

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-100557
(P2018-100557A)

(43) 公開日 平成30年6月28日(2018.6.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E05B 49/00 (2006.01)	E05B 49/00	J 2E250
G07C 9/00 (2006.01)	G07C 9/00	Z 3E138
G08B 25/04 (2006.01)	G08B 25/04	F 5C087

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2016-247959 (P2016-247959)
(22) 出願日 平成28年12月21日(2016.12.21)

(71) 出願人 000153443
株式会社 日立産業制御ソリューションズ
茨城県日立市大みか町五丁目1番26号
(74) 代理人 110001807
特許業務法人磯野国際特許商標事務所
(72) 発明者 南雲 和紀
茨城県日立市大みか町五丁目1番26号
株式会社日立産業制御ソリューションズ内
(72) 発明者 長山 淳一
茨城県日立市大みか町五丁目1番26号
株式会社日立産業制御ソリューションズ内
Fターム(参考) 2E250 AA04 AA05 AA12 BB09 BB47
BB63 CC12 DD06 FF28 FF36

最終頁に続く

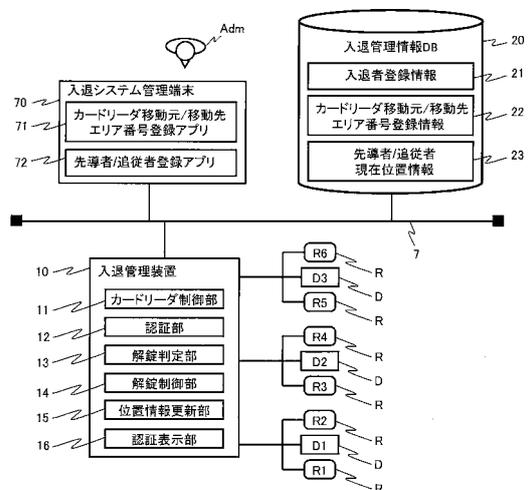
(54) 【発明の名称】 入退管理装置および入退管理方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】セキュリティレベルを向上すると共に、容易に運用できる入退管理装置を提供する。

【解決手段】先導者と追従者とに分けられる入退者を認証して、施錠されたドアにより入退制限されている複数のエリアへの入退者の入退を管理する入退管理装置であって、入退者毎に記憶された、少なくとも、入退者の認証情報とエリアへの入室権限を含む入退管理情報を参照して、入退者の認証を行う認証部12と、認証部による認証が成功した時に、認証した入退者に関して、入退管理情報の先導者の設定情報を参照して入退者に設定された先導者を求め、入退管理情報の入退者の現在位置情報を参照して先導者の現在の位置を求め、先導者が現在位置するエリアと、認証した入退者の移動先が同じエリアの場合に、ドアの施錠の解錠を判定する解錠判定部13とで構成した。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先導者と追従者とに分けられる入退者を認証して、施錠されたドアにより入退制限されている複数のエリアへの前記入退者の入退を管理する入退管理装置であって、

前記入退者毎に記憶された、少なくとも、前記入退者の認証情報と前記エリアへの入室権限を含む入退管理情報を参照して、前記入退者の認証を行う認証部と、

前記認証部による認証が成功した時に、認証した前記入退者に関して、

前記入退管理情報の先導者の設定情報を参照して入退者に設定された先導者を求め、

前記入退管理情報の入退者の現在位置情報を参照して前記先導者が現在位置するエリアを求め、前記先導者が現在位置するエリアと、認証した前記入退者の移動先が同じエリアの場合に、前記ドアの施錠の解錠を判定する解錠判定部と、

を備えたことを特徴とする入退管理装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の入退管理装置において、

前記入退管理情報は、前記ドア毎に設けられた入退者を認証するための認証情報入力装置毎に、前記ドアが設置されている移動元エリアのエリア番号と移動先エリアのエリア番号から成る移動元 / 移動先エリア番号登録情報を含み、

前記認証部は、前記認証情報入力装置からの情報に基づいて前記入退管理情報を参照して認証を行うと共に、前記認証情報入力装置を特定し、

前記解錠判定部は、前記移動元 / 移動先エリア番号登録情報を参照して、前記特定された認証情報入力装置に対応する移動先エリアのエリア番号を求め、認証した前記入退者の移動先のエリア番号を特定し、前記先導者が現在位置するエリアのエリア番号と比較することを特徴とする入退管理装置。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載の入退管理装置において、

前記解錠判定部は、ドアの入室側に設けられた認証情報入力装置に関する移動元 / 移動先エリア番号登録情報を参照して、移動先エリアのエリア番号を求めることを特徴とする入退管理装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の入退管理装置において、

前記解錠判定部が前記ドアの施錠の解錠を判定した際に、前記認証した入退者に関して、前記入退管理情報の入退者の現在位置情報を更新する位置情報更新部を、

さらに、備えることを特徴とする入退管理装置。

30

【請求項 5】

先導者と追従者とに分けられる入退者を認証して、施錠されたドアにより入退制限されている複数のエリアへの前記入退者の入退を管理する入退管理装置の入退管理方法であって、

前記入退管理装置が、

入退者毎に記憶された認証情報と、入退者毎に記憶された入退者に設定された先導者の設定情報と、入退者が現在位置するエリアのエリア番号を記憶する現在位置情報と、前記ドア毎に設けられた入退者を認証するための認証情報入力装置毎に、前記ドアが設置されている移動元エリアのエリア番号と移動先エリアのエリア番号から成る移動元 / 移動先エリア番号登録情報と、を含む入退管理情報に基づいて、

認証した前記入退者に関して、前記先導者の設定情報により先導者を特定するステップと、

前記入退者の現在位置情報により前記先導者が現在位置するエリアのエリア番号を求めるステップと、

前記移動元 / 移動先エリア番号登録情報により入退者が認証を行った認証情報入力装置の移動先エリアのエリア番号を求めるステップと、

前記認証情報入力装置の移動先エリアのエリア番号を認証した前記入退者の移動先エリ

40

50

アのエリア番号とし、前記先導者が現在位置するエリアのエリア番号と比較するステップと、

前記入退者の移動先エリアのエリア番号と前記先導者が現在位置するエリアのエリア番号とが、一致する時に、前記ドアの施錠の解錠を判定するステップと、を含むことを特徴とする入退管理方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の入退管理方法において、

前記入退管理情報の先導者の設定情報には、複数の先導者が設定され、

前記入退管理装置が、

前記認証した入退者に関して、前記先導者の設定情報により複数の先導者を求めるステップと、

前記入退者の現在現在位置情報により前記先導者のそれぞれが現在位置するエリアのエリア番号を求めるステップと、

前記認証情報入力装置の移動先エリアのエリア番号を前記認証した入退者の移動先エリアのエリア番号とし、前記先導者のそれぞれが現在位置するエリアのエリア番号と比較するステップと、

前記入退者の移動先エリアのエリア番号と前記複数の先導者のうちのいずれかの先導者が現在位置するエリアのエリア番号とが一致する時に、前記ドアの施錠の解錠を判定するステップと、

を含むことを特徴とする入退管理方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の入退管理方法において、

前記入退管理装置が、

前記入退者の移動先エリアのエリア番号と前記複数の先導者のうちのいずれかひとりの先導者が現在位置するエリアのエリア番号とが、一致すると共に、前記入退者の移動元エリアのエリア番号と他の先導者のうち、いずれかのひとりの先導者が現在位置するエリアのエリア番号とが一致する時に、前記ドアの施錠の解錠を判定するステップと、

を含むことを特徴とする入退管理方法。

【請求項 8】

請求項 5 に記載の入退管理方法において、

前記入退者の移動先エリアのエリア番号と前記先導者が現在位置するエリアのエリア番号とが一致すると共に、前記先導者が現在位置するエリアに移動してからの経過時間が所定時間以内の時に、前記ドアの施錠の解錠を判定するステップと、

を含むことを特徴とする入退管理方法。

【請求項 9】

請求項 5 に記載の入退管理方法において、

前記認証した入退者は先導者であって、

前記認証した入退者の移動先エリアのエリア番号と前記先導者が現在位置するエリアのエリア番号とが一致する時か、または、前記認証した入退者の移動元エリアのエリア番号と前記先導者が現在位置するエリアのエリア番号とが一致する時に、前記ドアの施錠の解錠を判定するステップと、

