、エレベータ制御装置 13 は、乗りかご 12 内に設けられた操作盤 14 上の利用者の行先階に対応した行先階ボタン 15 を点灯する（ステップ S 26）。上述したように、携帯端末 22 によって登録された乗場呼びには行先階の情報が含まれているので、利用者は乗りかご 12 内に乗車したときにかご呼びの登録（行先階ボタン 15 の操作）は不要となる。

【0050】

なお、上記ステップ S 26 において、行先階ボタン 15 の点灯タイミングを戸開時としているのは、乗りかご 12 の移動中に行先階ボタン 15 が突然点灯すると、既に乗車している他の利用者が故障と勘違いする可能性があるためである。

【0051】

図 9 に操作盤 14 の一例を示す。例えば、登録階が 1 階、利用者の行先階が 3 階であった場合、乗りかご 12 が 1 階の乗場 20 に到着して戸開した時に、操作盤 14 上の 3 階の行先階ボタン 15 が点灯する。乗りかご 12 内に利用者が乗車して戸閉すると、乗りかご 12 が 3 階に向けて移動する。

【0052】

以上のように第 1 の実施形態によれば、予め呼び登録用のアプリケーションソフト 23 がインストールされた携帯端末 22 を持って乗場 20 に来るだけで、自主的な端末操作を必要とせず、利用者の行先階を乗場呼びとして登録することができる。したがって、例えば端末操作に不慣れな利用者であっても、目的とする階にスムーズに行くことができる。

【0053】

また、例えば住居マンション、本社ビル、支店ビルなど、利用者が日常的に利用するエレベータが設置された物件毎に行先階を設定しておけば、特に意識しなくとも、それぞれの物件で目的とする階にスムーズに行くことができ便利である。

【0054】

（第 2 の実施形態）

次に、第 2 の実施形態について説明する。

【0055】

上記第 1 の実施形態では、無線信号装置 21 から発信される無線信号によってアプリケーションソフト 23 が起動された際に、図 8 に示した確認画面 41 にて利用者に乗車意志を確認した上で利用者の行先階をエレベータ制御装置 13 に送って呼び登録した。しかし、このような乗車意志の確認なしに呼びを自動登録して物件がある。例えば住居マンションでは、日常的に利用者は玄関ホールから自分の住居階に行くため、乗車意志の確認なしに呼び登録することが好ましい。一方、例えば本社ビル、支店ビルなどのオフィスビルでは、必ずしも事前に設定した行先階に行くとは限らないため、乗車意志を確認した上で呼び登録することが好ましい。

【0056】

そこで、第 2 の実施形態では、ユーザが予め呼びの自動登録を任意に設定できるようにしたものである。さらに、呼びの自動登録の他にも、例えば乗場到着の通知、使用言語などの各種の項目を任意に設定できるようにしたものである。

【0057】

10

20

30

40

50

図10は第2の実施形態における携帯端末22に表示される設定画面42の一例を示す図である。

【0058】

所定の操作により、アプリケーションソフト23に備えられた設定機能を起動すると、携帯端末22の表示部32に図10のような設定画面42が表示される。この設定画面42には、呼びの自動登録を含む各種設定項目43～47が設けられている。

【0059】

第1の設定項目43は、呼びの自動登録を設定するための項目である。ここでの「呼び」とは、利用者の行先階を有する乗場呼びのことである。「する」ボタン43aを選択すると、利用者に確認なしで呼びが自動登録される。「しない」ボタン43bを選択すると、利用者に確認の上で呼びが登録される。

10

【0060】

第2の設定項目44は、乗車到着通知を設定するための項目である。「乗車到着通知」とは、利用者が乗場20に来たことをバイブや音声、表示などで知らせる機能であり、特に目の不自由な人が乗場20で携帯端末22を用いて呼び登録する場合に便利な機能である。「する」ボタン44aを選択すると、利用者が乗場20に来たときに通知がある。「しない」ボタン44bを選択すると、利用者が乗場20に来たときに通知はない。

