

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年6月22日(22.06.2017)



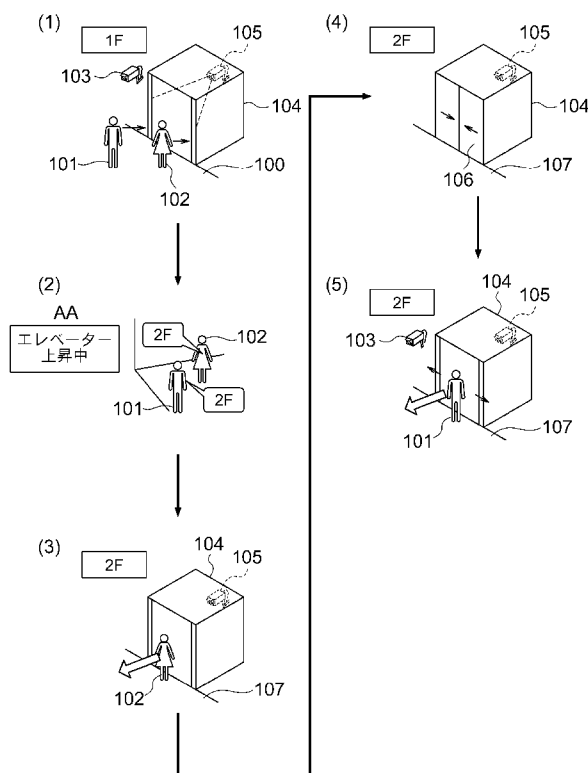
(10) 国際公開番号
WO 2017/104071 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 5/00 (2006.01) B66B 13/14 (2006.01)
B66B 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/085498
- (22) 国際出願日: 2015年12月18日(18.12.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 森倉 江理(MORIKURA, Eri); 〒1020073 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 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 曾我 道治, 外(SOGA, Michiharu et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング 8階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ELEVATOR CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: エレベーター制御装置



AA Elevator is going up

(57) Abstract: When users get into an elevator, this elevator control device automatically analyzes the gender of the users, and shifts to a security mode if there are one woman and one man. Each of the users registers a destination floor on an individual basis. When the destination floors are registered, the destination floors are associated with the individual users. When a car reaches the destination floor of the woman, she gets off first, and then the door is fully closed once. After a specified time has elapsed since the door was fully closed, the door is fully opened again, and the man gets off. Thus, it is possible to maintain the distance between the woman and the man and prevent the woman from being followed by the man.

(57) 要約: エレベーター制御装置は、エレベーターの乗車時に、自動で、利用者の性別を分析し、女性1人+男性の場合に、防犯モードに移行する。全ての利用者は、一人ずつ、行先階の登録を行う。行先階が登録されると、利用者毎に、利用者と行先階とを関連付ける。女性の行先階にかが到着した時は、女性が先に降車し、女性の降車完了後、一旦戸全閉する。戸全閉した後、一定の時間をおいた後に、再び、戸全開し、男性が降車する。これにより、女性と男性の間に距離を持たせる事ができ、女性が男性に追尾される事を防ぐ。

WO 2017/104071 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：エレベーター制御装置

技術分野

[0001] この発明は、エレベーター制御装置に関し、特に、エレベーターの降車後に女性の利用者が他の利用者に追尾される事を防ぐエレベーター制御装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば特許文献1に記載の従来のエレベーター防犯装置においては、呼び登録を行うための呼びボタンとは別に、防犯用の操作ボタンが設けられている。利用者が操作ボタンを操作した場合に、防犯機器が予め設定された一定期間だけ作動する。

[0003] 例えば特許文献2に記載の従来のエレベーター防犯運転装置においては、かご内に、特定釦が設けられている。利用者が特定釦を押している間だけ、エレベーターは稼動する。エレベーターの稼動中に、利用者が特定釦を離すと、警報装置が作動する。

[0004] 例えば特許文献3に記載の従来のエレベーター防犯運転装置は、現在時刻が夜間であることを検出する夜間検出装置と、かご内の利用者が一人であることを検出する乗客検出装置とを備えている。夜間検出装置が現在時刻が夜間であることを検出し、且つ、乗客検出装置がかご内の利用者が一人であることを検出した場合に、かごの運行を可能にする。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開昭60-218275号公報

特許文献2：実開昭63-18452号公報

特許文献3：特開昭58-135077号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1及び特許文献2に記載の従来装置においては、降車後の利用者については意図されていないので、利用者が降車後に、他の利用者に追尾されることを防げないという問題点があった。

[0007] また、特許文献3の従来装置では、夜間時は、利用者が一人の場合だけ、かごが運行されるので、利用者が降車後に追尾される可能性は低くなる。しかしながら、特許文献3の従来装置では、夜間とはいえ、利用者一人ずつの稼働では効率が非常に悪いという問題点があった。

[0008] 本発明は、かかる問題点を解決するためになされたものであり、稼働効率の低下を抑えながら、女性の利用者が降車後に追尾されることは防止することが可能な、エレベーター制御装置を得ることを目的としている。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、エレベーターの運行の制御を行うエレベーター制御装置であって、前記エレベーター制御装置は、前記エレベーターのかご内の映像データが入力されるかご内映像入力部と、前記映像データに基づいて、前記かご内の利用者の性別を判定する性別判定部と、前記かご内の現在の利用者の構成が、前記エレベーターの運転モードを通常モードから防犯運転モードに切り替えるための前記かご内の前記利用者の性別とその人数に関する条件に合致するか否かを前記性別判定部で判定された前記利用者の性別に基づいて判定し、前記条件に合致した場合に、前記エレベーターの運転モードを通常モードから防犯運転モードに切り替える運転モード切替部と、前記かご内に設けられ、前記利用者の操作により、前記利用者の行先階が登録される、かご内行先階登録部と、前記エレベーターの運転モードが前記防犯運転モードの場合に、前記行先階を登録した前記利用者毎に、前記利用者と前記行先階とを関連付ける利用者行先階関連付け部と、前記かご内行先階登録部に登録された前記行先階に従って、前記かごの運行および前記かごの戸開閉動作の制御を行う運転制御部と、前記かご内の利用者に対する発報を行う発報部とを備え、前記運転制御部は、前記かご内行先階登録部で登録された前記行先階に前記かごを到着させるときに、前記利用者行先階関連付け部によって前記行

先階に関連付けられた利用者が女性であり、且つ、前記行先階が他の利用者にも関連付けられている場合に、前記発報部からアナウンスを発報することで、前記女性の利用者だけの降車を促した後に、前記かごの戸開を行い、前記女性の利用者の降車が確認された後に、前記かごの戸閉を行い、その後、前記他の利用者の降車のために再び前記かごの戸開を行い、一方、前記行先階に関連付けられた利用者が女性であり、且つ、前記行先階が他の利用者には関連付けられていない場合に、前記女性の利用者の降車が確認された後に、前記他の利用者に関連付けられた次の行先階まで前記かごを運行させる、エレベーター制御装置である。

発明の効果

[0010] 本発明に係るエレベーター制御装置においては、利用者が乗車するときに、利用者の性別を自動的に判定し、女性の降車後、男性が降車前に、一旦、戸閉するようにしたので、利用者が特別な操作を行うことなく、女性と男性との間に距離を持たせる事ができ、女性が男性に追尾されることを防ぐことができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施の形態1～4に係るエレベーター制御装置の動作を説明する説明図である。

[図2]本発明の実施の形態1～4に係るエレベーター制御装置の内部の構成を示す機能ブロック図である。

[図3]本発明の実施の形態1～4に係るエレベーター制御装置における基本設定データ記憶部が記憶する基本設定データの一例を示す説明図である。

[図4]本発明の実施の形態1に係るエレベーター制御装置における利用者情報データが記憶する利用者情報データの一例を示す説明図である。

[図5]本発明の実施の形態1に係るエレベーター制御装置における乗車時動作のフローを示すフローチャートである。

[図6]本発明の実施の形態1に係るエレベーター制御装置におけるかご呼び登録動作のフローを示すフローチャートである。

[図7]本発明の実施の形態1に係るエレベーター制御装置におけるかご呼び登録有無 判定動作のフローを示すフローチャートである。

[図8A]本発明の実施の形態1に係るエレベーター制御装置における利用者位置情報更新動作のフローを示すフローチャートである。

[図8B]本発明の実施の形態1に係るエレベーター制御装置におけるかご内の区画の一例を示した説明図である。

[図9]本発明の実施の形態1に係るエレベーター制御装置におけるかご停止決定時動作のフローを示すフローチャートである。

[図10]本発明の実施の形態1～3に係るエレベーター制御装置におけるかご停止時動作のフローを示すフローチャートである。

[図11]本発明の実施の形態2に係るエレベーター制御装置における管理室への通報動作のフローを示すフローチャートである。

[図12]本発明の実施の形態3に係るエレベーター制御装置における歩行速度確認モード移行動作のフローを示すフローチャートである。

[図13]本発明の実施の形態3に係るエレベーター制御装置における歩行速度監視動作のフローを示すフローチャートである。

[図14]本発明の実施の形態4に係るエレベーター制御装置における基本設定データ変更動作のフローを示すフローチャートである。

[図15]本発明の実施の形態1～4に係るエレベーター制御装置のハードウェア構成を示したハードウェア構成図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明を実施するための実施の形態について、図面を参照して説明する。

[0013] 実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1に係るエレベーター制御装置の動作を示すイメージ図である。図2は、実施の形態1に係るエレベーター制御装置の構成を示すブロック図である。図3は、実施の形態1における「通常モード」から「防犯運転モード」へ切り替えるための条件が設定される基本設定デー

タの一例を示す。図4は、利用者ごとに、利用者の情報を格納する利用者情報データの一例を示す。

[0014] 本実施の形態1に係るエレベーター制御装置が設置されるエレベーターは、かご104と、かご104が昇降する昇降路（図示せず）と、昇降路の上部に設けられた機械室（図示せず）とを備えている。機械室には、かご104の運行を制御するためのエレベーター制御盤110（図2参照）が設置されている。

[0015] 以下、図1を用いて、本実施の形態1に係るエレベーター制御装置の動作の概要を説明する。

[0016] 図1に示すように、かご104内には、かご監視カメラ105が設置されている。かご監視カメラ105は、かご104内を撮影し、かご104内の映像データを出力する。また、各階の乗場100、107には、乗場監視カメラ103が設置されている。乗場監視カメラ103は、乗場100、107を撮影し、乗場100、107の映像データを出力する。

[0017] まず、図1の（1）に示すように、乗場100で、利用者101、102が、乗場に設置された乗場釦を押下することで乗場呼び登録を行う。図1の例では、利用者101が男性、利用者102が女性である。乗場呼び登録に応じて、かご104が運行されて乗場100に着床する。かご100が戸開されると、利用者101、102は、かご104に乗車する。このとき、かご監視カメラ105で撮影した映像データに基づいて、利用者101、102の性別が判定される。これにより、図4に示す利用者情報データに、利用者101、102ごとに、性別情報が格納される。

[0018] 次に、図1の（2）に示すように、かご104内の利用者101、102に対し、利用者ごとに行先階を登録することを指示するアナウンスが、かご104内に流される。当該アナウンスの例としては、例えば、「防犯運転中です。乗客の方は、全員行先階を登録して下さい。」などとする。これにより、各利用者101、102は、かご内の操作盤の釦を押下して、行先階を登録する。このとき、行先階登録時の時刻と映像データの時刻と利用者の特

徴とから、どの利用者が、どの行先階を登録したかが識別される。これにより、図4に示す利用者情報データに、利用者101, 102ごとに、行先階情報が格納される。図1の例では、利用者101, 102の行先階は、共に「2階」である。

[0019] 次に、図1の(3)に示すように、利用者101, 102によって登録された行先階まで、かご104が運行され、当該行先階の乗場107にかご104が着床する。ここで、かご104内に、アナウンスが流される。当該アナウンスの例としては、例えば、「防犯運転中です。女性の方からお降り下さい。男性の方は、一度ドアを閉めますので少々お待ち下さい。」などとする。当該アナウンスに従って、女性である利用者102が先に降車する。

[0020] 女性の利用者102が降車完了後、図1の(4)に示すように、いったん、かご104の扉106が戸閉される。

[0021] 次に、図1の(5)に示すように、「ドアが開きましたら、男性の方も降車下さい。」等のアナウンスを流した後、かご104の扉106が戸開される。当該アナウンスに従って、男性である利用者101が降車する。

[0022] なお、このとき、男性の利用者101がアナウンスの指示に従わずに、女性の利用者102が降車するとき、男性の利用者101が共に降車することを検出した場合に、ブザー発報し、管理室に通報するようにしてもよい。

また、男性の利用者101が降車した後、乗場107における利用者101の歩行速度が基準値以上の場合、利用者101の行動は異常行動であると判定し、ブザー発報し、管理室に通報するようにしてもよい。

[0023] 図1の例では、利用者101, 102の行先階が同一であることを示した。しかしながら、利用者101, 102の行先階が同一でない場合は、図1(3)で、利用者102が降車した後、図1(4)で、かご104の扉106を戸閉し、そのまま、次の登録階まで、かご104を運行する。

[0024] また、図1には示していないが、本実施の形態1に係るエレベーター制御装置は、エレベーターの運転モードが通常モードの場合は、一般的な通常のエレベーターの運行を行う。