を含むことを特徴とする入退管理方法。

【請求項 10】

請求項 5 に記載の入退管理方法において、

前記入退者の移動先エリアのエリア番号と前記先導者が現在位置するエリアのエリア番号とが一致する時、または、前記入退者の移動先エリアのエリア番号が前記入退者の現在位置するエリアのエリア番号に等しい時に、前記ドアの施錠の解錠を判定するステップと、

を含むことを特徴とする入退管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】**【0001】**

本発明は、IDカード等の認証により入退を管理する入退管理装置および入退管理方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

入退時にカードリーダーにより識別情報を記憶したIDカードを読み取って個人認証を行い、認証できた場合にドアの解錠や開閉を行って所定エリアの入退を行うようにする入退管理システムが普及している。

この入退管理システムを導入した会社では、工場見学・打合わせ等で来社した来訪者にも、IDカードを貸し出して所定エリアの入退を可能にしている。

10

【0003】

しかし、このIDカードがあれば、社外の人であっても単独で所定エリアの入退が可能となり、セキュリティ的に好ましくない場合もある。

このため、例えば、特許文献1には、入室先に所定の入室権限を持つ人（社員等）が入室しているか、または、所定の入室権限を持つ同行者（社員等）がある場合を解錠条件とする入室管理装置が開示され、来訪者が単独にならないように入室先に社員等が同席するようにしているか、または、来訪者が単独で入退しないようにしている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

20

【0004】

【特許文献1】特開2005-163406号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上記の先行技術によれば、社員が入室していれば、来訪者が単独で入室できる。

しかし、来訪者のIDカードで認証許可されるカードリーダーは、社員が最後にIDカードで認証して入室したカードリーダー1台に限定されるため、所定エリアにドアが複数ある場合でも、社員が最後に入室したドアからしか来訪者は入室できず、複数人の来訪者を引率して入室する際には、来訪者全員が入室するまでに時間がかかり、また、事前に社員が所定エリアに入室していても、社員が最後に入室したドア以外から来訪者が入室しようとする場合には、社員は一度エリアから出て、来訪者が入室しようとするドアから入室し直す必要があり、また、来訪者がセキュリティレベルの低いエリア（休憩室や更衣室など）へ入室する際にも社員の同行が必要であるなど社員、来訪者ともに利便性に問題が出る場合がある。

30

【0006】

本発明の目的は、上記の問題を解決し、セキュリティレベルを向上すると共に、運用が容易な入退管理装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

40

前記課題を解決するため、本発明の入退管理装置は、先導者と追従者とに分けられる入退者を認証して、施錠されたドアにより入退制限されている複数のエリアへの前記入退者の入退を管理する入退管理装置であって、前記入退者毎に記憶された、少なくとも、前記入退者の認証情報と前記エリアへの入室権限を含む入退管理情報を参照して、前記入退者の認証を行う認証部と、前記認証部による認証が成功した時に、認証した前記入退者に関して、前記入退管理情報の先導者の設定情報を参照して入退者に設定された先導者を求め、前記入退管理情報の入退者の現在位置情報を参照して前記先導者が現在位置するエリアを求め、前記先導者が現在位置するエリアと、認証した前記入退者の移動先が同じエリアの場合に、前記ドアの施錠の解錠を判定する解錠判定部と、を備えるようにした。

【発明の効果】

50

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、セキュリティレベルが向上すると共に容易に運用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 入退管理を行うエリアのレイアウトを示す図である。

【 図 2 】 入退管理システムの構成を示す図である。

【 図 3 】 入退者登録情報のデータ構造を示す図である。

【 図 4 】 先導者と追従者の対応関係を示す図である。

【 図 5 】 カードリーダー移動元 / 移動先エリア番号登録情報のデータ構造を示す図である。

【 図 6 】 先導者 / 追従者現在位置情報のデータ構造を示す図である。

10

【 図 7 】 追従者の ID カードの制御フローである。

【 図 8 】 先導者の ID カードの制御フローである。

【 図 9 A 】 ケース 1 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 9 B 】 ケース 1 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 9 C 】 ケース 1 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 9 D 】 ケース 1 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 0 A 】 ケース 2 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 0 B 】 ケース 2 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 0 C 】 ケース 2 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 0 D 】 ケース 2 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

20

【 図 1 1 A 】 ケース 3 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 1 B 】 ケース 3 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 1 C 】 ケース 3 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 1 D 】 ケース 3 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 2 A 】 ケース 4 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 2 B 】 ケース 4 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 2 C 】 ケース 4 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 図 1 2 D 】 ケース 4 の先導者と追従者の移動状態を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

30

以下、本発明の実施形態を詳細に説明する。

図 1 は、実施形態の入退管理装置により入退管理を行う入退室のレイアウトを示す図である。

本実施形態では、セキュリティレベルの異なるエリア E 1 ~ エリア E 4 の 4 つのエリア E (エリア E 1 ~ エリア E 4 の総称) の入退を管理する場合を説明する。

エリア E は、ドア D (ドア D 1 ~ ドア D 3 の総称) により仕切られている。そして、ドア D の両側 (入口側 / 出口側) には、ID カードの情報を読み取るカードリーダー R (カードリーダー R 1 ~ カードリーダー R 6 の総称) 設置されている。

【 0 0 1 1 】

本実施形態では、エリア E の入退者を、工場見学・打合わせ等で来社した来訪者である追従者 S (追従者 S 1、追従者 S 2 の総称) と、社員であり追従者 S を引率して所定のエリア E に案内する先導者 L とで構成されるとする。

40

図 1 では、ひとりの先導者 L 1 1 とふたりの追従者 S (追従者 S 1、追従者 S 2) を示しているが、先導者 L と追従者 S とは、少なくとも、ひとりずつから構成される。

【 0 0 1 2 】

先導者 L 1 1 と追従者 S 1 と追従者 S 2 とは、紐付けられてグループ管理されている。

本実施形態では、ひとつのグループの場合について説明しているが、複数のグループの場合にも同様に入退管理を行える。

【 0 0 1 3 】

先導者 L 1 1 と追従者 S 1 と追従者 S 2 は、それぞれ、識別情報が記録された ID カー

50

ドC (IDカードC11、IDカードC1、IDカードC2の総称)を持っている。

エリアE1からエリアE2に移動する際には、先導者L11と追従者S1と追従者S2は、個別に、IDカードCをカードリーダーR1にかざして認証を行う。認証が成功すると、ドアD1が解錠あるいは開放して、エリアE2に通行することができる。エリアE3、エリアE4へも同様の手順により入室する。

【0014】

図2は、実施形態の入退管理システムの構成を示す図である。

入退管理装置10と入退管理情報DB20と入退システム管理端末70とはネットワーク7で接続されている。図2には、ひとつの入退管理装置10の構成が開示されているが、複数の入退管理装置10から構成するようにしてもよい。

10

また、入退管理情報DB20は、入退管理装置10に含まれる構成であってもよい。

【0015】

入退管理装置10は、接続されたカードリーダーR1~カードリーダーR6からIDカードの識別情報(カードID)を取得し、入退管理情報DB20を参照して、IDカードCをカードリーダーRにかざした入退者の認証を行う。

入退管理装置10は、認証が成功すると、ドアDに解錠指示を通知する。

図2では、カードリーダーR1~カードリーダーR6、ドアD1~ドアD3が入退管理装置10に接続する状態を示しているが、ネットワーク7を介して入退管理装置10に接続する構成としてもよい。

【0016】

20

入退管理情報DB20は、ドアの解錠を行う管理情報を記録する記憶部であり、入退システム管理端末70により新規登録が行われ、入退管理装置10により参照・更新が行われる。

入退者登録情報21は、詳細を図3に示すように、入退者名称211毎に、カードID212と先導可否213と先導者設定214とグループ設定215と入室権限エリア番号216の設定情報を記憶している。

【0017】

入退管理情報DB20のカードリーダー移動元/移動先エリア番号登録情報22は、詳細を図5に示すように、カードリーダーR毎に、認証する移動元エリアと移動先エリアと通行権限者を設定している。図1のエリアEは、それぞれ、エリア番号が割り当てられており、この設定は図5のカードリーダー移動元/移動先エリア番号登録情報22により行う。

