

(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  
2020年1月9日(09.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/008540 A1

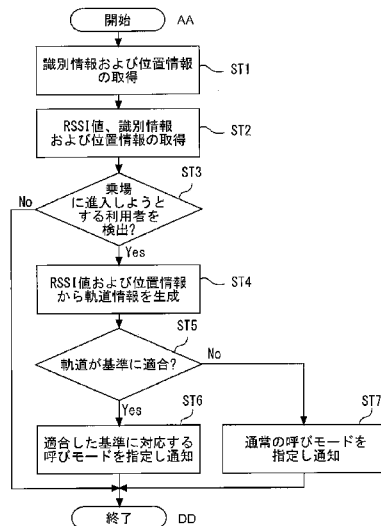
- (51) 国際特許分類:  
*B66B 1/14* (2006.01)      *B66B 3/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2018/025266
- (22) 国際出願日:                        2018年7月3日(03.07.2018)
- (25) 国際出願の言語:                    日本語
- (26) 国際公開の言語:                    日本語
- (71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [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:山田 晃生(YAMADA, Koki); 〒4618670 愛知県名古屋市東区矢田南五丁目1番14号 三菱電機メカトロニクスソフトウェア株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人:高田 守, 外(TAKADA, Mamoru et al.); 〒1040045 東京都中央区築地1丁目12番2

2号 コンワビル7階 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: USER RECOGNITION SYSTEM OF ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベータの利用者認識システム



ST1 Acquire identification information and position information  
 ST2 Acquire RSSI value, identification information, and position information  
 ST3 Has user intending to approach platform been detected?  
 ST4 Generate trajectory information from RSSI value and position information  
 ST5 Does trajectory match reference?  
 ST6 Issue indication of call mode corresponding to matched reference  
 ST7 Issue indication of normal call mode  
 AA Start  
 DD End

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a user recognition system (1) of an elevator that makes it possible to register a call due to an operation of approaching using a movement assistance tool in order to utilize the elevator, without performing a predetermined operation for registering a call in a predetermined zone. A wireless tag (4) is provided to a movement assistance tool of a user. A generation unit (9) generates trajectory information pertaining to the wireless tag (4) from position information pertaining to the wireless tag (4). An assessment unit (11) assesses whether or not the trajectory information pertaining to the wireless tag (4) matches a predetermined reference. The assessment unit (11) indicates a call mode on the basis of the assessment in order to register a call.

(57) 要約: 本発明の目的は、予め定められた区域で呼びの登録のための予め定められた動作をすることなく、エレベータを利用するために移動補助具を用いて接近する動作によって呼びを登録できるエレベータの利用者認識システム(1)を提供することである。無線タグ(4)は、利用者の移動補助具に設けられる。生成部(9)は、無線タグ(4)の位置情報から無線タグ(4)の軌道情報を生成する。判定部(11)は、無線タグ(4)の軌道情報が予め定められた基準に適合するかの判定を行う。判定部(11)は、呼びを登録するために判定に基づいて呼びモードを指定する。



WO 2020/008540 A1

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).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

## 明 細 書

**発明の名称**：エレベータの利用者認識システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、エレベータの利用者認識システムに関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1にエレベータシステムの例が記載されている。エレベータシステムにおいて、乗場に設けられるセンサが予め定められた利用者の動作を検知する場合に、利用者の呼びが登録される。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：日本特開2015-113205号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1に記載のエレベータシステムにおいて、利用者は、センサが予め定められた動作を検知できる区域まで呼びの登録のために移動する必要がある。このため、利用者が接近してくる方向などによって、移動補助具を用いて移動する利用者にとって当該区域の配置が不便なことがある。

[0005] 本発明は、このような課題を解決するためになされた。本発明の目的は、予め定められた区域で呼びの登録のための予め定められた動作をすることなく、エレベータを利用するために移動補助具を用いて接近する動作によって呼びを登録できるエレベータの利用者認識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

[0006] 本発明に係るエレベータの利用者認識システムは、利用者の移動補助具に設けられる無線タグから利用者を識別する識別情報を受信し、無線タグの位置情報を取得する受信部と、受信部が取得した位置情報から無線タグの軌道情報を生成する生成部と、生成部が生成した軌道情報に表される軌道が予め

定められた基準に適合するかの判定を行い、呼びを登録するために判定に基づいて呼びモードを指定する判定部と、を備える。

[0007] 本発明に係るエレベータの利用者認識システムは、利用者の移動補助具に設けられる無線タグと、無線タグから利用者を識別する識別情報を受信し、無線タグの位置情報を取得する受信部と、受信部が取得した位置情報から無線タグの軌道情報を生成する生成部と、生成部が生成した軌道情報に表される軌道が予め定められた基準に適合するかの判定を行い、呼びを登録するために判定に基づいて呼びモードを指定する判定部と、を備える。

### 発明の効果

[0008] これらの発明によれば、無線タグは、利用者の移動補助具に設けられる。生成部は、無線タグの位置情報から無線タグの軌道情報を生成する。判定部は、無線タグの軌道情報が予め定められた基準に適合するかの判定を行う。判定部は、呼びを登録するために判定に基づいて呼びモードを指定する。これにより、予め定められた区域で呼びの登録のための予め定められた動作をすることなく、エレベータを利用するために移動補助具を用いて接近する動作によって呼びを登録できる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1に係る利用者認識システムの構成図である。  
[図2]実施の形態1に係る無線タグが設けられる車椅子の例を示す図である。  
[図3]実施の形態1に係る検出部による利用者の検出の例を示す図である。  
[図4]実施の形態1に係る生成部による軌道情報の生成の例を示す図である。  
[図5]実施の形態1に係る判定部による判定の例を示す図である。  
[図6]実施の形態1に係る利用者認識システムの動作の例を示すフローチャートである。  
[図7]実施の形態1に係る利用者認識システムの主要部のハードウェア構成を示す図である。  
[図8]実施の形態1の変形例に係る利用者認識システムの構成図である。  
[図9]実施の形態1の変形例に係る利用者認識システムの構成図である。

## 発明を実施するための形態

- [0010] 本発明を実施するための形態について添付の図面を参照しながら説明する。各図において、同一または相当する部分には同一の符号を付して、重複する説明は適宜に簡略化または省略する。
- [0011] 実施の形態 1.
- 図 1 は、実施の形態 1 に係る利用者認識システムの構成図である。
- [0012] 利用者認識システム 1 は、エレベータシステム 2 に適用される。
- [0013] エレベータシステム 2 は、建築物に適用される。建築物は、複数の階を備える。エレベータシステム 2 において、昇降路は、建築物の各階を貫く。エレベータシステム 2 において、乗場は、建築物の各階に設けられる。エレベータシステム 2 は、かごを備える。かごは、昇降路の内部において昇降するように設けられる。
- [0014] エレベータシステム 2 は、登録部 3 を備える。登録部 3 は、通知される呼びモードに基づいて、利用者の呼びをかごに登録する部分である。呼びモードは、利用者に対応する呼びのモードである。呼びモードは、利用者の移動補助具の使用の有無および移動補助具の種類などの情報を含む。利用者の呼びが登録されるかごは、呼びモードに基づいて動作の制御が行われる。
- [0015] 利用者認識システム 1 は、無線タグ 4 と、セキュリティゲート 5 と、呼び制御装置 6 と、を備える。
- [0016] 無線タグ 4 は、利用者に所持される。無線タグ 4 は、識別情報を記憶する。識別情報は、利用者を識別する情報である。無線タグ 4 は、現在の位置情報を取得する素子を搭載する。位置情報は、例えば 3 次元の座標 (x, y, z) である。位置情報は、例えば衛星測位システムまたは屋内測位システムなどによって取得される。識別情報および位置情報は、無線タグ 4 から無線信号によって、予め定められた時間間隔で送信される。
- [0017] 無線タグ 4 は、利用者が搭乗する車椅子に設けられる。車椅子は、車輪を備える移動補助具の例である。
- [0018] セキュリティゲート 5 は、建築物の複数の階の少なくともいずれかに設け

