

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5426419号
(P5426419)

(45) 発行日 平成26年2月26日(2014.2.26)

(24) 登録日 平成25年12月6日(2013.12.6)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 6 B 1/18 (2006.01)

B 6 6 B 1/18

N

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2010-23180 (P2010-23180)
 (22) 出願日 平成22年2月4日(2010.2.4)
 (65) 公開番号 特開2011-162272 (P2011-162272A)
 (43) 公開日 平成23年8月25日(2011.8.25)
 審査請求日 平成24年2月27日(2012.2.27)

(73) 特許権者 000236056
 三菱電機ビルテクノサービス株式会社
 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号
 (74) 代理人 100110423
 弁理士 曾我 道治
 (74) 代理人 100084010
 弁理士 古川 秀利
 (74) 代理人 100094695
 弁理士 鈴木 憲七
 (74) 代理人 100111648
 弁理士 梶並 順
 (74) 代理人 100147566
 弁理士 上田 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

同一のゾーンに設置された互いに連係の無い2台のエレベータまたはエレベータとエレベータ群、エレベータ群とエレベータ群を制御するエレベータ制御装置において、

上記2台のエレベータまたは上記エレベータと上記エレベータ群、上記エレベータ群と上記エレベータ群は、一方が特定の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群であり、他方が一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群であり、

上記2台のエレベータまたは上記エレベータと上記エレベータ群、上記エレベータ群と上記エレベータ群で同一呼びが登録された場合であって、上記特定の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が先に呼び登録された場合、上記特定の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が、同一呼びが登録された階床に先に到着したとき当該階床に関する同一呼びを打消し、

上記2台のエレベータまたは上記エレベータと上記エレベータ群、上記エレベータ群と上記エレベータ群で同一呼びが登録され、上記特定の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が先に呼び登録され、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が、同一呼びが登録された階床に先に到着した場合であって、

上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が、同一呼びが登録された階床に到着したときに、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群のご内が無人である場合には、当該階床に関する同一呼びを打消し、

上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が、同一呼びが登録された

10

20

階床に到着したときに、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群のかご内が有人である場合には、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群についての呼びのみを打消すことを特徴とするエレベータ制御装置。

【請求項 2】

任意の階床での上記 2 台のエレベータまたは上記エレベータと上記エレベータ群、上記エレベータ群と上記エレベータ群への呼び登録が行われた時刻差が予め定めた所定の時間以内、または上記所定の時間以内且つ予め定めた第 2 の所定の時間以上であるとき当該階床に同一呼びが登録されたと判断することを特徴とする請求項 1 に記載のエレベータ制御装置。

【請求項 3】

上記 2 台のエレベータまたは上記エレベータと上記エレベータ群、上記エレベータ群と上記エレベータ群で同一呼びが登録された場合であって、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が先に呼び登録された場合、上記 2 台のエレベータまたは上記エレベータと上記エレベータ群、上記エレベータ群と上記エレベータ群の何れかが、同一呼びが登録された階床に先に到着したとき当該階床に関する同一呼びを打消すことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のエレベータ制御装置。

【請求項 4】

出勤時間帯には同一呼びを打消さないことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のエレベータ制御装置。

【請求項 5】

初めに同一呼びが登録された階床に上記エレベータが到着したとき全ての同一呼びを打ち消した後、第 3 の所定時間内に他のエレベータに対して当該階床から呼びが登録されたとき同一呼び打消しが不適切、当該階床からの呼びが登録されなかったとき同一呼び打消しが適切と判断し、

判断した結果を保有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のエレベータ制御装置。

【請求項 6】

上記判断で適切が半分以上の場合、当該制御を継続し、上記判断で適切が半分未満の場合、他の制御に切り替えることを特徴とする請求項 5 に記載のエレベータ制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、エレベータの運転制御にかかわるエレベータ制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、エレベータは建物の用途に応じて設置される。互いに関係の無いエレベータが同一ゾーンに設置された場合、一般利用者は早く来たエレベータを利用したく、両方のエレベータの乗場呼びを同時につくり（以下「同一呼び」という）、早く来た方を利用して乗場を後にするので、他のエレベータの乗場呼びはそのまま作られたままとなり、他のエレベータが必要の無くなった呼びに応え無駄走行していた。

【0003】

エレベータの設置は利用者の利便性を考慮して必要な台数、用途などが決められる。効率を重視した場合は多台数を関係させて制御することが優先されるが、人以外に貨物の運搬、車椅子専用運転などを行う場合、扉動作の延長動作機能などを追加したりするので、一般利用者が望む運行効率に反する場合がある。

【0004】

従って、大概の場合運行効率と必要用途を兼ね合わせて、関係された 2 台の乗用エレベータおよび乗用エレベータと関係しない車椅子専用運転付き人貨用エレベータ（以下、「人貨用エレベータ」と称す。）を標準的な構成とする。

10

20

30

40

50

乗用エレベータは、2台の乗用エレベータの運行を制御する乗用エレベータの制御盤、乗用エレベータの乗場、乗用エレベータの乗場釦、到着予報灯、乗用エレベータのかごを備える。

また、人貨用エレベータは、人貨用エレベータの運行を制御する人貨用エレベータの制御盤、人貨用エレベータの乗場、乗用エレベータの乗場釦、到着予報灯、乗用エレベータのかごを備える。なお、人貨用エレベータは、かごに汚れ防止カーテン、車椅子操作盤や鏡、手摺その他扉動作の延長動作機能などが装備されている。

【0005】

そして、上述の乗用エレベータおよび人貨用エレベータを利用する利用者は一般社員の他に車椅子利用者や貨物を運搬する運搬係である。この内一般社員は、とにかく早く来たエレベータを利用しようとして乗用エレベータと人貨用エレベータ両方の乗場釦を押して待つ。

10

そして、乗用エレベータの2号機が乗場に到着し、乗用エレベータの乗場釦を打消し、一般社員を乗せ目的階に向かうが、人貨用エレベータの乗場釦は登録したままなので、利用者のいない乗場に無駄呼びが残り、この無駄呼びに対し人貨用エレベータが当該階まで無駄走行する。

【0006】

そこで、連係されていないエレベータ群をそれぞれ制御する制御装置間を接続する接続手段で信号の授受を行い、いずれかのエレベータが先に到着したとき、両方のエレベータの乗り場呼び登録ボタンをリセットする（例えば、特許文献1参照）。

20

また、併設され連係の無い2台以上のエレベータの同じ乗場呼びを阻止する技術が提案されている（例えば、特許文献2参照）

また、長時間経過した乗場呼びを打消す技術が提案されている（例えば、特許文献3参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開平7-157234号公報

【特許文献2】実開平3-53973号公報

【特許文献3】特開昭61-254475号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、特許文献1の方法では乗用エレベータと人貨用エレベータのように用途が異なる場合に一概に同一呼び登録を打消すと、一方の用途を満たさない可能性がある。