30

先導者/追従者現在位置情報23は、詳細を図6に示すように、先導者と追従者から成る入退者の現在位置するエリア番号を記憶して、先導者と追従者の位置関係を示している。

【0018】

入退システム管理端末70は、システム管理者Admが、カードリーダーRを設置した際に、内蔵するカードリーダー移動元/移動先エリア番号登録アプリ71によって、カードリーダー移動元/移動先エリア番号登録情報22に、設置したカードリーダーRを登録する端末である。

【0019】

40

また、システム管理者Admは、入退システム管理端末70の先導者/追従者登録アプリ72により、入退者登録情報21に、来訪者に配布するIDカードの識別情報(以下、カードIDと称する)や、先導者設定等の入退管理情報を登録する。

【0020】

つぎに、図2の入退管理装置10の構成を詳細に説明する。

カードリーダー制御部11は、入退者がカードリーダーRにかざしたIDカードのカードIDをカードリーダーRから取得する。

認証部12は、IDカードのカードIDが、入退者登録情報21に登録されているか否かを判定して、入退者の認証を行う。

【0021】

50

解錠判定部 1 3 は、カード I D による認証が成功した際に、入退者登録情報 2 1 に記憶されている認証した入退者の登録情報と、先導者 / 追従者現在位置情報 2 3 に記憶されている入退者の位置情報とに基づいて、カードリーダー R に対応付けられたドア D を解錠するか否かの判定を行う。

解錠制御部 1 4 は、解錠判定部 1 3 の判定結果に基づいて、ドア D の解錠制御信号または開扉制御信号をドア D に通知する。

【 0 0 2 2 】

位置情報更新部 1 5 は、入退者が解錠判定部 1 3 の判定結果により解錠されたドア D を通過したとして、先導者 / 追従者現在位置情報 2 3 を更新する。もちろん、ドア D の開閉を検出できる場合には、ドア D が開いたときに通過と扱ってもよい。

認証表示部 1 6 は、認証部 1 2 や解錠判定部 1 3 の判定結果を表示する制御部である。カードリーダー R の表示部や入退システム管理端末 7 0 に判定結果を通知して、入退者やシステム管理者 A d m が判定結果を認識できるようにする。

【 0 0 2 3 】

つぎに、図 3 ~ 図 6 により、入退管理情報 D B 2 0 の詳細を説明する。

図 3 は、入退者登録情報 2 1 のデータ構造を示す図である。

入退者名称 2 1 1 は、入退者を特定する名称である。本実施形態では、来社した来訪者である追従者 S (S 1 ~ S 6) と、社員であり追従者 S を引率して所定のエリア E に案内する先導者 L (L 1 1 ~ L 1 4) とに分かれている。

【 0 0 2 4 】

カード I D 2 1 2 は、入退者に配布された I D カードの識別番号である。カードリーダー R から通知されたカード I D と比較されて、入退者の認証と、入退者の特定が行われる。

先導可否 2 1 3 は、先導者 L (“ 可 ”) か、追従者 S (“ 否 ”) かを示している。

先導者設定 2 1 4 は、各追従者 S において、引率する先導者 L を示している。

グループ設定 2 1 5 は、先導者 L または追従者 S の入退者が帰属する引率グループを示している。グループは、ひとりの先導者 L 毎に、この先導者 L に追従する少なくともひとりの追従者 S から構成され、このグループに帰属する追従者 S は、グループの先導者 L の位置情報に基づいてドア D の解錠判定が行われる。

【 0 0 2 5 】

入退権限エリア番号 2 1 6 は、それぞれの入退者が、入室できるエリア E を示している。エリア E の指定は、エリア E のエリア番号により行う。本実施形態では、エリア E 1 がエリア番号 1 0 で指定され、エリア E 2 がエリア番号 2 0、エリア E 3 がエリア番号 3 0、エリア E 4 がエリア番号 4 0 で指定されている。言うまでもないが、入退権限エリア番号 2 1 6 に指定されていないエリア E へ入るドア D の解錠は行われない。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、グループ 4 1 毎に、先導者 L (4 2) と追従者 S (4 3) の対応関係を示している。図 3 とは、逆引きした情報になっており、入退者登録情報 2 1 への登録時に、生成する。

【 0 0 2 7 】

図 3 または図 4 の先導者 L 1 3 と先導者 L 1 4 は、先導可否 2 1 3 が “ 可 ” に設定されると共に、先導者設定 2 1 4 に、L 1 4 と L 1 3 が設定されている。つまり、先導者 L 1 3 と先導者 L 1 4 は先導者であると共に、追従者であることを示している。

このような設定は、詳細な運用形態は説明しないが、先導者 L 1 3 または先導者 L 1 4 が、エリア E に単独でないようにする場合に設定される。

【 0 0 2 8 】

図 5 は、カードリーダー移動元 / 移動先エリア番号登録情報 2 2 のデータ構造を示す図である。

カードリーダー名称 2 2 1 毎に、カードリーダー R が設置されているドア D の入口側の移動元エリア番号 2 2 2 と、ドア D の出口側の移動先エリア番号 2 2 3 と、ドア D の通行権限を持つ通行権限者 2 2 4 の対応を示している。

10

20

30

40

50

なお、入退管理装置 10 により ID カード認証の際に使用したカードリーダー R は特定できるものとする。

【0029】

この通行権限者 224 は、入退者登録情報 21 (図 3 参照) の入退権限エリア番号 216 の内容と、エリア E の入退経路情報により決まり、入退者登録情報 21 への登録時に、生成する。

入退権限エリア番号 216 (図 3 参照) と、通行権限者 224 とにより入退管理を行うことで、複数のドア D によりエリア E への入退を行うレイアウトにおいても、入退管理を行うことができる。

【0030】

図 6 は、先導者 / 追従者現在位置情報 23 のデータ構造を示す図である。

先導者 / 追従者現在位置情報 23 は、入退者名称 231 毎に、現在エリア位置 232 と入場時刻 233 から成る。

現在エリア位置 232 は、先導者 L または追従者 S の入退者が現在いるエリア E のエリア番号を示している。これにより、追従者 S の認証の際に、移動先に先導者 L がいるか否かを判定する。

入場時刻 233 は、先導者 L が現在エリア位置 232 に示されるエリア E に移動した時刻を示している。詳しくは、カードリーダー R による認証時刻とする。もちろん、ドア D の通過時刻を検出できる場合には、その時刻であってもよい。

【0031】

この入場時刻 233 を参照して、先導者 L が移動したエリアへ追従者 S が移動するまでの時間制限を設けることができる。詳しくは、先導者 L の入場時刻 233 と、追従者 S がカードリーダー R による認証を行う時刻との時間差を算出し、所定時間経過している場合には認証失敗として、移動を制限する。

認証タイムアウトを設けない場合は入場時刻 233 を設けなくてもよい。

【0032】

つぎに、図 7 と図 8 により、入退管理装置 10 の制御フローを説明する。

この入退管理装置 10 の制御フローは、カードリーダー R の ID カードの読み取り情報毎に起動する。このため、複数の ID カードの読み取りが発生した場合には、それぞれの処理が独立に並行処理される。

図 7 は、追従者 S がカードリーダー R に ID カードをかざしてドア D の解錠し、別のエリア E に移動する際の入退管理装置 10 の制御フローである。

【0033】

まず、認証部 12 は、カードリーダー制御部 11 により、追従者 S が ID カードをかざしたカードリーダー R から、当該カードリーダー R のカードリーダー名称と、カード ID を取得する (S701)。

【0034】

つぎに、認証部 12 は、取得したカード ID が入退管理情報 DB 20 の入退者登録情報 21 (図 3 参照) に登録されているか検索してカード認証する (S702)。具体的には、入退者登録情報 21 のカード ID 212 に、取得したカード ID と同じ値があるかを検索する。カード ID が登録されている場合には、カード認証成功としてステップ S704 に進む (S702 の Ok)。

【0035】

カード ID が登録されていない場合には、カード認証失敗としてステップ S703 に進む (S702 の NG)