【0061】

第3の設定項目45は、利用者の使用言語を設定するための項目である。言語種類ボタン45a, 45b...の何れかを選択すると、該当する言語で乗りかご12の運転に関する通知が行われる。

20

【0062】

第4の設定項目46は、専用運転を設定するための項目である。「専用運転」とは、他の利用者に乗せずに運転するモードのことである。「する」ボタン46aを選択すると、専用運転に切り替わり、他の利用者の乗車を禁止して当該利用者の行先階に直通運転となる。「しない」ボタン46bを選択すると、通常運転のままであり、他の利用者の乗車も許可となる。

【0063】

第5の設定項目47は、表示項目を設定するための項目である。例えば天気やニュースなどの各種情報ボタン47a, 47b...の何れかのボタンを選択すると、乗りかご12内でその選択されたボタンに対応した情報が表示される。

30

【0064】

次に、第2の実施形態の動作を説明する。

図11および図12は第2の実施形態におけるエレベータシステムの処理の流れを説明するためのフローチャートである。図11は主として利用者の携帯端末22側の処理、図12は主としてエレベータ制御装置13側の処理を示している。なお、上記第1の実施形態における図6および図7と同じ処理には同一ステップ番号を付して、その説明は省略するものとする。

【0065】

利用者が持つ携帯端末22には予め呼び登録用のアプリケーションソフト23がインストールされているものとする。また、予め図10に示した設定画面42の各種設定項目43～47に対する設定がなされており、その設定内容に関する情報(以下、設定情報と称す)が携帯端末22の記憶部35に記憶されているものとする。

40

【0066】

図11に示すように、乗場20の無線信号装置21から発信される無線信号によってアプリケーションソフト23が起動されると(ステップS11～S14)、携帯端末22は、このアプリケーションソフト23の制御の下で以下のような処理を実行する。

【0067】

すなわち、携帯端末22は、上記記憶部35に記憶された設定情報を読み出し、第2の設定項目44である乗場到着通知が設定されているか否かを確認する(ステップA11の

50

Yes)。乗場到着通知が設定されていた場合(ステップA11のYes)、携帯端末22は、利用者に乗場20に到着したことを通知する(ステップA12)。

【0068】

この場合、携帯端末22に標準的に備えられた機能を利用して、例えばバイブ(振動部39)、メッセージ表示(表示部32)、音声アナウンス(音声入出力部34)のいずれかの方法で通知する。この乗場到着通知により、利用者は、無線信号装置21が設置された乗場20に来たことを把握できる。

【0069】

また、携帯端末22は、第1の設定項目43である自動登録が設定されているか否かを確認する(ステップA13)。自動登録が設定されていた場合(ステップA13のYes) 10、携帯端末22は、図8に示した確認画面41を表示せずに、直ちにアクセスポイント24に無線接続し、物件に対応した利用者の行先階をエレベータ制御装置13に送信する(ステップS17~S18)。自動登録が設定されていない場合(ステップA13のNo)、上記第1の実施形態と同様に、携帯端末22は、図8に示した確認画面41を表示して利用者に乗車意志を確認した上でアクセスポイント24に無線接続し、利用者の行先階をエレベータ制御装置13に送信する(ステップS15~S18)。

【0070】

続いて、エレベータ制御装置13側の処理について説明する。

図12に示すように、エレベータ制御装置13は、携帯端末22から送信された利用者の行先階を受信すると、この行先階を乗場呼びとして記憶部19に登録する(ステップS 20 21~S22)。

【0071】

ここで、エレベータ制御装置13は、携帯端末22から上記設定情報を取得し、第4の設定項目46である専用運転が設定されているか否かを確認する(ステップB11)。専用運転が設定されていた場合、エレベータ制御装置13は、乗りかご12が無方向待機状態にあるか否かを確認する(ステップB12)。無方向待機状態とは、未応答の呼び(乗場呼びおよびかご呼び)がなく、乗りかご12が任意の階で待機している状態のことである。乗りかご12が無方向待機状態でなければ、つまり、既登録の呼びに応答中の状態であれば(ステップB12のNo)、エレベータ制御装置13は、乗りかご12が無方向待機状態になるまで待つ。 30