られる。セキュリティゲート5は、例えば玄関階に設けられる。玄関階は、例えば建築物の出入口が設けられる階である。セキュリティゲート5は、乗場に通じる経路に設けられる。セキュリティゲート5は、乗場に通じる経路の利用者による通行を開閉によって制限する装置である。エレベータシステム2において、セキュリティゲート5が設けられる階の乗場は、当該経路を通過しない利用者の進入を防ぐように、例えば壁などの構造物によって囲まれる。セキュリティゲート5は、受信部7を備える。

[0019] 受信部7は、無線タグ4から識別情報を受信する部分である。受信部7は、例えばアンテナである。予め定められた基準に適合する識別情報を受信部7が受信していないときに、セキュリティゲート5は閉じている。

[0020] 受信部7はまた、無線タグ4の位置情報を取得する部分である。識別情報および無線タグ4の位置情報は、無線タグ4から送信される無線信号によって取得される。受信部7は、取得した識別情報および位置情報を記憶する。受信部7は、無線タグ4から受信する無線信号の強度の情報を取得する素子を搭載する。無線信号の強度は、例えばRSSI (Received Signal Strength Indication) 値である。受信部7は、例えば無線タグ4の位置情報からRSSI値を算出する。受信部7は、識別情報、位置情報およびRSSI値の情報を送信しうるように、呼び制御装置6に接続される。

[0021] 呼び制御装置6は、検出部8と、生成部9と、基準記憶部10と、判定部11と、を備える。

[0022] 検出部8は、受信部7から取得するRSSI値の情報に基づいて、乗場に進入しようとする利用者を検出する部分である。検出部8は、検出の結果を送信しうるように、生成部9に接続される。

[0023] 生成部9は、無線タグ4の位置情報から無線タグ4が移動する軌道の軌道情報を生成する部分である。軌道情報は、移動する無線タグ4の軌道を表す情報である。軌道情報は、例えば、無線タグ4の床面からの高さの時間に対する変化を表す情報である。軌道情報は、例えば、高さの平均値の情報、高

さの振動の振幅の情報または高さの振動の周波数の情報を含む。

[0024] 基準記憶部10は、予め登録される基準の情報を記憶する部分である。登録される基準は、移動する無線タグ4の軌道に対する基準を表す。登録される基準において、例えば無線タグ4の床面からの高さの許容範囲が設定される。あるいは、登録される基準において、例えば無線タグ4の床面からの高さの振動の振幅または周波数の許容範囲が設定される。登録される基準は、移動補助具および無線タグ4が移動補助具に設けられる位置に対応する。基準記憶部10は、登録される基準の情報と、呼びモードと、を対応付けて記憶する。

[0025] 判定部11は、生成部9が生成した軌道情報に表される無線タグ4の軌道が、基準記憶部10に登録されている基準に適合するかの判定を行う部分である。判定部11は、登録されている基準の情報を取得しうるように、基準記憶部10に接続される。

[0026] 判定部11はまた、判定に基づいて呼びモードを指定する部分である。判定部11による呼びモードの指定は、受信部7が受信した識別情報が予め定められた基準に適合する場合に行われる。生成部9が生成した軌道情報に表される軌道が登録される基準に適合するとの判定を判定部11が行うときに、当該基準に対応付けて基準記憶部10に記憶されている呼びモードが指定される。一方、生成部9が生成した軌道情報に表される軌道が登録される基準に適合するとの判定を判定部11が行わないときに、通常の呼びモードが指定される。通常の呼びモードは、例えば移動補助具を使用しない利用者に対応する呼びモードである。

[0027] 引き続き図1を用いて、利用者認識システム1の動作の概要を説明する。

[0028] 通常時において、セキュリティゲート5は、閉じている。このとき、セキュリティゲート5は、出入口から建築物に入る者を乗場に進入させない。車椅子に搭乗する利用者は、セキュリティゲート5に接近する。受信部7は、車椅子に設けられる無線タグ4から識別情報および位置情報を取得する。

[0029] 呼び制御装置6は、識別情報および位置情報を受信部7から取得する。受

信部 7 は、予め定められた時間間隔で送信される無線信号から取得した識別情報および位置情報を順次記憶する。受信部 7 は、例えば n 回分の識別情報および位置情報を記憶することによって蓄積する。検出部 8 は、受信部 7 から取得する RSSI 値の情報に基づいて、乗場に進入しようとする利用者の検出を行う。

[0030] 検出部 8 が利用者を検出しない場合に、呼び制御装置 6 は、取得した識別情報および位置情報を破棄する。受信部 7 は、蓄積している識別情報および位置情報を破棄する。このとき、生成部 9 は、軌道情報を生成しない。

[0031] 一方、検出部 8 が利用者を検出する場合に、生成部 9 は、受信部 7 から取得する無線タグ 4 の位置情報から軌道情報を生成する。セキュリティゲート 5 は、予め定められた基準に識別情報が適合するかの判定を行う。識別情報が予め定められた基準に適合する場合に、セキュリティゲート 5 は開く。判定部 11 は、生成部 9 が生成した軌道情報に表される無線タグ 4 の軌道が、基準記憶部 10 に登録されている基準に適合するかの判定を行う。判定部 11 は、当該判定に基づいて、呼びモードを指定する。判定部 11 は、指定した呼びモードをエレベータシステム 2 の登録部 3 に通知する。登録部 3 は、通知された呼びモードに基づいて、利用者の呼びをかごに登録する。

[0032] 利用者は、セキュリティゲート 5 が設けられる経路を通過して乗場に進入する。利用者は、乗場において、呼びが登録されたかごの到着を待機する。その後、利用者は、かごを利用して目的階に移動する。

[0033] 続いて、図 2 を用いて無線タグ 4 が設けられる車椅子 12 の例を説明する。

図 2 は、実施の形態 1 に係る無線タグが設けられる車椅子の例を示す図である。

[0034] 図 2 の左側に示されるように、無線タグ 4 は、例えば車椅子 12 のハンドル 13 に設けられる。

[0035] この場合に、車椅子 12 の移動によって、無線タグ 4 の高さは変化しない。すなわち、無線タグ 4 は、床面からの高さが一定の軌道上を移動する。こ

の場合の車椅子 1 2 および無線タグ 4 が設けられる位置に対応する基準として基準記憶部 1 0 が記憶する基準において、無線タグ 4 の床面からの高さの許容範囲が設定される。

[0036] 図 2 の右側に示されるように、無線タグ 4 は、例えば車椅子 1 2 の車輪 1 4 に設けられる。

[0037] この場合に、車椅子 1 2 の移動によって、無線タグ 4 は車輪 1 4 とともに回転する。すなわち、無線タグ 4 は、車輪 1 4 に設けられる位置に応じた振幅と車輪 1 4 の回転速度に応じた周波数とによって床面からの高さ方向に振動する軌道上を移動する。この場合の車椅子 1 2 および無線タグ 4 が設けられる位置に対応する基準として基準記憶部 1 0 が記憶する基準において、無線タグ 4 の床面からの高さの振動の振幅または周波数の許容範囲が設定される。

