

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6675100号
(P6675100)

(45) 発行日 令和2年4月1日(2020.4.1)

(24) 登録日 令和2年3月12日(2020.3.12)

(51) Int.Cl.		F I			
E O 5 B 49/00	(2006.01)	E O 5 B	49/00		J
E O 5 B 47/00	(2006.01)	E O 5 B	47/00		G
		E O 5 B	47/00		U

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-201950 (P2016-201950)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成28年10月13日(2016.10.13)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2018-62803 (P2018-62803A)		大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成30年4月19日(2018.4.19)	(74) 代理人	110002527
審査請求日	平成31年2月26日(2019.2.26)		特許業務法人北斗特許事務所
		(74) 代理人	100087767
			弁理士 西川 恵清
		(74) 代理人	100155756
			弁理士 坂口 武
		(74) 代理人	100161883
			弁理士 北出 英敏
		(74) 代理人	100167830
			弁理士 仲石 晴樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気錠装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

建物のドアの錠を駆動することにより、前記錠の施錠状態と解錠状態とを切り替える錠駆動部と、

鍵装置と通信可能な通信部と、

前記通信部が受信した前記鍵装置からの信号に基づいて、前記錠駆動部を制御する制御部と、

ユーザが前記錠を手動操作することにより前記施錠状態から前記解錠状態へ切り替えられる手動解錠を、検知する解錠検知部と、

前記ドアに対する操作を検知する操作検知部と、

前記操作検知部の検知結果である検知操作が、特定操作であるか否かを判定する判定部と、を備え、

前記制御部は、前記解錠検知部が前記手動解錠を検知した場合、所定条件を満たすと前記錠が施錠状態となるように前記錠駆動部を制御する仮施錠制御を行い、

前記制御部は、前記仮施錠制御中に、前記錠の解錠を指示する信号を前記通信部が受信した場合、又は前記検知操作が前記特定操作であると前記判定部で判定された場合、前記錠が前記解錠状態となるように前記錠駆動部を制御する

ことを特徴とする電気錠装置。

【請求項2】

前記特定操作は、前記ドアに対する押操作と引操作とを所定の順序パターンで組み合わせ

せた操作である

ことを特徴とする請求項 1 記載の電気錠装置。

【請求項 3】

前記ドアに対して行われた操作を前記特定操作として前記判定部に登録可能であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電気錠装置。

【請求項 4】

前記仮施錠制御が開始されてからの経過時間を計測するタイマを更に備え、前記制御部は、前記タイマの計測結果が閾値時間を越えると、前記仮施錠制御を終了し、前記錠が解錠状態となるように前記錠駆動部を制御することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の電気錠装置。

10

【請求項 5】

前記制御部は、前記仮施錠制御中に、前記錠の解錠を指示する信号を前記通信部が受信した場合、前記仮施錠制御を一時的に停止して前記錠が前記解錠状態となるように前記錠駆動部を制御し、前記所定条件を満たすと前記仮施錠制御を再開することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の電気錠装置。

【請求項 6】

前記手動解錠が、前記建物の内側から行われたか、前記建物の外側から行われたかを判別する方向判別部を更に備え、前記制御部は、前記方向判別部の判別結果が前記建物の内側である場合にのみ、前記仮施錠制御を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の電気錠装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に電気錠装置に関し、より詳細には建物のドアの施錠及び解錠を行う電気錠装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、住宅（建物）の玄関ドアに設けられた錠前（錠）を電動で施錠及び解錠する電気錠装置が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 に記載の電気錠装置は、検知部と、第 1 通信部と、錠前を駆動する駆動部と、制御部と、を備えている。また、住宅の住人が錠前の施錠又は解錠を行うために使用する携帯機（鍵装置）は、メモリと、第 2 通信部とを備えている。鍵装置のメモリには、錠前を施錠又は解錠するために必要な認証情報が予め登録されている。電気錠装置の制御部のメモリには、鍵装置に割り当てられた認証情報が予め登録されている。

30

【0003】

制御部は、第 1 通信部と第 2 通信部とが無線通信を行うことにより鍵装置から取得した認証情報とメモリに予め登録されている認証情報とを照合し、両者が一致する場合に解錠待ちの状態となる。そして、制御部は、解錠待ちの状態を検知部から検知信号が入力されると、駆動部を制御して錠を解錠させる。また、制御部は、玄関ドアが閉められてから、予め設定された開放時間が経過すると、駆動部に施錠命令を出力し、駆動部に錠前を施錠させる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2016 - 30894 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

