

(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2012-202072

(P2012-202072A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 0 5 B 49/00 (2006.01)	E O 5 B 49/00	2 E 2 5 0
E O 5 B 13/08 (2006.01)	E O 5 B 49/00	J
	E O 5 B 13/08	B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-66201 (P2011-66201)
 (22) 出願日 平成23年3月24日 (2011. 3. 24)

(71) 出願人 390037028
 美和ロック株式会社
 東京都港区芝3丁目1番12号
 (74) 代理人 100067323
 弁理士 西村 敦光
 (74) 代理人 100124268
 弁理士 鈴木 典行
 (72) 発明者 藤原 一栄
 東京都港区芝3丁目1番12号 美和ロ
 ック株式会社内
 Fターム(参考) 2E250 AA02 AA03 AA12 BB02 BB05
 BB08 BB09 BB25 CC11 CC12
 CC18 DD06 DD08 DD09 DD10
 EE02 FF08 FF18 FF28 FF44

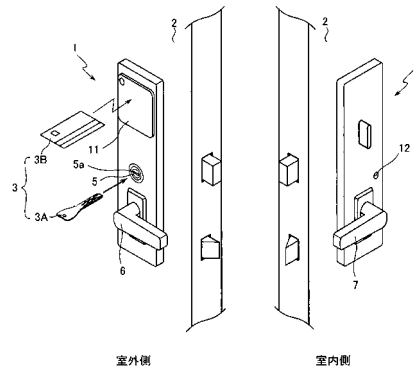
(54) 【発明の名称】 電気錠システム

(57) 【要約】

【課題】 室外側からの不正解錠を防止する。

【解決手段】 電気錠システム1は、扉2に近接した室外からの施解錠キー3Bの認証情報の有無を検出する情報検出部11と、室外側シリンダ錠5の鍵穴5aへの鍵3Aの挿入・回動によるキー操作の有無を検出するキー操作検出部12と、扉2に近接する室内の人体の有無を検出する人体検出部13と、情報検出部11による認証情報の検出及びキー操作検出部12によるキー操作の検出が無い状態で人体検知部13から人体検知信号の入力があったときのみ施解錠機構16を解錠制御する電気錠制御部15とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

扉に近接した室外からの操作に基づく認証情報の有無を検出する情報検出部と、

室外側シリンダ錠の鍵穴への鍵の挿入・回動によるキー操作の有無を検出するキー操作検出部と、

前記扉に近接する室内の人体の有無を検出する人体検出部と、

前記情報検出部による認証情報の検出及び前記キー操作検出部によるキー操作の検出が無い状態で前記人体検知部から人体検知信号の入力があるか否かを判別し、前記人体検知信号の入力があったときのみ前記施解錠機構を解錠制御する電気錠制御部とを備えたことを特徴とする電気錠システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、利用者の所定操作に基づき扉に内蔵された錠前を電氣的に施解錠する電気錠システムに係り、特に不在時に室外からの不正解錠を防止する電気錠システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、建物の各種扉の錠前部分には、不審者の侵入を回避するため、セキュリティ性に富んだ電気錠システムが採用されている。この種の電気錠システムでは、特定の施解錠信号により、例えばモータやソレノイド等の駆動手段を駆動し、デッドボルトを扉枠のストライクの係止穴に対して進退させることで電気錠を施解錠している。また、ホテルの客室の扉には、災害等の緊急事態に安全に宿泊客が避難できるようにするため、例えば下記特許文献 1 に開示される電気錠が公知である。

【0003】

下記特許文献 1 の電気錠では、室内側のレバーハンドルと室外側のレバーハンドルとにそれぞれ連結される内外の駆動カムを錠ケースに回動自在に設け、これら内外の駆動カムは、それぞれ独立して回動する。また、錠ケースには複数個の部材の組み合わせから成り、且つ外側の回動部材の回動のみを規制する施解錠手段を設け、さらに錠ケースには制御装置と電氣的に接続し、且つ前記施解錠手段を駆動するソレノイドが内装されている。

