

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6218671号  
(P6218671)

(45) 発行日 平成29年10月25日(2017.10.25)

(24) 登録日 平成29年10月6日(2017.10.6)

(51) Int.Cl. F I  
**E O 5 B 49/00 (2006.01)** E O 5 B 49/00 J  
**G O 6 K 7/00 (2006.01)** G O 6 K 7/00

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2014-104903 (P2014-104903)	(73) 特許権者	514128423
(22) 出願日	平成26年5月21日 (2014.5.21)		株式会社スタイル
(65) 公開番号	特開2015-218547 (P2015-218547A)		東京都千代田区内神田三丁目5番1号ダイ
(43) 公開日	平成27年12月7日 (2015.12.7)		チクビル
審査請求日	平成28年7月27日 (2016.7.27)	(74) 代理人	100139033
			弁理士 日高 賢治
		(72) 発明者	高垣 哲也
			東京都港区北青山3丁目5番6号 株式会
			社スタイル内
		審査官	佐々木 崇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動ドアの電子錠制御システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鍵操作装置、ICカード読取装置、暗証番号入力装置、生体認証装置等からの入力信号に基づいて自動ドアの電子錠を制御する自動ドア制御装置と、前記自動ドアの近傍に設置される人感センサとを備え、前記自動ドア制御装置は、前記人感センサからのON信号を受信し、かつ前記電子錠が解錠されている場合はそのまま解錠状態を維持する、自動ドアの電子錠制御システムにおいて、

通信装置、解錠制御装置、管理装置を更に備え、

前記通信装置は、前記自動ドア制御装置と前記人感センサとの間の電気配線内に接続配置され、かつ近距離無線通信機能を有する利用者の携帯端末から自動的に送信される利用者登録情報を受信し、

前記解錠制御装置は、前記通信装置が受信した利用者登録情報と事前に登録されている情報とが一致しているか否かを判別し、一致している場合であって、かつ前記人感センサがONの場合、前記自動ドア制御装置に対し前記電子錠を解錠する信号を出力し、

前記管理装置は、前記利用者登録情報をデータベース内に保存して更新管理する、ことを特徴とする自動ドアの電子錠制御システム。

【請求項 2】

前記携帯端末は、前記自動ドアを利用する利用者用の携帯端末であって、前記通信装置との間で一定の電波圏内に入ると、自動的に前記利用者登録情報を発信する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の自動ドアの電子錠制御システム。

## 【請求項 3】

前記携帯端末はスマートフォン又はタブレット型パソコンである、  
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の自動ドアの電子錠制御システム。

## 【請求項 4】

前記携帯端末の利用者登録は、スマートフォン用アプリケーションソフトウェアによって登録される、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の自動ドアの電子錠制御システム。

## 【請求項 5】

前記携帯端末と前記通信装置との近距離無線通信規格は、Bluetooth (登録商標) 通信によって行われる、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の自動ドアの電子錠制御システム。

10

## 【請求項 6】

前記自動ドアが複数ある場合、前記通信装置と前記解錠制御装置は、1つの自動ドアごとに対応して設置され、前記管理装置は、各自動ドアに設置された複数の各前記通信装置からの前記受信情報をもとにして、複数の各前記解錠制御装置を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の自動ドアの電子錠制御システム。

## 【請求項 7】

前記通信装置と前記解錠制御装置は、1つの筐体内に収納されている、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の自動ドアの電子錠制御システム。

20

## 【請求項 8】

前記管理装置は、複数のビルやマンション等の個々の自動ドアに設置される前記通信装置及び前記解錠制御装置を一括して管理する、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の自動ドアの電子錠制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、自動ドアのオートロック制御システム技術に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

不特定多数の者が出入りするビル・マンション等のエントランスやオフィス等に設置されている自動ドアにおいて、不審者の侵入を防止するためオートロックを備えた防犯システムが普及しているが、その多くは、住戸鍵をシリンダー錠に差し解錠するものや暗証番号式、又はRFID等のIC鍵(カード、タグなど)を近づけて認証・解錠するもの、或いは指紋等の生体認証により解錠するものである。