【0072】

乗りかご12が無方向待機状態であれば(ステップB12のYes)、エレベータ制御装置13は、利用者の行先階を有する乗場呼びを乗りかご12に割り当てて登録階に応答させる(ステップS23)。その間、他の乗場呼びの割り当てが禁止され、乗りかご12は当該利用者だけを乗せて登録階まで直通で移動することになる。

【0073】

以後は上記第1の実施形態と同様であり、乗りかご12が登録階に到着したとき、あるいは到着の少し手前で、エレベータ制御装置13は、登録階の乗場20に設置されたインジケータ26を点灯して乗りかご12が応答することを利用者に通知する(ステップS24~S25)。また、乗りかご12が登録階で戸開したときに、エレベータ制御装置13 40は、乗りかご12内に設けられた操作盤14上の利用者の行先階に対応した行先階ボタン15を点灯する(ステップS26)。

【0074】

ここで、エレベータ制御装置13は、第3の設定項目45である利用者の使用言語が設定されているか否かを確認する(ステップB13)。利用者の使用言語が設定されていた場合には(ステップB13のYes)、エレベータ制御装置13は、乗りかご12の運転に関する通知を利用者の使用言語で行う(ステップB14)。なお、言語が設定されていない場合にはデフォルトの言語(例えば日本語)で表示あるいは音声アナウンスを行うものとする。

【0075】

10

20

30

40

50

また、エレベータ制御装置 1 3 は、第 5 の設定項目 4 7 である表示項目が設定されているか否かを確認する（ステップ B 1 5）。表示項目が設定されている場合には（ステップ B 1 5 の Yes）、エレベータ制御装置 1 3 は、利用者が選択した情報をインターネット等から取得し、乗りかご 1 2 内の表示・アナウンス装置 1 6 に表示する（ステップ B 1 6）。

【 0 0 7 6 】

例えば、表示項目として「天気」が選択されていれば、インターネット上の天気予報サイトから今日の天気、週間天気などの天候情報を取得し、表示・アナウンス装置 1 6 に表示する。この場合、上記ステップ B 1 3 で利用者の使用言語が設定されていれば、その設定言語で表示されることになる。なお、この表示項目設定や言語設定は、乗りかご 1 2 が利用者の行先階に到着した時点でクリアされる。

10

【 0 0 7 7 】

このように第 2 の実施形態によれば、呼びの自動登録を含む各種の項目を任意に設定できるので、利用者にとって利便性の高いエレベータシステムを提供できる。特に、呼びの自動登録については、利用者が呼びを自動登録して欲しい物件（住居マンションなど）と、一度確認した上で呼び登録して欲しい物件（オフィスビルなど）とで使い分けることができ便利である。

【 0 0 7 8 】

（第 3 の実施形態）

次に、第 3 の実施形態について説明する。

20

【 0 0 7 9 】

上記第 1 の実施形態において、乗場 2 0 に設置された無線信号装置 2 1 は「ビーコン」と呼ばれる信号発信機器である。近年、無線信号の発信だけでなく、無線信号を受信する機能を兼ね備えた新型のビーコンが開発されている。第 3 の実施形態では、このような新型のビーコンからなる無線信号装置を用いる。

【 0 0 8 0 】

図 1 3 は第 3 の実施形態に係るエレベータ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、その詳しい説明は省略するものとする。

【 0 0 8 1 】

第 3 の実施形態において、乗場 2 0 には、新型のビーコンからなる無線信号装置 2 7 が設置されている。この無線信号装置 2 7 は、所定周波数帯の無線信号を発信すると共に同じ周波数帯の無線信号を受信する機能を備える。

30

【 0 0 8 2 】

なお、図中の括弧数字と矢印は各種信号 / 情報の流れを示しており、上記第 1 の実施形態と同様に、（ 1 ）ビーコン制御信号、（ 2 ）無線信号、（ 3 ）無線信号、（ 4 ）行先階情報、（ 5 ）点灯制御信号、（ 6 ）応答表示信号である。