【0004】

そして、この電気錠では、扉を閉じると、直ちに制御装置からの施錠信号に基づきソレノイドが作動し、これにより室外側のレバーハンドルに対して施錠状態が保持されるが、室内側の回動部材は機構的に常に解錠状態になっているので、室内側のレバーハンドルを回転すると、出沒部材は錠ケースのフロント内に没入する仕組みとなっており、所謂アンチパニック機能（ソレノイドの作動で室外側から出沒部材が施錠状態となっても、室内側からレバーハンドルを回転し、出沒部材を自由に解錠状態にすることができる機能）を備えている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】 実公平 4 - 1 9 1 8 0 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 に開示される電気錠は、アンチパニック機能を搭載しているのですが、施錠状態のときに室内側と室外側レバーハンドルが連動せずに個々で動作する。このため、室内側からの開扉操作はサムターンによるデッドボルトの操作を必要とせず、単にレバーハンドルを所定方向に回動操作するのみで開扉が可能である。

【0007】

10

20

30

40

50

したがって、このようなタイプの電気錠では、室内側からのレバーハンドルの操作のみで解錠操作が可能であり、外出時に施錠操作を行った場合でも侵入行為（例えば工具を用いて扉に空けた孔や隙間から針金等で室内側レバーハンドルを所定方向に回動操作する）により不正解錠されてしまうという問題があった。

【0008】

そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、室外側からの不正解錠を防止することができる電気錠システムを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記した目的を達成するために、請求項1に記載された電気錠システムは、扉に近接した室外からの操作に基づく認証情報の有無を検出する情報検出部と、

室外側シリンダ錠の鍵穴への鍵の挿入・回動によるキー操作の有無を検出するキー操作検出部と、

前記扉に近接する室内の人体の有無を検出する人体検出部と、

前記情報検出部による認証情報の検出及び前記キー操作検出部によるキー操作の検出が無い状態で前記人体検出部から人体検知信号の入力があるか否かを判別し、前記人体検知信号の入力があったときのみ前記施解錠機構を解錠制御する電気錠制御部とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る電気錠システムによれば、扉に近接した室外からの操作に基づく認証情報の検出及びシリンダ錠の鍵穴への鍵の挿入・回動によるキー操作の検出が無い状態で扉に近接する室内の人体が検出されたときのみ施解錠機構が解錠制御されるので、室内に人体が存在しない状態での室外側からの不正行為による施解錠機構の不正解錠を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係る電気錠システムの概略斜視図である。

【図2】本発明に係る電気錠システムの概略構成を示すブロック図である。

【図3】本発明に係る電気錠システムの処理動作を示すフローチャート図である。

【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形態について、添付した図面を参照しながら詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではなく、この形態に基づいて当業者などによりなされる実施可能な他の形態、実施例及び運用技術などはすべて本発明の範疇に含まれる。

【0013】

図1は本発明に係る電気錠システムの概略斜視図、図2は本発明に係る電気錠システムの概略構成を示すブロック図、図3は本発明に係る電気錠システムの処理動作を示すフローチャート図である。

【0014】

図1に示すように、本例の電気錠システム1は、部屋の扉2に近接した室外からの操作手段3の操作により、室外から施解錠が可能な電気錠装置4を備えている。

【0015】

なお、本例では、鍵3A又は施解錠キー3Bが上記操作手段3として用いられる。鍵3Aは、部屋の扉2の室外側に設けられた室外側シリンダ錠5の鍵穴5aに適合するものであって、挿入・回動操作により電気錠装置4の施解錠を行うものである。

【0016】

また、施解錠キー3Bは、予め部屋の入退を許可する権限が与えられたカードであって、施解錠に必要な暗証番号などの識別情報が記憶されており、この認証情報の照合によ

10

20

30

40

50

って電気錠装置 4 の施解錠を行うものである。具体的に、施解錠キー 3 B は、例えばプロセッサチップのメモリに各種データの読み書きが可能な IC カード、CPU、ROM、RAM、フラッシュ RAM 等を含む IC チップ (RFID タグ) を搭載し、非接触通信によるリード/ライトが可能な非接触 IC チップ内蔵カード等の各種情報の記憶/書き換えが可能な記憶領域を有するカード状記憶媒体で構成される。

【0017】

図 1 に示すように、扉 2 の室外側には、開扉時に室外から回動操作される室外側レバーハンドル 6 が設けられる。また、扉 2 の室内側には、開扉時に室内から回動操作される室内側レバーハンドル 7 が設けられる。室外側レバーハンドル 6 と室内側レバーハンドル 7 は、同軸上に一体的に連結されてハンドルロック機構 8 に接続される (例えば特許第 4 4 4 5 7 2 1 号に開示される錠構造の係合機構を参照)。これら室外側レバーハンドル 6 と室内側レバーハンドル 7 は、施錠時にハンドルロック機構 8 により回動操作が禁止され、解錠時にハンドルロック機構 8 によるロックが解除されて回動操作が行える。

