

(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2004-197330

(P2004-197330A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 5 B 49/00

F I

E O 5 B 49/00

K

テーマコード (参考)

2 E 2 5 O

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-363965 (P2002-363965)

(22) 出願日 平成14年12月16日 (2002.12.16)

(71) 出願人 598125589

セキュラ株式会社

山口県下関市大和町 1-13-4

(74) 代理人 100090697

弁理士 中前 富士男

(72) 発明者 藤井 節雄

山口県下関市後田町 5丁目 24-14

Fターム(参考) 2E250 AA02 AA03 BB08 BB25 CC23

FF24 FF36

(54) 【発明の名称】 自動扉解錠システム

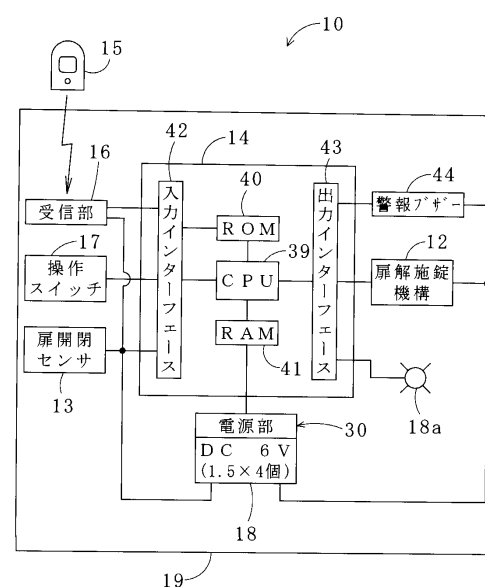
(57) 【要約】

【課題】 扉の外には鍵や手動の解錠手段を設けず、電波による無線式のリモコンを用いることによって扉を自由に開閉することができ、かつ、室内からは手動解錠も支障なく行うことができる自動扉解錠システムを提供する。

【解決手段】 閉扉状態の扉 11 を施錠及び解錠する扉解錠機構 12 と、扉 11 の閉じたことを検知する扉開閉センサ 13 と、扉解錠機構 12 にロック及びアンロック信号を出力する制御部 14 と、使用者毎に区別した所定の ID コードに対応する電波信号を送信可能なリモコン 15 と、リモコン 15 から電波信号を受信し制御部 14 にリモコン信号を送る受信部 16 と、制御部 14 に手動信号を送る操作スイッチ 17 と、これらに電力を給電する電池 18 と、ケーシング 19 とを有し、制御部 14 には、リモコン扉開閉手段と操作スイッチ扉開閉手段が設けられる。

【選択図】

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

扉の内側に取付けられ、外側からの鍵による手動操作の解錠手段が設けられていない自動扉解錠システムであって、
閉扉状態の前記扉を施錠及び解錠する扉解錠機構と、前記扉の閉じたことを検知する扉開閉センサと、前記扉解錠機構にロック及びアンロック信号を出力する制御部と、使用者毎に区別した所定の I D コードに対応する電波信号を送信可能なリモコンと、該リモコンから前記電波信号を受信し前記制御部にリモコン信号を送る受信部と、前記制御部に手動信号を送る操作スイッチと、これらに電力を給電する電池と、該電池、前記扉解錠機構、前記制御部、及び前記受信部を収納し、前記操作スイッチの操作部を表面露出させて取付けるケーシングとを有し、
前記制御部には、
前記扉が閉じている状態で、前記リモコン信号があったことを確認し、(a) 前記扉解錠機構にアンロック信号を送り、第 1 の所定時間以内に前記扉開閉センサからの扉開の信号がない場合、(b) 前記扉解錠機構にアンロック信号を送り、前記第 1 の所定時間以内に前記扉開閉センサから扉開の信号があって、この扉開の信号から更に第 2 の所定時間以内に前記扉開閉センサから扉閉の信号を受けた場合、及び(c) 前記第 2 の所定時間を超えて一旦警報を発した後、前記扉開閉センサから扉閉の信号があった場合に、前記扉解錠機構にロック信号を発するリモコン扉開閉手段と、
前記扉が閉じている状態で、前記操作スイッチからの手動信号があった場合、前記扉解錠機構にアンロック信号を送り、前記扉開閉センサが扉閉の信号を発している場合には、前記リモコンからの電波信号を受けて前記扉解錠機構にロック信号を送る操作スイッチ扉開閉手段とを有することを特徴とする自動扉解錠システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の自動扉解錠システムにおいて、前記操作スイッチ扉開閉手段には、前記扉解錠機構にアンロック信号を送った後、前記扉開閉センサが扉開の信号を発し、次に前記扉開閉センサが扉閉の信号を検知して、前記操作スイッチの手動信号があった場合には、前記扉解錠機構にロック信号を送る手段を有することを特徴とする自動扉解錠システム。