[0038] 続いて、図 3 を用いて検出部 8 による利用者の検出を説明する。

図 3 は、実施の形態 1 に係る検出部による利用者の検出の例を示す図である。

[0039] 図 3 において、横軸は受信部 7 が取得する R S S I 値を表す。検出部 8 において、R S S I 値に対する閾値が設定される。この例において、閾値は  $-10 \text{ dBm}$  である。

[0040] 受信部 7 から取得する R S S I 値が閾値を超えている時間が予め定められた時間以上のときに、検出部 8 は、利用者が乗場に進入しようとする意思があると判定する。このとき、検出部 8 は、乗場に進入しようとする利用者を検出する。

[0041] 一方、受信部 7 から取得する R S S I 値が閾値を超えている時間が予め定められた時間より短いとき、または、R S S I 値が閾値を超えないときに、検出部 8 は、利用者が乗場に進入しようとする意思がないと判定する。このとき、検出部 8 は、乗場に進入しようとする利用者を検出しない。

[0042] 続いて、図 4 を用いて生成部 9 による軌道情報の生成を説明する。

図 4 は、実施の形態 1 に係る生成部による軌道情報の生成の例を示す図で

ある。

[0043] 図4の上側のグラフにおいて、縦軸は、呼び制御部が受信部7から取得するRSSI値を表す。横軸は、受信部7から無線タグ4までの水平距離を表す。

[0044] RSSI値は、受信部7から無線タグ4までの距離などに依存する。RSSI値は、受信部7から無線タグ4までの距離が短いほど、大きい値となる。このため、無線タグ4が床面からの高さが一定の軌道上を移動している場合でも、RSSI値は、受信部7から無線タグ4までの水平距離によって変化する。そこで、生成部9は、無線タグ4が床面からの高さが一定の軌道上を移動している場合にRSSI値が一定になるように、受信部7から無線タグ4までの水平距離によってRSSI値を正規化する。受信部7から無線タグ4までの水平距離は、無線タグ4の位置情報に基づいて算出される。

[0045] 図4の下側のグラフにおいて、縦軸は、正規化されたRSSI値を表す。横軸は、受信部7から無線タグ4までの水平距離を表す。

[0046] 無線タグ4の床面上の水平方向の位置によるRSSI値への影響は、正規化によって補正される。このため、正規化されたRSSI値は、無線タグ4の床面上の水平方向の位置によらない、無線タグ4の床面からの高さの情報を表す。生成部9は、無線タグ4が水平方向に移動している場合に、無線タグ4の位置情報とともに時刻の情報を取得する。生成部9は、軌道情報として、無線タグ4の床面からの高さの情報と時刻の情報とから、無線タグ4の床面からの高さの時間に対する変化を表す情報を生成する。

[0047] 続いて、図5を用いて判定部11による判定を説明する。

図5は、実施の形態1に係る判定部による判定の例を示す図である。

[0048] 図5の上側のグラフにおいて、横軸は、生成部9が生成した軌道情報が表す軌道の振動の振幅をあらわす。

[0049] ここで、振動の振幅は、軌道情報において振動する量の最大値を基準とした当該振動する量の最小値のレベル表現として算出される。例えば軌道情報が正規化されたRSSI値によって表されているときに、振動の振幅は、正

規化されたRSSI値の最小値と最大値との差である。

[0050] 例えば無線タグ4が車椅子12の車輪14に設けられるときに、基準記憶部10が記憶する基準において、振動の振幅の許容範囲が設定される。この例において、許容範囲は-13dBから-7dBまでの間の範囲である。生成部9が生成した軌道情報が表す軌道の振動の振幅が当該許容範囲に含まれるときに、判定部11は、当該軌道が当該基準に適合するとの判定を行う。

[0051] 図5の下側のグラフにおいて、横軸は、生成部9が生成した軌道情報が表す軌道の振動の周波数をあらわす。

[0052] 例えば無線タグ4が車椅子12の車輪14に設けられるときに、基準記憶部10が記憶する基準において、振動の周波数の許容範囲が設定される。この例において、許容範囲は30周期/minから50周期/minまでの間の範囲である。生成部9が生成した軌道情報が表す軌道の振動の周波数が当該許容範囲に含まれるときに、判定部11は、当該軌道が当該基準に適合するとの判定を行う。

[0053] あるいは、例えば無線タグ4が車椅子12のハンドル13に設けられるときに、基準記憶部10が記憶する基準において、無線タグ4の高さの許容範囲が設定される。無線タグ4の高さは、例えば正規化されたRSSI値によって表される。生成部9が生成した軌道情報が表す無線タグ4の高さが当該許容範囲に含まれるときに、判定部11は、当該軌道が当該基準に適合するとの判定を行う。

[0054] 続いて、図6を用いて利用者認識システム1の動作を説明する。

図6は、実施の形態1に係る利用者認識システムの動作の例を示すフローチャートである。

[0055] ステップST1において、受信部7は、無線タグ4から識別情報および位置情報を取得する。その後、利用者認識システム1の動作は、ステップST2に進む。

[0056] ステップST2において、呼び制御装置6は、RSSI値、識別情報および位置情報を受信部7から取得する。その後、利用者認識システム1の動作

は、ステップS T 3に進む。

[0057] ステップS T 3において、呼び制御装置6は、検出部8が乗場に進入しようとする利用者を検出するかを判定する。判定結果がY e sの場合に、利用者認識システム1の動作は、ステップS T 4に進む。判定結果がN oの場合に、呼び制御装置6は、受信部7から取得した識別情報および位置情報を破棄する。その後、利用者認識システム1の動作は、終了する。

[0058] ステップS T 4において、生成部9は、受信部7から取得したR S S I値および位置情報から軌道情報を生成する。その後、利用者認識システム1の動作は、ステップS T 5に進む。

[0059] ステップS T 5において、判定部11は、生成部9が生成した軌道情報に表される軌道が基準記憶部10に記憶される基準に適合するかを判定する。判定結果がY e sの場合に、利用者認識システム1の動作は、ステップS T 6に進む。判定結果がN oの場合に、利用者認識システム1の動作は、ステップS T 7に進む。

[0060] ステップS T 6において、判定部11は、生成部9が生成した軌道情報に表される軌道が適合した基準に対応する呼びモードを指定する。その後、判定部11は、指定した呼びモードを登録部3に通知する。その後、利用者認識システム1の動作は、終了する。

[0061] ステップS T 7において、判定部11は、通常の呼びモードを指定する。その後、判定部11は、指定した呼びモードを登録部3に通知する。その後、利用者認識システム1の動作は、終了する。

[0062] 以上に説明したように、実施の形態1に係る利用者認識システム1は、無線タグ4と、受信部7と、生成部9と、判定部11と、を備える。無線タグ4は、利用者の移動補助具に設けられる。受信部7は、無線タグ4から利用者を識別する識別情報を受信する。受信部7は、無線タグ4の位置情報を取得する。生成部9は、受信部7が取得した位置情報から無線タグ4の軌道情報を生成する。判定部11は、生成部9が生成した軌道情報に表される軌道が予め登録される基準に適合するかの判定を行う。判定部11は、呼びを登