ステップ S703 で、認証表示部 16 は、カードリーダー制御部 11 により、追従者 S が ID カードをかざしたカードリーダー R にカード認証の失敗を通知する (S703)。

【0036】

ステップ S704 で、認証部 11 は、入退管理情報 DB 20 の入退者登録情報 21 を参照して、カード ID に対応する入退者名称 (追従者 S または先導者 L の名称) を特定する

10

20

30

40

50

。具体的には、入退者登録情報 2 1 において、取得したカード I D に一致するカード I D 2 1 2 の内容に対応する入退者名称 2 1 1 の内容を、カード I D に対応する入退者名称とする。

【 0 0 3 7 】

つぎに、認証部 1 1 は、図 5 のカードリーダー移動元 / 移動先エリア番号登録情報 2 2 を参照して、ステップ S 7 0 1 で取得したカードリーダー名称に対応するカードリーダーの通行権限者 2 2 4 を求める。そして、通行権限者 2 2 4 に、ステップ S 7 0 4 で求めたカード I D に対応する入退者名称が含まれているか否かを求めて、入退者（追従者 S または先導者 L ）が通行権限を有するか否かを判定する（ S 7 0 5 ）。

入退者が通行権限を有する場合（ S 7 0 5 の有 ）には、ステップ S 7 0 7 に進む。

10

【 0 0 3 8 】

通行権限者 2 2 4 に入退者が設定されていない場合には、入退者は通行権限を有していないと判定し（ S 7 0 5 の無 ）、ステップ S 7 0 6 に進む。

ステップ S 7 0 6 で、認証表示部 1 6 は、カードリーダー制御部 1 1 により、追従者 S が I D カードをかざしたカードリーダーにカード認証の失敗を通知する。

【 0 0 3 9 】

追従者 S は、ステップ S 7 0 3 やステップ S 7 0 6 や後述するステップ S 7 1 3 でカード認証が失敗したことをカードリーダーの表示により知ることができる。

これにより、追従者 S は、他のドア D の解錠を試みることができる。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 7 0 3 やステップ S 7 0 6 で、認証表示部 1 6 が、入退システム管理端末 7 0 にカード認証の失敗を通知してもよい。

これにより、システム管理者は、追従者 S の不審挙動や I D カードの不正使用を把握することができる。

20

【 0 0 4 1 】

ステップ S 7 0 7 で、解錠判定部 1 3 は、カードリーダー移動元 / 移動先エリア番号登録情報 2 2 を参照して、ステップ S 7 0 1 で求めたカードリーダーのカードリーダー名称に対応する移動先エリア番号 2 2 3 に示されるエリア番号を取得し、追従者 S の移動先エリアを求める。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 7 0 8 で、解錠判定部 1 3 は、ステップ S 7 0 4 で特定した入退者名称（追従者 S ）に基づいて、入退者登録情報 2 1 （図 3 ）を参照して先導者設定 2 1 4 に設定されている先導者 L 名を取得する。

そして、解錠判定部 1 3 は、先導者設定 2 1 4 に設定されている先導者 L 名の数分、ステップ S 7 0 9 からステップ S 7 1 2 の処理を繰り返す。

例えば、カード I D により追従者 S 1 が特定された場合には、先導者設定 2 1 4 に先導者 L 1 1 と先導者 L 1 2 が設定されているので、ステップ S 7 1 0 からステップ S 7 1 1 の処理を 2 回行う。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 7 1 0 で、解錠判定部 1 3 は、先導者 / 追従者現在位置情報 2 3 （図 6 ）を参照して、先導者 L に対応する現在エリア位置 2 3 2 に示されるエリア番号を取得し、先導者 L の位置取得を行う。

そして、解錠判定部 1 3 は、ステップ S 7 0 7 で取得した追従者 S の移動先エリアと、ステップ S 7 1 0 で取得した先導者 L の位置取得（エリア）を比較し、一致しているか否かを判定する（ S 7 1 1 ）。

エリア番号が一致していれば（ S 7 1 1 の Y e s ）、ステップ S 7 1 4 に進む。

30

40

【 0 0 4 4 】

解錠判定部 1 3 は、ステップ S 7 0 9 からステップ S 7 1 2 を、追従者 S に対応して設定された先導者 L の数分繰り返し、追従者 S の移動先エリアが先導者 L のエリアに一致しなかった（ S 7 1 1 の N o ）場合には、ステップ S 7 1 3 に進む。

50

ステップ S 7 1 3 では、解錠判定部 1 3 が移動先に先導者 L がいないため追従者 S による解錠を行わないと判定したことにより、認証表示部 1 6 は、カードリーダー制御部 1 1 により、追従者 S が ID カードをかざしたカードリーダー R にカード認証の失敗を通知する。

これにより、追従者 S が入室権限を持つ移動先エリアへのドアの解錠において、先導者 L が入室していなければ、解錠を行わないようにしている。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 7 1 4 では、ステップ S 7 1 0 で位置取得した先導者 L が追従者 S の移動先エリアに移動した時刻を先導者 / 追従者現在位置情報 2 3 (図 6) の入場時刻 2 3 3 から求め、この時刻から追従者 S による認証までの経過時間が、所定の経過時間以内であるかを判定する。

経過時間が所定時間以内である場合 (S 7 1 4 の O k) には、ステップ S 7 1 5 に進む。

【 0 0 4 6 】

経過時間が所定時間より大きい場合 (S 7 1 4 の N G) には、ステップ S 7 1 2 に進む。

ステップ S 7 1 3 では、解錠判定部 1 3 が先導者 L の移動からの経過時間超過より追従者 S による解錠を行わないと判定したことにより、認証表示部 1 6 は、カードリーダー制御部 1 1 により、追従者 S が ID カードをかざしたカードリーダー R にカード認証の失敗を通知する。

これにより、追従者 S の ID カードの不正使用を防止することができる。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 7 1 5 では、解錠制御部 1 4 は、解錠判定部 1 3 による追従者 S のカード認証が成功したとして、カードリーダー R に対応するドア D の解錠制御を行う。

ステップ S 7 1 6 では、認証表示部 1 6 は、カードリーダー制御部 1 1 により、追従者 S が ID カードをかざしたカードリーダー R にカード認証の成功を通知する。

この際、移動先エリアが予め登録した追従者 S の来訪予定エリアであった場合に、所定の登録者に入室通知を行うようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 7 1 7 では、位置情報更新部 1 5 が、先導者 / 追従者現在位置情報 2 3 (図 6) を参照して、追従者 S に対応する現在エリア位置 2 3 2 に移動先エリアのエリア番号を書き込み、追従者 S の現在エリア位置を移動先エリアに更新する。

以上により、追従者 S がカードリーダー R に ID カードをかざしてドア D の解錠し、別のエリア E に移動する際の入退管理装置 1 0 の制御フローを終了する。

【 0 0 4 9 】

つぎに、先導者 L の入退制御フローを図 8 により説明する。

まず、認証部 1 2 は、カードリーダー制御部 1 1 により、先導者 L が ID カードをかざしたカードリーダー R から、当該カードリーダー R のカードリーダー名称と、カード ID を取得する (S 8 0 1) 。

【 0 0 5 0 】

つぎに、認証部 1 2 は、取得したカード ID が入退管理情報 DB 2 0 の入退者登録情報 2 1 (図 3 参照) に登録されているか検索してカード認証する (S 8 0 2) 。具体的には、入退者登録情報 2 1 のカード ID 2 1 2 に、取得したカード ID と同じ値があるかを検索する。

カード ID が登録されている場合には、カード認証成功としてステップ S 8 0 4 に進む (S 8 0 2 の O k) 。

【 0 0 5 1 】

カード ID が登録されていない場合には、カード認証失敗としてステップ S 8 0 3 に進む (S 8 0 2 の N G)

ステップ S 8 0 3 で、認証表示部 1 6 は、カードリーダー制御部 1 1 により、先導者 L が ID カードをかざしたカードリーダー R にカード認証の失敗を通知する (S 8 0 3) 。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

ステップ S 8 0 4 で、認証部 1 1 は、入退管理情報 DB 2 0 の入退者登録情報 2 1 を参照して、カード ID に対応する入退者名称を特定する。具体的には、入退者登録情報 2 1 において、取得したカード ID に一致するカード ID 2 1 2 の内容に対応する入退者名称 2 1 1 の内容を、カード ID に対応する入退者名称（先導者 L の名称）とする。