また、特許文献2の方法では、夫々のエレベータの用途の違いや利用者の気遣いなどを考慮すると、単に同じ呼びを阻止するだけでは解決できない。

また、特許文献3に開示されている方法でも、やはりエレベータの利設置状況や利用者やの気持ちを十分配慮すれば不十分さを否めない。

【0009】

40

この発明は、前記のような課題を解決するためになされたものであり、同一呼び登録によりエレベータまたはエレベータ群が無駄に走行しないように併設されているが連係されていない複数のエレベータまたはエレベータ群を用途に基づいて制御するエレベータ制御装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この発明に係るエレベータ制御装置は、同一のゾーンに設置された互いに連係の無い2台のエレベータまたはエレベータとエレベータ群、エレベータ群とエレベータ群を制御するエレベータ制御装置において、上記2台のエレベータまたは上記エレベータと上記エレベータ群、上記エレベータ群と上記エレベータ群は、一方が特定の利用者に対応するエレ

50

ベータまたはエレベータ群であり、他方が一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群であり、上記２台のエレベータまたは上記エレベータと上記エレベータ群、上記エレベータ群と上記エレベータ群で同一呼びが登録された場合であって、上記特定の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が先に呼び登録された場合、上記特定の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が、同一呼びが登録された階床に先に到着したとき当該階床に関する同一呼びを打消し、上記２台のエレベータまたは上記エレベータと上記エレベータ群、上記エレベータ群と上記エレベータ群で同一呼びが登録され、上記特定の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が先に呼び登録され、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が、同一呼びが登録された階床に先に到着した場合であって、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が、同一呼びが登録された階床に到着したときに、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群のかご内が無人である場合には、当該階床に関する同一呼びを打消し、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群が、同一呼びが登録された階床に到着したときに、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群のかご内が有人である場合には、上記一般の利用者に対応するエレベータまたはエレベータ群についての呼びのみを打消す。

10

【発明の効果】

【００１１】

この発明に係るエレベータ制御装置は、併設されているが連係されていない複数のエレベータまたはエレベータ群のそれぞれにおおよそ同一時刻に呼び登録がなされたときには、先に到着したエレベータに乗客が乗車できるようにするとともに他のエレベータまたはエレベータ群に登録されている呼びを打ち消すので、利用者のいなくなった乗場には呼びが残らず、他のエレベータまたはエレベータ群が無駄な走行するということを防げる。

20

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】この発明の実施の形態１に係るエレベータ制御装置により制御されるエレベータのシステムを表す構成図である。

【図２】この発明の実施の形態１に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図３】この発明の実施の形態１に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

30

【図４】この発明の実施の形態１に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び打消ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図５】この発明の実施の形態１に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び打消ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図６】この発明の実施の形態１に係る乗用エレベータの制御盤でのかご到着処理ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図７】この発明の実施の形態１に係る人貨用エレベータの制御盤でのかご到着処理ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図８】この発明の実施の形態２に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

40

【図９】この発明の実施の形態２に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図１０】この発明の実施の形態３に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図１１】この発明の実施の形態３に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図１２】この発明の実施の形態４に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図１３】この発明の実施の形態４に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び確認ル

50

ーチンの手順を示すフローチャートである。

【図 1 4】この発明の実施の形態 4 に係る乗用エレベータの制御盤でのかご到着処理ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図 1 5】この発明の実施の形態 5 に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図 1 6】この発明の実施の形態 5 に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図 1 7】この発明の実施の形態 6 に係るエレベータ制御装置での打消し制御の検証を行う手順を示すフローチャートである。

【図 1 8】は、この発明の実施の形態 6 に係るエレベータ制御装置での打消し制御の検証を行う他の手順を示すフローチャートである。

【図 1 9】この発明の実施の形態 7 に係るエレベータ制御装置で同一打消しモードを選択する手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明のエレベータ制御装置の好適な実施の形態につき図面を用いて説明する。

実施の形態 1 .

図 1 は、この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ制御装置により制御されるエレベータのシステムを表す構成図である。

この発明の説明においては連係される複数のエレベータをエレベータ群と称す。

この発明に係るエレベータ制御装置が制御するエレベータは、第 1 のエレベータまたは第 1 のエレベータ群と、第 1 のエレベータまたは第 1 のエレベータ群と連係しないが併設される第 2 のエレベータまたは第 2 のエレベータ群から構成されている。さらに、他のエレベータと連係しないエレベータまたはエレベータ群を併設していても良い。

【0014】

この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ制御装置が制御するエレベータは、第 1 のエレベータ群としての連係される 2 台の乗用エレベータ 10 と、その 2 台の乗用エレベータ 10 と連係しない第 2 のエレベータとしての人貨用エレベータ 20 から構成されている。

なお、乗用エレベータおよび人貨用エレベータの台数はこれに限るものではない

【0015】

乗用エレベータ 10 は、2 台の乗用エレベータの運行を制御する乗用エレベータの制御盤 1、乗用エレベータの乗場 2、乗用エレベータの乗場釦 3、到着予報灯 4、乗用エレベータのかご 5 を備える。

また、人貨用エレベータ 20 は、人貨用エレベータの運行を制御する人貨用エレベータの制御盤 11、人貨用エレベータの乗場 12、乗用エレベータの乗場釦 13、到着予報灯 14、人貨用エレベータのかご 15 を備える。なお、人貨用エレベータは、図示しないがかご 15 に、汚れ防止カーテン、車椅子操作盤や鏡、手摺その他扉動作の延長動作機能などが装備されている。

【0016】

乗用エレベータの制御盤 1 と人貨用エレベータの制御盤 11 との間を、信号の授受を行うための信号連絡ケーブル 6 で接続している。

また、乗用エレベータの制御盤 1 と人貨用エレベータの制御盤 11 には、電波時計など誤差が極めて小さい正確な時刻を示す図示しない時計がそれぞれ配置されている。

また、かご 5 にはかご内に人が居るか否かを把握するための図示しない秤装置がかご床に配置されている。

【0017】

なお、乗用エレベータの制御盤 1 と人貨用エレベータの制御盤 11 が信号連絡ケーブル 6 で連結されるが、乗用エレベータの制御盤 1 には人貨用エレベータを含んで群管理する機能を元々有しておらず、あくまで打消しを共通にするための信号授受しかしないので、打消しは共有させるもののやはり運行制御の連係は無いエレベータである。

もし3台で郡管理する場合は制御盤内の構成は大巾に改造を要する。又運行制御の連係が無いからこそ人間の好き勝手な操作を有効に出来るともいえる。

【0018】

図2は、この発明の実施の形態1に係る乗用エレベータの制御盤1での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

なお、この同一呼び確認ルーチンは乗用エレベータの制御盤1において所定の周期で開始される。

ステップS001において、人貨用エレベータの制御盤11から第2の乗場呼び情報を受信したか否かを判断し、第2の乗場呼び情報を受信したときステップS002に進み、第2の乗場呼び情報を受信しないときステップS010に進む。