【請求項 3】

請求項 1 及び 2 のいずれか 1 項に記載の自動扉解錠システムにおいて、前記制御部には前記電池の電圧を検出し、この電圧が一定電圧以下になったら発光ダイオードを、パルス的に点灯する電池消耗警告手段が設けられていることを特徴とする自動扉解錠システム。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の自動扉解錠システムにおいて、前記受信部が所定の電波信号を受信しない場合には、前記電池から前記受信部への給電回路にオン時間がオフ時間より短い間欠給電を行い、前記受信部が電波信号を受信した場合と前記操作スイッチが操作された場合に、前記受信部の動作を一時的に連続させると共に、前記制御部を動作状態とする電源制御回路が設けられていることを特徴とする自動扉解錠システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電波による無線式リモコンを用いて扉を施錠したり解錠したりする自動扉解錠システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

自宅や事務所等の扉の錠は、一般には手動の鍵を用いる錠前式であるのが一般的であったので、鍵を無くして解錠できなくなったり、あるいは不用意にピッキングによって解錠される等の問題があった。

10

20

30

40

50

そこで、テンキーを扉や扉の近傍に設け、このテンキーから暗証番号を入力して解錠するものが提案されていた（例えば、特許文献1参照）。

また、テンキーの他に、無線信号を用いるリモコンを用いた施錠システムも提案されていた。なお、無線信号を用いる施錠システムにおいては、リモコンを破損したり又はリモコンを無くした場合、また電池切れ等も考慮して、鍵による手動解錠手段が設けられているのが普通であった。

【0003】

【特許文献1】

特開昭59-65174号公報

【0004】

10

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の自動扉解施錠システムは未だ解決すべき以下のような問題があった。

特許文献1の発明においては、テンキーを使用しており、テンキーに予め定めたコードを入力することによりドアを解錠するが、コードを記憶できない人、例えば、子供や痴呆症のお年寄り等は解錠できないという問題があった。また、背の低い人は、高い位置に配置されたテンキーを操作することができず、低い位置に配置すると背の高い人が操作し難いという問題があった。また、テンキーを備えることで、機械的に複雑となり価格が高くなるという問題があった。更に、テンキーは接触して操作するので、装置の劣化や故障が起こり易いという問題があった。

20

更には、無線信号を用いた施錠システムにおいては、リモコンで解錠及び施錠ができる他、扉を閉めると自動的に施錠される自動施錠（オートロックシステム）が行われているのが普通であり、リモコンを無くした場合の非常用に、一般には、手動キーによる解錠手段が設けられていたので、ピッキングの対象になりやすいという問題があった。

【0005】

そこで、手動による鍵を一切無くして電波信号を用いたリモコンのみで解錠を行うことが考えられるが、以下のような問題があることが分かった。

（1）オートロックシステムがあるので、扉を開けて出入りをする人の全てがリモコンを常時携帯しておく必要があり、極めて面倒である。

（2）そこで、室内からはリモコンで解錠できることは当然として、室内から手動操作で解錠する装置があった方が便利がよく、この場合、室内から手動操作によって解錠し、室外に出て扉を閉めると、オートロックシステムが働き扉が施錠され、締め出されてしまうという問題があった。