【 0 0 5 3 】

つぎに、認証部 1 1 は、図 5 のカードリーダー移動元 / 移動先エリア番号登録情報 2 2 を参照して、ステップ S 8 0 1 で取得したカードリーダー名称に対応するカードリーダーの通行権限者 2 2 4 を求める。そして、通行権限者 2 2 4 に、ステップ S 8 0 4 で求めたカード ID に対応する入退者名称（先導者 L）が含まれているか否かを求めて、入退者（先導者 L）が通行権限を有するか否かを判定する（S 8 0 5）。

10

入退者が通行権限を有する場合（S 8 0 5 の有）には、ステップ S 8 0 7 に進む。

【 0 0 5 4 】

通行権限者 2 2 4 に入退者が設定されていない場合には、入退者は通行権限を有していないと判定し（S 8 0 5 の無）、ステップ S 8 0 6 に進む。

ステップ S 8 0 6 で、認証表示部 1 6 は、カードリーダー制御部 1 1 により、入退者（先導者 L）が ID カードをかざしたカードリーダーにカード認証の失敗を通知する。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 8 0 7 では、解錠制御部 1 4 は、認証部 1 1 による先導者 L のカード認証が成功したとして、カードリーダーに対応するドア D の解錠制御を行う。

20

ステップ S 8 0 8 では、認証表示部 1 6 は、カードリーダー制御部 1 1 により、先導者 L が ID カードをかざしたカードリーダーにカード認証の成功を通知する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 8 0 9 では、位置情報更新部 1 5 が、先導者 / 追従者現在位置情報 2 3（図 6）を参照して、入場時刻 2 3 3 にカードリーダーによる認証時刻を登録する。さらに、先導者 L に対応する現在エリア位置 2 3 2 に移動先エリアのエリア番号を書き込み、先導者 L の現在エリア位置を移動先エリアに更新する。

以上により、先導者 L がカードリーダーに ID カードをかざしてドア D の解錠し、別のエリア E に移動する際の入退管理装置 1 0 の制御フローを終了する。

【 0 0 5 7 】

30

つぎに、より具体的に、実施形態の入退管理装置の運用状態を説明する。

図 9 A から図 9 D に示すケース 1 は、社内の人先導者 L となり、工事業者を所定のエリアまで案内（先導）する場合や打合せに来た社外の人を会議室まで先導する場合などの運用を想定したものである。

図 9 A から図 9 D により、先導者 L には移動制限はなくエリア間を自由に移動でき、追従者 S は隣接エリアに先導者 L がいればそのエリアへ移動でき、隣接エリアに先導者 L がいないければそのエリアから移動できない様子を示している。

【 0 0 5 8 】

より具体的には、先導者 L 1 1 が追従者 S 1 と追従者 S 2 をエリア E 1 から先導し、追従者 S 1 をエリア E 4、追従者 S 2 をエリア E 3 へ先導した後、追従者 S 1 と追従者 S 2 を残し先導者 L 1 1 がエリア E 1 まで戻って来るケースを示す。

40

なお、先導者 L 1 1 と追従者 S 1 と追従者 S 2 は、図 3 の入退者登録情報 2 1 に設定された入室権限を持っているとする。

【 0 0 5 9 】

図 9 A は、先導者 L 1 1 とその追従者 S 1 と追従者 S 2 が同じエリア E 1 にいる状態を示している。この場合、追従者 S 1 と追従者 S 2 は、先導者 L 1 1 がいないエリア E 2 へ移動することができない。

【 0 0 6 0 】

なお、先導者 L 1 1 の傍の矢印 は、カードリーダーにおいて認証成功し、移動可能な状態を示し、矢印 の方向が、移動可能な方向を示している。また、追従者 S 1 と追従者

50

S 2 の傍の × 印は、カードリーダー R において認証を失敗し、移動不可の状態を示している。矢印 や × 印は、他の図でも同様の意味を持つ。

【 0 0 6 1 】

図 9 B は、先導者 L 1 1 がエリア E 2 に移動した状態を示している。この状態であれば、エリア E 1 の追従者 S 1 と追従者 S 2 は、エリア E 2 へ移動できる。

図 9 C は、先導者 L 1 1 と追従者 S 1 がエリア E 4 に移動し、追従者 S 2 がエリア E 3 に移動した状態を示している。この場合、追従者 S 1 は、先導者 L 1 1 が移動後でないと、エリア E 3 には移動できない。追従者 S 2 は、エリア E 4 に移動することができる。

【 0 0 6 2 】

図 9 D は、先導者 L 1 1 がエリア E 1 に移動し、追従者 S 1 がエリア E 4 に残留し、追従者 S 2 がエリア E 3 に残留した状態を示している。この場合、追従者 S 1 と追従者 S 2 は、移動先に先導者 L 1 1 がいないので、移動することができない。先導者 L 1 1 がエリア E 2 へ移動後であれば、追従者 S 2 は、エリア E 2 に移動することができる。

10

【 0 0 6 3 】

図 1 0 A から図 1 0 D に示すケース 2 は、会社案内で見学者を先導する人が見学部署毎に変更となる場合などの運用を想定したものである。

図 1 0 A から図 1 0 D により、先導者 L 1 1 が追従者 S 1 と追従者 S 2 を引率し、途中から、先導者 L 1 2 が追従者 S 1 と追従者 S 2 をエリア E 4 まで先導するケースを示している。

この追従者 S 1 と追従者 S 2 については、図 3 の入退者登録情報 2 1 の先導者設定 2 1 4 に、先導者 L 1 1 と先導者 L 1 2 が設定されているものとする。

20

【 0 0 6 4 】

図 1 0 A は、先導者 L 1 1 とその追従者 S 1 と追従者 S 2 が同じエリア E 1 にいると共に、先導者 L 1 2 がエリア E 3 にいる状態を示している。この場合、追従者 S 1 と追従者 S 2 は、エリア E 2 に移動することができないが、先導者 L 1 1 または先導者 L 1 2 がエリア E 2 に移動した後であれば、追従者 S 1 と追従者 S 2 は、エリア E 2 に移動することができる。

【 0 0 6 5 】

図 1 0 B は、先導者 L 1 1 がエリア E 2 に移動した後に、先導者 L 1 1 の追従者 S 1 と追従者 S 2 がエリア E 2 に移動した状態を示している。この状態では、先導者 L 1 2 がエリア E 3 にいるので、追従者 S 1 と追従者 S 2 はエリア E 3 に移動することができる。

30

【 0 0 6 6 】

図 1 0 C は、先導者 L 1 2 の追従者 S として、追従者 S 1 と追従者 S 2 がエリア E 3 に移動した状態を示している。先導者 L 1 1 がエリア E 2 にいて、先導者 L 1 2 がエリア E 3 にいる状態である。この状態では、先導者 L 1 1 がエリア E 2 にいるので、追従者 S 1 と追従者 S 2 は、エリア E 2 に移動することができる。

【 0 0 6 7 】

図 1 0 D は、先導者 L 1 2 がエリア E 4 に移動した後に、先導者 L 1 2 の追従者 S 1 と追従者 S 2 がエリア E 4 に移動した状態を示している。エリア E 3 には先導者 L 1 1 と先導者 L 1 2 がいないので、追従者 S 1 と追従者 S 2 は、エリア E 3 に移動することができない。

40

【 0 0 6 8 】

上記のようにして、追従者 S 1 と追従者 S 2 が、エリア E 1 からエリア E 4 に移動する際に、図 1 0 B から図 1 0 C の間で、追従者 S 1 と追従者 S 2 の先導者 L が、先導者 L 1 1 から先導者 L 1 2 に変わる。

【 0 0 6 9 】

図 1 1 A から図 1 1 D に示すケース 3 は、警備を二人一組で行う場合や、親と子など行動を共にする人達における運用を想定し、先導者兼追従者 S は隣接エリアに先導者 L がいればそのエリアへ移動でき、加えて、先導者 L がいる 1 つ先のエリアへも移動できるようにしたものである。