電気錠装置は、ユーザがサムターンを回して錠を手動操作で解錠した場合、錠を電動で

50

施錠しない場合がある。この場合、錠が解錠状態のまま放置されるおそれがあった。また、ユーザが手動操作で錠を解錠した場合も電動で施錠するように電気錠装置を構成した場合、鍵又は鍵装置を携帯していないおそれがあるユーザが閉め出されて建物に入れなくなるおそれがあった。

【0006】

本発明は、上記事由に鑑みてなされており、その目的は、防犯性の向上を図りつつ、ユーザが閉め出されることの抑制が可能な電気錠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】

本発明の電気錠装置は、錠駆動部と、通信部と、制御部と、解錠検知部と、操作検知部と、判定部と、を備える。前記錠駆動部は、建物のドアの錠を駆動することにより、前記錠の施錠状態と解錠状態とを切り替える。前記通信部は、鍵装置と通信可能である。前記制御部は、前記通信部が受信した前記鍵装置からの信号に基づいて、前記錠駆動部を制御する。前記解錠検知部は、ユーザが前記錠を手動操作することにより前記施錠状態から前記解錠状態へ切り替えられる手動解錠を、検知する。前記操作検知部は、前記ドアに対する操作を検知する。前記判定部は、前記操作検知部の検知結果である検知操作が、特定操作であるか否かを判定する。前記制御部は、前記解錠検知部が前記手動解錠を検知した場合、所定条件を満たすと前記錠が施錠状態となるように前記錠駆動部を制御する仮施錠制御を行う。前記制御部は、前記仮施錠制御中に、前記錠の解錠を指示する信号を前記通信部が受信した場合、又は前記検知操作が前記特定操作であると前記判定部で判定された場合、前記錠が前記解錠状態となるように前記錠駆動部を制御する。

【発明の効果】

【0008】

本発明の電気錠装置では、防犯性の向上を図りつつ、ユーザが閉め出されることの抑制が可能になるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る電気錠装置を含むシステムのブロック図である。

【図2】図2は、同上の電気錠装置の使用例を示す概略図である。

【図3】図3は、同上の電気錠装置の動作例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。ただし、以下に説明する実施形態は、本発明の様々な実施形態の一つに過ぎない。下記の実施形態は、本発明の目的を達成できれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。

【0011】

(実施形態)

<概要>

本実施形態に係る電気錠装置1を含むシステムのブロック図を図1に示し、電気錠装置1の使用例の概略図を図2に示す。本実施形態に係る電気錠装置1は、建物4の出入り口に設けられたドア5(例えば、玄関扉、勝手口扉等)に設けられた錠50の施錠及び解錠を電動で行う装置である。本実施形態では、建物4が戸建住宅である場合を例として説明する。

【0012】

本実施形態の電気錠装置1は、建物4の内側からユーザ3(住人)が手動操作で錠50を解錠した場合、錠50を一時的に施錠する仮施錠制御を行う。電気錠装置1は、仮施錠制御中にユーザ3がドア5に対して特定操作を行った場合、錠50を解錠する解錠制御を行う。これにより、ユーザ3が手動操作で錠50を解錠した場合であっても、錠50を施錠して防犯性の向上を図りつつ、鍵又は鍵装置2を携帯していないユーザ3が閉め出され

ることの抑制が可能となる。

【 0 0 1 3 】

< 詳細 >

以下に、本実施形態の電気錠装置 1 の詳細について説明する。本実施形態の電気錠装置 1 は、制御部 1 0、錠駆動部 1 1、解錠検知部 1 2、方向判別部 1 3、操作検知部 1 4、判定部 1 5、トリガ発生部 1 6、タイマ 1 7、通信部 1 8、及び認証部 1 9 を備えており、ドア 5 に設けられている（図 1、図 2 参照）。

【 0 0 1 4 】

錠駆動部 1 1 は、建物 4 のドア 5 に設けられた錠 5 0 を電氣的に駆動することにより、錠 5 0 の施錠状態と解錠状態とを切り替えるように構成されている。錠 5 0 の施錠状態とは、デッドボルトがドア 5 の端面から突出してストライクに嵌まっている状態であり、錠 5 0 の解錠状態とは、デッドボルトがドア 5 の端面から突出していない状態である。錠駆動部 1 1 は、制御部 1 0 によって制御される。