録するために当該判定に基づいて呼びモードを指定する。

[0063] 無線タグ4は、無線タグ4が設けられる移動補助具の種類および部分に応じて、特有の軌道上を移動する。このため、エレベータの乗場に入ろうとして移動補助具を用いて移動する利用者の自然な動作によって、エレベータのかごに呼びが登録される。これにより、利用者は、予め定められた区域で呼びの登録のための予め定められた動作をすることなく、エレベータを利用するために移動補助具を用いて接近する動作によって呼びを登録できる。

[0064] 利用者の呼びが登録されるかごは、呼びモードに基づいて動作の制御が行われる。呼びモードは、利用者の移動補助具の使用の有無および移動補助具の種類などの情報を含む。また、利用者の呼びは、利用者の移動とともに移動する無線タグ4の軌道情報に基づいて行われる。このため、利用者は、カードをかざすなどの呼びの登録のための動作をすることなく、使用している移動補助具に対応して運転されるかごを利用できる。これにより、利用者の利便性が高くなる。車椅子12などの移動補助具に搭乗している利用者および車椅子12を押している利用者などの負担が緩和される。また、利用者は、呼びの登録がスムーズにできる。このため、セキュリティゲート5に連動するエレベータシステム2などにおいて生じる利用者の渋滞が緩和される。

[0065] 利用者認識システム1は、無線タグ4からの無線信号に基づいて呼びモードを指定する。このため、利用者認識システム1は、カメラを必要としない。

[0066] また、無線タグ4は、移動補助具である車椅子12の車輪14に設けられる。

[0067] 無線タグ4は、車輪14とともに回転する。車輪14が安定して回転して移動しているときに、無線タグ4の軌道の振動は安定する。これによって、判定部11による判定の精度が高められる。

[0068] また、利用者認識システム1は、検出部8を備える。検出部8は、受信部7が無線タグ4から受信する信号の強度に基づいてエレベータの乗場に入ろうとする利用者を検出する。生成部9は、検出部8が利用者を検出する

場合に軌道情報を生成する。

- [0069] 生成部 9 は、乗場に進入しようとする意思があると検出部 8 に判定された利用者の無線タグ 4 について軌道情報を生成する。これにより、不要な軌道情報の生成が省かれる。
- [0070] また、生成部 9 は、受信部 7 が無線タグ 4 から受信する信号の強度と位置情報とから軌道情報を生成する。
- [0071] 例えば屋内測位システムなどにおいて、高い精度の位置情報が得られない場合がある。このとき、位置情報の高さ方向の精度が単独では十分でない場合においても、生成部 9 は、位置情報と無線信号の強度の変化の情報とを組み合わせることによって、軌道情報の精度を高めることができる。
- [0072] また、判定部 11 は、生成部 9 が生成した軌道情報に表される軌道の振動の振幅が予め登録される基準において設定される範囲の内にある場合に、当該軌道が当該基準に適合するとの判定を行う。この場合に、判定部 11 は、当該基準に対応する呼びモードを指定する。
- [0073] 振動の振幅は、振動する量の最大値および最小値によって算出できる。判定部 11 は、画像認識などの処理を必要としない。このため、判定部 11 は、判定に伴う計算量を抑えられる。
- [0074] また、判定部 11 は、生成部 9 が生成した前記軌道情報に表される軌道の振動の周波数が予め登録される基準において設定される範囲の内にある場合に、当該軌道が当該基準に適合するとの判定を行う。この場合に、判定部 11 は、当該基準に対応する呼びモードを指定する。
- [0075] 振動の周波数は、振動する量の値の列によって算出できる。判定部 11 は、画像認識などの処理を必要としない。このため、判定部 11 は、判定に伴う計算量を抑えられる。
- [0076] なお、移動補助具は、利用者の移動を補助する器具であって、エレベータのかごに乗車できるものであればよい。移動補助具は、歩行器、歩行車または電動車椅子であってもよい。
- [0077] 無線タグ 4 は、複数の送信機から送信される無線信号を受信することによ

って、位置情報を取得してもよい。複数の送信機の各々は、例えば玄関階に設けられる。

[0078] 無線タグ4の位置情報は、位置検出装置によって取得されるものでもよい。位置検出装置は、例えば玄関階に設けられる。位置検出装置は、例えば無線タグ4から送信される無線信号を受信する複数の受信機であってもよい。このとき、無線タグ4は、位置情報を取得しなくてもよい。この場合、受信部7は、位置検出装置から無線タグ4の位置情報を取得する。

[0079] 呼び制御装置6は、利用者の識別情報に行先階の情報を関連付けて記憶してもよい。呼び制御装置6は、指定された呼びモードとともに行先階の情報を登録部3に通知してもよい。登録部3は、行先階への呼びを同時に登録してもよい。

[0080] 利用者認識システム1は、他のシステムが備える無線タグ4を当該システムと共用してもよい。

[0081] エレベータシステム2は、複数のかごを備えてもよい。このとき、エレベータシステム2は、群管理装置を備える。群管理装置は、登録部3に通知される呼びモードに基づいて、呼びを割当てるかごの選択を行ってもよい。

[0082] 続いて、図7を用いて利用者認識システム1のハードウェア構成の例について説明する。

図7は、実施の形態1に係る利用者認識システムの主要部のハードウェア構成を示す図である。

[0083] 利用者認識システム1の各機能は、処理回路により実現し得る。処理回路は、少なくとも1つのプロセッサ1bと少なくとも1つのメモリ1cとを備える。処理回路は、プロセッサ1bおよびメモリ1cと共に、あるいはそれらの代用として、少なくとも1つの専用のハードウェア1aを備えてもよい。

[0084] 処理回路がプロセッサ1bとメモリ1cとを備える場合、利用者認識システム1の各機能は、ソフトウェア、ファームウェア、またはソフトウェアとファームウェアとの組み合わせで実現される。ソフトウェアおよびファーム

ウェアの少なくとも一方は、プログラムとして記述される。そのプログラムはメモリ1cに格納される。プロセッサ1bは、メモリ1cに記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、利用者認識システム1の各機能を実現する。

[0085] プロセッサ1bは、CPU (Central Processing Unit)、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、DSPともいう。メモリ1cは、例えば、RAM、ROM、フラッシュメモリ、EPROM、EEPROM等の、不揮発性または揮発性の半導体メモリ、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク、DVD等により構成される。

[0086] 処理回路が専用のハードウェア1aを備える場合、処理回路は、例えば、単回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ASIC、FPGA、またはこれらの組み合わせで実現される。

[0087] 利用者認識システム1の各機能は、それぞれ処理回路で実現することができる。あるいは、利用者認識システム1の各機能は、まとめて処理回路で実現することもできる。利用者認識システム1の各機能について、一部を専用のハードウェア1aで実現し、他部をソフトウェアまたはファームウェアで実現してもよい。このように、処理回路は、ハードウェア1a、ソフトウェア、ファームウェア、またはこれらの組み合わせで利用者認識システム1の各機能を実現する。

[0088] 続いて、図8を用いて実施の形態1の変形例を説明する。

図8は、実施の形態1の変形例に係る利用者認識システムの構成図である。

[0089] 利用者認識システム1は、エレベータ制御装置15を備える。エレベータ制御装置15は、登録部3と、検出部8と、生成部9と、基準記憶部10と、判定部11と、を備える。エレベータ制御装置15は、実施の形態1における呼び制御装置6および登録部3と同様に動作する。