10

ステップS002において、第2の乗場呼び情報に基づいて人貨用呼び登録補助テーブルを更新する。すなわち、人貨用エレベータを呼び登録した階床（以下、「第2の階床」と称す）と人貨用エレベータを呼び登録した時刻（以下、「第2の時刻」と称す）を記憶する。

【0019】

ステップS003において、乗用エレベータの任意の乗場の乗場釦3が押されて点灯するとともに生じた呼び登録信号を受信したか否かを判断し、呼び登録信号を受信したときステップS004に進み、呼び登録信号を受信しないときステップS005に進む。

ステップS004において、呼び登録信号に基づいて乗用呼び登録テーブルを更新する。すなわち、呼び登録信号を発した乗場釦が設置された階床（以下、「第1の階床」と称す）と呼び登録信号を受信した時刻（以下、「第1の時刻」と称す）を記憶する。

20

【0020】

ステップS005において、呼び登録された第1の階床と同じ呼び登録された第2の階床があるか否かを判断し、あるときステップS006に進み、ないとき同一呼び確認ルーチンを終了する。

ステップS006において、当該階床に関わる第1の時刻と第2の時刻との差を算出する。

ステップS007において、算出した差の絶対値が予め定めた所定の時間以内か否かを判断し、差の絶対値が所定の時間以内のときステップS008に進み、差の絶対値が所定の時間を超えているときステップS009に進む。なお、所定の時間はエレベータの配置により変わるが、7秒位が適切である。

30

ステップS008において、当該階床の打消フラグに1を設定してから同一呼び確認ルーチンを終了する。

ステップS009において、当該階床の打消フラグに0を設定してから同一呼び確認ルーチンを終了する。

【0021】

ステップS010において、乗用エレベータの任意の乗場釦3が押されて点灯するとともに生じた呼び登録信号を受信したか否かを判断し、呼び登録信号を受信したときステップS011に進み、呼び登録信号を受信しないとき同一呼び確認ルーチンを終了する。

ステップS011において、呼び登録信号に基づいて乗用呼び登録テーブルを更新する。すなわち、呼び登録信号を発した乗場釦が設置された階床（以下、「第1の階床」と称す）と呼び登録信号を受信した時刻（以下、「第1の時刻」と称す）とを記憶しステップS005に進む。

40

【0022】

図3は、この発明の実施の形態1に係る人貨用エレベータの制御盤11での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

この同一呼び確認ルーチンは人貨用エレベータの制御盤11において所定の周期で開始される。

ステップS101において、乗用エレベータの制御盤1から第1の乗場呼び情報を受信したか否かを判断し、第1の乗場呼び情報を受信したときステップS102に進み、第1

50

の乗場呼び情報を受信しないときステップ S 1 1 0 に進む。

ステップ S 1 0 2 において、第 1 の乗場呼び情報に基づいて乗用呼び登録補助テーブルを更新する。すなわち、第 1 の乗場呼び情報に基づいて乗用エレベータを呼び登録する階床（以下、「第 1 の階床」と称す）と乗用エレベータを呼び登録した時刻（以下、「第 1 の時刻」と称す）とを記憶する。

ステップ S 1 0 3 において、人貨用エレベータの任意の乗場釦 1 3 が押されて点灯するとともに生じた呼び登録信号を受信したか否かを判断し、呼び登録信号を受信したときステップ S 1 0 4 に進み、呼び登録信号を受信しないときステップ S 1 0 5 に進む。

ステップ S 1 0 4 において、呼び登録信号に基づいて人貨用呼び登録テーブルを更新する。すなわち、呼び登録信号を発した乗場釦 1 3 が設置された階床（以下、「第 2 の階床」と称す。）と呼び登録信号を受信した時刻（以下、「第 2 の時刻」と称す）とを記憶する。

10

【 0 0 2 3 】

ステップ S 1 0 5 において、第 2 の階床と同じ第 1 の階床があるか否かを判断し、あるときステップ S 1 0 6 に進み、ないとき同一呼び確認ルーチンを終了する。

ステップ S 1 0 6 において、当該階床に関わる第 1 の時刻と第 2 の時刻との差を算出する。

ステップ S 1 0 7 において、算出した差の絶対値が所定の時間以内か否かを判断し、差の絶対値が所定の時間以内のときステップ S 1 0 8 に進み、差の絶対値が所定の時間を越えているときステップ S 1 0 9 に進む。

20

ステップ S 1 0 8 において、当該階床の打消フラグに 1 を設定してから同一呼び確認ルーチンを終了する。

ステップ S 1 0 9 において、当該階床の打消フラグに 0 を設定してから同一呼び確認ルーチンを終了する。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 1 1 0 において、人貨用エレベータの任意の乗場釦 1 3 が押されて点灯するとともに生じた呼び登録信号を受信したか否かを判断し、呼び登録信号を受信したときステップ S 1 1 1 に進み、呼び登録信号を受信しないとき同一呼び確認ルーチンを終了する。

ステップ S 1 1 1 において、呼び登録信号に基づいて人貨用呼び登録テーブルを更新する。すなわち、呼び登録信号を発した乗場釦 1 3 が設置された階床（以下、「第 2 の階床」と称す）。と呼び登録信号を受信した時刻（以下、「第 2 の時刻」と称す）とを記憶しステップ S 1 0 5 に進む。

30

【 0 0 2 5 】

図 4 は、この発明の実施の形態 1 に係る乗用エレベータの制御盤 1 での同一呼び打消ルーチンの手順を示すフローチャートである。

なお、この同一呼び打消ルーチンは乗用エレベータの制御盤 1 において所定の周期で開始される。

ステップ S 2 0 1 において、人貨用エレベータの制御盤 1 1 から登録打消情報を受信したか否かを判断し、登録打消情報を受信したときステップ S 2 0 2 に進み、登録打消情報を受信していないとき同一呼び打消ルーチンを終了する。

40

ステップ S 2 0 2 において、登録打消情報に基づいて乗用呼び登録テーブルおよび人貨用呼び登録補助テーブルを更新して同一呼び打消ルーチンを終了する。乗用呼び登録テーブルおよび人貨用呼び登録テーブルの該当階床の呼び登録を打ち消す。

【 0 0 2 6 】

図 5 は、この発明の実施の形態 1 に係る人貨用エレベータの制御盤 1 1 での同一呼び打消ルーチンの手順を示すフローチャートである。

なお、この同一呼び打消ルーチンは人貨用エレベータの制御盤 1 1 において所定の周期で開始される。

ステップ S 3 0 1 において、乗用エレベータの制御盤 1 から登録打消情報を受信したか

50

否かを判断し、登録打消情報を受信したときステップS302に進み、登録打消情報を受信していないとき同一呼び打消ルーチンを終了する。

ステップS302において、登録打消情報に基づいて人貨用呼び登録テーブルおよび乗用呼び登録補助テーブルを更新して同一呼び打消ルーチンを終了する。人貨用呼び登録テーブルおよび乗用呼び登録補助テーブルの該当階床の呼び登録を打ち消す。