10

【 0 0 1 5 】

制御部 1 0 は、CPU (Central Processing Unit) 及びメモリを備えるマイクロコンピュータで構成されており、CPU がメモリに格納されているプログラムを実行することにより、各種機能を実現する。制御部 1 0 は、錠 5 0 が解錠状態となるように錠駆動部 1 1 を制御する解錠制御を行う機能、及び錠 5 0 が施錠状態となるように錠駆動部 1 1 を制御する施錠制御を行う機能を有している。施錠制御には、仮施錠制御と、本施錠制御とが含まれている。仮施錠制御と本施錠制御とでは、施錠状態の錠 5 0 を解錠する際に、制御部 1 0 が解錠制御を行うためのトリガが異なる。仮施錠制御中において、制御部 1 0 は、ドア 5 に対して特定操作が行われた場合、及び、錠 5 0 の解錠を指示する信号が鍵装置 2 から送信され、この信号を通信部 1 8 が受信した場合、仮施錠制御を終了して解錠制御を行う。また、本施錠制御中において、制御部 1 0 は、錠 5 0 の解錠を指示する信号が鍵装置 2 から送信され、この信号を通信部 1 8 が受信した場合にのみ、本施錠制御を終了して解錠制御を行う。つまり、ドア 5 に対する特定操作による解錠は、仮施錠制御中にのみ可能であり、本施錠制御中は、ドア 5 に対する特定操作による解錠が不可である。特定操作の詳細については後述する。

20

【 0 0 1 6 】

制御部 1 0 は、通信部 1 8 が受信した鍵装置 2 からの信号、判定部 1 5 の判定結果、及び解錠検知部 1 2 の検知結果に基づいて、解錠制御又は施錠制御（仮施錠制御、本施錠制御）を行う。

30

【 0 0 1 7 】

通信部 1 8 は、鍵装置 2 と通信可能に構成されている。鍵装置 2 は、例えば、スマートフォン、タブレット端末等の汎用の情報端末、タグ状の電子機器、IC カード等で構成されており、記憶部 2 1、通信部 2 2、及び制御部 2 3 を備えている。記憶部 2 1 は、鍵装置 2 に固有の鍵 ID (Identification) が記憶されている。通信部 2 2 は、電気錠装置 1 の通信部 1 8 との間で無線通信が可能に構成されている。制御部 2 3 は、通信部 2 2 を制御するように構成されている。制御部 2 3 は、記憶部 2 1 に記憶された鍵 ID を含む信号 (ID 信号) を、通信部 2 2 から電気錠装置 1 の通信部 1 8 に送信させる。

40

【 0 0 1 8 】

認証部 1 9 には、少なくとも 1 つの登録 ID が登録 (記憶) されている。登録 ID は、鍵装置 2 の鍵 ID に対応している。例えば、建物 4 の複数の住人がそれぞれ個別の鍵装置 2 を所持するような場合、認証部 1 9 には、これら複数台の鍵装置 2 の鍵 ID に対応する複数の登録 ID が登録される。認証部 1 9 は、登録 ID と、通信部 1 8 が受信した ID 信号に含まれる鍵 ID とを照合する認証処理を行う。制御部 1 0 は、認証部 1 9 による認証処理において鍵 ID の認証に成功した場合、鍵装置 2 からの信号が示す指示に基づいて、解錠制御又は本施錠制御を行う。

【 0 0 1 9 】

また、制御部 1 0 は、鍵装置 2 からの信号に基づいて解錠制御を行った場合、一定時間

50

後に錠50が再び施錠状態となるように本施錠制御を行う。したがって、鍵装置2を用いて錠50が解錠された場合、一定時間後に錠50が自動的に施錠される。

【0020】

また、錠50は、ユーザ3の手動操作によって施錠状態と解錠状態との切り替えが可能である。例えば、ユーザ3がドア5の屋内41側に設けられたサムターン52を回すことにより、錠50の施錠状態と解錠状態とを切り替えることができる。また、ユーザ3がドア5の屋外42側に設けられたシリンダー53に鍵を差し込んで、鍵を回すことにより、錠50の施錠状態と解錠状態とを切り替えることができる。本実施形態では、ユーザ3の手動操作によって錠50が施錠状態から解錠状態へ切り替えられる解錠操作を「手動解錠」という。

10

【0021】

解錠検知部12は、手動解錠を検知するように構成されている。解錠検知部12は、錠50の状態（施錠状態、解錠状態）、及び錠駆動部11の駆動状態を監視している。解錠検知部12は、錠50が施錠状態から解錠状態に切り替わる際に、錠駆動部11が停止している場合、ユーザ3による手動解錠が行われたと判断する。また、解錠検知部12は、錠50が施錠状態から解錠状態に切り替わる際に、錠駆動部11が駆動している場合、錠駆動部11による電動解錠が行われたと判断する。