## 【0003】

こうしたシステムにおいては、セキュリティを通過時に、両手に荷物を抱えている場合、また身体が不自由な場合などには、解錠操作が身体的負担になっていた。また真の住居者が解錠した際に、その周辺にいる他人までも共連れによって侵入でき、不審者が入り込む危険性があった。

40

## 【0004】

さらには、引越業者など一定時間内に出入りを繰り返す場合、荷物を持っての解錠操作が非効率的なためオートロックを解除して作業を行うことが多く、セキュリティ上の問題があるとともに、新聞配達員などが定期的に入出入りする場合、施設管理者不在の早朝の時間帯にオートロックを通常運用することが難しいと言う課題があった。

## 【0005】

こうした問題を解決するため、電波通信する電波鍵と制御装置を組み合わせた自動ドアの

50

オートロックシステムが提案されている。このシステムによれば、事前に登録した電波鍵が、ビル・マンション等のエントランス、オフィスの出入り口等から数m離れた位置で認証情報を発信し、この情報を受けた制御装置により自動的に解錠動作を行うため、何の操作をしなくても完全自動のハンズフリーで自動ドアのオートロックを解錠することができる。またオートロックの2重化とオートロックのハンズフリー解錠により、利用者の操作負担を軽減しながら共連れの危険性も低減でき、かつ引越業者などに電波鍵を貸出すことにより、荷物を持ったまま解錠できるため、オートロックを通常運用することも可能となっている。

【0006】

しかしながら、上記システムを採用しようとする場合、既存の建物の場合、それまで使用していた従来のオートロックシステムと入れ替える必要があるため設置コストに問題があると同時に、利用者全員に電波鍵を発行する必要があることから、利用者側の負担も大きくなるという問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2005-240492号公報

【特許文献2】特開2006-348698号公報

【特許文献3】特開2001-193324号公報

【特許文献4】特開2011-017154号公報

【特許文献5】特開2010-088053号公報

【特許文献6】特開2012-229574号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、こうした従来技術が有する問題点を解決するため、既存の自動ドアオートロックシステムをそのまま残し、電波通信する電波鍵と制御装置からなるシステムを追加して組み入れ、新旧両方のシステムを併用して利用可能とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、鍵操作装置、ICカード読取装置、暗証番号入力装置、生体認証装置等からの入力信号に基づいて自動ドアの電子錠を制御する自動ドア制御装置と、前記自動ドアの近傍に設置される人感センサとを備え、前記自動ドア制御装置は、前記人感センサからのON信号を受信し、かつ前記電子錠が解錠されている場合はそのまま解錠状態を維持する、自動ドアの電子錠制御システムにおいて、通信装置、解錠制御装置、管理装置を更に備え、前記通信装置は、前記自動ドア制御装置と前記人感センサとの間の電気配線内に接続配置され、かつ近距離無線通信機能を有する利用者の携帯端末から自動的に送信される利用者登録情報を受信し、前記解錠制御装置は、前記通信装置が受信した利用者登録情報が事前に登録されている情報と一致しているか否かを判別し、一致している場合であって、かつ前記人感センサがONの場合、前記自動ドア制御装置に対し前記電子錠を解錠する信号を出力し、前記管理装置は、前記利用者登録情報をデータベース内に保存して更新管理する、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、鍵操作装置、ICカード読取装置、暗証番号入力装置、生体認証装置等からの入力信号に基づいて自動ドアの電子錠を制御する既存の自動ドア制御システムに、通信装置、解錠制御装置、管理装置を追加設置するだけで済むため、不必要な機器交換・配線工事・機器調整を減らし、低コスト化を実現できる。

【0011】

また、電波通信する電波鍵として各人が有する携帯端末(スマートフォン等)を利用する

10

20

30

40

50

ことで、利用者側の新たな負担も発生しない。なお携帯端末を持たない人、或いは当該システムの利用を希望しない者は（従来技術が有する課題は残すものの）、今までどおり鍵やカード等を利用して出入りすることができる。