[0025] 次に、図3を用いて、実施の形態1における基本設定データについて説明する。

図3に示すように、基本設定データには、以下のデータが含まれる。

コード31：「防犯機能」：エレベーターが防犯機能を有しているか否かを示す情報。

コード32：「防犯機能 動作時間帯」：防犯機能を動作させる時間帯を示す情報。

コード33：「防犯機能 動作人数」：防犯機能を動作させるか否かを判定するための利用者の人数に対する閾値を示す情報。かご104内の利用者の人数が、当該「動作人数」以下の場合に、防犯機能を動作させる。

コード34：「防犯機能 動作人数 [女性]」：防犯機能を動作させる女性の利用者の人数に対する閾値を示す情報。かご104内の女性の利用者の人数が、当該「動作人数 [女性]」と等しい場合に、防犯機能を動作させる。

コード35：「防犯機能 発報数」：管理室に通報するか否かを判定するためのブザー発報の回数のカウント値に対する閾値を示す情報。ブザー発報のカウント値が、当該「発報数」より大きい場合に、管理室に通報する。

コード36：「防犯速度 歩行速度 基準値」：利用者の行動が異常か否かを判定するための利用者の歩行速度に対する閾値を示す情報。利用者の歩行速度が、当該「基準値」以上の場合に、異常と判定し、ブザー発報を行う。

コード37：「防犯機能 歩行速度 発報数」：歩行速度に基づく判定によるブザー発報の回数のカウント値に対する閾値を示す情報。当該ブザー発報のカウント値が、「歩行速度 発報数」より大きい場合に、管理室に通報する。

なお、コード35～37の情報については、必ずしも基本設定データに含めなくてもよく、必要に応じて、含めるようにしてもよい。

[0026] 次に、図4を用いて、利用者情報データについて説明する。利用者情報デ

ータは、利用者ごとに、記憶される。

図4に示すように、利用者情報データには、以下のデータが含まれる。

コード38：「性別」：利用者の性別に関する情報。利用者が女性であれば「女性」と格納され、利用者が男性であれば「男性」と格納される。

コード39：「乗車時間」：利用者がかご104に乗車した時刻の情報。図4の例では、午前9時10分00秒となっている。

コード40：「行先階」：利用者が登録した行先階の情報。図4の例では、3階となっている。

コード41：「位置」：利用者のかご104内の位置の情報。図4では、「位置」情報が格納されていない状態となっている。「位置」情報は、例えば、図8Bに示すように、かご104内を複数の区画に区切り、各区画に番号を振付けておく。このとき、かご監視カメラ105でかご104内を撮影し、その映像データを分析することで、利用者がある区画を特定し、「位置」情報として、その区画の番号を格納する。また、図8Bの例は一例に過ぎず、かご内104を、前方、中間、後方の3区画に分けるようにしてもよい。その場合、例えば、前方は図8Bの番号1～3の領域とし、中間は図8Bの番号4～6の領域とし、後方は図8Bの番号7～9の領域とする。

なお、コード41の情報については、必ずしも利用者データに含めなくてもよく、必要に応じて、含めるようにしてもよい。

[0027] 次に、図2を用いて、実施の形態1に係るエレベーター制御装置の構成について説明する。

[0028] 図2に示すように、実施の形態1に係るエレベーター制御装置は、かご呼びによる停止検出部1、かご内行先階登録部2、乗車検出部3、かご内映像入力部4、乗場映像入力部5、戸開閉部6、発報部7、通報部8、および、基本設定データ入力部22を備えている。これらは、エレベーター制御盤110の外部に設けられている。

[0029] さらに、図2に示すように、実施の形態1に係るエレベーター制御装置は、停止階の登録者判定部9、人物行動分析部10、性別判定部11、歩行速

度分析部 1 2、利用者行先階関連付け部 1 3、利用者性別関連付け部 1 4、および、運転モード切替部 1 5 を備えている。

[0030] さらに、図 2 に示すように、実施の形態 1 に係るエレベーター制御装置は、乗車位置情報更新部 1 6、運転制御部 1 7、降車動作検出部 1 8、降車動作者判定部 1 9、基本設定データ記憶部 2 0、および、利用者情報データ記憶部 2 1 を備えている。

[0031] なお、図 2 の構成のうちの一部の構成は、通常のエレベーターの運行に用いられる構成と共用されている。

[0032] 図 1 5 に、実施の形態 1 に係るエレベーター制御装置を構成するハードウェア構成を示す。図 1 5 に示すように、実施の形態 1 に係るエレベーター制御装置は、プロセッサ 2 0 0 と、メモリ 2 0 1 と、入力装置 2 0 2 と、出力装置 2 0 3 とから構成されている。

図 2 の基本設定データ記憶部 2 0、および、利用者情報データ記憶部 2 1 は、メモリ 2 0 1 である。

図 2 の停止階の登録者判定部 9、人物行動分析部 1 0、性別判定部 1 1、歩行速度分析部 1 2、利用者行先階関連付け部 1 3、利用者性別関連付け部 1 4、運転モード切替部 1 5、乗車位置情報更新部 1 6、運転制御部 1 7、降車動作検出部 1 8、および、降車動作者判定部 1 9 は、プロセッサ 2 0 0 がメモリ 2 0 1 に記憶されたプログラムを実行することにより、実現される。また、複数のプロセッサ及び複数のメモリが連携して、これらの機能を実行してもよい。

図 2 のかご呼びによる停止検出部 1、かご内行先階登録部 2、乗車検出部 3、かご内映像入力部 4、乗場映像入力部 5、および、基本設定データ入力部 2 2 は、入力装置 2 0 2 である。また、複数の入力装置により、これらの機能を実現してもよい。

戸開閉部 6、発報部 7、および、通報部 8 は、出力装置 2 0 3 である。また、複数の出力装置により、これらの機能を実現してもよい。

[0033] 以下に、図 2 の各構成について説明する。

- [0034] かご呼びによる停止検出部 1 は、利用者 101, 102 が登録したかご呼びに応じて、かご 104 が登録階に停止したか否かを検出する。かご呼びによる停止検出部 1 は、検出結果を、停止階の登録者判定部 9 に対して出力する。
- [0035] かご内行先階登録部 2 に対して、かご 104 内の利用者が、行先階を登録する。かご内行先階登録部 2 は、かご 104 内に設けられた、かご操作盤から構成される。
- [0036] 乗車検出部 3 は、乗場 100, 107 にいた利用者が、かご 104 に乗車したことを検出する。乗車検出部 3 は、乗場監視カメラ 103 とかご監視カメラ 105 とから構成される。あるいは、乗車検出部 3 を、かご 104 に設置された、かご 104 の積載重量を測定するためのおもりセンサから構成するようにしてもよい。
- [0037] かご内映像入力部 4 は、かご 104 内を撮影し、かご内映像データをエレベーター制御盤 110 に入力する。かご内映像入力部 4 は、かご監視カメラ 105 から構成される。
- [0038] 乗場映像入力部 5 は、乗場 100, 107 を撮影し、乗場映像データをエレベーター制御盤 110 に入力する。乗場映像入力部 5 は、乗場監視カメラ 103 から構成される。
- [0039] 戸開閉部 6 は、かご 104 の扉 106 の開閉駆動を行う。戸開閉部 6 は、かご 104 に設けられたドア駆動装置（図示せず）から構成される。ドア駆動装置は、扉 106 を開閉させるためのモータを有している。
- [0040] 発報部 7 は、ブザー発報を行う。発報部 7 は、ブザーから構成される。
- [0041] 通報部 8 は、管理室に対する通報を行う。通報の方法としては、例えば、管理室に設置されたブザーを鳴らす、管理室に設置されたランプを点灯させる、管理室にアナウンスを流す、管理室に設置されたコンピュータの画面にメッセージを表示する、などが挙げられる。
- [0042] 停止階の登録者判定部 9 は、かご呼びによる停止検出部 1 が、かご 104 が登録階に停止したことを検出した場合に、図 4 に示す利用者情報データを

参照して、当該登録階を登録した利用者の中に女性の利用者がいるか否かを判定する。女性の利用者がいた場合には、停止階の登録者判定部 9 は、当該登録階を登録した利用者の中に男性の利用者もいるか否かを判定する。停止階の登録者判定部 9 は、判定結果を、運転制御部 17 に出力する。

[0043] 人物行動分析部 10 は、かご内映像入力部 4 からのかご内映像データに基づいて、かご 104 内の利用者の位置を検出するとともに、利用者の移動の有無を検出する。

[0044] 性別判定部 11 は、乗車検出部 3 により利用者の乗車が検出された場合に、かご内映像入力部 4 からのかご内映像データを分析して、かご 104 内の利用者の性別を判定する。判定結果は、利用者性別関連付け部 14 および運転モード切替部 15 に対して、出力される。

[0045] なお、ここで、性別判定部 11 における性別判定方法について説明する。

性別判定部 11 は、かご内映像入力部 4 からのかご内映像データと、予め定めた性別ごとの特徴データとをパターンマッチングすることにより、利用者の性別を判定する。

ここで、性別ごとの特徴データは、例えば、身長に関するデータ、肩幅に関するデータ、頭髮部分のボリュームに関するデータ、顔の頬部の温度に関するデータ、顔の唇部分の色彩に関するデータ、服装部分の色彩に関するデータ、靴のヒール高さに関するデータ、足跡に関するデータ等が挙げられる。これらの特徴データのうち 2 以上の特徴データを用い、男性の特徴にヒットしたヒット数と女性の特徴にヒットしたヒット数とを比較して、当該利用者の性別として、ヒット数の多い方の性別を選択するようにすればよい。

また、性別ごとの特徴データの他の例としては、性別ごとの歩行の姿勢の特徴に関するデータが挙げられる。男性と女性の歩行の姿勢を比較すると、男性の歩行の姿勢の特徴として、男性の肩部分の相対的な位置の変位量は女性に比べて大きく、一方、男性の腰部分の相対的な位置の変位量は女性に比べて小さいという傾向がある。そのため、かご内映像入力部 4 からのかご内映像データから、各利用者の肩部分の変位量および腰部分の変位量を求め、

腰部分の変位量に対する肩部分の変位量の比率を計算し、当該比率の値が閾値以上の場合は男性、閾値未満の場合は女性というように、利用者の性別を判定してもよい。

これらは一例であり、他の任意の方法を用いて、性別判定を行ってもよい。

- [0046] 歩行速度分析部 12 は、乗場映像入力手段 5 からの乗場映像データに基づいて、乗場における利用者の歩行速度を演算し、当該歩行速度を、図 3 の基本設定データの「防犯機能 歩行速度 基準値」と比較する。比較の結果、当該歩行速度が基準値以上の場合に、歩行速度分析部 12 は、利用者の動きを異常であると判定する。なお、歩行速度分析部 12 は、後述の実施の形態 3 では用いられるが、実施の形態 1 では特に必要ではないため、必ずしも設ける必要はない。
- [0047] 利用者行先階関連付け部 13 は、かご内行先階登録部 2 および人物行動分析部 10 からの情報に基づいて、利用者ごとに、利用者と当該利用者が登録した行先階とを関連付けて、利用者情報データ記憶部 21 に記憶されている図 4 の利用者情報データの「行先階」情報を更新する。
- [0048] 利用者性別関連付け部 14 は、性別判定部 11 の判定結果に基づいて、利用者ごとに、利用者と当該利用者の性別とを関連付けて、利用者情報データ記憶部 21 に記憶されている図 4 の利用者情報データの「性別」情報に、性別判定部 11 で判定された性別（男性／女性）を格納する。
- [0049] 運転モード切替部 15 は、図 3 の基本設定データ、性別判定部 11 の判定結果、および、図 4 の利用者情報データのうちの少なくとも 1 つに基づいて、エレベーターの運転モードを切り替える。
- [0050] 乗車位置情報更新部 16 は、図 3 の基本設定データに基づいて、現在の運転モードが防犯運転モードであると判定した場合に、人物行動分析部 10 の分析結果に基づいて、利用者ごとに、図 4 の利用者情報データの「位置」情報を更新する。
- [0051] 運転制御部 17 は、図 3 の基本設定データ、停止階の登録者判定部 9 から

の信号、および、運転モード切替部 15 で設定された運転モードに基づいて、かご 104 を運行させるとともに、戸開閉部 6、発報部 7、および、通報部 8 の動作を制御する。

[0052] 降車動作検出部 18 は、降車動作者判定部 19 からの判定結果に基づいて、利用者の性別ごとに、利用者の降車が完了したか否かを検出する。

[0053] 降車動作者判定部 19 は、図 4 の利用者情報データに基づいて、登録階で降車する利用者が女性か男性かを判定する。また、降車動作者判定部 19 は、かご 104 が登録階に着床したときに、降車動作をしている利用者の性別を判定する。

[0054] 基本設定データ記憶部 20 は、図 3 に示す基本設定データを記憶する。基本設定データ記憶部 20 は、エレベーター制御盤 110 に設けられたメモリ 201 (図 15 参照) から構成される。

[0055] 利用者情報データ記憶部 21 は、図 4 に示す利用者情報データを記憶する。利用者情報データ記憶部 21 は、エレベーター制御盤 110 に設けられたメモリ (図 15 参照) から構成される。

[0056] 基本設定データ入力部 22 は、外部から基本設定データが入力される。入力された基本設定データは、基本設定データ記憶部 20 に記憶される。基本設定データ入力部 22 は、エレベーター制御盤 110 に設けられたキーボードおよびマウスなどのインターフェース装置から構成される。なお、基本設定データ入力部 22 は、後述の実施の形態 4 では用いられるが、実施の形態 1 では特に必要ではないため、必ずしも設ける必要はない。ただし、基本設定データ入力部 22 を設けない場合には、基本設定データ記憶部 20 に、予め、各情報が入力済みの図 3 の基本設定データが格納されていることとする。