【0022】

方向判別部13は、解錠検知部12が手動解錠を検知した場合、当該手動解錠が建物4の内側（屋内41側）と建物4の外側（屋外42側）とのうち、どちら側から行われたかを判別するように構成されている。方向判別部13は、ドア5の屋内41側と屋外42側とに設けられた2つのドアハンドル51のうち、手動解錠後にドア5を開けるのに用いられたドアハンドル51に基づいて、屋内41側からの手動解錠と屋外42側からの手動解錠とを判別する。2つのドアハンドル51を区別して説明する場合、屋内41側のドアハンドル51をドアハンドル51a、屋外42側のドアハンドル51をドアハンドル51bという（図2参照）。方向判別部13は、解錠検知部12が手動解錠を検知した後、屋内41側のドアハンドル51aが操作されてドア5が開けられた場合、屋内41側から手動解錠が行われたと判断する。また、方向判別部13は、解錠検知部12が手動解錠を検知した後、屋外42側のドアハンドル51bが操作されてドア5が開けられた場合、屋外42側から手動解錠が行われたと判断する。

20

30

【0023】

制御部10は、解錠検知部12が手動解錠を検知し、かつ、所定条件を満たした場合、仮施錠制御を行う。所定条件とは、例えば、ドア5の開放と閉鎖との両方が行われる、という条件である。また、本実施形態では、制御部10は、方向判別部13の判別結果が屋内41側からの手動解錠である場合にのみ、仮施錠制御を行う。つまり、制御部10は、ユーザ3がサムターン52を回して錠50を解錠し、かつ、ユーザ3がドア5を開けて屋外42に出た後にドア5が閉じられた場合、錠50が施錠状態となるように仮施錠制御を行う。

【0024】

また、制御部10は、仮施錠制御中において、ドア5に対して特定操作が行われた場合、仮施錠制御を終了して解錠制御を行うように構成されている。ドア5に対する特定操作の検出は、操作検知部14及び判定部15によって行われる。

40

【0025】

操作検知部14は、ユーザ3によるドア5に対する操作を検知するように構成されている。操作検知部14は、ドア5のドアハンドル51に加えられる力の方向を検知することにより、ユーザ3がドアハンドル51を介してドア5を押す押操作、及びユーザ3がドアハンドル51を介してドア5を引く引操作を検知するように構成されている。

【0026】

操作検知部14は、検知した操作の操作内容を表す検知信号を判定部15に出力する。検知信号は、押操作、引操作それぞれに対応した振幅の波形を有する信号であり、操作検

50

知部 1 4 が検知した操作（押操作、引操作）を示している。ここでいう「押操作」とは、ユーザ 3 がドアハンドル 5 1 を押す力を加える状態（押す状態）から、この力を解除したニュートラルな状態までの操作である。「引操作」とは、ユーザ 3 がドアハンドル 5 1 を引く力を加える状態（引く状態）から、この力を解除したニュートラルな状態までの操作である。操作検知部 1 4 は、ドアハンドル 5 1 に力が加えられていないニュートラルな状態を、ドア 5 に対する操作（押操作、引操作）の区切りとする。すなわち、操作検知部 1 4 は、ニュートラルな状態とニュートラルな状態との間を、ドア 5 に対して行われた 1 つの操作（押操作、又は引操作）と判断する。したがって、押操作又は引操作が連続して複数回行われた場合でも、操作検知部 1 4 は、複数回の押操作又は引操作の各々を 1 回の操作として検知することができる。

10

【 0 0 2 7 】

操作検知部 1 4 は、屋内 4 1 側からのドア 5 に対する操作と、屋外 4 2 側からのドア 5 に対する操作とを区別して検知するように構成されている。具体的には、操作検知部 1 4 は、屋内 4 1 側のドアハンドル 5 1 a に対して力が加えられた場合、屋内 4 1 側からのドア 5 に対する操作と判断し、屋外 4 2 側のドアハンドル 5 1 b に対して力が加えられた場合、屋外 4 2 側からのドア 5 に対する操作と判断する。

【 0 0 2 8 】

判定部 1 5 は、操作検知部 1 4 からの検知信号に基づいて、操作検知部 1 4 の検知結果である検知操作が特定操作であるか否かを判定する判定処理を行うように構成されている。特定操作とは、ドア 5 に対する押操作と引操作とを所定の順序パターンで組み合わせた操作である。順序パターンとは、押操作と引操作の順番を示しており、例えば「押操作 引操作 押操作 押操作 引操作・・・」等である。