【 0 0 8 3 】

また、基本的な処理の流れは、上記第 1 の実施形態における図 6 および図 7 と同様である。上記第 1 の実施形態との違いは、図 6 のステップ S 1 7 において、アクセスポイント 2 4 に無線接続する処理が無線信号装置 2 7 に無線接続する処理に代わる点である。なお、上記第 2 の実施形態でも同様であり、図 1 1 のステップ S 1 7 において、アクセスポイント 2 4 に無線接続する処理を無線信号装置 2 7 に無線接続する処理に代えれば良い。

40

【 0 0 8 4 】

このような構成において、上記第 1 の実施形態と同様に、エレベータ 1 1（乗りかご 1 2）が正常運転している間、無線信号装置 2 7 は ON しており、所定周波数帯の無線信号を発信している。この無線信号により、予め携帯端末 2 2 にインストールされた呼び登録用のアプリケーションソフト 2 3 が起動される。

【 0 0 8 5 】

ここで、アプリケーションソフト 2 3 が起動された際に、携帯端末 2 2 は、無線信号装

50

置 27 に無線接続して、利用者の行先階をこの無線信号装置 27 を介してエレベータ制御装置 13 に送る。エレベータ制御装置 13 では、携帯端末 22 から送られて来た利用者の行先階を乗場呼びとして登録し、乗りかご 12 を当該乗場呼びの登録階に応答させる。

【 0086 】

このように第 3 の実施形態によれば、乗場 20 に設置された無線信号装置 27 から発信される無線信号によって携帯端末 22 のアプリケーションソフト 23 が起動された場合に、呼び登録に必要な利用者の行先階が同じ無線信号装置 27 を介してエレベータ制御装置 13 に送られる。したがって、アクセスポイント 24 を設置しておく必要がなくなり、その分、設備コストを抑えることができる。

【 0087 】

(第 4 の実施形態)

次に、第 4 の実施形態について説明する。

【 0088 】

第 4 の実施形態では、複数台の乗りかごが群管理制御されたエレベータシステム (群管理システム) を想定している。

【 0089 】

図 14 は第 4 の実施形態に係るエレベータシステムの構成を示す図であり、複数台 (ここでは A ~ C 号機の 3 台) の乗りかごが群管理された構成が示されている。

【 0090 】

図中の 12a ~ 12c は乗りかご、13a ~ 13c は号機制御装置である。号機制御装置 13a ~ 13c は、群管理制御装置 50 に接続されており、それぞれに対応した乗りかご 12a ~ 12c の運転制御を行う。具体的には、乗りかご 12a ~ 12c を昇降動作させるための図示せぬ巻上機の制御やドアの開閉制御などを行う。

【 0091 】

乗りかご 12a ~ 12c の構成は、上記第 1 の実施形態における乗りかご 12 と同様であり、それぞれのかご室内には操作盤 14、表示・アナウンス装置 16 などが設置されている。

【 0092 】

また、図 15 に示すように、各階の乗場 51 には、通常の乗場呼びを登録するための乗場呼びボタン 25a, 25b, 25c と、応答表示用のインジケータ 26a, 26b, 26c が設けられている。さらに、上記第 1 の実施形態と同様に、乗場 51 の任意の箇所に無線信号装置 21 およびアクセスポイント 24 が設置されている。

【 0093 】

群管理制御装置 50 は、乗りかご 12a ~ 12c を群管理制御する機能を備え、任意の階で乗場呼びが登録された際に、所定の評価関数に基づいて乗りかご 12a ~ 12c の中から最適な乗りかごを選出し、その乗りかごに当該乗場呼びを割り当てて登録階に応答させる。