[0090] 続いて、図9を用いて実施の形態1の他の変形例を説明する。

図9は、実施の形態1の変形例に係る利用者認識システムの構成図である。

[0091] 利用者認識システム1は、セキュリティゲート5を備える。セキュリティゲート5は、アンテナ部16を備える。アンテナ部16は、受信部7と、アンテナ制御部17と、を備える。アンテナ制御部17は、検出部8と、生成部9と、基準記憶部10と、判定部11と、を備える。アンテナ制御部17は、実施の形態1における呼び制御装置6と同様に動作する。

### 産業上の利用可能性

[0092] 本発明に係る利用者認識システムは、エレベータに適用できる。

### 符号の説明

[0093] 1 利用者認識システム、 1 a ハードウェア、 1 b プロセッサ、  
1 c メモリ、 2 エレベータシステム、 3 登録部、 4 無線タグ、  
5 セキュリティゲート、 6 呼び制御装置、 7 受信部、 8  
検出部、 9 生成部、 10 基準記憶部、 11 判定部、 12  
車椅子、 13 ハンドル、 14 車輪、 15 エレベータ制御装置、  
16 アンテナ部、 17 アンテナ制御部

## 請求の範囲

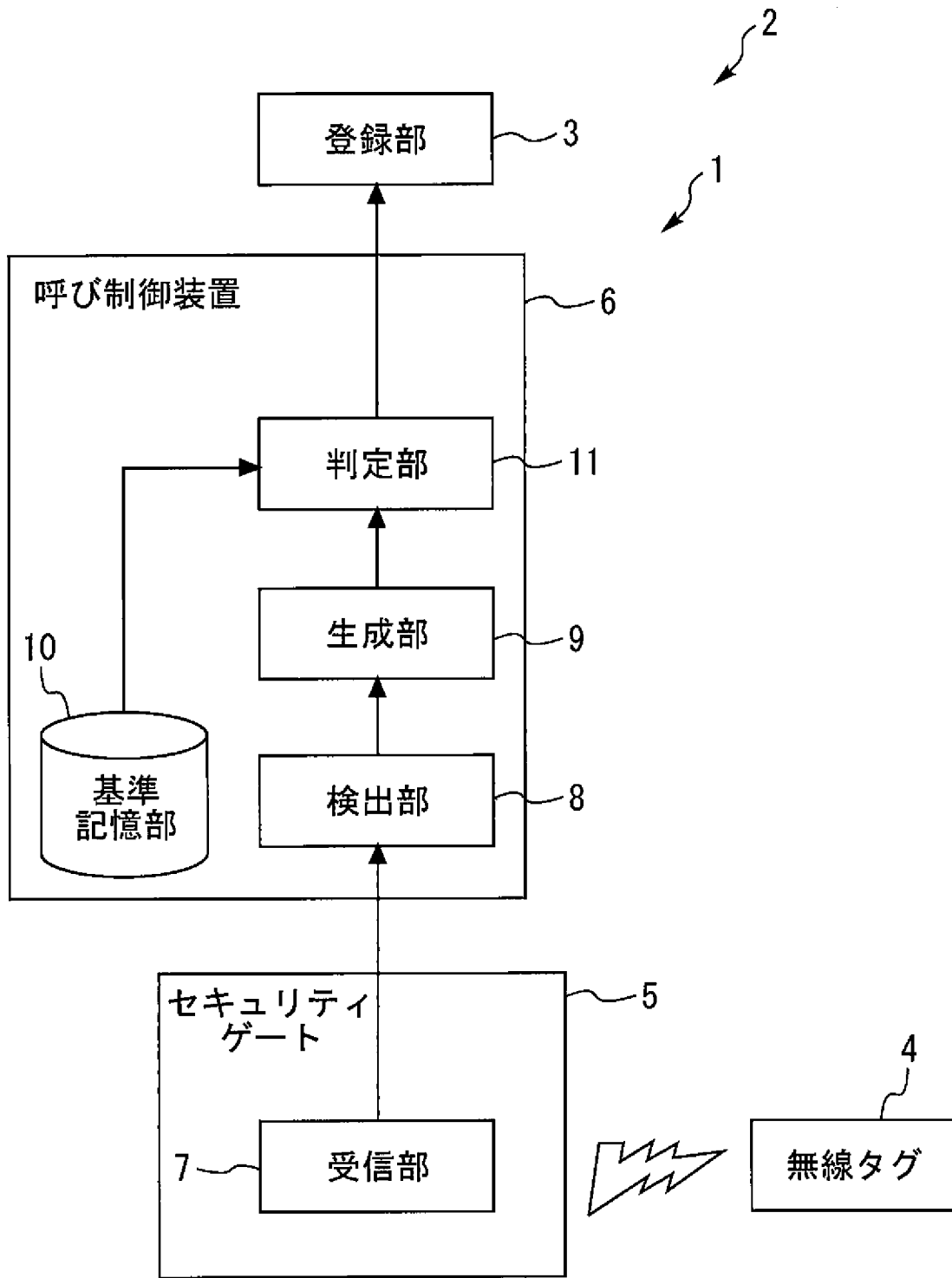
- [請求項1]            利用者の移動補助具に設けられる無線タグから前記利用者を識別する識別情報を受信し、前記無線タグの位置情報を取得する受信部と、  
                         前記受信部が取得した前記位置情報から前記無線タグの軌道情報を生成する生成部と、  
                         前記生成部が生成した前記軌道情報に表される軌道が予め登録される基準に適合するかの判定を行い、呼びを登録するために前記判定に基づいて呼びモードを指定する判定部と、  
                         を備えるエレベータの利用者認識システム。
- [請求項2]            利用者の移動補助具に設けられる無線タグと、  
                         前記無線タグから前記利用者を識別する識別情報を受信し、前記無線タグの位置情報を取得する受信部と、  
                         前記受信部が取得した前記位置情報から前記無線タグの軌道情報を生成する生成部と、  
                         前記生成部が生成した前記軌道情報に表される軌道が予め登録される基準に適合するかの判定を行い、呼びを登録するために前記判定に基づいて呼びモードを指定する判定部と、  
                         を備えるエレベータの利用者認識システム。
- [請求項3]            前記無線タグは、前記移動補助具の車輪に設けられる請求項2に記載のエレベータの利用者認識システム。
- [請求項4]            前記受信部が前記無線タグから受信する信号の強度に基づいてエレベータの乗場に進入しようとする前記利用者を検出する検出部、  
                         を備え、  
                         前記生成部は、前記検出部が前記利用者を検出する場合に前記軌道情報を生成する請求項1から請求項3のいずれか一項に記載のエレベータの利用者認識システム。
- [請求項5]            前記生成部は、前記受信部が前記無線タグから受信する信号の強度と前記位置情報とから前記軌道情報を生成する請求項1から請求項4