30

本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、扉の外には鍵や手動の解錠手段を設けず、電波による無線式のリモコンを用いることによって扉を自由に開閉することができ、かつ、室内からは手動解錠も支障なく行うことができる自動扉解施錠システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記目的に沿う本発明に係る自動扉解施錠システムは、扉の内側に取付けられ、外側からの鍵による手動操作の解錠手段が設けられていない自動扉解施錠システムであって、閉扉状態の扉を施錠及び解錠する扉解施錠機構と、扉の閉じたことを検知する扉開閉センサと、扉解施錠機構にロック及びアンロック信号を出力する制御部と、使用者毎に区別した所定のIDコードに対応する電波信号を送信可能なリモコンと、リモコンから電波信号を受信し制御部にリモコン信号を送る受信部と、制御部に手動信号を送る操作スイッチと、これらに電力を給電する電池と、電池、扉解施錠機構、制御部、及び受信部を収納し、操作スイッチの操作部を表面露出させて取付けるケーシングとを有している。なお、本発明に係る自動扉解施錠システムにおいては、扉の外から鍵を用いて解錠する手段は設けられていないので、外部から人がピッキング操作によってこの扉を解錠することはできない。

40

【0007】

50

更に、制御部には、扉が閉じている状態で、リモコン信号があったことを確認し、(a) 扉解錠機構にアンロック信号を送り、第1の所定時間以内に扉開閉センサからの扉開の信号がない場合、(b) 扉解錠機構にアンロック信号を送り、第1の所定時間以内に扉開閉センサから扉開の信号があって、この扉開の信号から更に第2の所定時間以内に扉開閉センサから扉閉の信号を受けた場合、及び(c) 第2の所定時間を超えて一旦警報を発した後、扉開閉センサから扉閉の信号があった場合に、扉解錠機構にロック信号を発するリモコン扉開閉手段と、扉が閉じている状態で、操作スイッチからの手動信号があった場合、扉解錠機構にアンロック信号を送り、扉開閉センサが扉閉の信号を発している場合には、リモコンからの電波信号を受けて扉解錠機構にロック信号を送る操作スイッチ扉開閉手段とを有する。

10

【0008】

(a) によって、リモコンからの信号があって解錠されても、第1の所定時間以内に扉を開けない場合には、自動的に施錠される。また、(b) によって、リモコンからの信号があって解錠され、第1の所定時間内に扉を開けたとしても、第2の所定時間内に扉が閉じた場合には、自動的に施錠される。そして、(c) によって、第2の所定時間を超えて一旦警報になったとしても、扉を閉めた場合には、自動的に施錠される。

【0009】

本発明に係る自動扉解錠システムにおいて、操作スイッチ扉開閉手段には、扉解錠機構にアンロック信号を送った後、扉開閉センサが扉開の信号を発し、次に扉開閉センサが扉閉の信号を検知して、操作スイッチの手動信号があった場合には、扉解錠機構にロック信号を送る手段を有してもよい。これによって、操作スイッチによって解錠した場合には、扉を一旦開けた後閉じて、自動的に施錠されないで、リモコンを所持せずに、室外に出ても閉め出されることがない。

20

本発明に係る自動扉解錠システムにおいて、制御部には電池の電圧を検出し、この電圧が一定電圧以下になったら発光ダイオードを、パルス的に点灯する電池消耗警告手段を設けてもよい。これによって、電池容量の不足により、自動扉解錠システムが使用できなくなることを防止することができる。なお、電池消耗警告手段は、実際に電池不能となる時の1月前位から作動するのが更に好ましい。

本発明に係る自動扉解錠システムにおいて、受信部が所定の電波信号を受信しない場合には、電池から受信部への給電回路にオン時間がオフ時間より短い間欠給電を行い、受信部が電波信号を受信した場合及び操作スイッチが操作された場合に、受信部の動作を一時的に連続させると共に、制御部を動作状態とする電源制御回路を設けてもよい。これによって、実際に施錠及び解錠の動作をしない期間の電池の消耗を最大限防止することができる。長期間にわたって自動扉解錠システムを正常に動作させることができる。

30

【0010】

【発明の実施の形態】

続いて、添付した図面を参照しつつ、本発明を具体化した実施の形態につき説明し、本発明の理解に供する。

ここで、図1は本発明の一実施の形態に係る自動扉解錠システムのブロック図、図2は同自動扉解錠システムの受信部のブロック図、図3は同自動扉解錠システムの自動扉解錠システム本体の側断面図、図4は同自動扉解錠システムの自動扉解錠システム本体の正断面図、図5は同自動扉解錠システムの解錠及び施錠動作のフローチャートである。