50

【 0 0 7 0 】

図 1 1 A から図 1 1 D により、先導者 L でもある追従者 S は、移動先のエリア E に先導者 L がいれば、追従者 S としてそのエリア E に移動する。そして、移動先のエリア E に先導者 L がいなければ、先導者 L としてエリア E に移動することを示している。言いかえれば、互いに先導者 L と追従者 S の関係にある先導者 L 1 3 と先導者 L 1 4 が離れずに移動することになる。

【 0 0 7 1 】

このために、先導者 L でもある追従者 S は、図 3 の入退者登録情報 2 1 の入退者名称 2 1 1 が L 1 3 や L 1 4 の場合のように、先導可否 2 1 3 が可に設定されて先導者 L として定義され、先導者設定 2 1 4 に追従者 S としてふるまう際の先導者 L が設定される。具体的には、先導者 L 1 4 は、先導者設定 2 1 4 に L 1 3 が設定されているので、移動先に先導者 L 1 3 がいれば、先導者 L 1 3 の追従者 S としてふるまう。つまり、先導者設定 2 1 4 に設定を行うことで、追従者 S と同じようにエリア間移動に限定をかける。

10

【 0 0 7 2 】

図 1 1 A は、先導者 L 1 3 と先導者 L 1 4 が、同じエリア E 1 にいる状態を示している。この状態では、移動先のエリア E 2 に先導者 L 1 3 や先導者 L 1 4 がいないので、先導者 L 1 3 と先導者 L 1 4 は、エリア E 2 に移動することができる。

【 0 0 7 3 】

図 1 1 B は、先導者 L 1 3 がエリア E 2 に移動した状態を示している。この状態では、エリア E 1 に先導者 L 1 4 がいるので、先導者 L 1 3 は先導者 L 1 4 の追従者 S としてふるまい、エリア E 1 への移動に限定される。同様に、先導者 L 1 4 は先導者 L 1 3 の追従者 S としてふるまい、エリア E 2 への移動に限定される。

20

【 0 0 7 4 】

図 1 1 C は、先導者 L 1 4 がエリア E 2 に移動して、先導者 L 1 3 と同じエリア E 2 にいる状態を示している。この状態では、移動先のエリア E 1 とエリア E 3 に先導者 L 1 3 や先導者 L 1 4 がいないので、先導者 L 1 3 と先導者 L 1 4 は、エリア E 1 とエリア E 3 に移動することができる。

【 0 0 7 5 】

図 1 1 D は、先導者 L 1 4 がエリア E 3 に移動した状態を示している。この状態では、エリア E 3 に先導者 L 1 4 がいるので、先導者 L 1 3 は先導者 L 1 4 の追従者 S としてふるまい、エリア E 3 への移動に限定される。同様に、先導者 L 1 4 は先導者 L 1 3 の追従者 S としてふるまい、エリア E 2 への移動に限定される。

30

【 0 0 7 6 】

図 1 2 A から図 1 2 D に示すケース 4 は、事務室エリアの中にある更衣室や休憩室など先導する必要のない一部のエリアの入退を拘束しないようにすることを想定したものである。

図 1 2 A から図 1 2 D により、エリア E 2 とエリア E 3 を同じエリア番号とすることで、追従者 S は先導者 L がいるエリア E へ移動できるが、同じエリア番号を設定されたエリア E 2 とエリア E 3 であれば追従者 S のみで移動できるケースを示している。

【 0 0 7 7 】

これを実施するために、エリア E 2 とエリア E 3 の間のドア D 2 に設けられたカードリーダー R 3 とカードリーダー R 4 については、カードリーダー移動元 / 移動先エリア番号登録情報 2 2 (図 5) の移動元エリア番号 2 2 2 と移動先エリア番号 2 2 3 に、同じエリア番号が記憶される。

40

【 0 0 7 8 】

さらに、図 7 の入退管理装置 1 0 の制御フローにおいては、ステップ S 7 0 7 の前に、カードリーダー R 名称に対応するカードリーダー R の移動元エリア番号 2 2 2 と移動先エリア番号 2 2 3 の設定値を比較して、同じエリア番号の場合には、ステップ S 7 1 5 に進む処理を追加する。

【 0 0 7 9 】

50

図12Aは、先導者L11とその追従者S1が同じエリアE1にいる状態を示している。この場合、追従者S1は、先導者L11がいないエリアE2へ移動することができない。

図12Bは、先導者L11がエリアE2に移動した後に、先導者L11の追従者S1がエリアE2に移動した状態を示している。この状態では、エリアE3とエリアE2は同じエリア番号20が設定されているので、追従者S1はエリアE3に移動することができる。

【0080】

図12Cは、先導者L11がエリアE1に移動した状態を示している。この状態では、追従者S1は、先導者L11の追従者S1としてエリアE1に移動できると共に、エリアE3に移動することができる。

図12Dは、追従者S1がエリアE3に移動した状態を示している。この状態では、追従者S1は、同じエリア番号20が設定されているエリアE2に移動することができる。

【0081】

上記の実施形態では、入退管理を行う室が順に接続するレイアウトの場合について説明したが、他のレイアウトであってもよいことは言うまでもない。フロア毎に入退管理を行う場合にも適用できる。

【0082】

上記の実施形態では、ICカードによる認証処理を行う例を説明したが、指静脈等の生体認証による入退制御を行うこともできる。この場合には、来訪者の入館手続等を行う際に、来訪者の生体情報を入退管理情報DB20(図1)における入退者登録情報21(図3)のカードID(212)に替えて生体情報を登録し、カードリーダーRに替えて指静脈パターン読み取り装置を設置する。

本明細書では、カードリーダーRや指静脈パターン読み取り装置を総称して、認証情報入力装置とすることがある。

【0083】

本実施形態によれば、追従者Sは先導者LがいるエリアEにしか移動できない。このため、図9Dに示すように、追従者S1と追従者S2が移動できなくなり、取り残され状態(孤立状態)となることがある。この取り残され状態で、先導者Lが退館すると、追従者S1と追従者S2が退館できなくなる。

このため、図8の入退制御フローのステップS803とステップS806とステップS808において先導者Lのカード認証の結果を通知する際に、追従者SがエリアEに取り残される可能性があることを警告表示する。

【0084】

この際に、先導者Lが入退管理エリアから退館できないように、認証処理を失敗とする処理を行い退館不可としてもよい。

また、追従者Sが取り残された状態が発生する可能性がある場合には、入退システム管理端末70(図1)に、追従者Sが取り残され状態にあることを警告する通知を行うようにしてもよい。

【0085】

上記の実施形態では、ドアDの入口側と出口側のそれぞれにカードリーダーRを設けて、カードIDによる認証と解錠を行う例を説明した。しかし、入退管理エリアの全てのドアDについて退室認証を行う必要はなく、一部のドアDにおいては、退室認証を行うカードリーダーRを設けない構成であってもよい。

【0086】

例えば、図12Aから図12Dに説明した場合においては、ドアD2の退室側のカードリーダーR4は設置しなくてもよい。追従者SはエリアE2とエリアE3との間を、先導者Lの位置に関係なく移動できるが、ドアD2の入室側のカードリーダーR3は、追従者Sに関する位置情報の更新のために、除くことはできない。

【0087】

10

20

30

40

50

上記の実施形態では、先導者Lまたは追従者Sの認証者がカードリーダーRでIDカード認証を行い解錠するときの条件に、認証者の現在エリア位置232とカードリーダーRの移動元エリア番号222の比較を含めていないが、共連れによりエリアへ入室したことを検出するためにこの条件を含めてもよい。

【0088】

例えば、認証者がエリアE1からE3へ移動するとき、本来であれば、カードリーダーR1で認証を行いエリアE2へ入室し、続いて、カードリーダーR3で認証を行いE3へ入室する必要がある。この場合、エリアE3へ入室した認証者の現在エリア位置232はカードリーダーR3の移動先エリア番号223に設定されている30で更新される。しかし、カードリーダーR1で認証を行いエリアE2へ入室後、カードリーダーR3で認証を行わず、共連れでエリアE3へ入室した場合、E3へ入室した認証者の現在エリア位置はカードリーダーR1の移動先エリア番号223で設定されている20のままとなる。この状態のとき、認証者がカードリーダーR4またはR5で認証したとき、カードリーダーR4またはR5の移動元エリア番号222と認証者の現在エリア位置232を比較することで認証者が共連れにより入室したことを検出できる。