20

【 0 0 2 9 】

判定部 1 5 は、操作検知部 1 4 から出力される検知信号の波形に基づいて、検知操作（押操作、引操作）の順序パターンを抽出する。そして、判定部 1 5 は、検知操作の順序パターンが、特定操作の順序パターンと一致しているか否かを判定することにより、検知操作が特定操作であるか否かを判定する。判定部 1 5 は、検知操作の順序パターンが、特定操作の順序パターンと一致している場合、検知操作が特定操作であると判定する。また、判定部 1 5 は、検知操作の順序パターンが、特定操作の順序パターンと不一致である場合、検知操作が特定操作とは異なる操作であると判定する。

30

【 0 0 3 0 】

特定操作（解錠操作、施錠操作）の順序パターンは、固定のパターンではなく更新可能である。例えば、電気錠装置 1 は、ドア 5 の屋内 4 1 側に設けられたプッシュボタンスイッチが長押しされると特定操作の登録モードとなり、ユーザ 3 がドア 5 に対して行った押操作、引操作の順序パターンが、特定操作の順序パターンとして判定部 1 5 に登録される。すなわち、ユーザ 3 が任意の操作を特定操作として判定部 1 5 に登録することができる。

【 0 0 3 1 】

また、判定部 1 5 は、トリガ発生部 1 6 がトリガを発生させてから所定時間（例えば 1 5 秒、3 0 秒、1 分等）の間のみ、検知操作が特定操作であるか否かの判定処理を行うように構成されている。

40

【 0 0 3 2 】

トリガ発生部 1 6 は、判定部 1 5 による判定処理のトリガを発生させるように構成されている。本実施形態のトリガ発生部 1 6 は、ユーザ 3 からの操作を受け付ける操作部 1 6 1 を備えており、操作部 1 6 1 が所定の操作を受け付けた場合、判定処理のトリガを発生させる。本実施形態では、操作部 1 6 1 が、ドア 5 に設けられたプッシュボタンスイッチで構成されている。トリガ発生部 1 6 は、ユーザ 3 によりプッシュボタンスイッチが押されたときにトリガを発生させる。

【 0 0 3 3 】

したがって、判定部 1 5 は、ユーザ 3 が操作部 1 6 1 を操作してから所定時間内にドア

50

5 に対して操作を行った場合、当該操作（検知操作）が特定操作であるか否かの判定処理を行う。制御部 10 は、仮施錠制御中に、操作検知部 14 の検知結果である検知操作が特定操作であると判定部 15 が判定した場合、仮施錠制御を終了して解錠制御を行う。本実施形態では、制御部 10 は、仮施錠制御中に屋外 42 側から特定操作が行われた場合にのみ、仮施錠制御を終了して解錠制御を行う。

【0034】

また、制御部 10 は、仮施錠制御を開始してからの時間が閾値時間（例えば、10分、30分、1時間等）を経過すると、仮施錠制御を終了して解錠制御を行うように構成されている。制御部 10 が仮施錠制御を開始してからの経過時間は、タイマ 17 によって計測される。

10

【0035】

タイマ 17 は、制御部 10 が仮施錠制御を開始すると時間計測を開始し、制御部 10 が仮施錠制御を終了すると時間計測を停止する。また、タイマ 17 は、制御部 10 が仮施錠制御を終了すると、計測値をリセットする。

【0036】

また、制御部 10 は、仮施錠制御中に、鍵装置 2 から錠 50 の解錠を指示する信号を通信部 18 が受信した場合、仮施錠制御を一時的に停止して解錠制御を行う。そして、制御部 10 は、解錠制御後に、ドア 5 の開放及び閉鎖が行われるという所定条件を満たすと、仮施錠制御を再開する。つまり、制御部 10 は、仮施錠制御中に鍵装置 2 からの信号に基づいて解錠制御を行った場合であっても、仮施錠制御を終了せず再開する。

20

【0037】

<動作>

本実施形態の電気錠装置 1 の動作について、図 3 を参照して説明する。図 3 は、電気錠装置 1 の動作例を示すフローチャートである。ここでは、錠 50 が施錠状態から解錠状態に切り替えられた際の電気錠装置 1 の動作例について説明する。

【0038】

解錠検知部 12 は、錠 50 の状態（施錠状態、解錠状態）、及び錠駆動部 11 の駆動状態に基づいて、手動解錠を検知する（S1）。解錠検知部 12 は、錠 50 が解錠状態となった際に、錠駆動部 11 が停止している場合、手動解錠が行われたことを検知する。また、解錠検知部 12 は、錠 50 が解錠状態となった際に、錠駆動部 11 が駆動している場合、手動解錠が行われていないと判断する。