【0027】

図6は、この発明の実施の形態1に係る乗用エレベータの制御盤1でのかご到着処理ルーチンの手順を示すフローチャートである。

なお、このかご到着処理ルーチンは乗用エレベータの制御盤1において所定の周期で開始される。

ステップS401において、乗用エレベータのかご5が任意の乗用エレベータの乗場2に到着したか否かを判断し、到着したときステップS402に進み、到着していないときかご到着処理ルーチンを終了する。

ステップS402において、乗用エレベータの該当する到着予報灯4を点灯する。

ステップS403において、乗用エレベータの該当する乗場釦3を消灯する。

【0028】

ステップS404において、当該乗場2の打消フラグに1が設定されているか0が設定されているか判断し、1が設定されているときステップS405に進み、0が設定されているときステップS406に進む。

ステップS405において、人貨用エレベータの制御盤11に登録打消情報を送信する。

ステップS406において、当該乗場2の乗場呼び登録を打ち消す。

ステップS407において、乗用呼び登録テーブルに基づいて行先階を決めてかご到着処理ルーチンを終了する。

【0029】

図7は、この発明の実施の形態1に係る人貨用エレベータの制御盤11でのかご到着処理ルーチンの手順を示すフローチャートである。

なお、このかご到着処理ルーチンは人貨用エレベータの制御盤11において所定の周期で開始される。

ステップS501において、人貨用エレベータのかご15が任意の人貨用エレベータの乗場12に到着したか否かを判断し、到着したときステップS502に進み、到着していないときかご到着処理ルーチンを終了する。

ステップS502において、人貨用エレベータの該当する到着予報灯14を点灯する。

ステップS503において、人貨用エレベータの該当する乗場釦13を消灯する。

ステップS504において、当該乗場12の打消フラグに1が設定されているか0が設定されているか判断し、1が設定されているときステップS505に進み、0が設定されているときステップS506に進む。

ステップS505において、乗用エレベータの制御盤1に登録打消情報を送信する。

ステップS506において、当該階床の乗場呼び登録を打ち消す。

ステップS507において、人貨用呼び登録テーブルに基づいて行先階を決めてかご到着処理ルーチンを終了する。

【0030】

この発明の実施の形態1に係るエレベータ制御装置は、併設されているが連係されていない複数のエレベータまたはエレベータ群のそれぞれにおおよそ同一時刻に呼び登録がなされたときには、先に到着したエレベータに乗客が乗車できるようにするとともに他のエレベータまたはエレベータ群に登録されている呼びを打ち消すので、利用者のいなくなった乗場には呼びが残らず、他のエレベータまたはエレベータ群が無駄な走行するということを防げる。

【0031】

実施の形態2 .

10

20

30

40

50

図 8 は、この発明の実施の形態 2 に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。図 9 は、この発明の実施の形態 2 に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

この発明の実施の形態 2 に係るエレベータ制御装置は、この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ制御装置と乗用エレベータの制御盤および人貨用エレベータの制御盤が異なり、それ以外は同様であるので、同様な部分に同じ符号を付記し説明を省略する。

【 0 0 3 2 】

この発明の実施の形態 2 に係る乗用エレベータの制御盤は、この発明の実施の形態 1 に係る乗用エレベータの制御盤が実行する同一呼び確認ルーチンのステップ S 0 0 7 がステップ S 0 2 7 に変わっている。すなわち、算出した差の絶対値が所定の時間以内且つ第 2 の所定の時間を超えるか否かを判断し、差の絶対値が所定の時間以内且つ第 2 の所定の時間を超えるときステップ S 0 0 8 に進み、差が所定の時間を超えるまたは第 2 の所定の時間以下のときステップ S 0 0 9 に進む。なお、所定の時間はエレベータの配置により変わるが、7 秒位が適切であり、第 2 の所定の時間は 2 秒位が適切である。

【 0 0 3 3 】

また、この発明の実施の形態 2 に係る人貨用エレベータの制御盤は、この発明の実施の形態 1 に係る人貨用エレベータの制御盤が実行する同一呼び確認ルーチンのステップ S 1 0 7 がステップ S 1 2 7 に変わっている。すなわち、算出した差の絶対値が所定の時間以内且つ第 2 の所定の時間を超えるか否かを判断し、差の絶対値が所定の時間以内且つ第 2 の所定の時間を超えるときステップ S 1 0 8 に進み、差の絶対値が所定の時間を超えるまたは第 2 の所定の時間以下のときステップ S 1 0 9 に進む。なお、所定の時間はエレベータの配置により変わるが、7 秒位が適切であり、第 2 の所定の時間は 2 秒位が適切である。

【 0 0 3 4 】

乗用エレベータの乗場釦 3 と人貨用エレベータの乗場釦 1 3 の間隔は、乗用エレベータのかご 5 と、人貨用エレベータのかご 1 5 の幅の関係から概ね大人が両手を広げてても 2 列同時に押せない間隔になる。従って、実施の形態 1 では時刻の差の絶対値が 7 秒以内のとき同一呼びと判断したが、所定の時間内であってもまったく同一時刻の押しはなく、2 秒以内では同一呼びはできない可能性が大である。この場合、貨物運搬関係者や車椅子利用者が人貨用エレベータの乗場釦 1 3 を押すときに前後して、乗場に現れた一般社員が、お互いを気遣い別々の利用を選択したものと判断し、時刻の差の絶対値が第 2 の所定の時間、2 秒以下の場合は同一呼びから除く。

【 0 0 3 5 】

この発明の実施の形態 2 に係るエレベータ制御装置は、上述のこの発明の実施の形態 1 に係るエレベータ制御装置の効果を奏するとともに、お互いを気遣い別々のエレベータの利用を選択する場合はこの気遣いを生かすことができるという効果を奏する。

【 0 0 3 6 】

実施の形態 3 .

図 1 0 は、この発明の実施の形態 3 に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。図 1 1 は、この発明の実施の形態 3 に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

この発明の実施の形態 3 に係るエレベータ制御装置は、この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ制御装置と乗用エレベータの制御盤および人貨用エレベータの制御盤が異なり、それ以外は同様であるので、同様な部分に同じ符号を付記し説明を省略する。

【 0 0 3 7 】

この発明の実施の形態 3 に係る乗用エレベータの制御盤は、この発明の実施の形態 1 に係る乗用エレベータの制御盤が実行する同一呼び確認ルーチンのステップ S 0 0 6、S 0 0 7 がステップ S 0 3 6、S 0 3 7 に変わっている。すなわち、ステップ S 0 3 6 において、当該階床に関わる第 1 の時刻から第 2 の時刻を減算して差を算出する。ステップ S 0 3 7 において、算出した差がマイナスか否かを判断し、差がマイナスのときステップ S 0

08に進み、差がマイナスでないときステップS009に進む。

【0038】

この発明の実施の形態3に係る人貨用エレベータの制御盤は、この発明の実施の形態1に係る乗用エレベータの制御盤が実行する同一呼び確認ルーチンのステップS106、S107がステップS136、S137に変わっている。すなわち、ステップS136において、当該階床に関わる第1の時刻から第2の時刻を減算して差を算出する。ステップS137において、算出した差がマイナスか否かを判断し、差がマイナスのときステップS108に進み、差がマイナスでないときステップS109に進む。

【0039】

この発明の実施の形態3に係るエレベータ制御装置は、とにかく早くエレベータを利用したい一般社員はまず乗用エレベータの乗場釦3を押し、続いて人貨用エレベータの乗場釦13を押し傾向があり、一般社員は先に到着したエレベータであれば乗用エレベータでも人貨用エレベータでもかまわないので、エレベータが到着したとき当該階床の呼びを打ち消し、利用者のいなくなった乗場には呼びが残らず、他のエレベータまたはエレベータ群が無駄な走行するということを防げる。

【0040】

実施の形態4.