この場合、図7の制御フローにおいては、ステップS707の前に、この判定処理を追加し、図8の制御フローにおいては、ステップS805の後に判定処理を追加する。判定結果が不一致ならば共連れとして扱い認証処理を失敗とする処理を行う。また、入退システム管理端末70(図1)に、共連れ入室を警告する通知を行うようにしてもよい。

【0089】

実施形態の入退管理装置10によれば、追従者Sの移動先が、先導者Lが現在いるエリアであれば、ドアDの施錠を解錠するようにしているので、エリアEの間に複数のドアDが設置されているレイアウトにおいて、ドアD(カードリーダーR)に依存せずに、追従者Sの入退判定を行うことができる。

具体的には、エリアE1とエリアE2の間に、ドアD1に加えてドアD4が設置されているレイアウトにおいて、先導者LがドアD1から入室した場合に、追従者Sは、ドアD4を解錠して入室することができる。

【0090】

本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。上記の実施例は本発明で分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることも可能である。

【符号の説明】

【0091】

- C、C11、C12、C1、C2 IDカード
- D、D1、D2、D3 ドア
- L、L11、L12 先導者
- R、R1～R6 カードリーダー
- S、S1、S2 追従者
- 7 ネットワーク
- 10 入退管理装置
- 11 カードリーダー制御部(認証情報入力装置)
- 12 認証部
- 13 解錠判定部
- 14 解錠制御部
- 15 位置情報更新部
- 16 認証表示部
- 20 入退管理情報DB
- 21 入退者登録情報

10

20

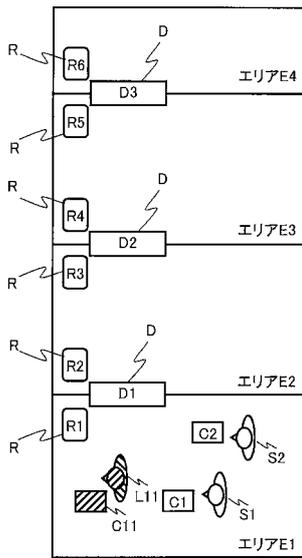
30

40

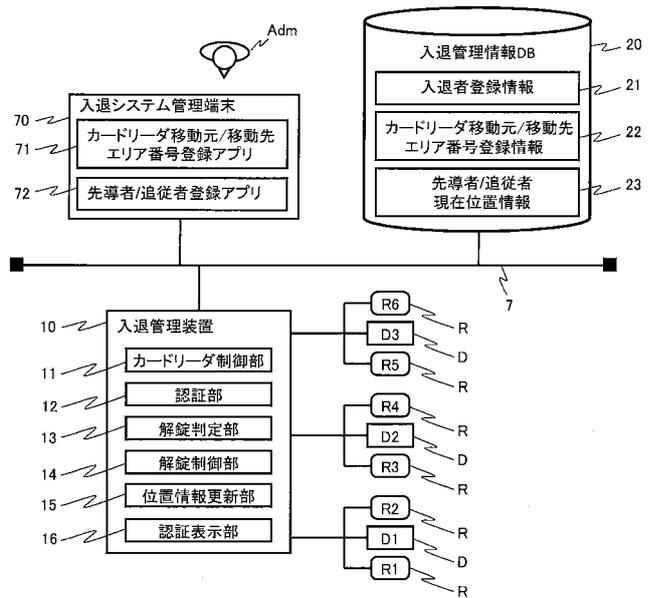
50

- 2 2 カードリーダー移動元 / 移動先エリア番号登録情報
- 2 3 先導者 / 追従者現在位置情報
- 7 0 入退システム管理端末
- 7 1 カードリーダー移動元 / 移動先エリア番号登録アプリ
- 7 2 先導者 / 追従者登録アプリ

【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】

入退者 名称	カードID	先導 可否	先導者 設定	グループ 設定	入室権限 エリア番号
S1	1234567	否	L11、L12	G1、G2	10、20、30、40
S2	8901234	否	L11、L12	G1、G2	10、20、30、40
S3	5678901	否	L11、L12	G1、G2	10、20、30、40
S4	2345678	否	L11	G1	10、20、30、40
S5	9012345	否	L11	G1	10、20、30、40
S6	6789012	否	L11	G1	10、20、30、40
L11	3456789	可	—	G1	10、20、30、40
L12	0123456	可	—	G2	10、20、30、40
L13	7890123	可	L14	G3、G4	10、20、30、40
L14	4567890	可	L13	G3、G4	10、20、30、40

【図6】

入退者 名称	現在 エリア位置	入場時刻
S1	10	—
S2	20	—
S3	20	—
S4	30	—
S5	30	—
S6	40	—
L11	30	2016/10/20 11:22:33
L12	40	2016/10/20 11:20:30
L13	10	2016/10/20 11:11:22
L14	20	2016/10/20 11:11:11

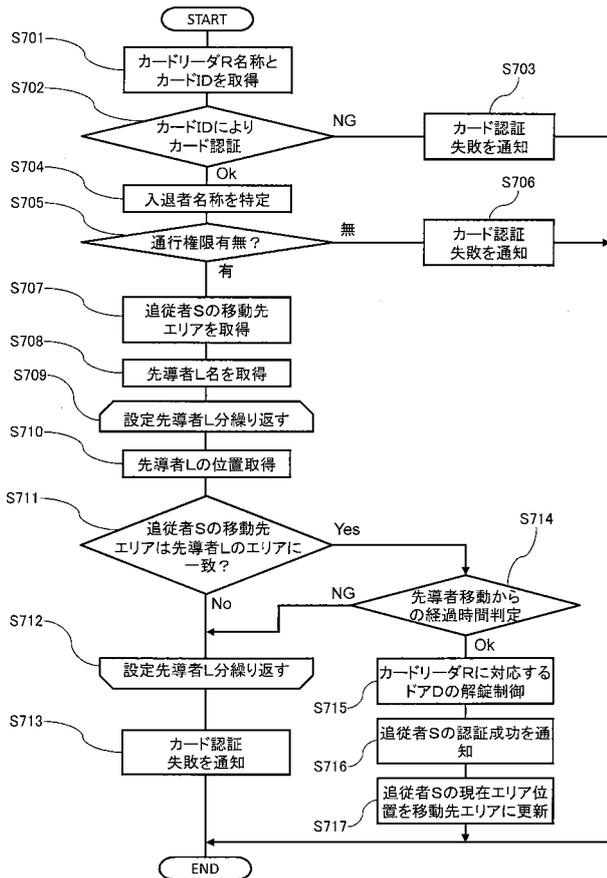
【図4】

グループ	先導者	追従者					
		1	2	3	4	5	6
G1	L11	S1	S2	S3	S4	S5	S6
G2	L12	S1	S2	S3	—	—	—
G3	L13	L14	—	—	—	—	—
G4	L14	L13	—	—	—	—	—

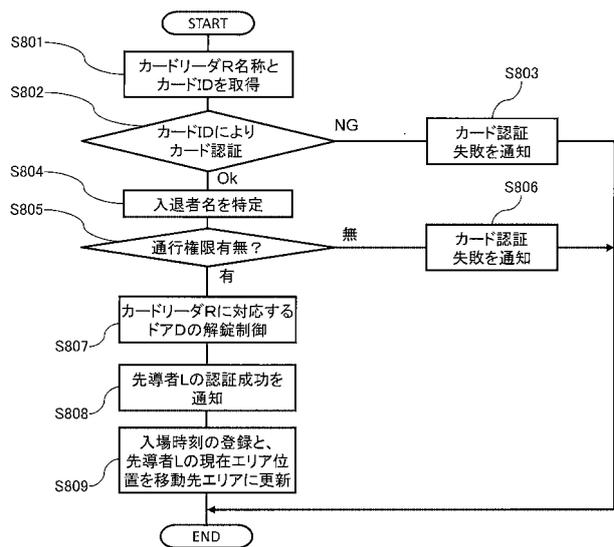
【図5】

カードリーダ 名称	移動元 エリア番号	移動先 エリア番号	通行権限者
R1	10	20	L11-L14, S1-S6
R2	20	10	L11-L14, S1-S6
R3	20	30	L11-L14, S1-S6
R4	30	20	L11-L14, S1-S6
R5	30	40	L11-L14, S1-S6
R6	40	30	L11-L14, S1-S6