のいずれか一項に記載のエレベータの利用者認識システム。

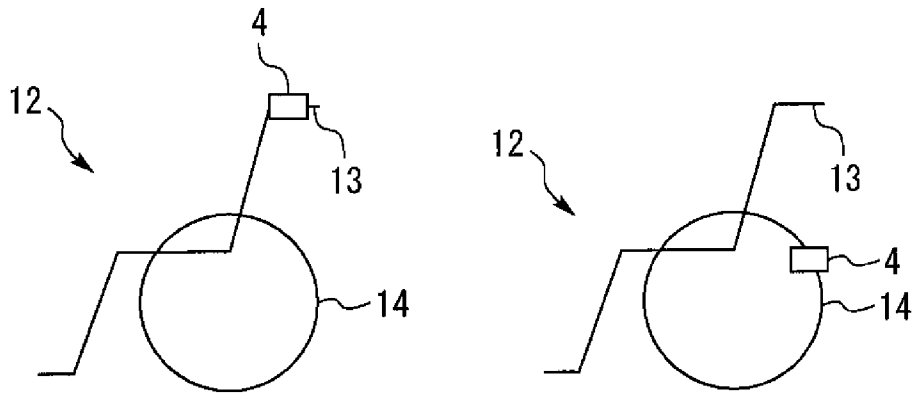
[請求項6] 前記判定部は、前記軌道の振動の振幅が前記基準において設定される範囲の内にある場合に、前記軌道が前記基準に適合するとの判定を行って前記基準に対応する呼びモードを指定する請求項1から請求項5のいずれか一項に記載のエレベータの利用者認識システム。

[請求項7] 前記判定部は、前記軌道の振動の周波数が前記基準において設定される範囲の内にある場合に、前記軌道が前記基準に適合するとの判定を行って前記基準に対応する呼びモードを指定する請求項1から請求項6のいずれか一項に記載のエレベータの利用者認識システム。

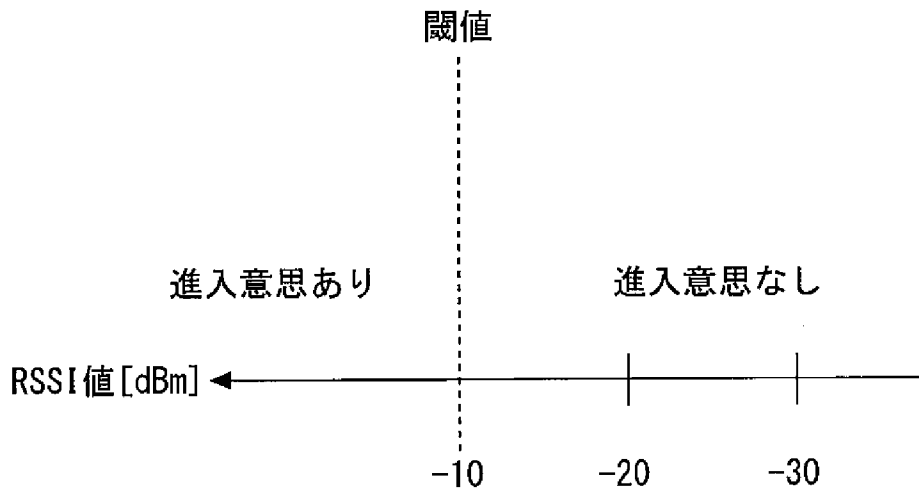
[図1]



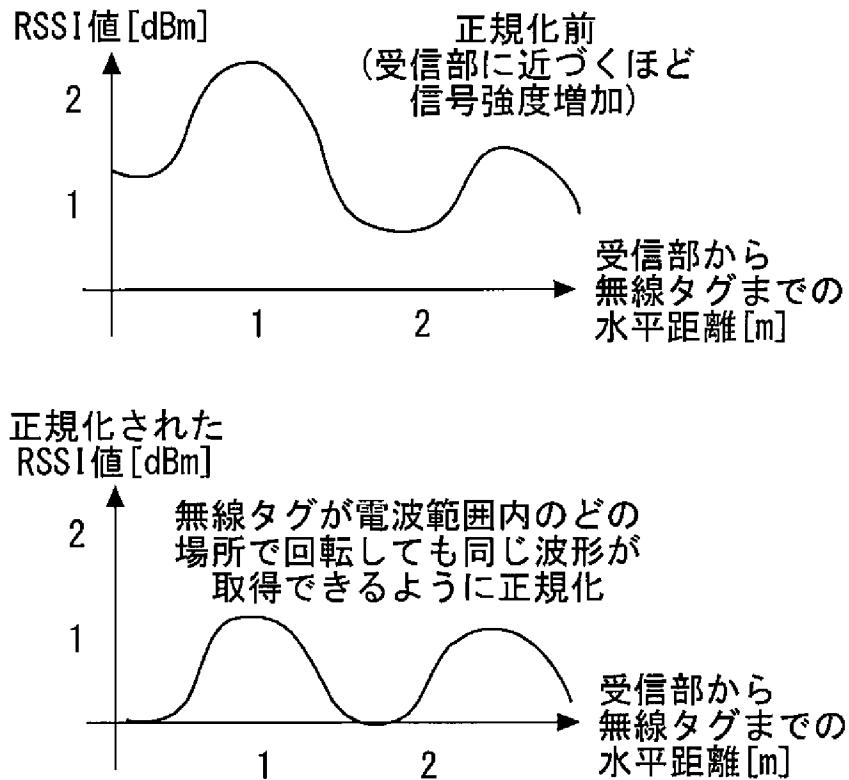
[図2]



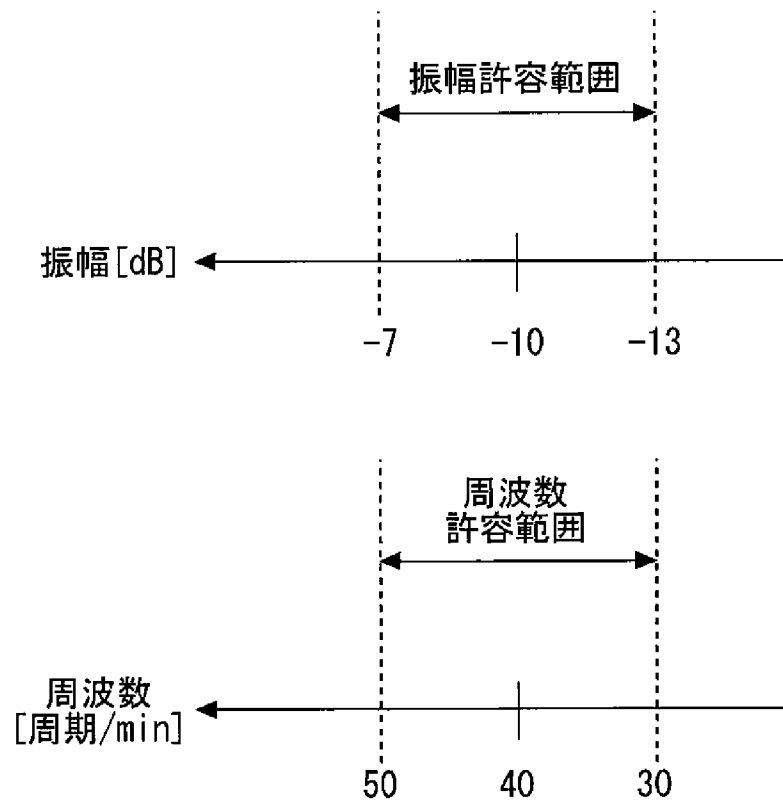
[図3]