30

【0039】

解錠検知部 12 が手動解錠を検知した場合（S1：Yes）、方向判別部 13 は、屋内 41 側と屋外 42 側とのうち、どちら側から手動解錠が行われたかを判別する（S2）。方向判別部 13 は、手動解錠後に、屋内 41 側のドアハンドル 51a が操作された場合、手動解錠が屋内 41 側から行われたと判別し、屋外 42 側のドアハンドル 51b が操作された場合、手動解錠が屋外 42 側から行われたと判別する。

【0040】

手動解錠が屋内 41 側から行われた場合（S2：Yes）、制御部 10 は、所定条件が満たされているか否かを判断する（S3）。手動解錠後に、ドア 5 の開放及び閉鎖が行われるという所定条件が満たされている場合（S3：Yes）、制御部 10 は、仮施錠制御を行う（S4）。

40

【0041】

つまり、ユーザ 3 がサムターン 52 を回して錠 50 を解錠し、ドア 5 を開けて屋外 42 に出た後にドア 5 が閉じられた場合、制御部 10 が仮施錠制御を行うことによって、錠 50 が施錠状態となる。

【0042】

仮施錠制御中において、判定部 15 は、トリガ発生部 16 からのトリガの発生待ち状態となる（S5）。判定部 15 は、トリガ発生部 16 がトリガを発生させた場合（S5：Yes）、操作検知部 14 が検知した検知操作が特定操作であるか否かの判定処理を行う（

50

S 6)。判定部 1 5 は、検知操作の順序パターンと、特定操作の順序パターンとが一致する場合、検知操作が特定操作であると判定する。言い換えれば、判定部 1 5 は、検知操作の順序パターンと、特定操作の順序パターンとが一致する場合、特定操作が行われたと判定する。また、判定部 1 5 は、検知操作の順序パターンと、特定操作の順序パターンとが不一致である場合、特定操作が行われていないと判定する。

【 0 0 4 3 】

検知操作が特定操作である場合 (S 6 : Y e s)、制御部 1 0 は、解錠制御を行う (S 7)。つまり、仮施錠制御中において、ユーザ 3 がドア 5 に対して特定操作を行うことによって、錠 5 0 が解錠される。これにより、ユーザ 3 は、鍵装置 2 又はシリンダー 5 3 を回すための鍵を携帯していない場合であっても、錠 5 0 を解錠して建物 4 に入ることができる。また、検知操作が特定操作と異なる場合 (S 6 : N o)、判定部 1 5 は、トリガ発生部 1 6 からのトリガの発生待ちを継続する (S 5)。

10

【 0 0 4 4 】

また、トリガ発生部 1 6 からのトリガが発生していない場合 (S 5 : N o)、制御部 1 0 は、仮施錠制御を開始してからの時間と閾値時間とを比較する (S 8)。制御部 1 0 は、仮施錠制御を開始してからの時間が閾値時間を経過した場合 (S 8 : Y e s)、解錠制御を行う (S 7)。また、仮施錠制御を開始してからの時間が閾値時間を経過していない場合 (S 8 : N o)、判定部 1 5 は、トリガ発生部 1 6 からのトリガの発生待ちを継続する (S 5)。

【 0 0 4 5 】

また、錠 5 0 の解錠操作が錠駆動部 1 1 による電動解錠である場合 (S 1 : N o)、制御部 1 0 は、ドア 5 の開放及び閉鎖が行われた後に本施錠制御を行う (S 9)。これにより、錠 5 0 が施錠状態となり、特定操作による解錠が不可となる。

20

【 0 0 4 6 】

また、手動解錠が屋外 4 2 側から行われた場合 (S 2 : N o)、及び、手動解錠後において所定条件を満たしていない場合 (S 3 : N o)、電気錠装置 1 は、錠 5 0 の解錠制御、及び施錠制御 (仮施錠制御、本施錠制御) を行わない。したがって、錠 5 0 は、解錠状態のままとなる。

【 0 0 4 7 】

< 変形例 >

次に、本実施形態の電気錠装置 1 の変形例について説明する。

30

【 0 0 4 8 】

上述した例では、制御部 1 0 は、仮施錠制御中に特定操作が行われると、仮施錠制御を終了するように構成されているが、これに限らない。制御部 1 0 は、仮施錠制御中に特定操作が行われると、仮施錠制御を一時的に停止して解錠制御を行うように構成されていてもよい。つまり、制御部 1 0 は、仮施錠制御中に特定操作が行われた際に、仮施錠制御を終了する必要はなく、仮施錠制御の停止を少なくとも一時的に行う構成であればよい。制御部 1 0 は、仮施錠制御を一時的に停止する場合、仮施錠制御の一時停止中に解錠制御を行い、その後、仮施錠制御を再開する。この場合、制御部 1 0 は、仮施錠制御が開始してからの時間が閾値時間を経過した場合に仮施錠制御を終了する。これにより、特定操作によって錠 5 0 が解錠された後も仮施錠制御が継続されるので、複数のユーザ 3 が特定操作によって錠 5 0 を解錠することができ、複数のユーザ 3 が閉め出されることの抑制が可能となる。