【 0094 】

このような構成において、上記第 1 の実施形態と同様に、利用者が携帯端末 22 を用いて呼び登録を行うことができる。携帯端末 22 には呼び登録用のアプリケーションソフト 23 がインストールされ、乗場 51 に設置された無線信号装置 21 から発信される信号によって起動される。アプリケーションソフト 23 が起動されると、携帯端末 22 はアクセスポイント 24 に無線接続し、利用者の行先階をアクセスポイント 24 を介して群管理制御装置 50 に送信する。

【 0095 】

群管理制御装置 50 は、上記第 1 の実施形態におけるエレベータ制御装置 13 と同様に、携帯端末 22 から送られて来た利用者の行先階を乗場呼びとして登録する機能などを有する。

【 0096 】

ここで、第 4 の実施形態において、群管理制御装置 50 は、利用者の行先階を有する乗

10

20

30

40

50

場呼びを乗りかご 1 2 a ~ 1 2 c のいずれかに割り当てる際に、既に通常の乗場呼びが割り当てられた乗りかごがあった場合に、その乗りかごを除いて割当制御を行う。

【 0 0 9 7 】

具体的に説明すると、例えば図 1 5 において、1 階の乗場 5 1 で利用者 A が携帯端末 2 2 を用いて、5 階を行先階とする乗場呼びを登録したとする。このとき、利用者 B によって通常の乗場呼びが登録されており、その乗場呼びが割り当てられた B 号機が先に 1 階に应答するものとする。このような場合、B 号機を除いて、A 号機または C 号機に利用者 A の乗場呼びを割り当てるものとする。これは、利用者 A の乗場呼びは行先階を含んでいるため、行先階別に乗りかごを区別して割当制御した方が運行効率を上げることができるためである。

10

【 0 0 9 8 】

また、群管理制御装置 5 0 は、携帯端末 2 2 によって登録された利用者の行先階を有する乗場呼びが割り当てられた乗りかごが登録階に应答する場合に、通常とは異なる方法で通知する。すなわち、図 1 5 に示すように、行先階を有する乗場呼びが A 号機に割り当てられ、行先階を有さない通常の乗場呼びが B 号機に割り当てられたとする。このような場合、A 号機の乗りかご 1 2 a が 1 階に应答するときにインジケータ 2 6 a を点滅する。一方、B 号機の乗りかご 1 2 b が 1 階に应答するときにはインジケータ 2 6 b を通常通りに点灯する。なお、例えば通常の色とは異なる色でインジケータ 2 6 b を点灯することでも良い。これにより、通常の乗場呼びが割り当てられた乗りかごが同じ階に应答しても、利用者の誤乗車することを防ぐことができる。

20

【 0 0 9 9 】

このように第 4 の実施形態によれば、複数台の乗りかごが群管理制御されたエレベータシステムであっても、上記第 1 の実施形態と同様に、乗場 5 1 にて、利用者は自主的に携帯端末 2 2 を操作することなしに呼び登録を行って、目的とする階にスムーズに行くことができる。

【 0 1 0 0 】

なお、この第 4 の実施形態は、上記第 1 の実施形態だけでなく、上記第 2 の実施形態や上記第 3 の実施形態と組み合わせることも可能である。

【 0 1 0 1 】

以上述べた少なくとも 1 つの実施形態によれば、利用者の携帯端末を持って乗場に行くだけで、自主的な端末操作を必要とせずに簡単に呼び登録して目的とする階にスムーズに行くことのできるエレベータシステムを提供することができる。

30

【 0 1 0 2 】

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。

【 符号の説明 】

40

【 0 1 0 3 】

1 1 ...エレベータ、1 2 ...乗りかご、1 3 ...エレベータ制御装置、1 4 ...操作盤、1 5 ...行先階ボタン、1 6 ...表示・アナウンス装置、1 7 ...通信部、1 8 ...制御部、1 8 a ...運転制御部、1 8 b ...点灯表示制御部、1 8 c ...通知部、1 9 ...記憶部、2 0 ...乗場、2 1 ...無線信号装置、2 2 ...携帯端末、2 2 a ...アイコン、2 3 ...呼び登録用アプリケーションソフト、2 4 ...アクセスポイント、2 5 ...乗場呼びボタン、2 6 ...インジケータ、2 7 ...無線信号装置、3 1 ...入力部、3 2 ...表示部、3 3 ...制御部、3 4 ...音声入出力部、3 5 ...記憶部、3 6 ...GPS モジュール、3 7 ...通信部、3 8 ...撮像部、3 9 ...振動部、T 1 ...物件行先階テーブル、4 1 ...確認画面、4 2 ...設定画面、5 0 ...群管理制御装置、5 1 ...乗場。