[0057] 本実施の形態 1 では、かご 104 内の利用者の人数が、図 3 の基本設定データの「動作人数」以下で、且つ、かご 104 内の女性の人数が、図 3 の基本設定データの「女性の動作人数」と等しい場合に、「防犯運転モード」に移行する。

[0058] 「防犯運転モード」においては、かご内行先階登録部 2 に行先階が登録されると、利用者行先階関連付け部 13 により、利用者ごとに、図 4 の利用者情報データの「行先階」情報に、当該行先階が格納される。人物行動分析部 10 は、かご内映像入力部 4 から入力した映像データを分析し、かご 104 内の利用者の移動の有無を検出する。乗車位置情報更新部 15 は、人物行動分析部 10 の検出結果に基づいて、移動した利用者に関し、図 4 の利用者情報データの「位置」情報を更新する。

[0059] 次に、運転制御部 17 により、かご 104 の停止決定か否かが検出される。停止決定の場合は、停止階の登録者判定部 9 が、図 4 の利用者情報データの「性別」情報及び「行先階」情報から、停止階に女性の呼び登録があり、且つ、女性以外も呼び登録があるか否かを検出する。

[0060] 次に、かご呼びによる停止検出部 1 が、かご 104 が停止したことを検出する。かご 104 が停止した後に、降車動作検出部 18 により、降車動作者の判定を行う。女性が降車動作を完了する前に、男性が降車動作を開始した場合は、発報部 7 によりブザーを発報する。女性が降車動作を完了すると、戸開閉部 6 により戸全閉し、発報部 7 により「大変お待たせ致しました・・・」等のアナウンスを発報し、再び、戸開閉部 6 により戸全開した後に、男性は降車動作を開始する。

[0061] 以下、図 5～図 10 のフローチャートを用いて、実施の形態 1 に係るエレベーター制御装置の動作について説明する。

[0062] 図 5 は、実施の形態 1 における乗車時の動作を示すフローチャートである。

[0063] ステップ S1 で、エレベーター制御盤 110 は、図 3 の基本設定データの「防犯機能」の設定が「防犯機能あり」で、且つ、現在時刻が図 3 の基本設定データの「防犯機能 動作時間帯」の範囲内であるか否かを判定する。

「防犯機能なし」、もしくは、「防犯機能 動作時間帯」でない場合は、ステップ S1 の“no”に進み、図 5 の処理を終了する。

一方、「防犯機能あり」、且つ、「防犯機能 動作時間帯」である場合は

、ステップS1の“yes”に進む。

[0064] ステップS2では、乗車検出部3が、利用者の乗車を検出したか否かを判定する。

乗車を検出をしていない場合は、ステップS2の“no”に進み、図5の処理を終了する。

一方、乗車を検出した場合は、ステップS2の“yes”に進む。

[0065] ステップS3では、エレベーター制御盤110は、性別判定部11により、かご内映像入力部4から、かご内映像データを受信する。性別判定部11は、かご内映像データを分析し、利用者の性別を判定する。このとき、各利用者の特徴データを、各利用者を特定するための特徴データとして保存する。特徴データとしては、服装の色や形状などが望ましい。あるいは、性別判定で用いた特徴を、そのまま、流用してもよい。

[0066] ステップS4では、エレベーター制御盤110は、利用者性別関連付け部14により、性別判定部11の判定結果に基づいて、利用者ごとに、図4の利用者情報データの「性別」情報に性別情報を設定する。

[0067] ステップS5では、エレベーター制御盤110は、利用者ごとに、図4の利用者情報データの「乗車時間」情報に乗車時間情報を設定する。

[0068] ステップS6で、エレベーター制御盤110は、図4の利用者情報データを参照して、利用者の総数を求め、メモリ201内の乗車人数を更新する。

[0069] ステップS7で、エレベーター制御盤110は、現在の運転モードが「防犯運転モード」であるか否かを判定する。

「防犯運転モード」である場合は、ステップS7の“yes”に進み、図5の処理を終了する。

一方、「防犯運転モード」でない場合は、ステップS7の“no”に進む。

[0070] ステップS8では、エレベーター制御盤110は、現在の乗車人数が、図3の基本設定データの「防犯機能 動作人数」以下であるか否かを判定する。

「防犯機能 動作人数」以下でない場合は、ステップS 8の“no”に進み、図5の処理を終了する。

一方、「防犯機能 動作人数」以下である場合は、ステップS 8の“yes”に進む。

[0071] ステップS 9では、エレベーター制御盤110は、かご104内の女性の人数が、図3の基本設定データの「防犯機能 動作人数 [女性]」に等しいか否かを判定する。

「防犯機能 動作人数 [女性]」と異なる場合は、ステップS 9の“no”に進み、図5の処理を終了する。

一方、「防犯機能 動作人数 [女性]」に等しい場合は、ステップS 9の“yes”に進む。

[0072] ステップS 10では、エレベーター制御盤110は、運転モード切替部15により、運転モードを「防犯運転モード」とする。

[0073] 次に、ステップS 11では、防犯運転中の旨のアナウンスを発報し、図5の処理を終了する。当該アナウンスの例としては、「防犯運転中です。女性の降車階では、女性が降車後、一旦ドアを閉じ、その後男性に降車頂きます。ご協力お願いします。」などとする。

[0074] 図6は、本発明の実施の形態1のかご呼び登録時の動作を示すフローチャートである。図6のフローは、図5のフローの後に実行される。

[0075] まず、ステップS 12で、エレベーター制御盤110は、利用者による、かご内行先階登録部2への呼び登録の情報に基づき、かご呼びが登録されたか否かを判定する。すなわち、利用者が、かご104内のかご操作盤において、行先階を指定するために、いずれかの階釦を押したか否かを判定する。

かご呼びが登録されていない場合は、ステップS 12の“no”に進み、図6の処理を終了する。

一方、かご呼びが登録された場合は、ステップS 12の“yes”に進む。

[0076] ステップS 13では、エレベーター制御盤110は、図3の基本設定デー

タの「防犯機能」の設定が「防犯機能あり」、且つ、現在時刻が図3の基本設定データの「防犯機能 動作時間帯」の範囲内であるか否か、を判定する。

「防犯機能なし」、もしくは、「防犯機能 動作時間帯」でない場合は、ステップS13の“no”に進み、図6の処理を終了する。

一方、「防犯機能あり」、且つ、「防犯機能 動作時間帯」である場合は、ステップS13の“yes”に進む。

[0077] ステップS14では、エレベーター制御盤110は、人物行動分析部10により、かご内映像入力部4からのかご内映像データを分析し、かご呼び登録を行った利用者を特定する。すなわち、利用者がかご104内のかご操作盤において行先階を登録した時刻の映像データに基づいて、かご呼び登録を行った利用者の特徴から、かご呼び登録を行った利用者を特定する。すなわち、図5のステップS3で保存した特徴データと、かご呼び登録を行った利用者とを照合することにより、利用者を特定する。

[0078] ステップS15では、エレベーター制御盤110は、利用者行先階関連付け部13により、行先階を登録した利用者ごとに、利用者于行先階とを関連付けて、図4の利用者情報データの「行先階」情報に行先階を設定し、図6の処理を終了する。

[0079] 図7は、実施の形態1のかご呼び登録有無の判定動作を示すフローチャートである。図7のフローは、図6のフローの後に実行される。

[0080] ステップS16で、エレベーター制御盤110は、図3の基本設定データの「防犯機能」の設定が「防犯機能あり」、且つ、現在時刻が図3の基本設定データの「防犯機能 動作時間帯」の範囲内であるか否か、を判定する。

「防犯機能なし」、もしくは、「防犯機能 動作時間帯」でない場合は、ステップS16の“no”に進み、図7の処理を終了する。

一方、「防犯機能あり」、且つ、「防犯機能 動作時間帯」である場合は、ステップS16の“yes”に進む。

[0081] ステップS17では、エレベーター制御盤110は、利用者情報データ記

憶部 21 に格納された図 4 の利用者情報データを参照して、利用者情報データの「行先階」情報が設定されておらず、且つ、利用者情報データの「乗車時間」情報の乗車時刻から現在時刻までの時間が予め設定された一定時間以上である利用者が存在するか否かを判定する。

当該利用者が存在しない場合は、ステップ S 17 の “no” に進み、ステップ S 20 で出発阻止を解除し、図 7 の処理を終了する。

一方、当該利用者が存在する場合は、ステップ S 17 の “yes” に進む。

[0082] ステップ S 18 では、エレベーター制御盤 110 は、発報部 7 を駆動させて、利用者全員が行先階を登録する必要がある旨のアナウンス発報を行い、ステップ S 19 で、出発を阻止し、図 7 の処理を終了する。当該アナウンスの例としては、「防犯運転中です。乗客の方は、全員、行先階を登録して下さい。」などとする。

[0083] このようにして、ステップ S 17 の判定において、かご呼び登録を行っていない利用者が存在しないことが確認できるまで、図 7 の処理を繰り返し実行し、利用者全員にかご呼び登録を行わせる。

[0084] 図 8 A は、実施の形態 1 の利用者位置情報の更新動作を示すフローチャートである。

[0085] ステップ S 21 で、エレベーター制御盤 110 は、図 3 の基本設定データの「防犯機能」の設定が「防犯機能あり」で、且つ、現在時刻が図 3 の基本設定データの「防犯機能 動作時間帯」の範囲内であるか否か、を判定する。

「防犯機能なし」、もしくは、「防犯機能 動作時間帯」でない場合は、ステップ S 21 の “no” に進み、図 8 A の処理を終了する。

一方、「防犯機能あり」、且つ、「防犯機能 動作時間帯」である場合は、ステップ S 21 の “yes” に進む。

[0086] ステップ S 22 で、エレベーター制御盤 110 は、現在の運転モードが「防犯運転モード」であるか否かを判定する。

「防犯運転モード」でない場合は、ステップS 2 2の“no”に進み、図8 Aの処理を終了する。

一方、「防犯運転モード」である場合は、ステップS 2 2の“yes”に進む。

[0087] ステップS 2 3では、エレベーター制御盤1 1 0は、人物行動分析部1 0により、かご内映像入力部4から入力されたかご内映像を分析して、利用者の位置情報を取得する。「位置」情報は、例えば、図8 Bに示すように、予め、かご1 0 4内を複数の区画に区切り、各区画に番号を振付けておく。このとき、かご監視カメラ1 0 5でかご1 0 4内を撮影し、その映像データを分析することで、利用者がある区画を特定し、「位置」情報として、その区画の番号を取得する。なお、図8 Bは、かご1 0 4内の床面を示した平面図であり、符号1 0 6は、かご1 0 4の扉である。また、図8 Bの例は一例に過ぎず、かご内1 0 4を、前方、中間、後方の3区画に分けるようにしてもよい。その場合、例えば、前方は図8 Bの番号1～3の領域とし、中間は図8 Bの番号4～6の領域とし、後方は図8 Bの番号7～9の領域とする。

[0088] 次に、ステップS 2 4で、エレベーター制御盤1 1 0は、乗車位置情報更新部1 6により、利用者ごとに、図4の利用者情報データに示す「位置」情報に、ステップS 2 3で取得した利用者の位置情報を設定し、図8の処理を終了する。

[0089] 図9は、実施の形態1のかご停止決定時の動作を示すフローチャートである。図9のフローは、図7または図8 Aのフローの後に実行される。

[0090] ステップS 2 5で、エレベーター制御盤1 1 0は、運転制御部1 7により、かご1 0 4がいずれかの階で停止することが決定されたか否かを判定する。この場合の停止には、かご呼び登録による停止と、乗場呼び登録による停止の2種類が含まれる。

かごが停止決定していない場合は、ステップS 2 5の“no”に進み、図9の処理を終了する。

一方、かごが停止決定した場合は、ステップS 2 5の“yes”に進む。

[0091] ステップS 26では、エレベーター制御盤110は、図3の基本設定データの「防犯機能」の設定が「防犯機能あり」で、且つ、現在時刻が図3の基本設定データの「防犯機能 動作時間帯」の範囲内であるか否か、を判定する。

「防犯機能なし」、もしくは、「防犯機能 動作時間帯」でない場合は、ステップS 26の“no”に進み、図9の処理を終了する。

一方、「防犯機能あり」、且つ、「防犯機能 動作時間帯」である場合は、ステップS 26の“yes”に進む。

[0092] ステップS 27では、エレベーター制御盤110は、現在の運転モードが「防犯運転モード」中であるか否かを判定する。

「防犯運転モード」中でない場合は、ステップS 27の“no”に進み、図9の処理を終了する。

一方、「防犯運転モード」中である場合は、ステップS 27の“yes”に進む。

[0093] ステップS 28で、エレベーター制御盤110は、かご呼びによる停止検出部1により、ステップS 25で確認されたかご104の停止が、かご呼びによる停止であるか否かを判定する。

かご呼びによる停止でない場合は、ステップS 28の“no”に進み、図9の処理を終了する。

一方、かご呼びによる停止である場合は、ステップS 28の“yes”に進む。

[0094] ステップS 29では、エレベーター制御盤110は、図4の利用者情報データを参照して、利用者情報データの「行先階」情報が次の停止階であり、且つ、利用者情報データの「性別」情報が「女性」である利用者が存在するか否かを判定する。