40

【0011】

図1～図5を参照して、本発明の一実施の形態に係る自動扉解錠システム10を説明する。

図1～図3に示すように、自動扉解錠システム10は、閉扉状態の扉11を施錠及び解錠する扉解錠機構12、扉11の閉じたことを検知する扉開閉センサ13、及び扉解錠機構12にロック及びアンロック信号を出力する制御部14を有している。更に、自動扉解錠システム10は、使用者毎に区別した所定のIDコードに対応する電波信号を送

50

信可能なりモコン１５、リモコン１５から電波信号を受信し、制御部１４にリモコン信号を送る受信部１６、及び制御部１４に手動信号を送る操作スイッチ１７を有している。また、これらに電力を給電する電池１８と、制御部１４に電池１８の電圧を検知して、電池１８の電圧が一定電圧以下になったら発光する発光ダイオード１８ａを有している。更に、電池１８、扉解錠機構１２、制御部１４、及び受信部１６を収納し、操作スイッチ１７の操作部、及び発光ダイオード１８ａを表面に露出させて取付けるケーシング１９を有している。以下、それぞれについて詳しく説明する。

【００１２】

図３、図４に示すように、壁２０に設けた縦長矩形の扉開口２１には、同様に縦長矩形の扉１１が取付けられている。また、扉１１の室内側面には、図示しない通常のノブ式の開閉ハンドルが取付けられており、扉１１の室外側面には、前記した開閉ハンドルに一体的に連結されている図示しない通常のノブ式の開閉ハンドルが取付けられている。また、扉１１の基部（一側部）は扉開口２１の対応する一側面に図示しないヒンジによって枢着されており、扉１１の先部（他側部）は前後方向に回転して、扉開口２１を開閉することができる。

扉１１の室内側面先部には、底板２２の周縁に周壁２３を立設した矩形箱状のケーシング１９が連結ボルト等によって固定されている。そして、ケーシング１９には、同様に矩形箱状の蓋板２４が着脱自在に嵌合され、内部に収納空間２５を形成している。更に、収納空間２５の上部において、底板２２から隙間を有して平行に設けた仕切り壁２９が設けられ、重層構造となっており、底板２２と仕切り壁２９の間の空間には、ＬＳＩ素子等から構成される回路を搭載したプリント配線基板を主体とする制御部１４が配設されている。更に、仕切り壁２９と蓋板２４との間の空間には、複数、例えば、４個の電池１８からなる電源部３０が配設されている。なお、自動扉解錠システム１０においては、扉１１の外側には露出し、外側から鍵による手動操作の解錠手段は設けられていない。

【００１３】

図３、図４を参照して、扉解錠機構１２について説明する。扉解錠機構１２は、制御部１４から送られるロック及びアンロック信号によって駆動する電磁ソレノイド２６と、電磁ソレノイド２６の駆動によって、扉開口２１の他側面に設けたプランジャ係止孔２８に向けて進退する金属製の棒状のプランジャ２７を有する。電磁ソレノイド２６は、ケーシング１９の収納空間２５の中間部において、底板２２上に取付けられている。また、プランジャ２７は、ケーシング１９の周壁２３の先部側に設けられた孔２８ａから、プランジャ係止孔２８に向けて突出するように配置されている。扉１１の解錠時には、プランジャ２７は、実質的に扉１１の先部より基部側へ収納され、扉１１の開閉によって、プランジャ２７が壁２０に接触しないようになっている。また、施錠時には、プランジャ２７は、壁２０側に進み、プランジャ係止孔２８に嵌入される。