【0012】

なお、本願発明は、上記のとおり既存システムに通信装置、解錠制御装置、管理装置を追加設置することを念頭においた発明であるが、もちろん、新設段階で両方の機能を併せ持つように設置しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本願発明のシステム全体のイメージ図

【図2】本願発明の全体像を示す構成図

【図3】通信・制御装置と既存の自動ドア制御部との接続を示す図

【図4】利用者登録のフロー

【図5】携帯端末からの情報認証フロー

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本願発明の実施例について図面を用いて詳細に説明する。

図1は、本発明を利用して自動ドア1の電子錠を解除するシステム全体のイメージ図である。当該自動ドア1は既存のシステムであり、自動ドア制御装置2と、人の接近を感知する赤外線などを利用した人感センサ3と、鍵やICカード・指紋認証等からなるオートロック操作装置4と、当該オートロック操作装置4からの信号を受信して自動ドアを解錠駆動させるオートロック制御盤5と、当該オートロック制御盤5を管理する管理装置（PC等）6から構成されている。この自動ドアオートロックシステムは、オートロック制御盤5からの信号に基づいて自動ドア制御装置2によって電子錠（図示せず）が解除されてドアを開き、前記人感センサ3が感知している間は、電子錠は解除を維持するようになっている。当該自動ドアシステムは、一般的にありふれた既存システムであるため、これ以上の説明は省略する。

【0015】

本願発明は、上記した当該既存のシステムを前提として、新たに近距離無線通信機能を有するスマートフォン等の携帯端末7と、当該携帯端末7との間で認証情報をやり取りする通信装置8と、電子錠を解錠させる解錠制御装置9と、これらを管理する管理装置11とを追加して構成するものである。利用者は、自身が有するスマートフォン等の携帯端末7を利用して事前に認証情報を登録し、この利用者が自動ドア1に一定距離接近すると、携帯端末7と通信装置8とが自動的に認証情報をやり取りし、解錠制御装置9による照合結果に基づいて自動ドアを解錠し開放するようになっている。なお、図示する各装置うちの網掛けで示した部分が、既存装置に追加するものであることを示している。

【0016】

図2は、本発明の具体的なシステム構成の全体像を模式的に示したブロック図であり、図中の太枠線で示す部分が図1で示す網掛け部分に相当し、既存システムに追加する装置である。

【0017】

本実施例で使用する近距離無線通信規格としては、世界的な代表例であるBluetooth（ブルートゥース、登録商標）Low Energy通信規格を利用しているが、当然これに限定されるものではなく、その他の近距離無線通信規格を利用しても良い。

【0018】

本願発明は、既存の自動ドアオートロックシステムに対して外付けする形で、通信装置8、解錠制御装置9が組み込まれる。当該通信装置8、解錠制御装置9は、ゲートウェイを介して管理装置11の管理者PCに接続している。なお、複数のビルやマンションの自動ドアを一括して管理する場合、インターネット回線を通じて利用者管理センターに接続して運用してもよい。

10

20

30

40

50

## 【0019】

利用者管理センターとは、システム提供者による遠隔管理システムであり、ビル・マンション等の施設管理者からの依頼を受けて認証情報としての利用者IDやログ管理を代行するセンターである。本発明によるシステムは、一つ一つのビルやマンションで閉じたシステムだけではなく、複数のビルやマンション群を一括して管理するシステムをも想定しているため、その場合には、インターネット回線を通じて利用者管理センター側のシステムと繋がるようにすれば良い。

## 【0020】

図2及び図3では、新規に追加する通信装置8、解錠制御装置9を含む装置全体を、BLE装置として示している。当該BLE装置は一つの自動ドアに対応してそれぞれ設置され、同一ビル内又はマンション内の各BLE装置はLAN接続されている。BLE装置には、通信装置8、解錠制御装置9の他に、各利用者の登録情報が保存された認証データベース10、全体を制御する制御部が含まれる。認証データベース10は、管理装置11側にある利用者登録データベースのミラーである。