40

【 0 0 4 9 】

また、上述した例では、制御部 1 0 は、仮施錠制御が開始してからの時間が閾値時間を経過した場合、仮施錠制御を終了して解錠制御を行うように構成されているが、仮施錠制御を終了して本施錠制御を行うように構成されていてもよい。つまり、制御部 1 0 は、仮施錠制御が開始してからの時間が閾値時間を経過すると、特定操作での解錠が不可である本施錠制御を行うように構成されていてもよい。これにより、閾値時間の経過後に錠 5 0 が解錠されて解錠状態のまま放置されることが抑制され、防犯性の向上を図ることが可能

50

となる。

【 0 0 5 0 】

また、上述した例では、所定条件は、ドア 5 の開放と閉鎖との両方が行われるという条件であるが、この条件に限らない。例えば、所定条件は、手動解錠が行われてから一定時間が経過する、という条件であってもよい。

【 0 0 5 1 】

また、上述した例では、特定操作は、ドア 5 に対する押操作、引操作を所定の順序パターンで組み合わせた操作であるが、他の操作であってもよい。例えば、特定操作は、ドア 5 に対するロックの強弱、ロックのリズムを所定のパターンで行う操作であってもよい。この場合、操作検知部 1 4 は、例えば感圧センサ等を備え、ドア 5 に対する操作を検知する。

10

【 0 0 5 2 】

また、建物 4 は、戸建住宅に限らず、例えば集合住宅の各住戸等の戸建住宅以外の住宅、又は事務所や店舗、介護施設等の非住宅であってもよい。

【 0 0 5 3 】

また、制御部 1 0 は、仮施錠制御を無効とする機能を有していてもよい。これにより、ユーザ 3 は、手動操作で錠 5 0 を解錠した場合であっても、仮施錠制御が行われなくなることができる。

【 0 0 5 4 】

<まとめ>

20

第 1 態様に係る電気錠装置 1 は、錠駆動部 1 1 と、通信部 1 8 と、制御部 1 0 と、解錠検知部 1 2 と、操作検知部 1 4 と、判定部 1 5 と、を備える。錠駆動部 1 1 は、建物 4 のドア 5 の錠 5 0 を駆動することにより、錠 5 0 の施錠状態と解錠状態とを切り替える。通信部 1 8 は、鍵装置 2 と通信可能である。制御部 1 0 は、通信部 1 8 が受信した鍵装置 2 からの信号に基づいて、錠駆動部 1 1 を制御する。解錠検知部 1 2 は、ユーザ 3 が錠 5 0 を手動操作することにより施錠状態から解錠状態へ切り替えられる手動解錠を、検知する。操作検知部 1 4 は、ドア 5 に対する操作を検知する。判定部 1 5 は、操作検知部 1 4 の検知結果である検知操作が、特定操作であるか否かを判定する。制御部 1 0 は、解錠検知部 1 2 が手動解錠を検知した場合、所定条件を満たすと錠 5 0 が施錠状態となるように錠駆動部 1 1 を制御する仮施錠制御を行う。また、制御部 1 0 は、仮施錠制御中に、錠 5 0 の解錠を指示する信号を通信部 1 8 が受信した場合、又は検知操作が特定操作であると判定部 1 5 で判定された場合、錠 5 0 が解錠状態となるように錠駆動部 1 1 を制御する。

30

【 0 0 5 5 】

上記構成により、電気錠装置 1 は、ユーザ 3 が手動操作で錠 5 0 を解錠した場合であっても、錠 5 0 を施錠状態とするので、錠 5 0 が解錠状態のまま放置されることが抑制され、防犯性の向上を図ることが可能となる。また、電気錠装置 1 は、仮施錠制御中にドア 5 に対して特定操作が行われると錠 5 0 を解錠するので、ユーザ 3 が鍵又は鍵装置 2 を携帯しないで外出した場合であっても、ユーザ 3 が閉め出されることを抑制することが可能となる。