【００１４】

図３に示すように、蓋板２４の内部上面には受信部１６が取付けられており、受信部１６のアンテナ３２は蓋板２４に取付けられている。ここで、図２を参照して、受信部１６について詳しく説明する。受信部１６は周知のスーパーヘテロダイン方式を採用しており、増幅回路３３と、混合検波器３４と、局部発振器３５と、中間周波増幅器３６と、波形成形器３７とから構成されている。また、本実施の形態では、受信部１６には、制御部１４と協働して、常時は間欠的に作動して、作動時に送信機であるリモコン１５からの電波信号を受信可能にすると共に、リモコン１５からの所定の電波信号を受信した後は連続的に受信することができる電源制御回路３８を備えている。すなわち、電源制御回路３８は、受信部１６が所定の電波信号を受信しない場合には、電池１８から受信部１６への給電回路にオン時間がオフ時間より短い間欠給電を行い、受信部１６が電波信号を受信した場合には、受信部１６の動作を一時的に連続させると共に、制御部１４のスリープ状態を解除して動作状態とすることができ、電池１８の消耗を可及的に少なくすることができる。なお、操作スイッチ１７が作動した場合にも、電源制御回路３８が一定時間（例えば、２分程度）作動するようになっている。

【0015】

次に、受信部16が応答可能な電波信号を送信するリモコン15について説明する。リモコン15は家族員毎に複数あって、それぞれのリモコン15は、使用者（例えば、家族構成員）のIDコードに対応する電波信号を受信部16に向けて送信することができる機能を有する。更に、リモコン15は、電波による送信（電磁波空間送信）であるため、例えば、扉11から10m離れた位置からでも、電波信号を受信部16に向けて確実に送信することができる。従って、室外側からでも、電波信号を受信部16に向けて確実に送信することができる。

また、図3、図4を参照して、室内から手で扉11を施錠及び解錠するための操作スイッチ17を説明する。操作スイッチ17は、押しボタン操作によるスイッチであり、収納空間25の中央部に取付けられている。操作スイッチ17を押すことによって、制御部14に手動信号が送られ、制御部14から扉解施錠機構12へロック及びアンロック信号が送られ、電磁ソレノイド26を作動して、プランジャ27を進退させることができる。

【0016】

次に、図1、図3を参照して、制御部14について詳しく説明する。

制御部14は、CPU（中央演算装置）39と、ROM40と、RAM41と、入力インターフェース42と、出力インターフェース43とから構成されている。

そして、入力インターフェース42には、リモコン15からの電波信号を受信する受信部16、扉開閉センサ13、及び操作スイッチ17が接続されている。ここで、扉開閉センサ13は、扉11が完全に閉扉状態になっていることと、その逆の状態を検知するためのものであり、閉扉状態になっていない場合で、特定の時間（例えば、30秒）を経過した後は、警報ブザー44を作動して不良閉扉状態を通報するものである。

【0017】

一方、出力インターフェース43には、扉解施錠機構12、発光ダイオード18a、及び警報ブザー44が接続されている。

また、更に、制御部14には、電池消耗警告手段が設けられ、電池18の電圧を検出し、電池18の電圧が一定電圧以下になったら、発光ダイオード18aをパルス的に点灯して、電池18の電気容量が減少して自動扉解施錠システム10が作動しなくなることを防止している。なお、図1に示すように、電源部30は、扉解施錠機構12、扉開閉センサ13、制御部14、受信部16、警報ブザー44に給電可能に構成されている。

更に、制御部14には、閉扉状態の扉11をリモコン15によって施錠及び解錠するリモコン扉開閉手段、及び操作スイッチ17によって施錠及び解錠する操作スイッチ扉開閉手段を有している。

【0018】

次に、図5に示すフローチャートを参照して、自動扉解施錠システム10による施錠及び解錠動作について説明する。なお、ステップの語尾に「Y」が付いている場合には、「YES」の方に分岐することを示し、ステップの語尾に「N」が付いている場合には、「NO」の方に分岐することを示す。

(1) リモコン15で解錠された場合

まず、扉11が閉まっている状態（ステップ100Y）から、使用者（例えば、帰宅者）が、扉11の前（室外）において、リモコン15のスイッチを押すと、リモコン15から受信部16に、自己のIDコードを含む電波信号が発信される。そして、この電波信号を受信した受信部16から制御部14へリモコン信号が送信される（ステップ101Y）。制御部14のリモコン扉開閉手段は、リモコン信号の受信を確認し、扉解施錠機構12にアンロック信号を送る。これにより扉解施錠機構12の電磁ソレノイド26が通電され、プランジャ27をプランジャ係止孔28から後退させ、扉11を解錠する（ステップ102）。