10

## 【0021】

認証データベース10は、利用者の登録情報（認証情報）が更新されるたびに、最新のデータとして更新される。認証データをどの装置で保有し、またどこで照合作業を行うかは、自動ドアの数、管理するビルやマンション数等に応じて適宜に決定すれば良いが、図2に示す本実施例では、BLE装置内に認証データベース10を有し、認証情報の照合作業を円滑に行うようにしている。照合作業に用いる認証データベースは、個々のビルやマンション全体を管理する管理者PC内、或いは複数のビルやマンション群を管理する上記利用者管理センター側システムのデータベースを利用しても良い。

20

## 【0022】

また本実施例では、現場での設置工事を容易にするため、BLE装置は一つの筐体で構成され、その内部に通信装置8、解錠制御装置9、認証データベース10、制御部等をまとめて収容している。こうすることで、新たな設備の設置スペースを確保しやすく、かつ配線工事も容易となる。

## 【0023】

図3において、BLE装置と、既存の自動ドア制御装置2との接続関係を詳細に説明する。図3の左側に示す内容が既存システムの構成であり、自動ドア制御装置2は、人感センサ3、オートロック操作装置4、自動ドア駆動部（ドアを開け閉めする動力源。図示せず）とそれぞれ接続されている。そして図3の右側に示すように、この既存のシステムにおける自動ドア制御装置2と人感センサ3との回線の間、BLE装置を組み込むことで、既存システムと新たなシステムとを簡単に合体させて併用することが可能となる。

30

## 【0024】

次に、本システムを利用する方法について図4、図5をもとに説明する。図4は、Bluetooth通信機能を有するスマートフォン等を利用して事前に認証情報を登録する方法を示すフローである。利用者は、自身が所有するBluetooth通信機能を備えたスマートフォン等の携帯端末7に、当該システムを利用するためのアプリケーションソフトウェアをダウンロードし、認証データとなる利用者登録の申請を行う。

40

## 【0025】

その後、管理装置11内の管理者側システムにおいて認証情報をデータベース内に登録すると同時に、電波鍵となるID、パスワードを発行してスマートフォン等の携帯端末7に送信する。また当該データベースには利用許可者の携帯端末情報も記録し、適宜データベースの書き換えや利用者ログを保存する。更新された最新の認証データは、BLE装置内の認証データベース10に保存される。なお複数のビル内の複数の自動ドアを利用者管理センターで管理する場合、上記認証登録作業も利用者管理センターで行い、かつ各ビル、各自動ドアに対応した固有番号が付される。

## 【0026】

図5をもとにして、自動ドア1に接近して電子錠を解錠するための情報のやり取りを説明

50

する。まず、利用者が事前登録済のスマートフォン等の携帯端末7をカバンや洋服内に入れたまま自動ドア1に接近すると、携帯端末7はBluetooth通信によって自動的に認証情報をBLE装置(通信装置8)に送信する。

【0027】

当該認証情報を受信したBLE装置は、解錠制御装置9によって認証データベース10内に保存されている認証データと照合し、照合結果が一致している場合であって、かつ人感センサ3からON信号を受けている場合に限り、解錠制御装置9は自動ドア制御装置2に対して解錠するための信号を送信する。もし、認証情報が一致しない場合、或いは認証情報は一致しているものの、人感センサ3からの信号がOFFの場合には、解錠信号を出力せず自動ドアは閉じたままとなる。

10

【0028】

以上のとおり、本願発明によれば、不特定多数の者が出入りするビル・マンション等のエントランスやオフィス等に設置されている既存の鍵・ID・生体認証式等からなる自動ドアのオートロック防犯システムにおいて、携帯端末を利用した新たな電波鍵式のシステムを簡単に追加接続でき、多大なコストを必要とする全ての設備の更新、変更をせずに、既存システムと新型システムの両システムを併用して利用可能とすることができる。