【 0 0 5 6 】

40

第 2 態様に係る電気錠装置 1 は、第 1 態様において、特定操作は、ドア 5 に対する押操作と引操作とを所定の順序パターンで組み合わせた操作であることが好ましい。

【 0 0 5 7 】

上記構成により、電気錠装置 1 は、ドア 5 に設けられているドアハンドル 5 1 を、ユーザ 3 が特定操作を行うための操作部として兼用することができ、電気錠装置 1 の構成の簡略化を図ることが可能となる。なお、特定操作は、ドア 5 に対する押操作と引操作とを所定の順序パターンで組み合わせた操作に限らず、押操作及び引操作以外の操作であってもよい。

【 0 0 5 8 】

第 3 態様に係る電気錠装置 1 は、第 1 又は第 2 態様において、ドア 5 に対して行われた

50

操作を特定操作として判定部 15 に登録可能であることが好ましい。

【0059】

上記構成により、電気錠装置 1 は、ユーザ 3 の任意の操作を特定操作とすることができるので、ユーザ 3 が特定操作を覚えやすくなり、利便性の向上を図ることが可能となる。なお、特定操作は、予め決められた操作であってもよい。

【0060】

第 4 態様に係る電気錠装置 1 は、第 1 ~ 第 3 態様のいずれかにおいて、仮施錠制御が開始されてからの経過時間を計測するタイマ 17 を更に備えることが好ましい。制御部 10 は、タイマ 17 の計測結果が閾値時間を越えると、仮施錠制御を終了し、錠 50 が解錠状態となるように錠駆動部 11 を制御することが好ましい。

10

【0061】

上記構成により、電気錠装置 1 は、仮施錠制御を行ってから閾値時間が経過すると錠 50 を解錠するので、ユーザ 3 の閉め出しをより抑制することが可能となる。なお、制御部 10 は、仮施錠制御を行ってから閾値時間が経過すると、特定操作での錠 50 の解錠が不可となる本施錠制御を行うように構成されていてもよい。

【0062】

第 5 態様に係る電気錠装置 1 は、第 1 ~ 第 4 態様のいずれかにおいて、制御部 10 は、仮施錠制御中に、錠 50 の解錠を指示する信号を通信部 18 が受信した場合、仮施錠制御を一時的に停止し錠 50 が解錠状態となるように錠駆動部 11 を制御することが好ましい。さらに、制御部 10 は、所定条件を満たすと仮施錠制御を再開することが好ましい。

20

【0063】

上記構成により、鍵装置 2 を用いて錠 50 が解錠された後も仮施錠制御が継続されるので、鍵又は鍵装置 2 を携帯していないユーザ 3 が閉め出されることが抑制される。なお、制御部 10 は、仮施錠制御中に、錠 50 の解錠を示す信号を通信部 18 が受信した場合、仮施錠制御を終了して解錠制御を行ってもよい。

【0064】

第 6 態様に係る電気錠装置 1 は、第 1 ~ 第 5 態様のいずれかにおいて、手動解錠が、建物 4 の内側から行われたか、建物 4 の外側から行われたかを判別する方向判別部 13 を更に備えることが好ましい。制御部 10 は、方向判別部 13 の判別結果が建物 4 の内側である場合にのみ、仮施錠制御を行うことが好ましい。

30

【0065】

上記構成により、建物 4 の外側から手動解錠が行われた場合、仮施錠制御を行わないように構成することができる。これにより、電気錠装置 1 は、ユーザ 3 が仮施錠制御を本施錠制御と間違えることを抑制し、仮施錠制御の終了時にユーザ 3 が意図しないで錠 50 が解錠されることを抑制することができる。なお、制御部 10 は、建物 4 の外側から手動解錠が行われた場合であっても、仮施錠制御を行うように構成されていてもよい。

【符号の説明】

【0066】

- 1 電気錠装置
- 10 制御部
- 11 錠駆動部
- 12 解錠検知部
- 13 方向判別部
- 14 操作検知部
- 15 判定部
- 17 タイマ
- 18 通信部
- 2 鍵装置
- 3 ユーザ
- 4 建物

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 川上 雄
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 干場 圭太郎
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 植田 真介
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 栗田 昌典
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 佐藤 繁
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 菅原 隆行
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 神前 貴弘
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

審査官 野尻 悠平

- (56)参考文献 特開2015-193996(JP,A)
特開2007-032089(JP,A)
米国特許第04811013(US,A)
特開2006-207323(JP,A)
実開昭61-170672(JP,U)
実開昭61-049867(JP,U)
特開2007-102274(JP,A)
特開平04-155080(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05B 1/00 - 85/28