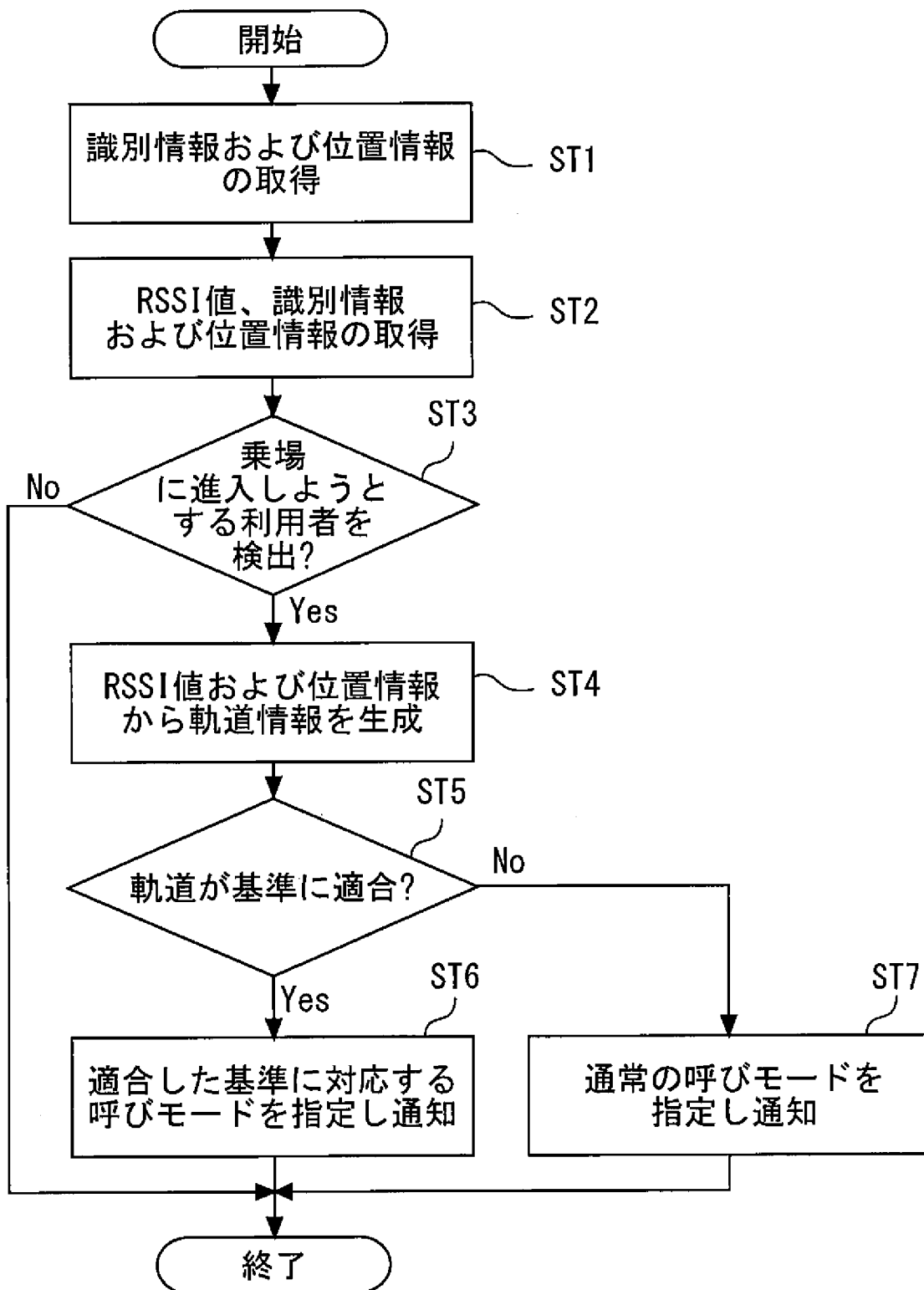
[図4]



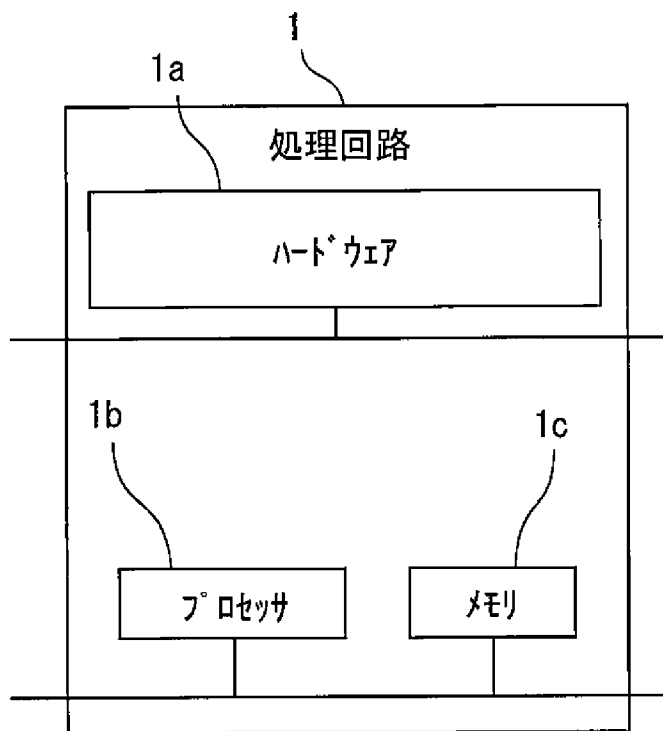
[図5]



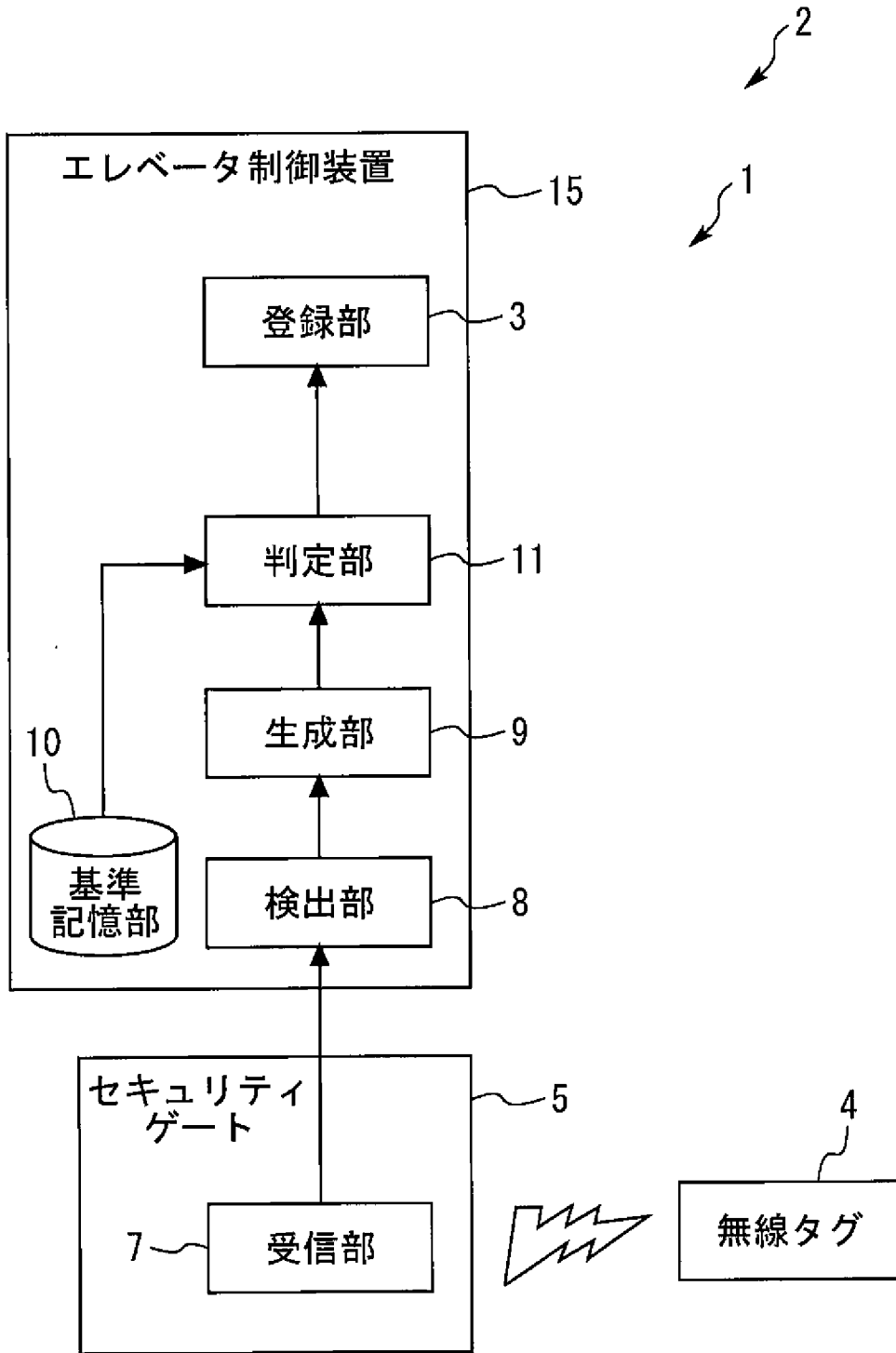
[図6]