次の停止階が行先階である女性が存在しない場合は、ステップS 29の“no”に進み、図9の処理を終了する。

一方、停止階が行先階である女性が存在する場合は、ステップS 29の“

y e s”に進む。

[0095] ステップS30では、エレベーター制御盤110は、図4の利用者情報データを参照して、利用者情報データの「行先階」情報が次の停止階であり、且つ、利用者情報データの「性別」情報が「男性」である利用者が存在するか否かを判定する。

停止階が行先階である男性が存在しない場合は、ステップS30の“no”に進み、図9の処理を終了する。

一方、停止階が行先階である男性が存在する場合は、ステップS30の“y e s”に進む。

[0096] ステップS31では、エレベーター制御盤110は、発報部7を制御して、女性が先に降車し、女性の降車完了後に一旦戸閉し、その後戸開してから男性が降車する旨のアナウンスを発報する。アナウンスの例としては、「防犯運転中です。女性の方からお降り下さい。男性の方は、一度ドアを閉めますので、少々お待ち下さい。」などとする。

[0097] ステップS32では、エレベーター制御盤110は、運転モード切替部15により、運転モードを「降車判定モード」に切り替え、図9の処理を終了する。

[0098] 図10は、実施の形態1のかご停止時の動作を示すフローチャートである。図10のフローは、図9のフローの後に実行される。

[0099] ステップS33で、かご呼びによる停止検出部1は、かごが停止したか否かを判定する。

かごが停止していない場合は、ステップS33の“no”に進み、図10の処理を終了する。

一方、かごが停止した場合は、ステップS33の“y e s”に進む。

[0100] ステップS34で、エレベーター制御盤110は、図3の基本設定データの「防犯機能」の設定が「防犯機能あり」で、且つ、現在時刻が図3の基本設定データの「防犯機能 動作時間帯」の範囲内であるか否か、を判定する。

「防犯機能なし」、もしくは、「防犯機能 動作時間帯」でない場合は、ステップS34の“no”に進み、図10の処理を終了する。

一方、「防犯機能あり」、且つ、「防犯機能 動作時間帯」である場合は、ステップS34の“yes”に進む。

[0101] ステップS35で、エレベーター制御盤110は、現在の運転モードが「防犯運転モード」中であるか否かを判定する。

「防犯運転モード」中でない場合は、ステップS35の“no”に進み、図10の処理を終了する。

一方、「防犯運転モード」中である場合は、ステップS35の“yes”に進む。

[0102] ステップS36で、エレベーター制御盤110は、人物行動分析部10により、かご内映像入力部4から入力されたかご内映像データを分析して、利用者の移動の軌跡を解析する。

[0103] ステップS37で、エレベーター制御盤110は、降車動作者判定部19により、ステップS36で取得した利用者の移動の軌跡に基づいて、利用者がドア方向に移動しているか否かを判定する。

利用者がドア方向に移動している場合は、当該移動は「降車動作」であるため、ステップS37の“yes”に進み、ステップS38で、「降車動作 検出状態」とし、ステップS40に進む。

一方、利用者がドア方向に移動していない場合は、ステップS37の“no”に進み、ステップS39で、「降車動作 解除状態」とし、ステップS40に進む。

[0104] ステップS40で、エレベーター制御盤110は、「降車動作 検出状態」か否かを判定する。

「降車動作 検出状態」でない場合は、ステップS40の“no”に進み、図10の処理を終了する。

一方、「降車動作 検出状態」の場合は、ステップS40の“yes”に進む。

[0105] ステップS41で、エレベーター制御盤110は、「降車動作」を行っている利用者の図4の利用者情報データの「行先階」情報が、停止階と等しいか否かを判定する。

停止階が、「降車動作」を行っている利用者の行先階と等しくない場合は、ステップS41の“no”に進み、ステップS59でブザーを発報し、ステップS60で行先階まで乗車する必要がある旨のアナウンスを発報し、図10の処理を終了する。

一方、停止階が「降車動作」を行っている利用者の行先階と等しい場合は、ステップS41の“yes”に進む。

[0106] 次に、ステップS42で、エレベーター制御盤110は、現在の運転モードが「降車判定モード」中であるか否かを判定する。

「降車判定モード」中でない場合は、ステップS42の“no”に進み、ステップS55で、停止階が行先階である全員の降車が完了したか否かを判定する。

全員の降車が完了していない場合は、ステップS55の“no”に進み、図10の処理を終了する。

一方、全員の降車が完了した場合は、ステップS55の“yes”に進み、ステップS56で、かご内の男性が0人であるか否かを判定する。

かご内の男性が0人の場合は、ステップS56の“yes”に進み、ステップS58で、運転モード切替部15により、運転モードを「通常モード」とし、図10の処理を終了する。

一方、かご内の男性が0人でない場合は、ステップS56の“no”に進み、ステップS57で、かご内の女性が0人であるか否かを判定する。

かご内の女性が0人の場合は、ステップS57の“yes”に進み、ステップS58で、運転モード切替部15により、運転モードを「通常モード」とし、図10の処理を終了する。

かご内の女性が0人でない場合は、ステップS57の“no”に進み、図10の処理を終了する。

[0107] 一方、ステップS 4 2で、「降車判定モード」中である場合は、ステップS 4 2の“y e s”に進む。

[0108] ステップS 4 3では、エレベーター制御盤1 1 0は、「降車動作」を行っている利用者の図4の利用者情報データの「性別」情報が「女性」であるか否かを判定する。

ステップS 4 3で、「降車動作」を行っている乗客が「女性」の場合は、ステップS 4 3の“y e s”に進み、ステップS 4 4で、降車動作検出部1 8により、「女性」の降車動作が完了したか否かを判定する。

「女性」の降車動作が完了していない場合は、ステップS 4 4の“n o”に進み、図1 0の処理を終了する。

一方、「女性」の降車動作が完了した場合は、ステップS 4 4の“y e s”に進み、ステップS 4 5で、戸閉し、ステップS 4 6で、戸全閉したか否かを判定する。

戸全閉していない場合は、ステップS 4 6の“n o”に進み、図1 0の処理を終了する。

一方、戸全閉した場合は、ステップS 4 6の“y e s”に進み、ステップS 4 7で、戸全閉時から予め設定された一定時間が経過した後に、「大変お待たせしました。」等のアナウンス発報を行った後に、ステップS 4 8で戸開し、図1 0の処理を終了する。このときの一定時間は、1 0秒～1分程度の範囲内で、任意に設定する。

[0109] 一方、ステップS 4 3で、「降車動作」を行っている利用者が「男性」の場合は、ステップS 4 3の“n o”に進み、ステップS 4 9で、「女性」が降車を完了したか否かを判定する。

[0110] ステップS 4 9で、「女性」が降車を完了していない場合は、ステップS 4 9の“n o”に進み、ステップS 5 3でブザー発報を行い、ステップS 5 4で、男性は女性の降車完了後に戸閉して再び戸開した後に降車する必要がある旨のアナウンス発報を行い、図1 0の処理を終了する。なお、図1 0の(A)の処理は、後述する実施の形態2で行う処理であり、実施の形態1で

は行わない。

[0111] 一方、ステップS49で、「女性」が降車を完了している場合は、ステップS49の“y e s”に進む。なお、図10の(B)の処理は、後述する実施の形態3で行う処理であり、実施の形態1では行わない。

[0112] ステップS50では、エレベーター制御盤110は、図4の利用者情報データの「行先階」情報が停止階と等しい利用者全員が降車動作を完了したか否かを判定する。

停止階が行先階である利用者全員が降車動作を完了していない場合は、ステップS50の“n o”に進み、図10の処理を終了する。

一方、停止階が行先階である乗客全員が降車動作を完了した場合は、ステップS50の“y e s”に進む。

[0113] ステップS51では、エレベーター制御盤110は、運転モード切替部15により、「降車判定モード」を解除し、ステップS52で、運転モードを「通常モード」とし、図10の処理を終了する。

[0114] 以上のように、実施の形態1に係るエレベーター制御装置は、エレベーターのかご104内の利用者の映像データに基づいて、利用者の性別を判定する性別判定部11と、性別判定部11で判定した利用者の性別に基づいて、利用者の構成が、一人の女性と一人以上の男性との組合せであるという条件に合致するか否かを判定し、当該条件に合致した場合に、エレベーターの運転モードを通常モードから防犯運転モードに切り替える運転モード切替部15と、かご104内に設けられ、エレベーターの運転モードが防犯運転モードの場合に、利用者ごとの行先階が登録されるかご内行先階登録部2と、かご内行先階登録部2で行先階を登録した利用者毎に、利用者と行先階とを関連付ける利用者行先階関連付け部13と、かご呼び登録および乗場呼び登録に基づいて、かご104の運行およびかご104の戸開閉動作の制御を行う運転制御部17とを備えている。運転制御部17は、かご内行先階登録部2で登録された行先階にかご104が到着したときに、利用者行先階関連付け部13によって行先階に関連付けられた利用者が女性であり、且つ、行先階

が他の利用者にも関連付けられた行先階である場合に、女性の利用者の降車後に、いったん、かご104の戸閉を行い、その後、他の利用者のために再び戸開する。一方、行先階に関連付けられた利用者が女性であり、且つ、行先階が他の利用者には関連付けられていない場合には、運転制御部17は、女性の利用者の降車後に、他の利用者に関連付けられた次の行先階までかごを運行させる。

これにより、実施の形態1においては、乗車時に自動で利用者の性別を分析し、利用者が女性1人+男性を含む場合に、防犯運転モードに移行する。また、全ての利用者は一人ずつ行先階の登録を行う。行先階が登録されると、利用者毎に、利用者と行先階とを関連付け、利用者を追跡する。女性の行先階にかご104が到着した時は、女性が先に降車し、女性の降車完了後、一旦戸全閉する。戸全閉完了後、一定の時間をおいた後に再び戸全開し、男性が降車する。これにより、女性と男性の間に距離を持たせる事ができ、女性が男性に追尾される事を防ぐことができる。

[0115] 実施の形態2.

図1は、本発明の実施の形態2に係るエレベーター制御装置の動作を示すイメージ図である。実施の形態2の基本動作は、図1で説明した実施の形態1と同じであるため、ここでは、図1の説明は省略する。

[0116] また、実施の形態2のエレベーター制御装置の構成は、上述した図2及び図15の構成と同じであるため、ここでは、その説明を省略する。

[0117] また、実施の形態2のエレベーター制御装置の動作は、上述した実施の形態1と基本的に同じである。実施の形態1との相違点は、実施の形態2においては、図10の(A)の処理を行う点だけである。以下では、この相違点のみを説明し、他の動作については、説明を省略する。

[0118] 実施の形態2では、エレベーター制御盤110において、図2に示す運転制御部17が、降車動作検出部18により、降車動作者を判定し、女性が降車動作を完了する前に、男性が降車動作を開始した場合は、発報部7により、図3の基本設定データに設定された「発報数」の回数だけ繰り返し発報を

行い、それでも降車動作を停止しない場合は、通報部 8 により管理室に通報する。

[0119] 以下、図 10 及び図 11 を用いて、実施の形態 2 の動作について説明する。実施の形態 2 においては、図 10 において、ステップ S 54 の処理の後に、(A) の処理を行う。

[0120] 図 11 は、(A) の処理の動作、すなわち、管理室への通報動作を示すフローチャートである。

[0121] 実施の形態 2 では、図 10 のステップ S 49 の判定で、かご停止時に、女性が降車動作を完了する前に、男性が降車動作を開始したと判定された場合、ステップ S 49 の “no” に進み、ステップ S 53 で発報部 7 によりブザーを発報し、ステップ S 54 でアナウンスを発報する。ここまでの処理は、実施の形態 1 と同じである。本実施の形態では、次に、(A) の処理を示す図 11 のフローに進む。

[0122] 図 11 のフローでは、まず、ステップ S 61 で、エレベーター制御盤 11 は、ブザー発報の「発報回数」のカウンタ値を更新し、ステップ S 62 で、更新後の「発報回数」が、図 3 の基本設定データの「発報数」より大きいかなかを判定する。

「発報回数」が「発報数」以下の場合は、ステップ S 62 の “no” に進み、図 11 の処理を終了する。

一方、「発報回数」が「発報数」より大きい場合は、ステップ S 62 の “yes” に進み、ステップ S 63 で、通報部 8 により、管理室に通報し、図 11 の処理を終了する。

[0123] 以上のように、実施の形態 2 では、基本的に実施の形態 1 と同じ構成および動作であるため、実施の形態 1 と同様の効果が得られる。さらに、実施の形態 2 においては、利用者の降車時に、女性が降車動作を完了する前に、男性が降車動作を開始した場合は、発報部 7 により繰り返し発報を行い、それでも降車動作を停止しない場合は、通報部 8 により管理室に通報する構成とした。そのため、繰り返しのブザー発報により、防犯運転時のルールを守ら

ない男性の利用者に対して、ルールを守るように促すことができる。また、繰り返しのブザー発報にも関わらず、降車動作をやめない男性の利用者に関しては、管理室に通報するようにしたので、管理室の管理人が至急現場に向かうこともでき、セキュリティー効果がさらに向上する。

[0124] 実施の形態3.