50

【要約】

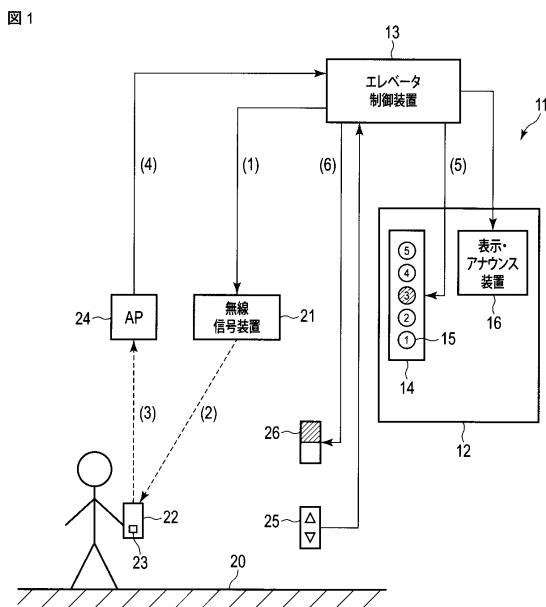
【課題】利用者の携帯端末を持って乗場に行くだけで、自主的な端末操作を必要とせず簡単に呼び登録して目的とする階にスムーズに行けるようにする。

【解決手段】一実施形態に係るエレベータシステムは、利用者が所持している携帯端末22を利用して呼び登録を行うエレベータシステムであって、乗りかご12の運転を制御するエレベータ制御装置13と、任意の階の乗場20で無線信号を発信し、携帯端末22に予めインストールされた呼び登録用のアプリケーションソフト23を起動する無線信号装置21とを備える。携帯端末22は、アプリケーションソフト23の起動により、予め設定された利用者の行先階をエレベータ制御装置13に送信する。エレベータ制御装置13は、利用者の行先階を乗場呼びとして登録し、乗りかご12を乗場呼びの登録階に応答させる。