【0019】

なお、節電を図るため受信部16から電波信号を受信しない間スリープ状態にあったCPU39は、前記したリモコン信号の入力によって、スリープ状態から解除され、動作状態

となる。また、制御部 14 には、予め登録されたリモコン 15 からの電波信号に含まれる ID コードは登録されている。制御部 14 で、ID コードの確認が終了すると、警報ブザー 44 が、使用者毎に付与された音色又は断続音で通報音（例えば、ピー、ピーピー、ピーピーピー）を出し、室内にいる者に誰が帰宅したかを知らせることができる。なお、通報音を異なる種類の音楽としてもよい。

【0020】

扉 11 の解錠後（ステップ 102）、以下の（a）～（c）に示す場合に、制御部 14 のリモコン扉開閉手段は扉解錠機構 12 にロック信号を送り扉解錠機構 12 によって扉 11 は施錠される。

（a）第 1 の所定時間、例えば、10 秒間のタイマーカウントが終了（ステップ 103 Y）しても、扉 11 が閉じている場合（ステップ 106 Y）には、扉 11 は施錠される（ステップ 107）。つまり、リモコン信号を受信して解錠した後、第 1 の所定時間以内に扉が開かないときは、扉は施錠される。なお、扉開閉センサ 13 によって、扉 11 の開扉状態及び閉扉状態が検知される（以下、同じ）。 10

（b）第 1 の所定時間、例えば、10 秒間のタイマーカウント終了前（ステップ 103 N）に、扉 11 が開いている場合（ステップ 104 Y）、扉 11 が開扉状態となってから、第 2 の所定時間、例えば、30 秒間のタイマーカウントの終了前（ステップ 105 N）に、扉 11 が閉扉状態になると（ステップ 106 Y）、扉 11 は施錠される（ステップ 107）。 20

（c）第 1 の所定時間、例えば、10 秒間のタイマーカウント終了前（ステップ 103 N）に、扉 11 が開いている場合（ステップ 104 Y）、扉 11 が開扉状態となってから、第 2 の所定時間、例えば、30 秒間のタイマーカウントが終了する（ステップ 105 Y）と、警報ブザー 44 から警報として、通報音が発せられる（ステップ 108）。ここで、扉 11 を閉じると（ステップ 109 Y）、警報は停止し（ステップ 110）、扉 11 は施錠される（ステップ 107）。 20

【0021】

このように、リモコン 15 によって、扉 11 を解錠した場合においては、扉 11 が閉じていることを条件として、再度、リモコン 15 によって電波信号を送ったり、操作スイッチ 17 を押したりすることなく自動的に扉 11 は施錠されるので、施錠操作が煩わしくなく、非常に便利である。 30

【0022】

（2）操作スイッチ 17 で解錠された場合

扉 11 が閉まっている状態（ステップ 100 Y）から、使用者（例えば、在宅者）が、扉 11 の前（室内）において、操作スイッチ 17 を押すと（ステップ 101 N、ステップ 111 Y）、手動信号が入力された制御部 14 の操作スイッチ扉開閉手段は扉解錠機構 12 にアンロック信号を送り、扉解錠機構 12 によって扉 11 は解錠される（ステップ 112）。扉 11 の解錠後、以下の（d）～（f）に示す場合に、制御部 14 の操作スイッチ扉開閉手段は扉解錠機構 12 にロック信号を発して、扉 11 は施錠される。

（d）扉 11 が閉じたままの場合（ステップ 113 N）では、リモコン 15 の電波信号によって（ステップ 116 Y）、扉 11 は施錠される（ステップ 107）。つまり、操作スイッチ 17 により、解錠した場合には、扉 11 を閉じたままでは、操作スイッチ 17 を押しても施錠されない。 40

（e）扉 11 を開いた後（ステップ 113 Y）、扉 11 を閉じ（ステップ 114 Y）、操作スイッチ 17 を押すと（ステップ 115 Y）、扉 11 は施錠される（ステップ 107）。

（f）扉 11 を開いた後（ステップ 113 Y）、扉 11 を閉じ（ステップ 114 Y）、リモコン 15 を押すと（ステップ 115 N、ステップ 116 Y）、扉 11 は施錠される（ステップ 107）。