10

【0018】

図 2 に示すように、電気錠装置 4 は、上述した室外側シリンダ錠 5 及びハンドルロック機構 8 を含め、情報検出部 1 1、キー操作検出部 1 2、人体検知部 1 3、記憶部 1 4、電気錠制御部 1 5、施解錠機構 1 6 を備えて概略構成される。電気錠装置 4 は、施解錠機構 1 6 が施錠状態のときに、室外側レバーハンドル 6 及び室内側レバーハンドル 7 の回動操作ができないようにロックされている。

【0019】

情報検出部 1 1 は、施解錠カード 3 B に記憶された識別情報の検出を行うものであり、例えば挿入式、非接触式等の各種情報の読み書き機能を有するカードリーダーで構成される。本例では、施解錠カード 3 B として非接触 IC チップ内蔵カードを採用しているため、非接触式のカードリーダー/ライターで情報検出部 1 1 が構成される。

20

【0020】

情報検出部 1 1 は、予め決められた周期で扉 2 から所定範囲内に近接する施解錠カード 3 B に対してポーリングを行っており、施解錠カード 3 B が扉 2 から所定範囲内に近接した際に、施解錠カード 3 B から識別情報を読み取り、読み取った識別情報を電気錠制御部 1 5 に出力している。

【0021】

なお、施解錠カード 3 B からの識別情報の読み取り方法としては、上記のようなポーリングによる読み取りの他、省電力化を図る目的として利用者に対し施解錠操作の意思を確認する施解錠時操作ボタンが操作されたときにのみ施解錠カード 3 B の識別情報の読み取りを行う構成とすることもできる。

30

【0022】

キー操作検出部 1 2 は、室外からの解錠又は施錠にあたって、室外側シリンダ錠 5 の鍵穴 5 a への鍵 3 A の挿入・回動によるキー操作がなされたか否かを検出しており、鍵 3 A の挿入・回動によるキー操作がなされたときにキー操作検出信号を電気錠制御部 1 5 に出力している。

【0023】

人体検知部 1 3 は、例えば人体から放射される赤外線を検知することにより人体の在否を検知する焦電型赤外線センサモジュールのような所定の検知対象範囲内に人体の在否が検知可能な装置で構成され、室内の人体検知が可能な位置 (天井やエスカチオン等) に設けられている。人体検知部 1 3 は、室内の扉 2 近傍の所定範囲内に進入した人体を検出し、この検知したことを示す人体検知信号を電気錠制御部 1 5 に出力している。なお、人体検知を行う検知範囲としては、室内側レバーハンドル 6 の回動操作により扉 2 に近接する人体が検知可能な範囲をカバーする程度でよい。

40

【0024】

また、人体検知部 1 3 の他の構成例として、室内側レバーハンドル 6 の把持部分の裏面側にハンドルの把持行為による静電容量の変化を検出することで人体の在否を検知する静

50

電容量式センサモジュールを人体検知部 1 3 として搭載することもできる。このような構成にした場合、室内側レバーハンドル 6 を解錠方向に回動する際に、人体（利用者）の手により把持されたか否かを検知し、室内側レバーハンドル 6 の把持が確認されると、この検知結果を人体検知信号として電気錠制御部 1 5 に出力する構成としてもよい。また、上記両構成を併用することで、人体の認証精度をさらに向上させることができる。

【 0 0 2 5 】

記憶部 1 4 は、例えば磁氣的、光学的記憶媒体若しくは R O M、R A M 等の半導体メモリで構成される。記憶部 1 4 は、電気錠装置 4 を構成している各機器の機器情報、情報検出部 1 1 が読取検出した施解錠カード 3 B の認証情報、施解錠カード 3 B が読取検出した認証情報の正当性を判別するための認証用施解錠情報、各種状態信号（モニタ情報としての施解錠状態信号や扉 2 の開閉状態信号、操作履歴情報など）の施解錠制御に関する各種データを記憶している。

10

【 0 0 2 6 】

電気錠制御部 1 5 は、電気錠装置 4 を構成する各部を統括制御している。さらに説明すると、電気錠制御部 1 5 は、室外から施解錠カード 3 B による解錠操作（又は施錠操作）が行われたときに、情報検出部 1 1 が施解錠カード 3 B から読み取った識別情報と、記憶部 1 4 に予め記憶された認証用施解錠情報とを照合し、識別情報の正当性を判別している。そして、電気錠制御部 1 5 は、識別情報を正常認証すると、現在の施解錠状態や扉 2 の開閉状態に応じて施解錠機構 1 5 に解錠通電（又は施錠通電）を行い、識別情報を正常認証しなければ、異常判定している。