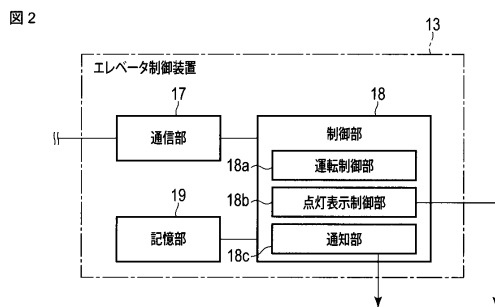
10

【選択図】 図1

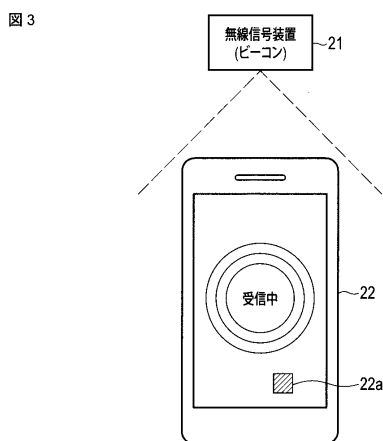
【図1】



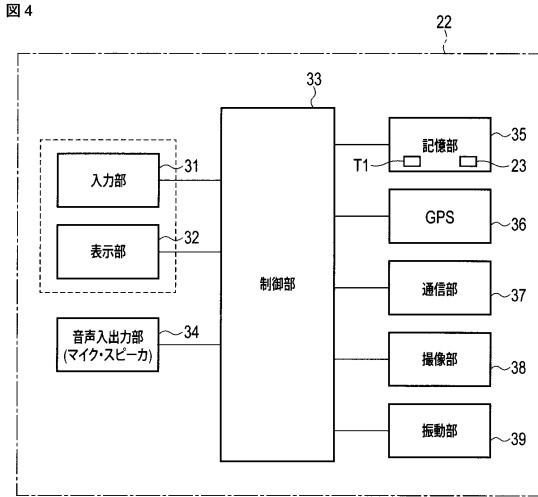
【図2】



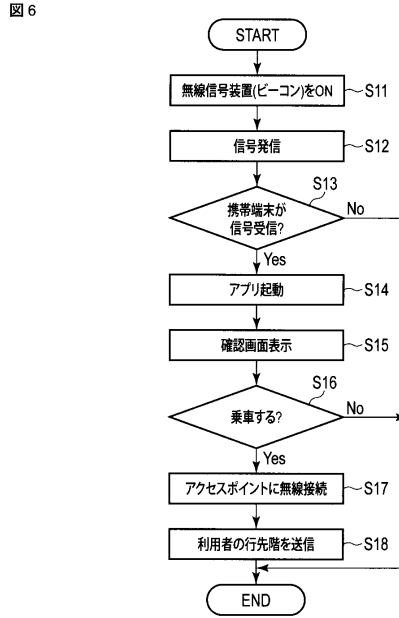
【図3】



【図4】



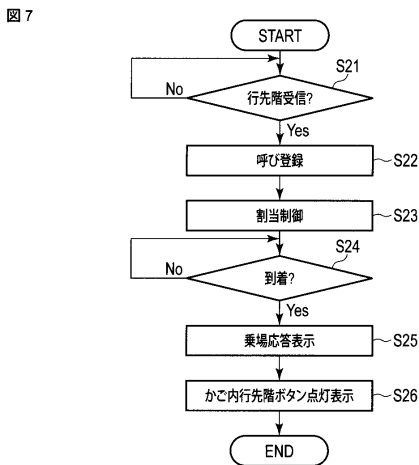
【図6】



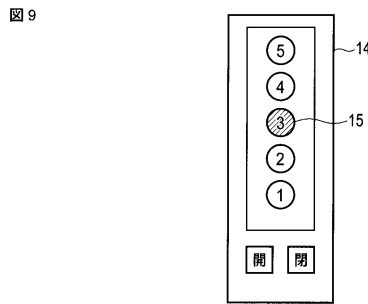
【図5】



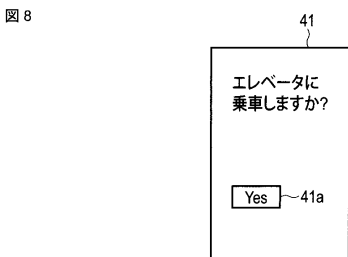
【図7】



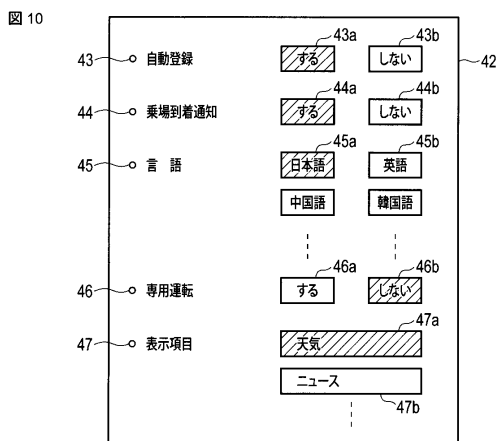
【図9】



【図8】

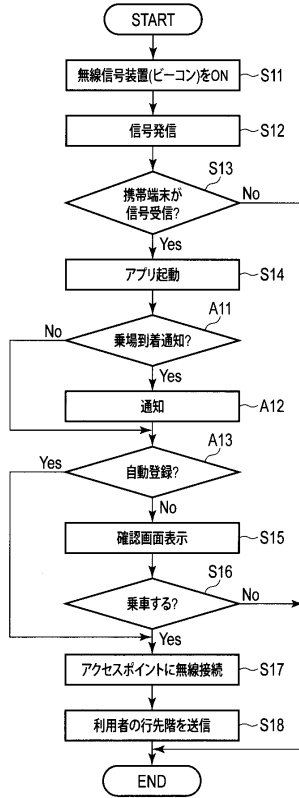


【図10】



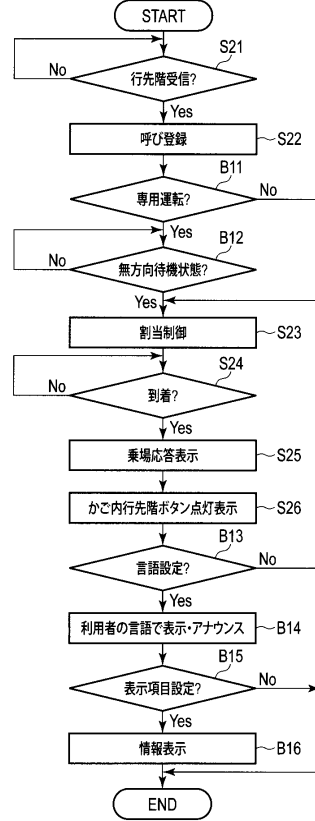