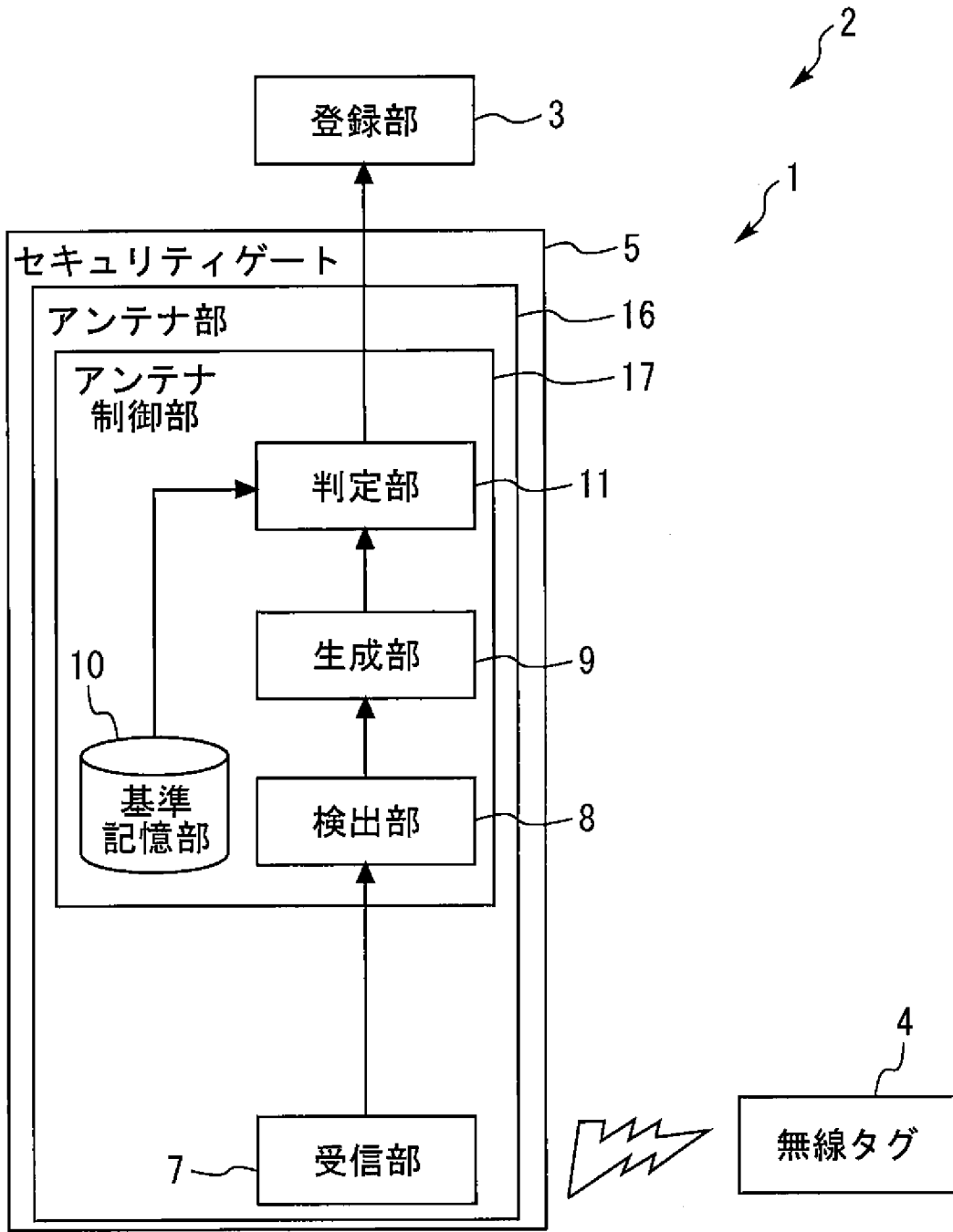
[図7]



[図8]



[図9]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2018/025266

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl. B66B1/14 (2006.01) i, B66B3/00 (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)

Int. Cl. B66B1/14, B66B3/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996  
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2018  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
X	JP 3-018564 A (HITACHI ELEVATOR SERVICE CO., LTD.)	1-2
Y	28 January 1991, page 2, lower right column, line	4-5
A	10 to page 4, lower left column, line 9, fig. 1-3 (Family: none)	3, 6-7
Y	JP 2015-016917 A (HITACHI, LTD.) 29 January 2015, paragraphs [0011]-[0076], fig. 1-16 & CN 104276462 A	4-5
A	JP 2003-048671 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 21 February 2003 (Family: none)	1-7
A	JP 2009-298507 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO SERVICE CO., LTD.) 24 December 2009 (Family: none)	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
20.08.2018

Date of mailing of the international search report  
28.08.2018

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/JP2018/025266

## 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 2017-024858 A (HITACHI BUILDING SYSTEMS CO., LTD.) 02 February 2017 & CN 106365001 A	1-7
A	JP 2015-003785 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 08 January 2015 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66B1/14(2006.01)i, B66B3/00(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. B66B1/14, B66B3/00

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
X Y A	JP 3-018564 A (日立エレベータサービス株式会社) 1991.01.28, 第2ページ右下欄第10行-第4ページ左下欄第9行, 図1-3 (ファミリーなし)	1-2 4-5 3, 6-7
Y	JP 2015-016917 A (株式会社日立製作所) 2015.01.29, 段落[0011]-[0076], 図1-16 & CN 104276462 A	4-5

☑ 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  
20.08.2018

国際調査報告の発送日  
28.08.2018

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)  
今野 聖一  
電話番号 03-3581-1101 内線 3351

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 2003-048671 A (大日本印刷株式会社) 2003. 02. 21, (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2009-298507 A (三菱電機ビルテクノサービス) 2009. 12. 24, (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2017-024858 A (株式会社日立ビルシステム) 2017. 02. 02, & CN 106365001 A	1-7
A	JP 2015-003785 A (三菱電機株式会社) 2015. 01. 08, (ファミリーなし)	1-7