図12は、この発明の実施の形態4に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。図13は、この発明の実施の形態4に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。図14は、この発明の実施の形態4に係る乗用エレベータの制御盤1でのかご到着処理ルーチンの手順を示すフローチャートである。

この発明の実施の形態4に係るエレベータ制御装置は、この発明の実施の形態1に係るエレベータ制御装置と乗用エレベータの制御盤および人貨用エレベータの制御盤が異なり、それ以外は同様であるので、同様な部分に同じ符号を付記し説明を省略する。

【0041】

この発明の実施の形態4に係る乗用エレベータの制御盤は、この発明の実施の形態1に係る乗用エレベータの制御盤が実行する同一呼び確認ルーチンのステップS006、S007がステップS046、S047に変わっている。すなわち、ステップS046において、当該階床に関わる第1の時刻から第2の時刻を減算して差を算出する。ステップS047において、算出した差がプラスか否かを判断し、差がプラスのときステップS008に進み、差がプラスでないときステップS009に進む。

【0042】

この発明の実施の形態4に係る人貨用エレベータの制御盤は、この発明の実施の形態1に係る人貨用エレベータの制御盤が実行する同一呼び確認ルーチンのステップS106、S107がステップS146、S147に変わっている。すなわち、ステップS146において、当該階床に関わる第1の時刻から第2の時刻を減算して差を算出する。ステップS147において、算出した差がプラスか否かを判断し、差がプラスのときステップS108に進み、差がプラスでないときステップS109に進む。

【0043】

この発明の実施の形態4に係る乗用エレベータの制御盤は、この発明の実施の形態1に係る乗用エレベータの制御盤1が実行するかご到着処理ルーチンにステップS441を追加したことが異なり、それ以外は同様である。

ステップS441において、到着した乗用エレベータのかご5に乗客が居るか否かを判断し、乗客が居るときステップ406に進み、乗客が居ないときステップS404に進む。

【0044】

荷物運搬車又は車椅子利用者が人貨用エレベータを利用しようとして最初に人貨用エレベータを呼び、次に乗用エレベータを呼んだ場合、人貨用エレベータが先に到着すれば、荷物運搬車又は車椅子利用者が所望のエレベータに乗り込むので、同一呼びを打ち消して

10

20

30

40

50

も乗客を待たせるということがないとともに無駄な運行を防止する。

また、乗用エレベータが先に到着しても乗客が乗っていないければ、荷物運搬車又は車椅子利用者が安全におよび邪魔にならずに乗り込めるので、同一呼びを打ち消しても乗客を待たせるということがないとともに無駄な運行を防止する。

【 0 0 4 5 】

実施の形態 5 .

図 1 5 は、この発明の実施の形態 5 に係る乗用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。図 1 6 は、この発明の実施の形態 5 に係る人貨用エレベータの制御盤での同一呼び確認ルーチンの手順を示すフローチャートである。

この発明の実施の形態 5 に係るエレベータ制御装置は、この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ制御装置と乗用エレベータの制御盤および人貨用エレベータの制御盤が異なり、それ以外は同様であるので、同様な部分に同じ符号を付記し説明を省略する。

【 0 0 4 6 】

この発明の実施の形態 5 に係る乗用エレベータの制御盤は、この発明の実施の形態 1 に係る乗用エレベータの制御盤が実行する同一呼び確認ルーチンにステップ S 0 5 1、S 0 5 2、S 0 5 3、S 0 5 4 を追加したことが異なりそれ以外は同様である。

ステップ S 0 5 1 において、現在の時刻が出勤時間帯に含まれるか否かを判断し、現在の時刻が出勤時間帯に含まれているときステップ S 0 5 2 に進み、現在の時刻が出勤時間帯に含まれていないときステップ S 0 0 1 に進む。

ステップ S 0 5 2 において、乗用エレベータの任意の乗場の乗場釦 3 が押されて点灯するとともに生じた呼び登録信号を受信したか否かを判断し、呼び登録信号を受信したときステップ S 0 5 3 に進み、呼び登録信号を受信しないとき同一呼び確認ルーチンを終了する。

ステップ S 0 5 3 において、呼び登録信号に基づいて乗用呼び登録テーブルを更新する。すなわち、呼び登録信号を発した乗場釦が設置された階床（以下、「第 1 の階床」と称す）と呼び登録信号を受信した時刻（以下、「第 1 の時刻」と称す）とを記憶する。

ステップ S 0 5 4 において、当該階床の打消フラグに 0 を設定してから同一呼び確認ルーチンを終了する。

【 0 0 4 7 】

この発明の実施の形態 5 に係る人貨用エレベータの制御盤は、この発明の実施の形態 1 に係る人貨用エレベータの制御盤が実行する同一呼び確認ルーチンにステップ S 1 5 1、S 1 5 2、S 1 5 3、S 1 5 4 を追加したことが異なりそれ以外は同様である。

ステップ S 1 5 1 において、現在の時刻が出勤時間帯に含まれるか否かを判断し、現在の時刻が出勤時間帯に含まれているときステップ S 1 5 2 に進み、現在の時刻が出勤時間帯に含まれていないときステップ S 1 0 1 に進む。

ステップ S 1 5 2 において、人貨用エレベータの任意の乗場の乗場釦 1 3 が押されて点灯するとともに生じた呼び登録信号を受信したか否かを判断し、呼び登録信号を受信したときステップ S 1 5 3 に進み、呼び登録信号を受信しないとき同一呼び確認ルーチンを終了する。

ステップ S 1 5 3 において、呼び登録信号に基づいて人貨用呼び登録テーブルを更新する。すなわち、呼び登録信号を発した乗場釦 1 3 が設置された階床（以下、「第 2 の階床」と称す）と呼び登録信号を受信した時刻（以下、「第 2 の時刻」と称す）とを記憶する。

ステップ S 1 5 4 において、当該乗場 2 の打消フラグに 0 を設定してから同一呼び確認ルーチンを終了する。

【 0 0 4 8 】

この発明の実施の形態 5 に係るエレベータ制御装置は、出勤時間帯において同一呼びを取り消さないで、出勤時間帯のように利用者が次から次と現われるのに同一呼びを打ち消すと利用者はそのたびに乗場釦を押さなければならず、同一呼びを打ち消さないことにより余計な操作を減らすことが出来るという効果を奏する。

【 0 0 4 9 】

実施の形態 6 .