図1は、本発明の実施の形態3に係るエレベーター制御装置の動作を示すイメージ図である。実施の形態3の基本動作は、図1で説明した実施の形態1, 2と同じであるため、ここでは、図1の説明は省略する。

[0125] また、実施の形態3のエレベーター制御装置の構成は、上述した図2及び図15の構成と同じであるため、ここでは、その説明を省略する。

[0126] また、実施の形態3のエレベーター制御装置の動作は、上述した実施の形態1, 2と基本的に同じである。実施の形態1, 2との相違点は、実施の形態3においては、図10の(B)の処理を行う点だけである。以下では、この相違点のみを説明し、他の動作については、説明を省略する。

[0127] 実施の形態3では、エレベーター制御盤110において、図2に示す運転制御部17が、歩行速度分析部12により、乗場映像入力部5から乗場映像データを入力し、かご104からの降車後に、乗場を通過する利用者の歩行速度を計測する。歩行速度が、図3の基本設定データに設定された「歩行速度 基準値」以上の場合、発報部7によりブザー発報及びアナウンス発報を行う。こうして、図3の基本設定データに設定された「歩行速度 発報数」の回数だけ繰り返しブザー発報を行っても、歩行速度が基本設定データに設定された基準値以下とならない場合は、通報部8により管理室に通報する。

[0128] 以下、図10及び図12を用いて、実施の形態3の動作について説明する。実施の形態3においては、図10において、ステップS49の処理の後に、(B)の処理を行う。

[0129] 図12は、(B)の処理の動作、すなわち、歩行速度確認モードへの移行動作を示すフローチャートである。

[0130] 実施の形態3では、図10のステップS49で、かご停止時に、「男性」

が降車動作を開始した時に、「女性」が降車動作を完了している場合は、ステップS49の“yes”に進み、(B)の処理を示す図12のフローに進む。

[0131] 図12のフローでは、ステップS64で、エレベーター制御盤110は、「男性」が降車動作を完了したか否かを判定する。

「男性」が降車動作を完了していない場合は、ステップS64の“no”に進み、図12の処理を終了する。

一方、「男性」が降車動作を完了した場合は、ステップS64の“yes”に進み、ステップS65で、運転モード切替部15により、「歩行速度確認モード」に移行し、図12の処理を終了する。

[0132] 図13は、実施の形態3における「歩行速度確認モード」における歩行速度の監視動作を示すフローチャートである。

[0133] ステップS66で、エレベーター制御盤110は、図3の基本設定データの「防犯機能」の設定が「防犯機能あり」で、且つ、現在時刻が図3の基本設定データの「防犯機能 動作時間帯」の範囲内であるか否か、を判定する。

「防犯機能なし」、もしくは、「防犯機能 動作時間帯」でない場合は、ステップS66の“no”に進み、図13の処理を終了する。

一方、「防犯機能あり」、且つ、「防犯機能 動作時間帯」である場合は、ステップS66の“yes”に進む。

[0134] ステップS67で、「歩行速度確認モード」であるか否かを判定する。

「歩行速度確認モード」でない場合は、ステップS67の“no”に進み、図13の処理を終了する。

一方、「歩行速度確認モード」である場合は、ステップS67の“yes”に進む。

[0135] ステップS68では、エレベーター制御盤11は、歩行速度分析部12により、乗場映像入力部5からの乗場映像データを分析し、乗場を移動する利用者の移動の軌跡と移動時間とを解析する。

[0136] ステップS 6 9では、エレベーター制御盤1 1は、ステップS 6 8で求めた利用者の移動の軌跡と移動時間とに基づいて、乗場を移動する利用者がエレベーターから離れる方向に移動しているか否かを判定する。

乗場を移動する利用者がエレベーターに近づく方向に移動している場合は、ステップS 6 9の“n o”に進み、ステップS 7 1で、「乗場通過動作」を解除状態とし、ステップS 7 2に進む。

一方、乗場を移動する利用者がエレベーターから離れる方向に移動している場合は、ステップS 6 9の“y e s”に進み、ステップS 7 0で、「乗場通過動作」を検出状態とし、ステップS 7 2に進む。

[0137] ステップS 7 2では、エレベーター制御盤1 1 0は、「乗場通過動作」を検出中であるか否かを判定する。

ステップS 7 2で、「乗場通過動作」を検出中でない場合は、ステップS 7 2の“n o”に進み、ステップS 7 3で、運転モードが「通常モード」であるか否かを判定する。

運転モードが「通常モード」でない場合は、ステップS 7 3の“n o”に進み、図1 3の処理を終了する。

一方、運転モードが「通常モード」である場合は、ステップS 7 3の“y e s”に進み、ステップS 7 4で、運転モード切替部1 5により、「歩行速度確認モード」を解除し、図1 3の処理を終了する。

[0138] 一方、ステップS 7 2で、「乗場通過動作」を検出中である場合は、ステップS 7 2の“y e s”に進み、ステップS 7 5で歩行速度を計測し、ステップS 7 6で、歩行速度が図3の基本設定データに示す「歩行速度 基準値」以上であるか否かを判定する。

歩行速度が「歩行速度 基準値」以上でない場合は、ステップS 7 6の“n o”に進み、図1 3の処理を終了する。

一方、歩行速度が「歩行速度 基準値」以上である場合は、ステップS 7 6の“y e s”に進み、ステップS 7 7で、「歩行速度による発報回数」のカウント値を更新する。

[0139] ステップS78では、「歩行速度による発報回数」が図3の基本設定データの「歩行速度 発報数」より大きいか否かを判定する。

「歩行速度による発報回数」が「歩行速度 発報数」以下の場合、ステップS78の“no”に進み、図13の処理を終了する。

一方、「歩行速度による発報回数」が「歩行速度 発報数」より大きい場合は、ステップS78の“yes”に進み、ステップS79で、管理室に通報し、図13の処理を終了する。

[0140] 以上のように、実施の形態3では、基本的に実施の形態1, 2と同じ構成および動作であるため、実施の形態1, 2と同様の効果が得られる。さらに、実施の形態3においては、乗場を通過する利用者の歩行速度を計測し、歩行速度が基準値以上の場合、発報部7によりブザー発報及びアナウンス発報を行い、それでも、歩行速度が基準値以下とならない場合は、通報部8により管理室に通報するようにしたので、降車後に、女性の利用者が、男性の利用者に追尾されることを防ぐことができる。

[0141] 実施の形態4.

図1は、本発明の実施の形態4に係るエレベーター制御装置の動作を示すイメージ図である。実施の形態4の基本動作は、図1で説明した実施の形態1~3と同じであるため、ここでは、図1の説明は省略する。

[0142] また、実施の形態4のエレベーター制御装置の構成は、上述した図2及び図15の構成と同じであるため、ここでは、その説明を省略する。

[0143] また、実施の形態4のエレベーター制御装置の動作は、上述した実施の形態1~3と基本的に同じである。実施の形態1~3との相違点は、実施の形態4においては、図3の基本設定データを、利用者の利用状態の変化に応じて、エレベーターの管理者により設定変更可能とした点のみである。以下では、この相違点のみを説明し、他の動作については、説明を省略する。なお、エレベーターの管理者とは、管理室の管理人でもよく、あるいは、エレベーターの保守会社の担当者でもよい。

[0144] 実施の形態4では、エレベーター制御盤110では、管理者が、図2に示

す基本設定データ入力部 22 により設定データを入力し、基本設定データ記憶部 20 が記憶している図 3 に示す基本設定データ内のデータを、入力した設定データに変更する。

[0145] 図 14 は、本発明の実施の形態 4 の基本設定データの変更動作を示すフローチャートである。

[0146] ステップ S80 で、管理者は、エレベーター制御盤 110 に接続されたパソコン等を操作して、パスワードの入力後、ポートをオープンする。

[0147] ステップ S81 で、管理者は、受信イベントがあるまで、待機する。

[0148] 受信イベントがあると、ステップ S81 の「受信イベント有り」に進み、ステップ S82 で、図 3 に示す基本設定データを、受信したデータに書き換え、ステップ S81 に戻り、次の受信イベントを待つ。なお、管理者が、ポートをクローズすることにより、図 14 の処理は終了する。

[0149] 以上のように、実施の形態 4 では、基本的に実施の形態 1～3 と同じ構成および動作であるため、実施の形態 1～3 と同様の効果が得られる。さらに、実施の形態 4 においては、図 3 の基本設定データを、利用者の利用状態の変化に応じて、管理者により設定変更可能としたので、最適な基本設定データを用いて、エレベーターの防犯運転を行うことができるので、利便性が向上する。

[0150] なお、上記の実施の形態 1～4 において、運転モードを通常モードから防犯運転モードへ切り替えるための条件は、かご内映像分析での性別判定による「女性 1 人と男性」の識別に限らず、「女性二人と男性」あるいは「男性の人数の方が女性よりも多い」などの識別でもよい。

あるいは、かご内映像分析ではなく、RFID タグによる識別にしてもよい。RFID タグを用いる場合は、各利用者が、予め利用者の情報が登録された RFID タグを携帯する。利用者の情報としては、例えば、各利用者の ID 情報の他に、各利用者の「マンションの居室の階」情報、「年齢」情報、利用者が子供の場合にはその利用者の親の ID 情報、および、利用者が女性の場合にはその利用者の家族の ID 情報などが含まれる。こうして、各利用

者がエレベーターに乗車するときに、乗場またはかごに設置されたRFIDリーダにより、RFIDタグ内の情報が読み取られる。これにより、各利用者が、「マンション住人か、それ以外か」、「子供と、親以外の大人か」、「女性と、その家族以外の男性か」、「高層階の住人か、それ以外か」などを識別することができるので、運転モードを通常モードから防犯運転モードへ切り替えるための条件を、各利用者が、「マンション住人か、それ以外か」、「子供と、親以外の大人か」、「女性と、その家族以外の男性か」、「高層階の住人か、それ以外か」などとする事も可能である。

請求の範囲

[請求項1]

エレベーターの運行の制御を行うエレベーター制御装置であって、
前記エレベーター制御装置は、
前記エレベーターのかご内の映像データが入力されるかご内映像入力部と、
前記映像データに基づいて、前記かご内の利用者の性別を判定する性別判定部と、
前記かご内の現在の利用者の構成が、前記エレベーターの運転モードを通常モードから防犯運転モードに切り替えるための前記かご内の前記利用者の性別とその人数に関する条件に合致するか否かを前記性別判定部で判定された前記利用者の性別に基づいて判定し、前記条件に合致した場合に、前記エレベーターの運転モードを通常モードから防犯運転モードに切り替える運転モード切替部と、
前記かご内に設けられ、前記利用者の操作により、前記利用者の行先階が登録される、かご内行先階登録部と、
前記エレベーターの運転モードが前記防犯運転モードの場合に、前記行先階を登録した前記利用者毎に、前記利用者と前記行先階とを関連付ける利用者行先階関連付け部と、
前記かご内行先階登録部に登録された前記行先階に従って、前記かごの運行および前記かごの戸開閉動作の制御を行う運転制御部と、
前記かご内の利用者に対する発報を行う発報部と
を備え、
前記運転制御部は、
前記かご内行先階登録部で登録された前記行先階に前記かごを到着させるときに、
前記利用者行先階関連付け部によって前記行先階に関連付けられた利用者が女性であり、且つ、前記行先階が他の利用者にも関連付けられている場合に、前記発報部からアナウンスを発報することで、前記

女性の利用者のみ降車を促した後に、前記かごの戸開を行い、前記女性の利用者の降車が確認された後に、前記かごの戸閉を行い、その後、前記他の利用者の降車のために再び前記かごの戸開を行い、

一方、前記行先階に関連付けられた利用者が女性であり、且つ、前記行先階が他の利用者には関連付けられていない場合に、前記女性の利用者の降車が確認された後に、前記他の利用者に関連付けられた次の行先階まで前記かごを運行させる、

エレベーター制御装置。

[請求項2] 前記運転モード切替部が前記通常モードから前記防犯運転モードに切り替えるための前記条件は、前記利用者の構成が一人の女性と一人以上の男性であることである、

請求項1に記載のエレベーター制御装置。

[請求項3] 前記女性の利用者の降車のために前記かごの戸開が行われたときに、前記戸開から前記戸閉までに、前記他の利用者が降車動作を開始したことを検出した場合に、管理室へ通報する第1の通報部を更に備えた、

請求項1または2に記載のエレベーター制御装置。

[請求項4] 前記女性の利用者の降車のために前記かごの戸開が行われたときに、前記女性の利用者の降車とともに前記他の利用者の降車が検出され、且つ、降車後の前記他の利用者の歩行速度が歩行速度基準値以上であることを検出した場合に、管理室へ通報する第2の通報部を更に備えた、