【0029】

また近年、近距離無線通信機能を備えたスマートフォン等の普及により、利用者個人が有する携帯端末を有効に活用でき、かつ同スマートフォンを持たない者、或いは既存システムの継続使用を希望する者も、併存して利用可能となる。

20

【0030】

なお、本願発明は既存の鍵・ID・生体認証式等方式の自動ドアのオートロック防犯システムに対して、携帯端末を利用した新たな電波鍵式のものを追加接続することを念頭においているが、自動ドアオートロックシステムを新設する段階から導入して、両システムを併用できるようにしても良い。

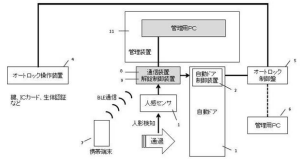
【符号の説明】

【0031】

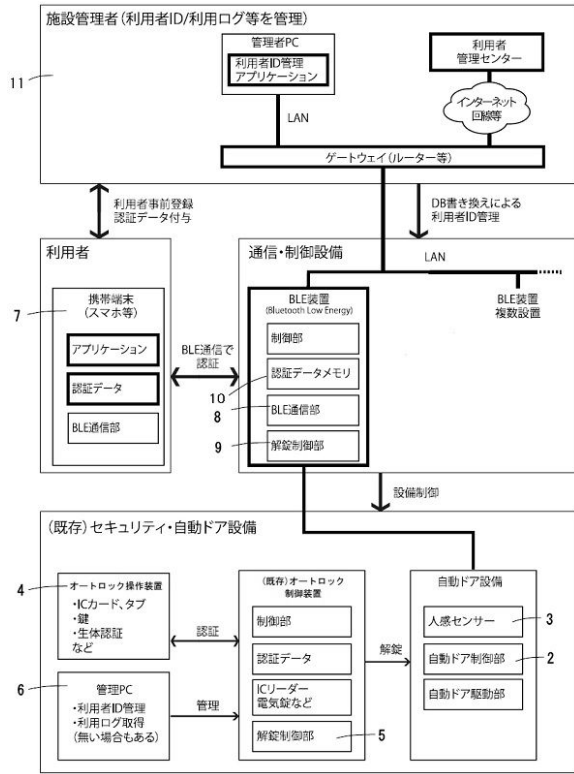
- 1 自動ドア
- 2 自動ドア制御装置
- 3 人感センサ
- 4 オートロック操作装置
- 5 オートロック制御盤
- 6 オートロック制御盤管理用PC
- 7 携帯端末
- 8 通信装置
- 9 解錠制御装置
- 10 認証データベース
- 11 管理装置

30

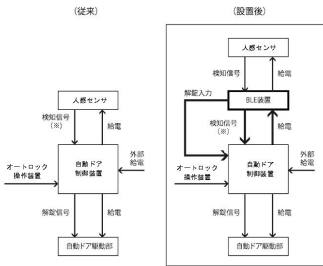
【図1】



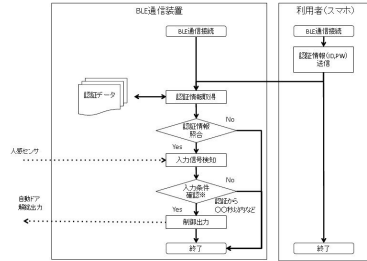
【図2】



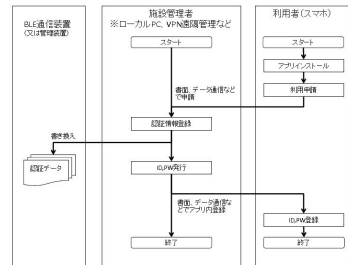
【図3】



【図5】



【図4】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平7 - 279507 (JP, A)  
特開2011 - 21327 (JP, A)  
特開2009 - 228248 (JP, A)  
米国特許出願公開第2014 / 0118107 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E05B 1 / 00 - 85 / 28  
G06K 7 / 00