【0023】

これによって、操作スイッチ 17 によって、扉 11 を解錠した場合においては、ゴミ捨て 50

等でリモコン 15 を所持せずに外出しても、リモコン 15 による解錠のように自動で扉 11 は施錠されないので、室外に閉め出されることがなくなる。また、扉 11 を開いたままにしておいても、警報ブザー 44 はならないようにしている。

【0024】

本発明は、前記した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変更しない範囲での変更は可能であり、例えば、前記した実施の形態や変形例の一部又は全部を組み合わせることで本発明の自動扉解錠システムを構成する場合も本発明の権利範囲に含まれる。

例えば、リモコン扉開閉手段によって、第 2 の所定時間を超えて発せられる警報をならさないようにする警報解除ボタンを設けてもよい。これによって、長時間、扉を開けておく場合に、警報をならさないようにすることができる。また、制御部には、自動扉解錠システムの扉解錠機構が強制的にこじあけられたときは、警報ブザーを作動させる不法侵入警報手段を設けてもよい。

また、不法侵入者が、覗き孔、郵便受け等から操作スイッチ 17 を操作できないように、操作スイッチ 17 にカバーを設けてもよい。また、リモコン 15 を、受信部 16 に接近させるだけで、扉 11 を解錠するようにしてもよい。

【0025】

【発明の効果】

請求項 1 ～ 4 記載の自動扉解錠システムにおいては、扉の内側に取付けられ、扉の外側に露出し、鍵による手動操作の解錠手段が設けられていない自動扉解錠システムであるので、室外からはピッキング操作によって解錠することはできない。

扉の施錠及び解錠は、所定の ID コードが含まれる電波信号を発するリモコンによって行う。そして、扉を施錠及び解錠する扉解錠機構にロック信号及びアンロックの信号を送る制御部には、以上に説明したリモコン扉開閉手段を備えているので、扉を閉じた場合のオートロックを自動的に行うと共に、扉が開け放しの場合には、警報を発して知らせることができる。

また、以上に説明した操作スイッチ扉開閉手段を備えているので、扉の内側に設けた手動の操作スイッチから扉を開けることができる。これによって、扉の内側からであれば、リモコン以外の手段で解錠することができる。

【0026】

特に、請求項 2 記載の自動扉解錠システムにおいては、操作スイッチ扉開閉手段には、扉解錠機構にアンロック信号を送った後、扉開閉センサが扉開の信号を発し、次に扉開閉センサが扉閉の信号を検知して、操作スイッチの手動信号があった場合には、扉解錠機構にロック信号を送る手段を有するので、扉の内側から手動操作によって扉を開けた場合には、リモコン操作の場合は別として、扉を開けた後扉を閉めてもオートロックされず、扉が自動的に施錠されることによって締め出されることがない。

請求項 3 記載の自動扉解錠システムにおいて、以上に説明した電池消耗警告手段が設けられているので、電池の消耗を事前に知ることができ、電池消耗による作動不能を防止できる。

そして、請求項 4 記載の自動扉解錠システムにおいては、以上に説明した電源制御回路が設けられているので、電池の寿命を長くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態に係る自動扉解錠システムのブロック図である。

【図 2】 同自動扉解錠システムの受信部のブロック図である。

【図 3】 同自動扉解錠システムの自動扉解錠システム本体の側断面図である。

【図 4】 同自動扉解錠システムの自動扉解錠システム本体の断面図である。

【図 5】 同自動扉解錠システムの解錠及び施錠動作のフローチャートである。

【符号の説明】

10：自動扉解錠システム、11：扉、12：扉解錠機構、13：扉開閉センサ、14：制御部、15：リモコン、16：受信部、17：操作スイッチ、18：電池、18a：発光ダイオード、19：ケーシング、20：壁、21：扉開口、22：底板、23：周