【図 1 1】

図 11



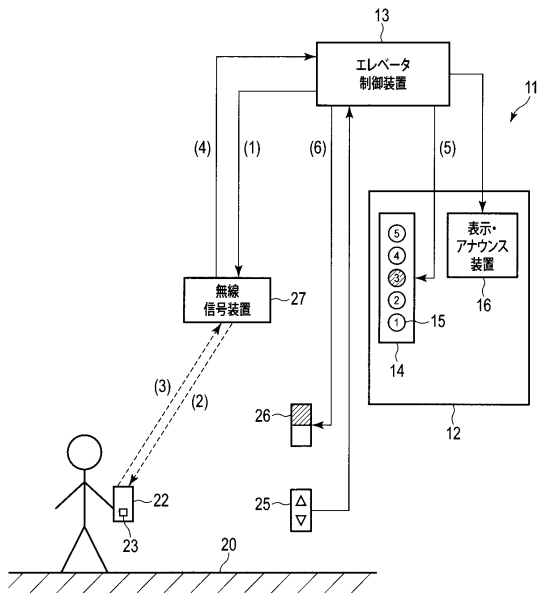
【図 1 2】

図 12



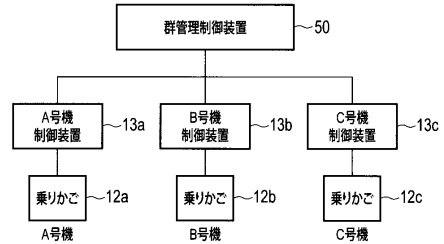
【図 1 3】

図 13



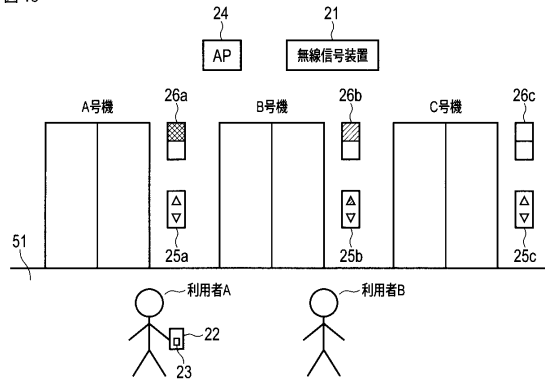
【図 1 4】

図 14



【図 1 5】

図 15



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-193006(JP,A)
特開2014-031252(JP,A)
特開2013-103786(JP,A)
特開昭63-218489(JP,A)
特開2014-118263(JP,A)
特開2006-264843(JP,A)
特開2014-205561(JP,A)
実開昭57-184863(JP,U)
特開平05-330748(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 1/14

B66B 3/00