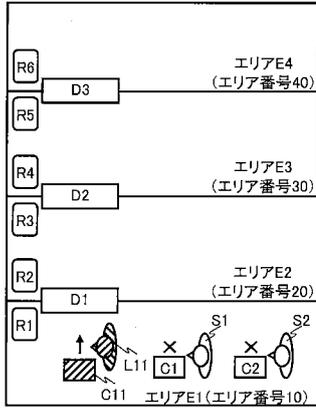
【図7】



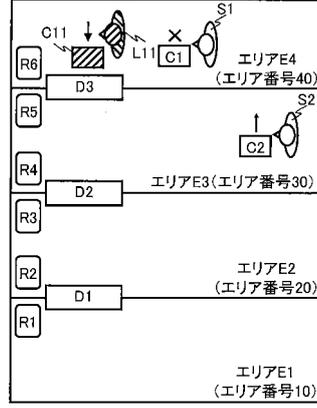
【図8】



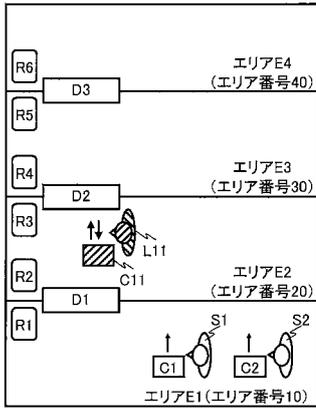
【図9A】



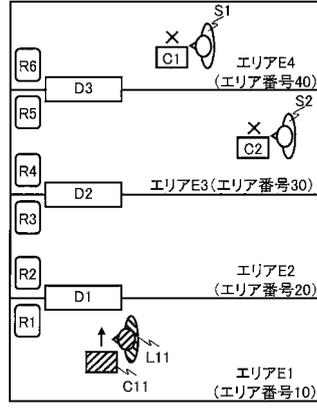
【図9C】



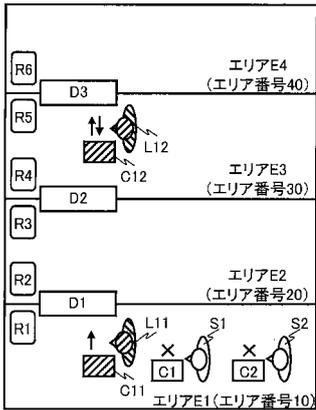
【図9B】



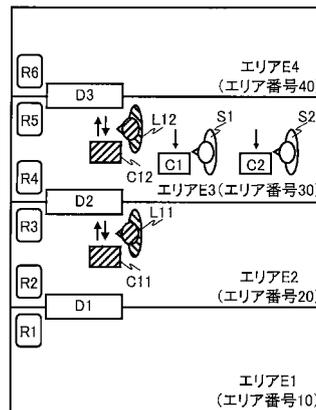
【図9D】



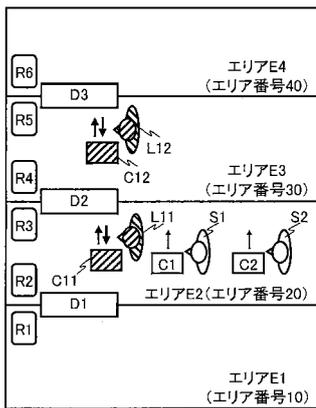
【図10A】



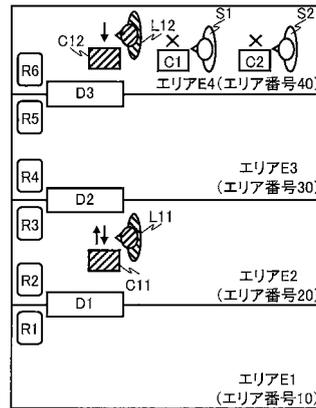
【図10C】



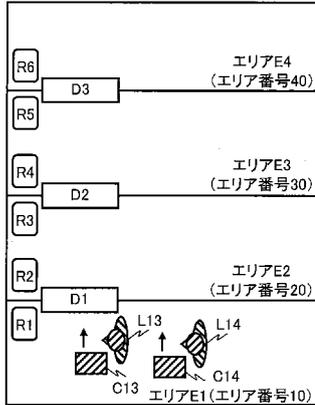
【図10B】



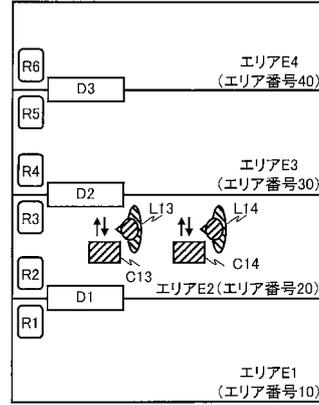
【図10D】



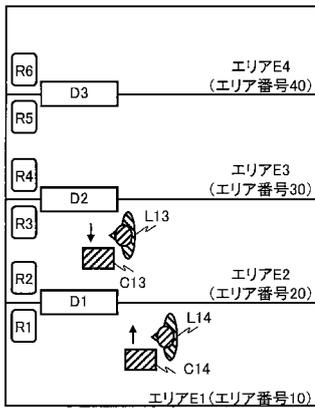
【図11A】



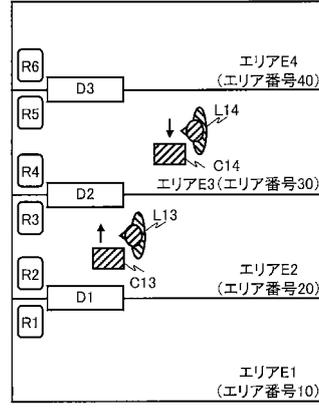
【図11C】



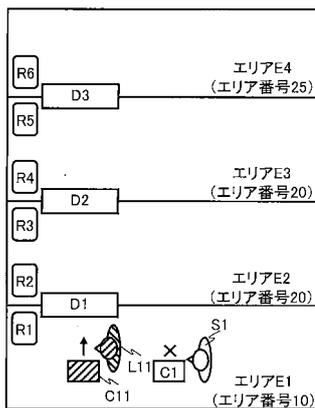
【図11B】



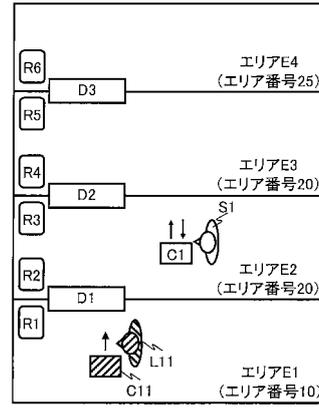
【図11D】



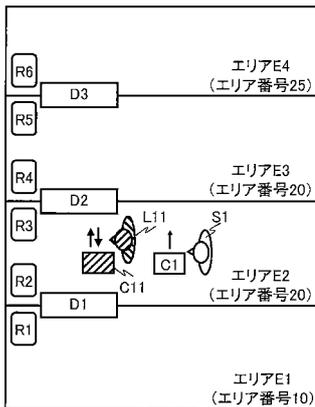
【図12A】



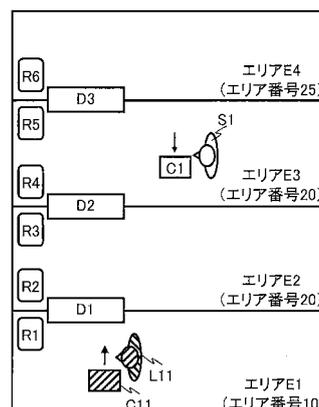
【図12C】



【図12B】



【図12D】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E138 AA01 AA11 BA01 CC03 DA02 DB01 FA03 GA02 HA05 HA06
JA01 JB03 JB14 JC03 JC14 JC15 JC16 JD03 JD09
5C087 BB20 BB74 DD06 DD23 DD27 EE14 FF01 FF02 FF16 FF25
GG08 GG10 GG66