請求項1から3までのいずれか1項に記載のエレベーター制御装置。

[請求項5] 前記運転モード切替部が前記通常モードから前記防犯運転モードに切り替える前記条件は基本設定データとして予め設定されるものであって、

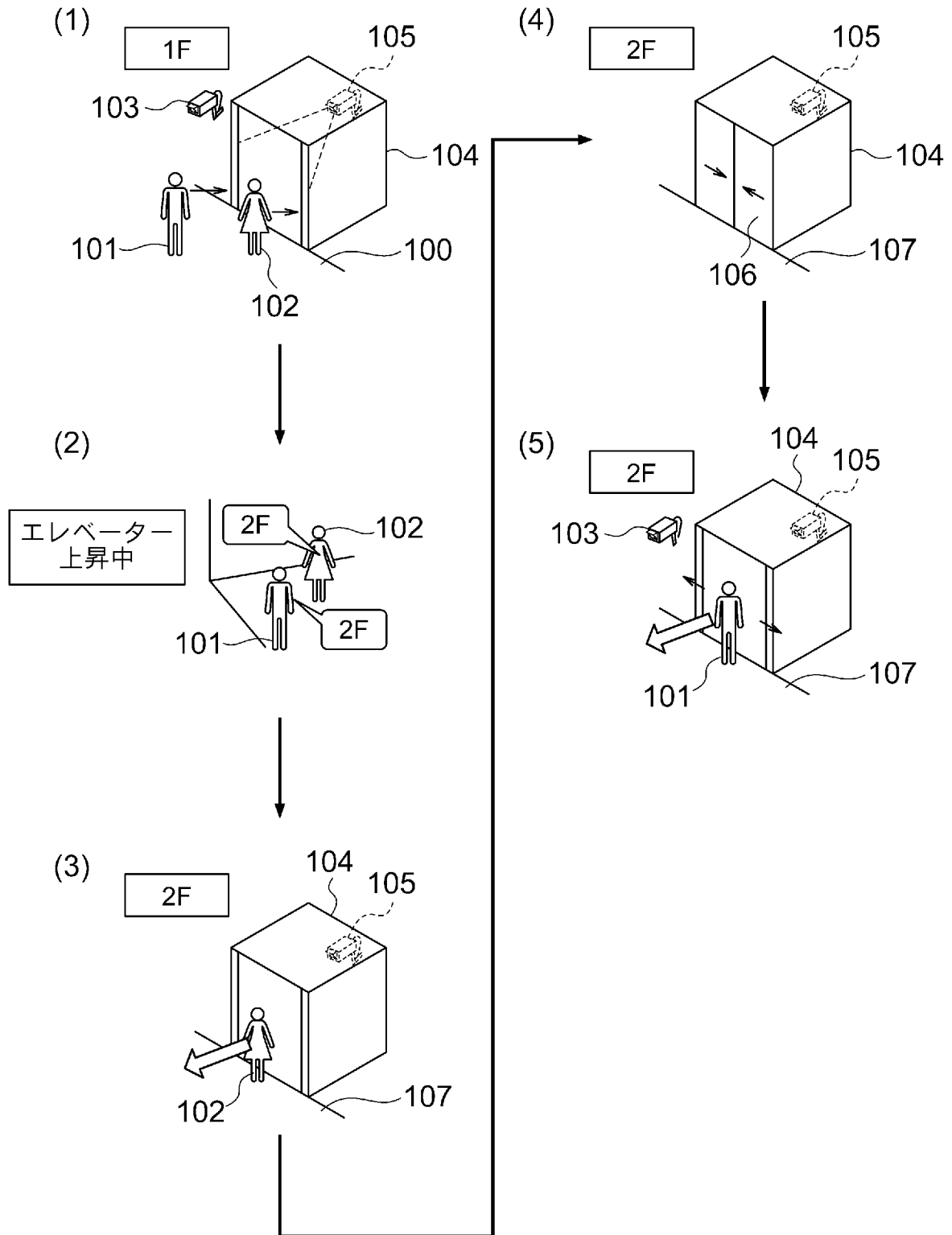
前記基本設定データの設定および変更を行うための基本設定データ

入力部を更に備えた、

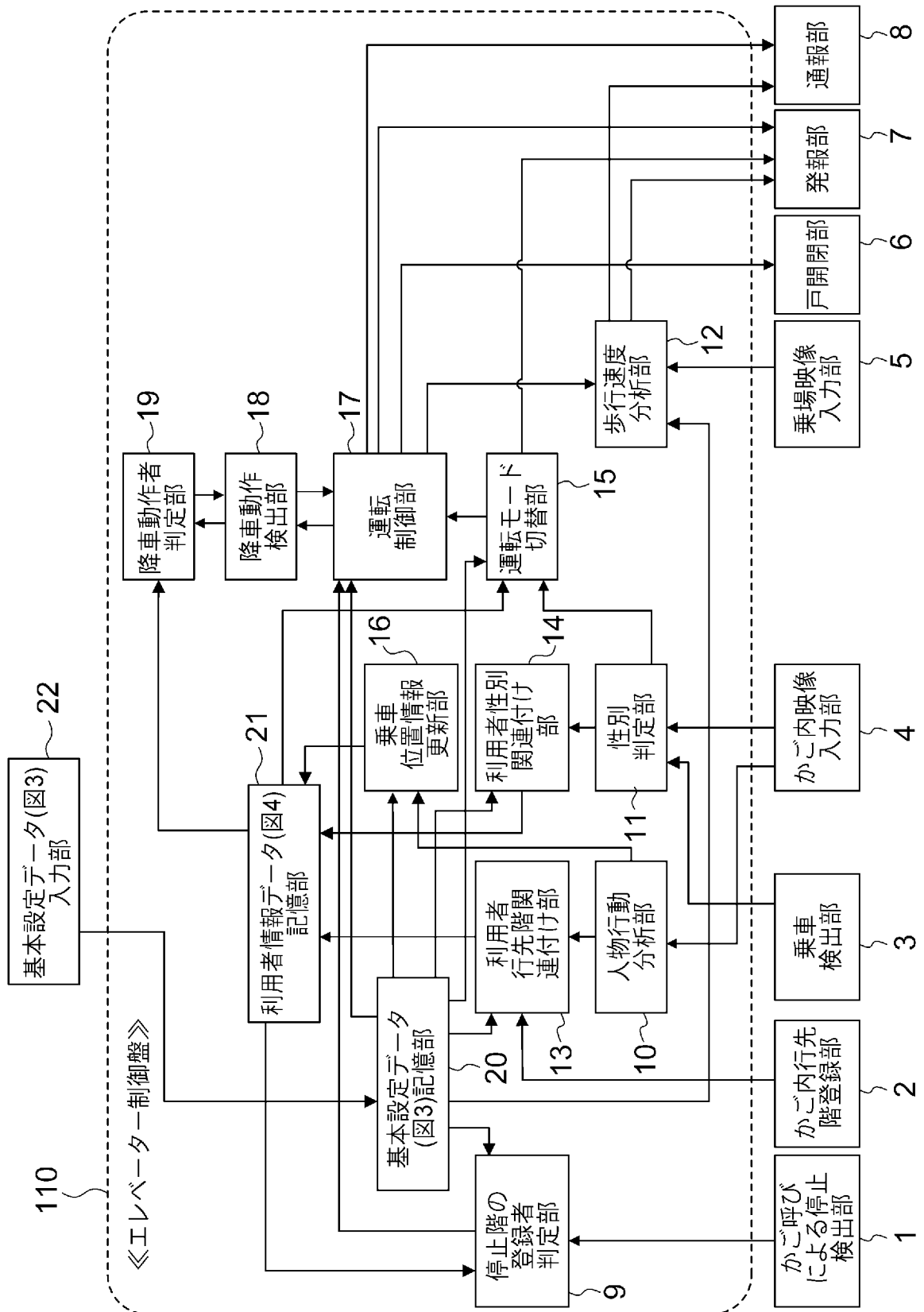
請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載のエレベーター制御装置

。

[図1]



[図2]



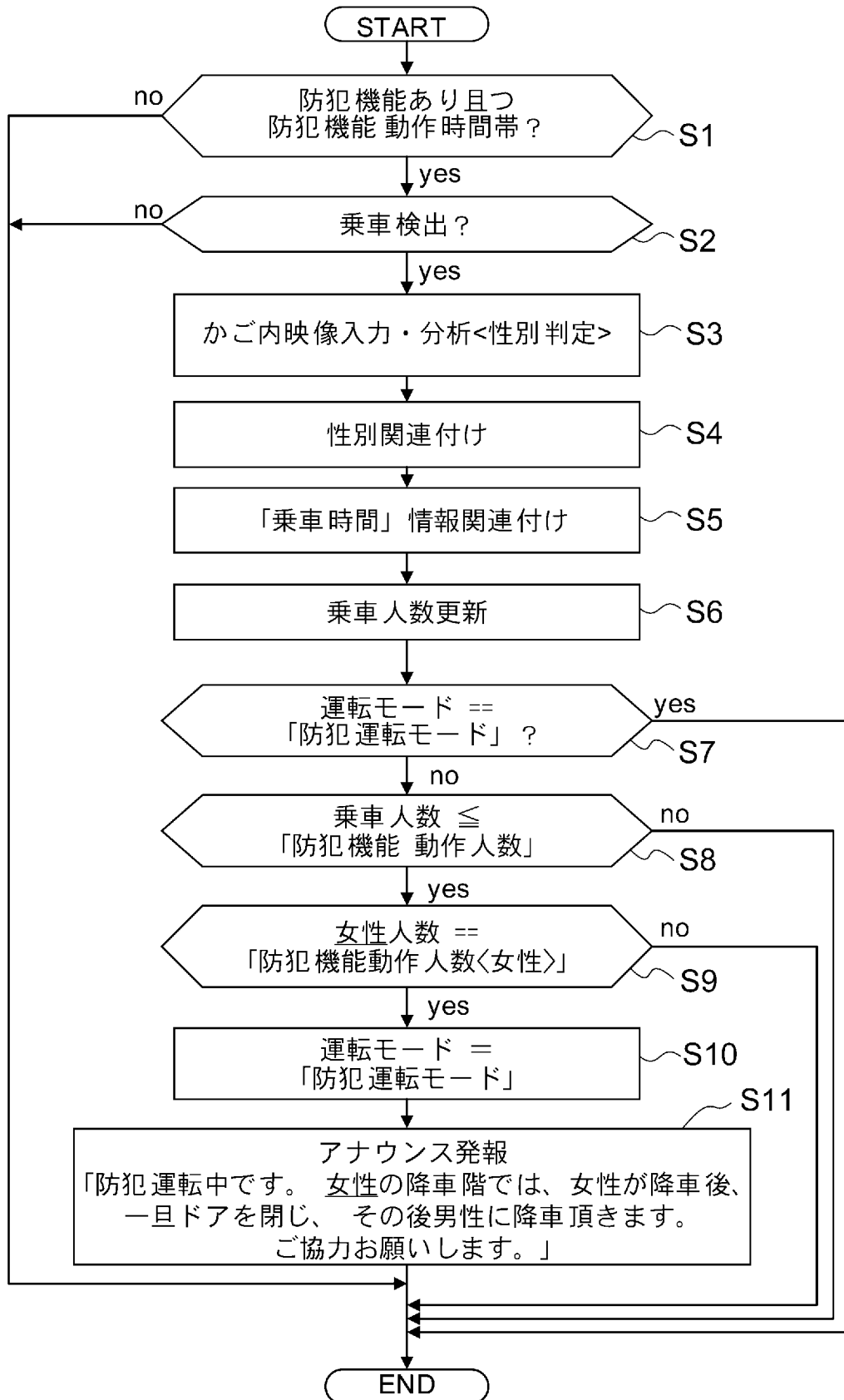
[図3]

防犯機能	31	なし/あり
防犯機能 動作時間帯	32	なし/ 19 : 00 ~ 06 : 00
防犯機能 動作人数	33	なし/ 3人
防犯機能 動作人数 [女性]	34	なし/ 1人
防犯機能 発報数	35	2回
防犯機能 歩行速度 基準値	36	6 [km/h]
防犯機能 歩行速度 発報数	37	2回

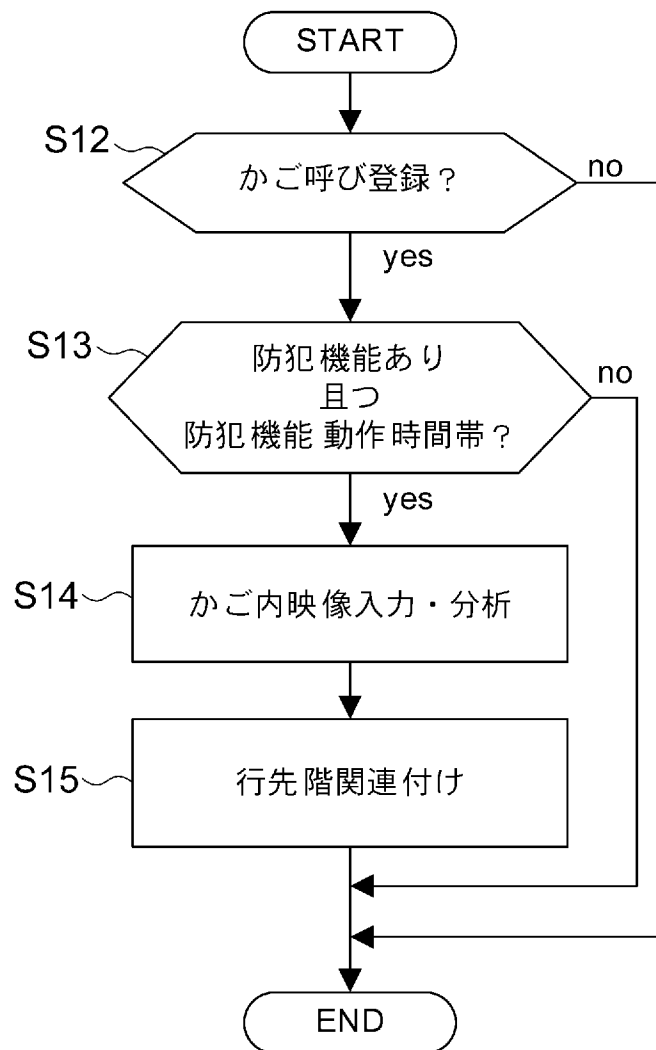
[図4]