図 1 7 は、この発明の実施の形態 6 に係るエレベータ制御装置での打消し制御の検証を行う手順を示すフローチャートである。

打消し制御が利用者にとって有効か不適切かを検証するための手順は、ステップ S 6 0 1 において、はじめに来たかごが全ての呼びを打消す。ステップ S 6 0 2 において、その打消しから所定の時間内に他のエレベータの乗場釦が押されたか否かを判断し、押されたときステップ S 6 0 3 に進み、押されなかったときステップ S 6 0 4 に進む。ステップ S 6 0 3 において、利用者は他のエレベータを待っていたと判断し当該同一打消しが不適切であったと記憶する。ステップ S 6 0 4 において、利用者は他のエレベータを待っていたと判断し当該同一打消しを適切であったと記憶する。

10

【 0 0 5 0 】

図 1 8 は、この発明の実施の形態 6 に係るエレベータ制御装置での打消し制御の検証を行う他の手順を示すフローチャートである。

打消し制御が利用者にとって有効か不適切かを検証するための手順は、ステップ S 7 0 1 において、はじめに来たかごが自分の呼びのみ打ち消す。ステップ S 7 0 2 において、他のエレベータに呼びに応じて利用者が乗り込んだか否かを判断し、乗り込んだときステップ S 7 0 3 に進み、そのまま停止しているときステップ S 7 0 4 に進む。ステップ S 7 0 3 において、利用者が待っていたので自分の呼びの打消しが適切であったと記憶する。ステップ S 7 0 4 において、利用者はいなくて無駄呼びと判断して不適切と記憶する。

20

【 0 0 5 1 】

実施の形態 7 .

図 1 9 は、この発明の実施の形態 7 に係るエレベータ制御装置で同一打消しモードを選択する手順を示すフローチャートである。

上述の実施の形態 1 から実施の形態 5 に係るエレベータ制御装置で実行する同一打消しをモード 1 からモード 5 と称す。

同一打消しモードを選択する手順は、ステップ S 8 0 1 において、同一打消しモードとしてモード 1 を選択する。ステップ S 8 0 2 において、選択された同一打消しモードの所定の期間での適切率を求める。ステップ S 8 0 3 において、適切率が所定値以上か否かを判断し、所定値以上のときステップ S 8 0 4 に進み、所定値未満のときステップ S 8 0 5 に進む。ステップ S 8 0 4 において、選択された同一打消しモードを続行して選択手順を終了する。ステップ S 8 0 5 において、他の同一打消しモードを選択してステップ S 8 0 2 に戻る。

30

【 0 0 5 2 】

このように同一打消しモードを選択することにより、より利用者の要求に即した運転制御を実施することができる。

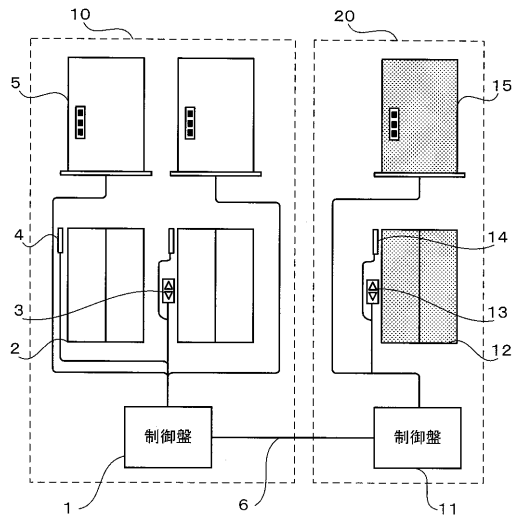
【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

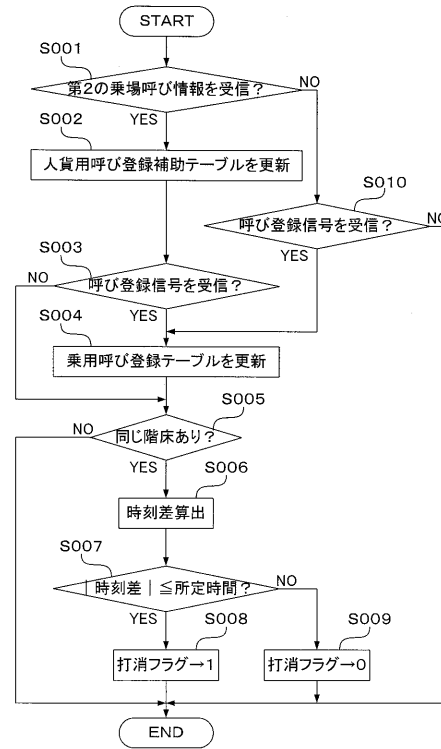
1、1 1 制御盤、2、1 2 乗場、3、1 3 乗場釦、4、1 4 到着予報灯、5、1 5 かご、6 信号連絡ケーブル、1 0 乗用エレベータ、2 0 人貨用エレベータ。