10

20

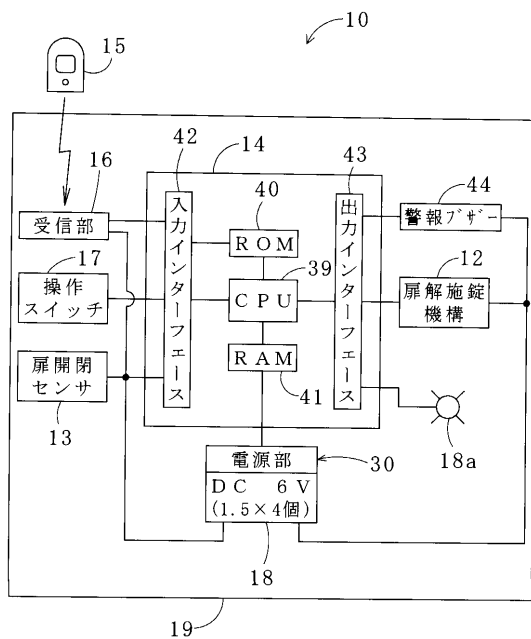
30

40

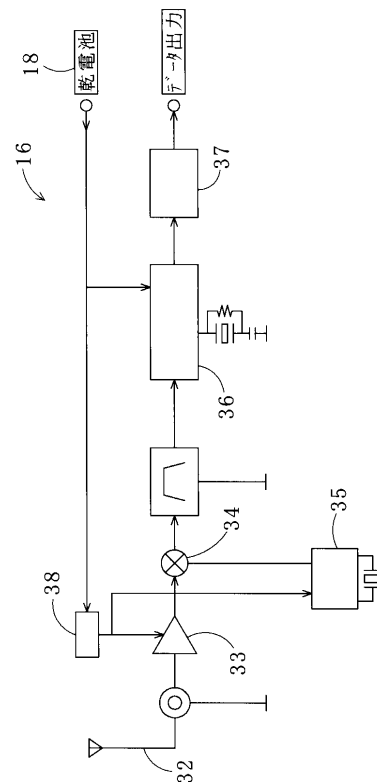
50

壁、24：蓋板、25：収納空間、26：電磁ソレノイド、27：プランジャ、28：プランジャ係止孔、28a：孔、29：仕切り壁、30：電源部、32：アンテナ、33：増幅回路、34：混合検波器、35：局部発振器、36：中間周波増幅器、37：波形成型器、38：電源制御回路、39：CPU、40：ROM、41：RAM、42：入力インターフェース、43：出力インターフェース、44：警報ブザー

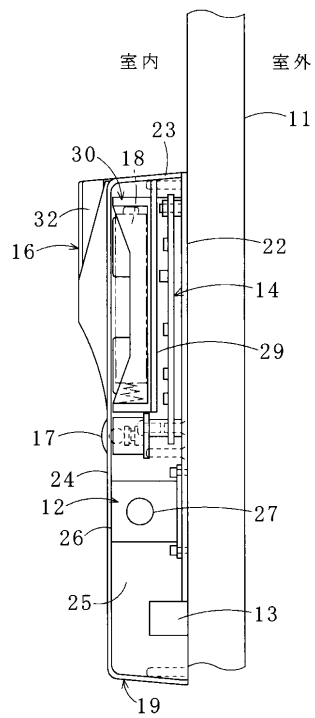
【図1】



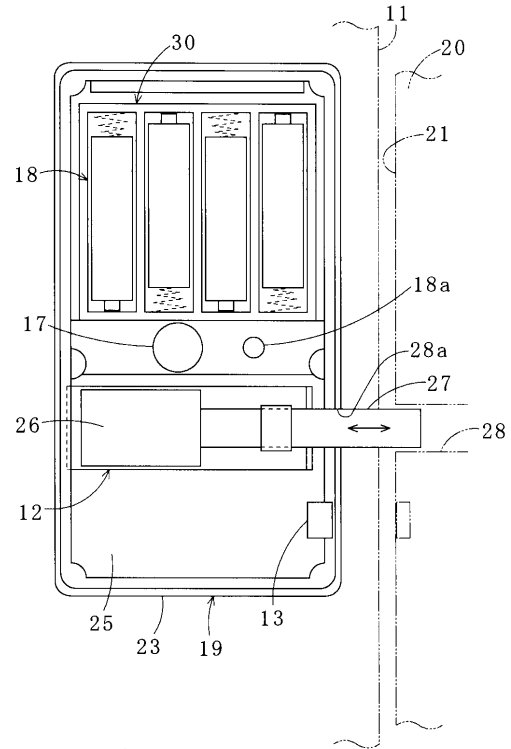
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