性別	38	男性 / 女性
乗車時間	39	9 : 10 : 00
行先階	40	3F
位置	41	-

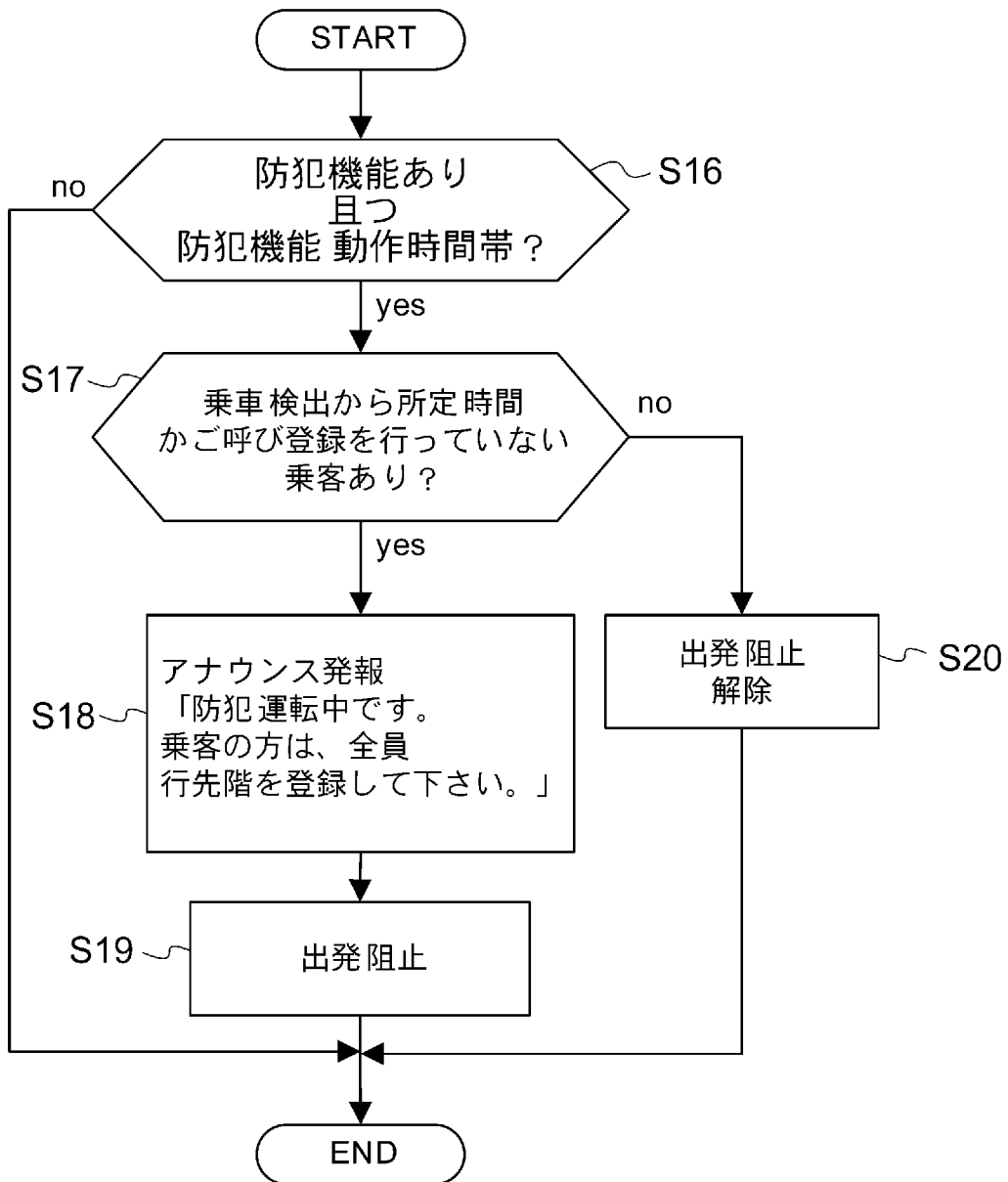
[図5]



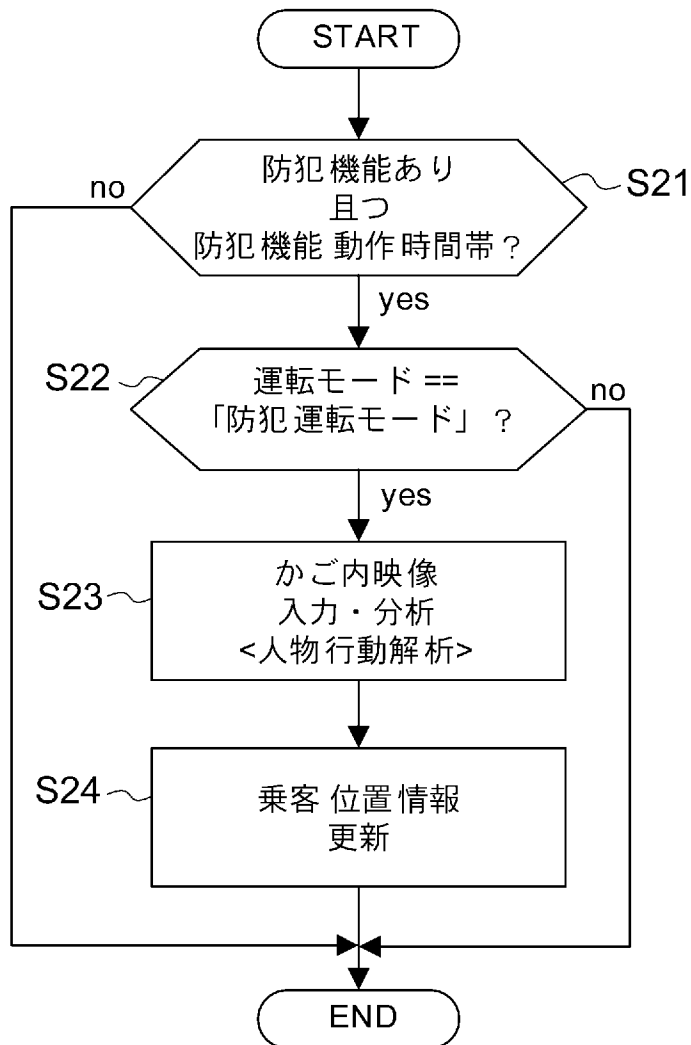
[図6]



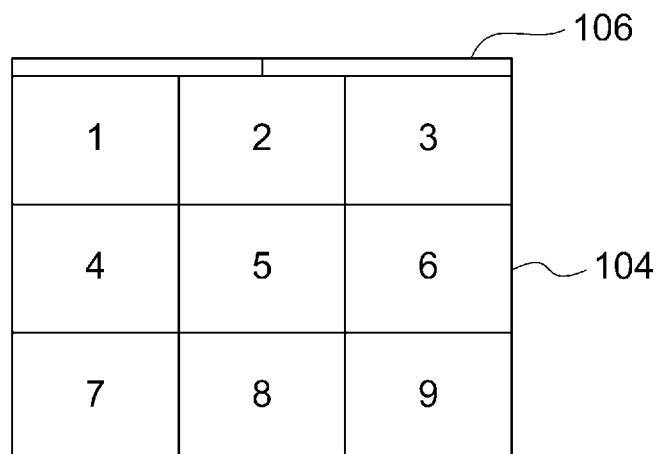
[図7]



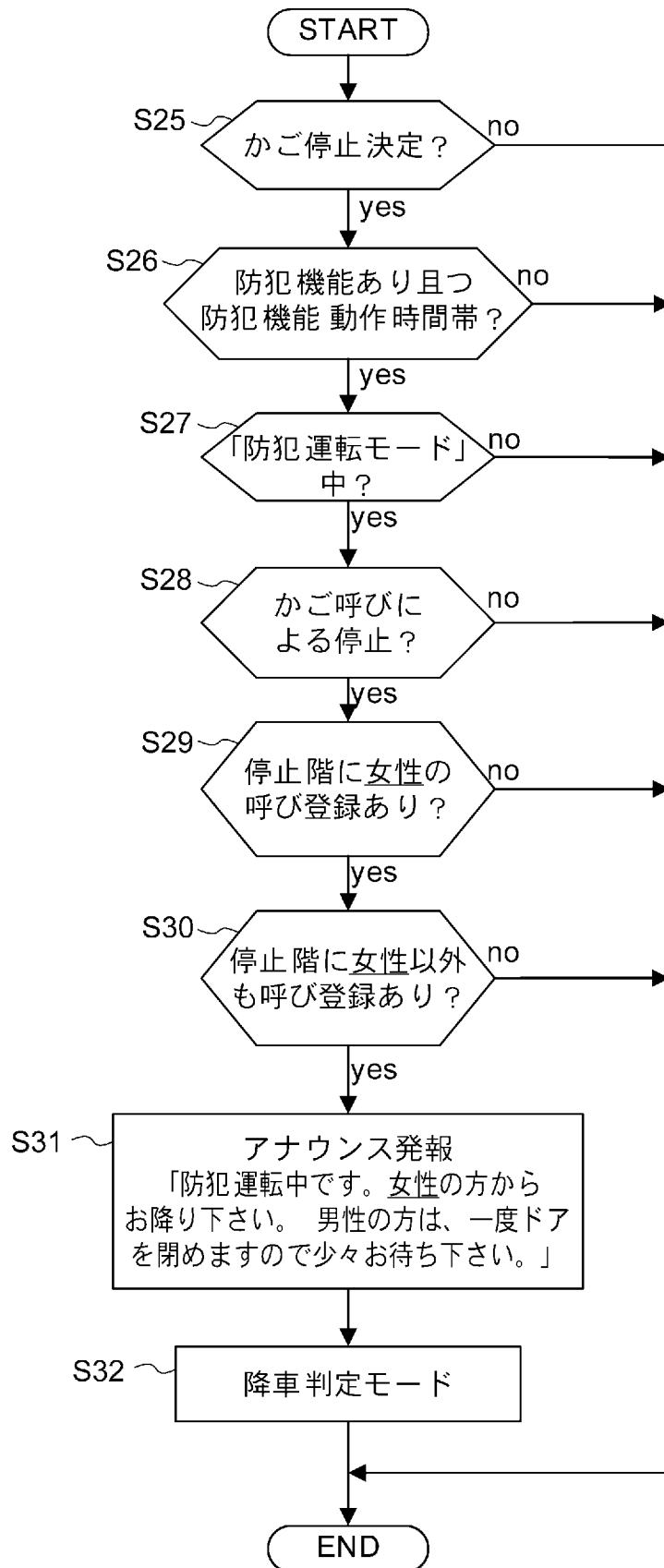
[図8A]



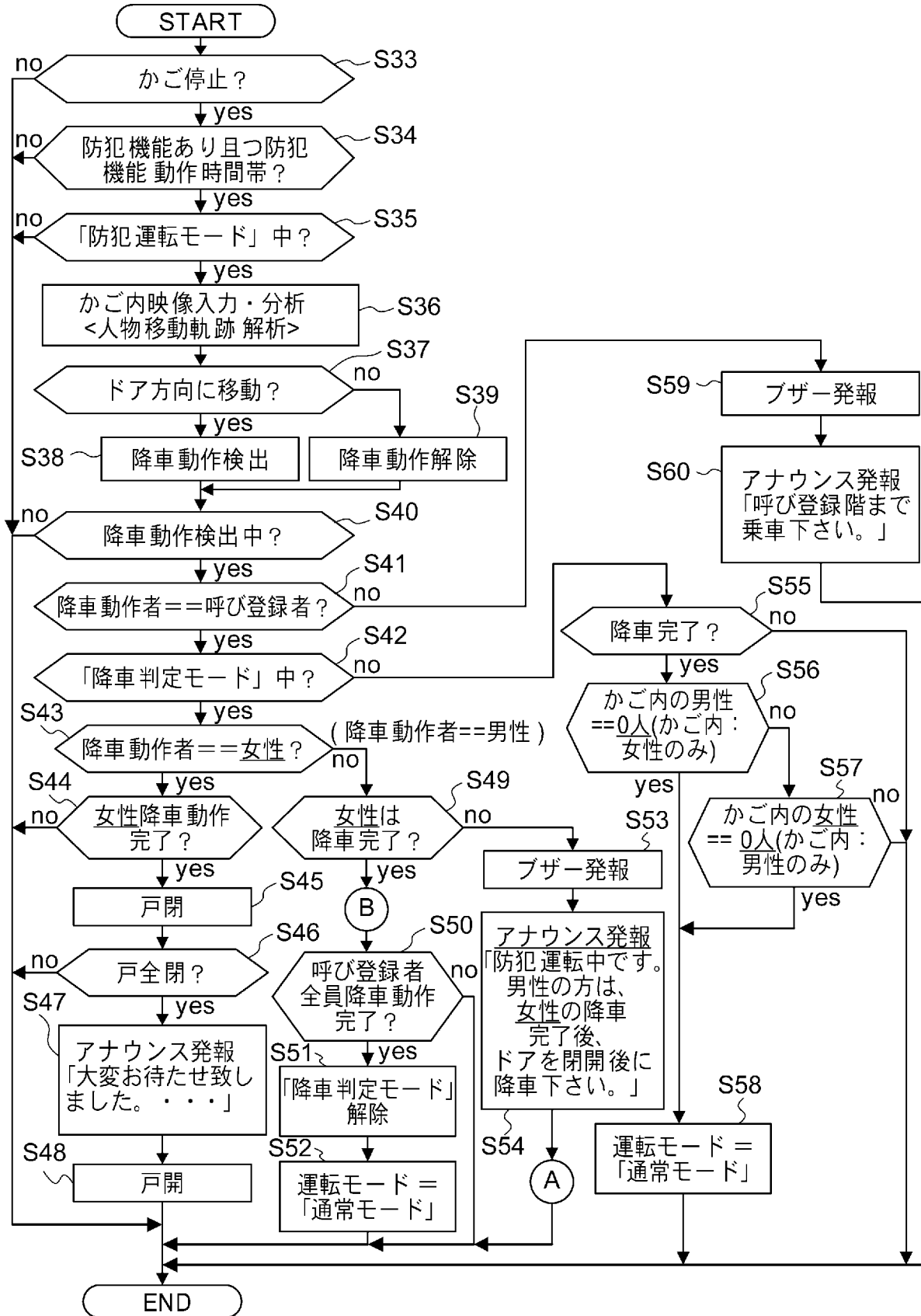
[図8B]