40

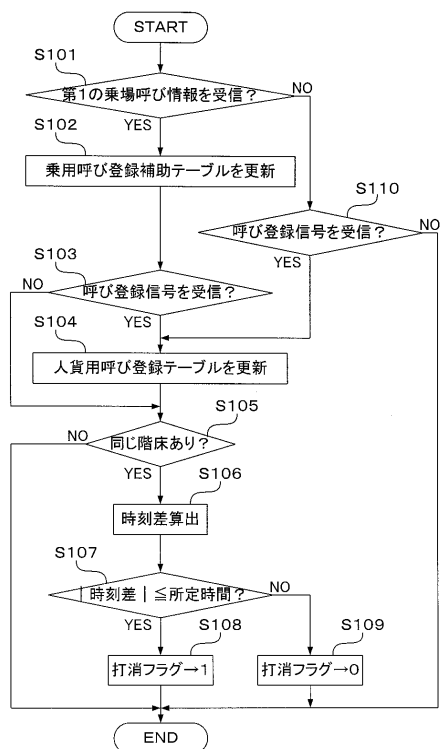
【図 1】



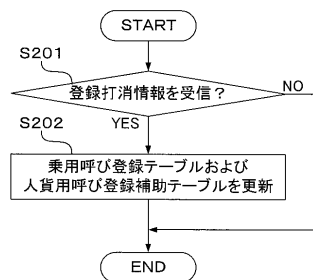
【図 2】



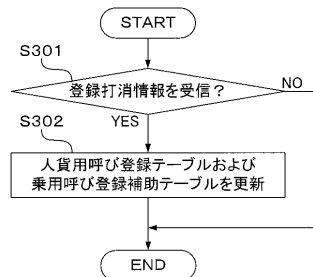
【図 3】



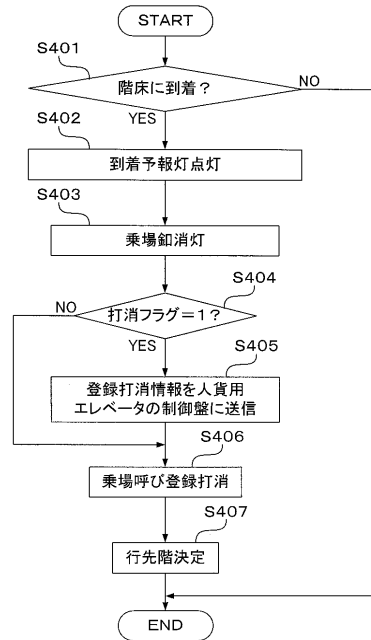
【図 4】



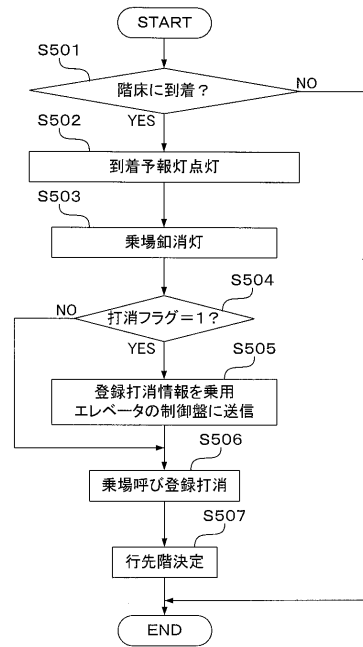
【図 5】



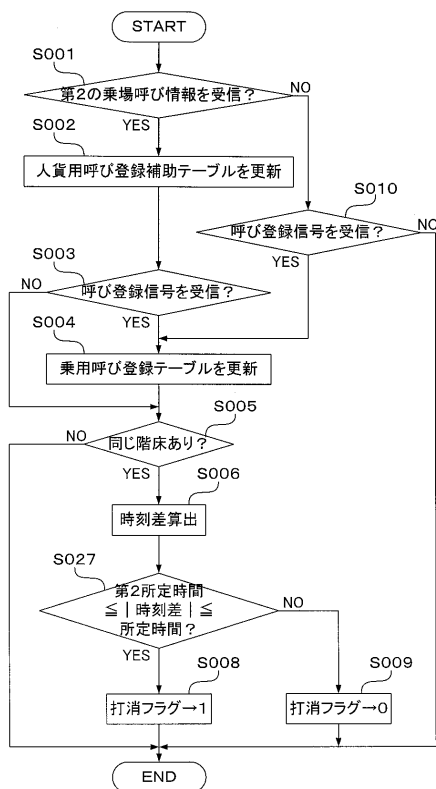
【図 6】



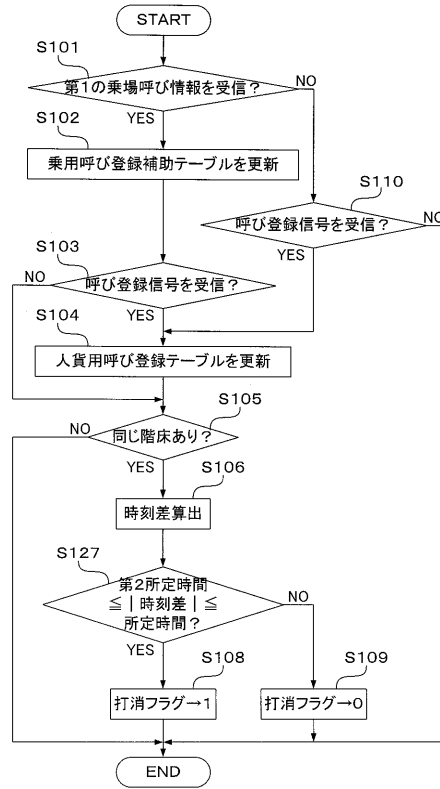
【図 7】



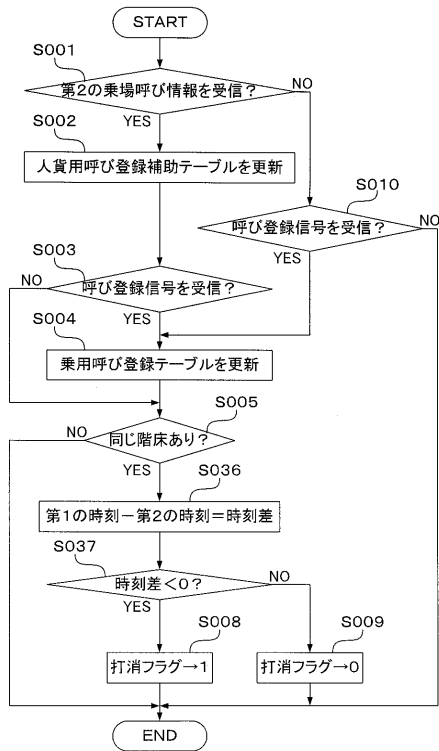
【図 8】



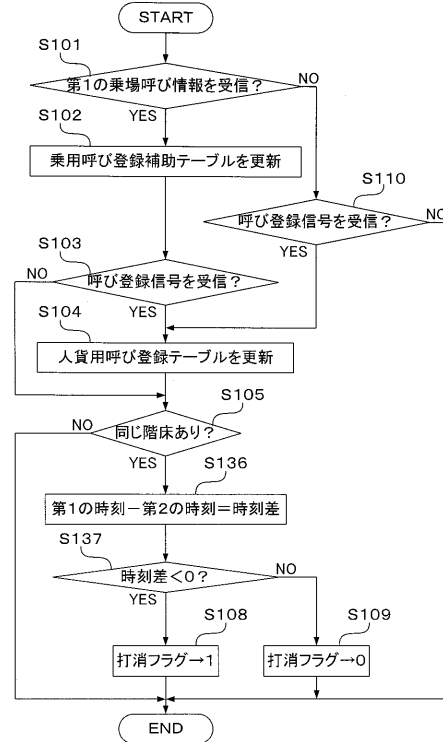
【図 9】



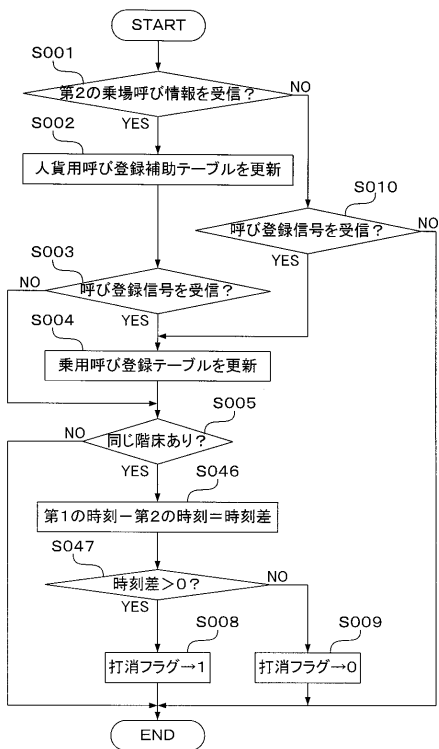
【図 10】



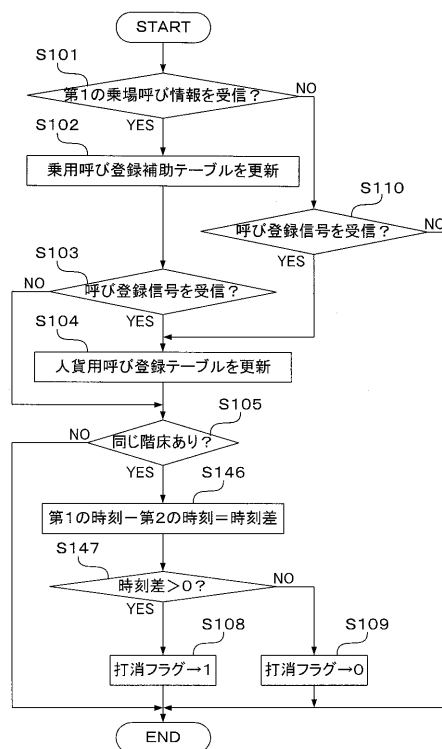
【図 11】