20

【 0 0 2 7 】

また、電気錠制御部 1 5 は、室外から鍵 3 A による解錠操作（又は施錠操作）が行われ、キー操作検出部 1 2 からキー操作検出信号が入力されると、そのキー操作情報を記憶部 1 4 に操作履歴として記憶している。

【 0 0 2 8 】

さらに、電気錠制御部 1 5 は、室内で人が扉 2 の近傍に近づいて人体検知部 1 3 から室内の人体を検知した旨の人体検知信号が入力されると、施解錠機構 1 5 に解錠通電を行っている。

【 0 0 2 9 】

施解錠機構 1 6 は、例えばモータやソレノイド等の駆動装置と錠前で構成される。施解錠機構 1 6 は、電気錠制御部 1 5 からの解錠通電で解錠動作するべく、扉枠の係止穴にデッドボルトを引込んで解錠し、ハンドルロック機構 8 のロックを解除して室外側レバーハンドル 6 及び室内側レバーハンドル 7 の回動操作を可能にしている。また、施解錠機構 1 6 は、電気錠制御部 1 5 からの施錠通電で施錠動作するべく、扉枠の係止穴にデッドボルトを突出させて施錠し、ハンドルロック機構 8 のロックにより室外側レバーハンドル 6 及び室内側レバーハンドル 7 の回動操作を禁止している。

30

【 0 0 3 0 】

次に、上述した電気錠システム 1 における処理動作について図 3 のフローチャート図を参照しながら説明する。

【 0 0 3 1 】

まず、電気錠制御部 1 3 は、室外からの施解錠キー 3 B による認証情報を検出したか否かを判別する（S T 1）。そして、認証情報を検出していないと判別すると、室外からの鍵 3 A によるキー操作を検出したか否かを判別する（S T 2）。これに対し、認証情報を検出したと判別すると、検出した認証情報と記憶部 1 4 の認証用施解錠情報とを照合し、認証 O K か否かを判別する（S T 3）。検出した認証情報が認証 O K でないと判別すると、異常判定し（S T 4）、処理を終了する。検出した認証情報が認証 O K であると判別すると、施解錠機構 1 6 に解錠通電する。施解錠機構 1 6 は、解錠通電されると、解錠動作し（S T 6）、処理を終了する。これにより、ハンドルロック機構 8 のロックが解除され、室外側レバーハンドル 6 及び室内側レバーハンドル 7 の回動操作が可能になる。

40

【 0 0 3 2 】

50

S T 2において、室外からの鍵3 Aによるキー操作を検出しないと判別すると、人体検知信号の入力、すなわち室内に人体検知ありか否かを判別する(S T 7)。室内に人体検知なしと判別すると、S T 1の認証情報を検出したか否かの判別処理に戻る。これに対し、室内に人体検知ありと判別すると、S T 5の解錠通電の処理に移行する。

【0033】

これに対し、室外からの鍵3 Aによるキー操作を検出したと判別すると、そのときのキー操作によるキー操作情報を記憶部14に操作履歴情報として記憶し(S T 8)、S T 5の解錠通電の処理に移行する。

【0034】

なお、上述した図3の処理動作において、室内に人体検知ありと判別し(S T 7)、解錠通電(S T 5)が行われた後、人体検知部13からの人体検知信号が断たれ、人体検知なしと判別したときには、ハンドル操作による解錠動作(S T 6)の有無に関わらず、解錠通電(S T 5)が断たれる。

10

【0035】

このように、本例の電気錠システム1は、扉2に近接した室外からの操作に基づく認証情報の検出及び室外側シリンダ錠5の鍵穴5 aへの鍵3 Aの挿入・回動によるキー操作の検出が無い状態で扉2に近接する室内の人体が検出されたときのみ施解錠機構16が解錠制御される構成である。すなわち、室外からの鍵3 Aのキー操作や施解錠キー3 Bの認証情報の検出がなく、室内において人体検知部13から人体検知信号が入力したときに限って、施解錠機構16が解錠制御され、ハンドルロック機構8のロックを解除し、室外側レバーハンドル6及び室内側レバーハンドル7の回動操作が行える。これにより、室内に人体が存在しない状態での室外側からの不正行為による電気錠装置4の不正解錠を防止することができる。