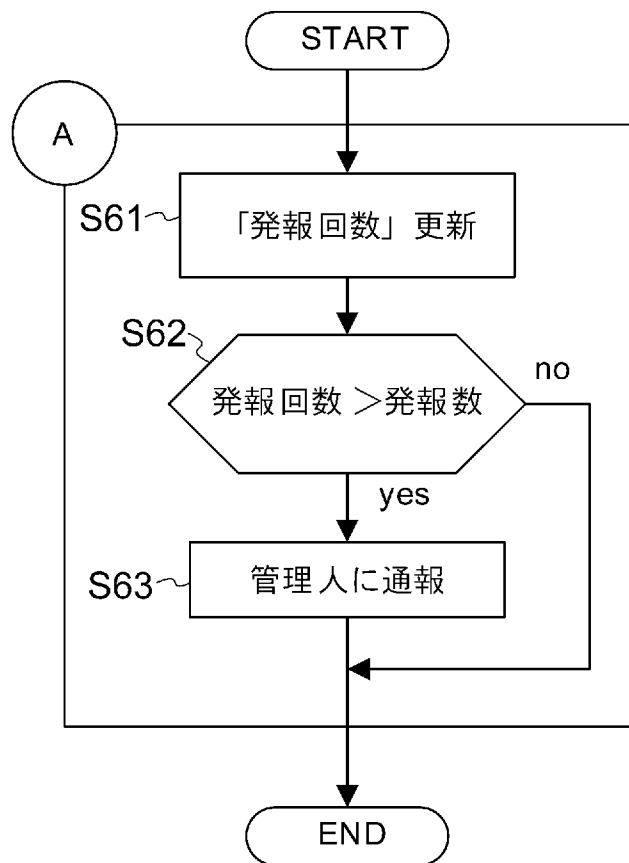
[図9]



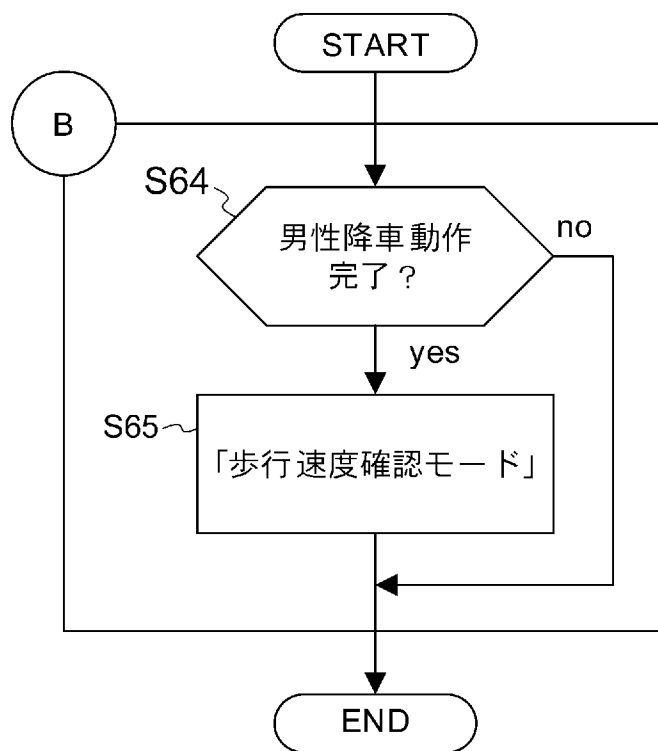
[図10]



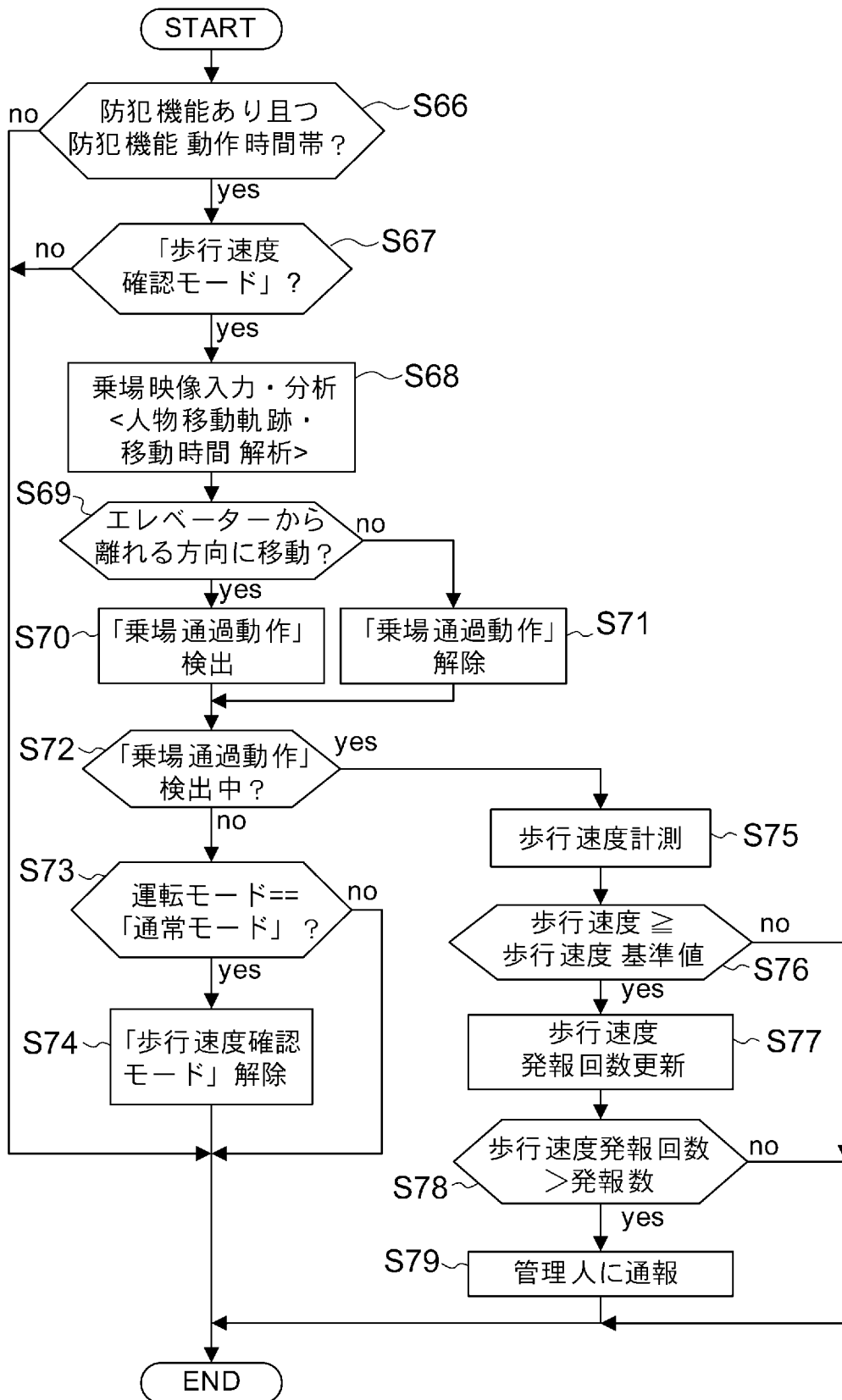
[図11]



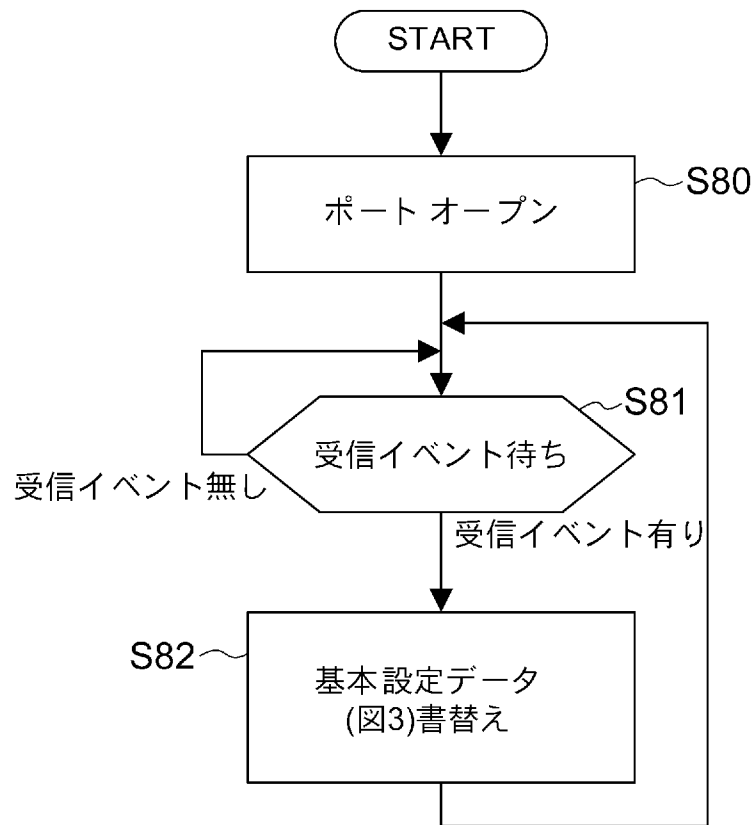
[図12]



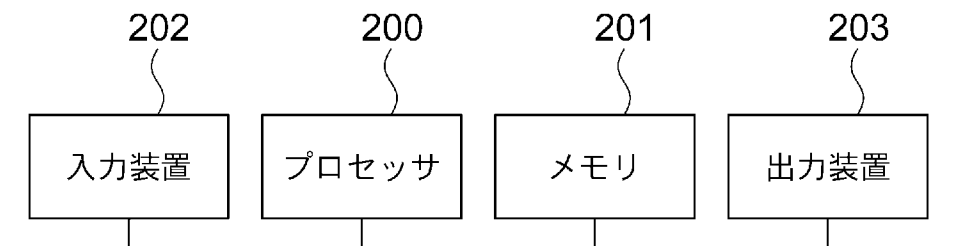
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/085498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B66B5/00(2006.01)i, B66B3/00(2006.01)i, B66B13/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B66B5/00, B66B3/00, B66B13/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 61-119580 A (Hitachi, Ltd.), 06 June 1986 (06.06.1986), page 3, upper right column, line 18 to page 5, lower right column, line 6; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-5
A	JP 2008-239297 A (Mitsubishi Electric Corp.), 09 October 2008 (09.10.2008), paragraphs [0018] to [0027]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5
A	JP 2008-120549 A (Mitsubishi Electric Corp.), 29 May 2008 (29.05.2008), paragraphs [0017] to [0022], [0030]; fig. 1, 7 to 9 (Family: none)	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 04 March 2016 (04.03.16)	Date of mailing of the international search report 15 March 2016 (15.03.16)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/085498

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-261722 A (Mega Chips System Solutions Inc.), 11 October 2007 (11.10.2007), paragraphs [0028], [0034] to [0036]; fig. 1 to 3 (Family: none)	2
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 92815/1983 (Laid-open No. 1775/1985) (Mitsubishi Electric Corp.), 08 January 1985 (08.01.1985), specification, page 4, line 8 to page 6, line 3; fig. 3 to 5 & US 4537287 A column 2, line 45 to column 3, line 25; fig. 3 to 5	4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. B66B5/00(2006.01)i, B66B3/00(2006.01)i, B66B13/14(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. B66B5/00, B66B3/00, B66B13/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2016年
 日本国実用新案登録公報 1996-2016年
 日本国登録実用新案公報 1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 61-119580 A（株式会社日立製作所）1986.06.06, 第3頁右上欄第18行-第5頁右下欄第6行及び図1-10 （ファミリーなし）	1-5
A	JP 2008-239297 A（三菱電機株式会社）2008.10.09, 第18-27段落及び図1-2（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2008-120549 A（三菱電機株式会社）2008.05.29, 第17-22, 30段落及び図1, 7-9（ファミリーなし）	1-5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 04.03.2016	国際調査報告の発送日 15.03.2016
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 大塚 多佳子 電話番号 03-3581-1101 内線 3351
	3 F 3731

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-261722 A (株式会社メガチップスシステムソリューションズ) 2007.10.11, 第28, 34-36段落及び図1-3 (ファミリーなし)	2
A	日本国実用新案登録出願 58-92815 号(日本国実用新案登録出願公開 60-1775 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱電機株式会社) 1985.01.08, 明細書第4頁第8行-第6頁第3行及び図3-5 & US 4537287 A 第2欄第45行-第3欄第25行及び図3-5	4