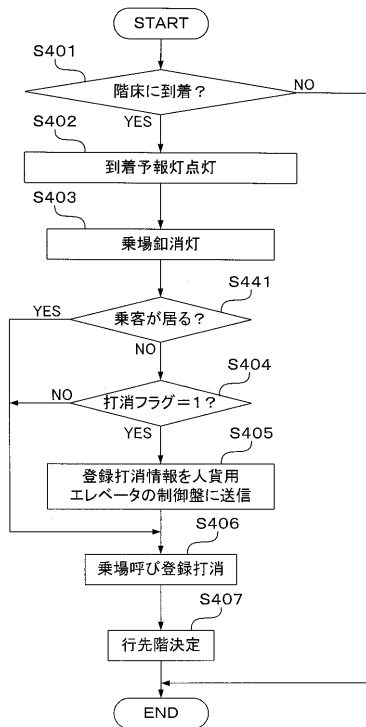
【図 12】



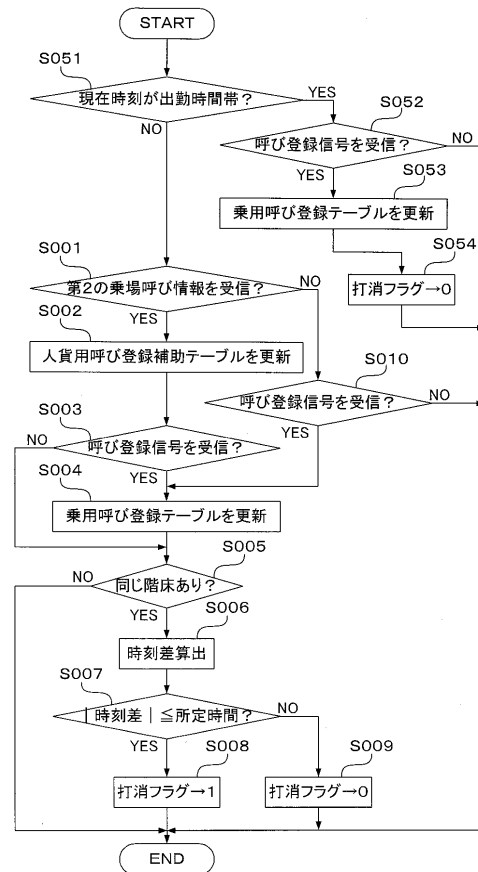
【図 13】



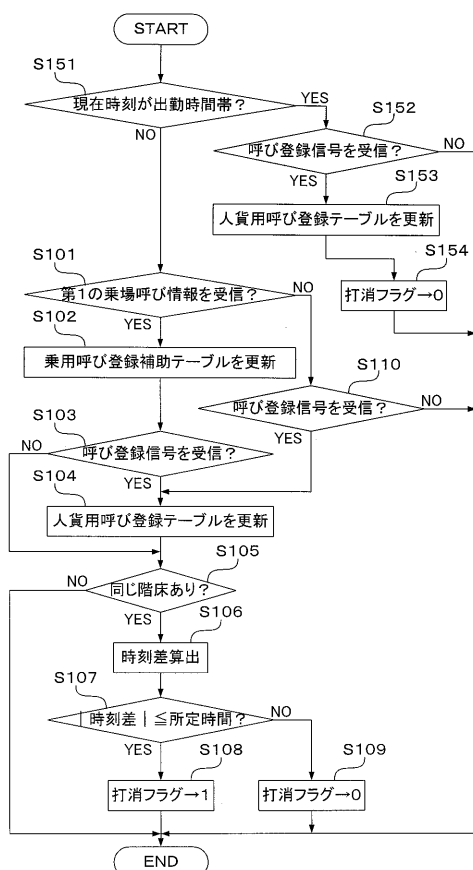
【図 14】



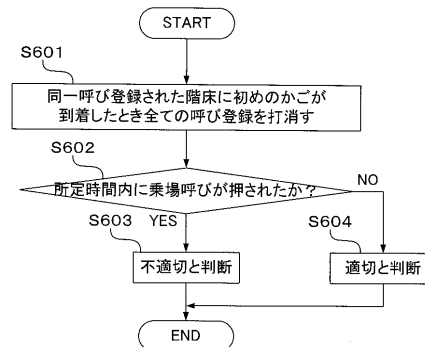
【図 15】



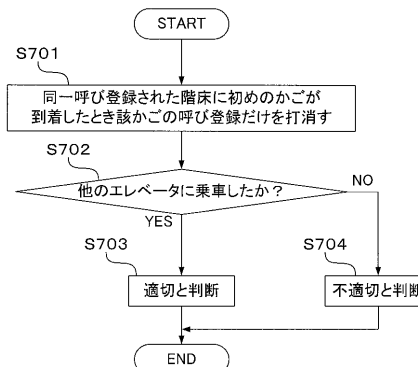
【図 16】



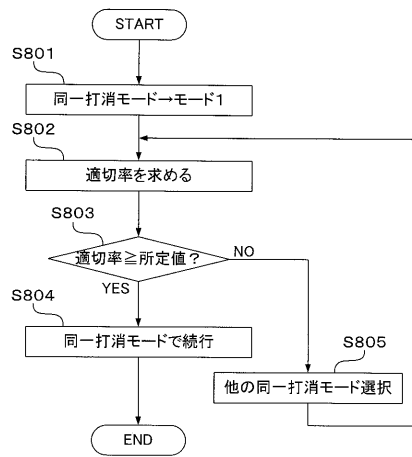
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(72)発明者 奥村 純

東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 三菱電機ビルテクノサービス株式会社内

審査官 筑波 茂樹

(56)参考文献 特開昭63-306172(JP,A)

特開2004-224556(JP,A)

特開平04-039276(JP,A)

特開昭53-069348(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 1/00 - 1/52