20

【0036】

ところで、上述した実施の形態では、室外から施解錠する操作手段3として、鍵3 A又は施解錠キー3 Bを用いた場合を例にとって説明したが、これらに限定されるものではない。すなわち、室外からの施解錠は、遠隔操作が可能な操作手段(例えばリモコンキーなど)を除くものであって、室外から扉2に接近した状態で操作されれば良い。具体的には、予め部屋の入退出を許可する権限が与えられた利用者の指紋、掌形、網膜、虹彩、血管、音声などを認証情報とする生体認証の操作であってもよい。この場合、操作手段3が不要となり、情報検出部11が利用者の生体認証を行う。

30

【0037】

また、上述した実施の形態では、構造の簡略化を図るため、室外側レバーハンドル6と室内側レバーハンドル7とを同軸上で一体的に連結してハンドルロック機構8に接続し(特許文献1:特許第4445721号の錠構造の係合機構を採用)、施錠時に両ハンドル6,7を同時にロックし、解錠時に両ハンドル6,7を同時にロック解除する構成として説明したが、この構造に限定されるものではない。すなわち、室外側レバーハンドル6と室内側レバーハンドル7とを同軸上で一体的に連結する必要はなく、個々に別々のハンドルロック機構に接続し、施解錠時に両ハンドル6,7を別々にロック又はロック解除を行うようにしても良い。この場合、室外からの鍵3 Aのキー操作や施解錠キー3 Bの認証情報の検出がなく、人体検知部13から人体検知信号が入力して施解錠機構16が解錠制御されたときに、室内側レバーハンドル7のハンドルロック機構のみをロック解除することができる。

40

【0038】

さらに、施解錠時の操作履歴情報を施解錠キー3 Bに書き込む電気錠システム1を構築する場合には、情報検出部11が読み取り機能のみならず書き込み機能を追加したリーダー/ライターで構成される。

【符号の説明】

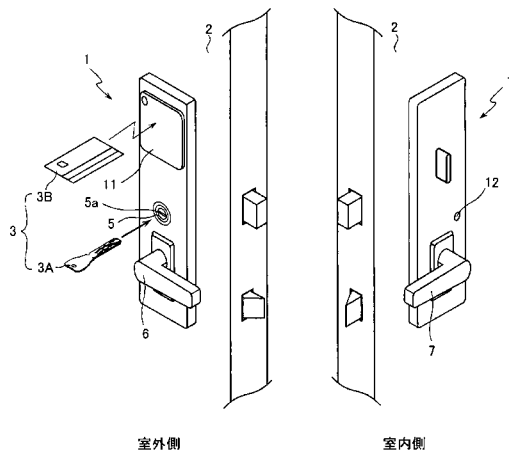
【0039】

1 電気錠システム

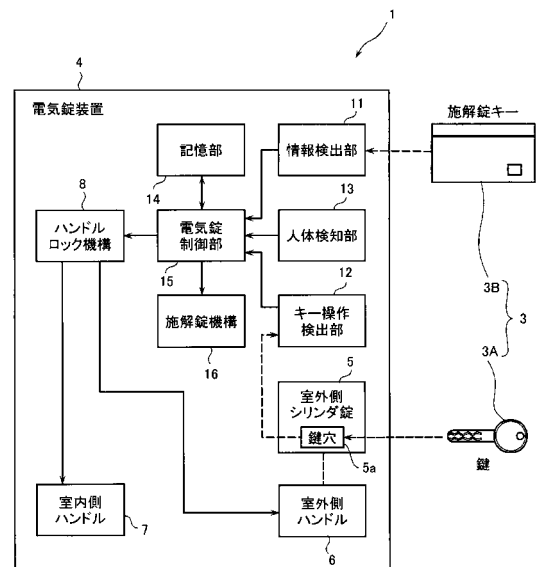
50

- 2 扉
- 3 操作手段
- 3 A 鍵
- 3 B 施解錠キー
- 4 電気錠装置
- 5 室外側シリンダ錠
- 5 a 鍵穴
- 6 室外側レバーハンドル
- 7 室内側レバーハンドル
- 8 ハンドルロック機構
- 1 1 情報検出部
- 1 2 キー操作検出部
- 1 3 人体検知部
- 1 4 記憶部
- 1 5 電気錠制御部
- 1 6 施解錠機構

【図 1】



【図 2】



【 図 3 】

