

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4064993号
(P4064993)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl.	F 1
E 0 5 B 47/00 (2006.01)	E O 5 B 47/00 G
E 0 5 B 41/00 (2006.01)	E O 5 B 41/00 E
E 0 5 B 49/00 (2006.01)	E O 5 B 49/00 A

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-19922(P2006-19922)	(73) 特許権者	506031823
(22) 出願日	平成18年1月30日(2006.1.30)		神村 優介
(65) 公開番号	特開2007-198062(P2007-198062A)		千葉県船橋市前原西1-23-10-30
(43) 公開日	平成19年8月9日(2007.8.9)		2
審査請求日	平成18年1月30日(2006.1.30)	(73) 特許権者	506031834
早期審査対象出願			木本 誠二
			愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1 豊橋
			技術科学大学学生宿舍C棟407号室
		(74) 法定代理人	305019174
			神村 信男
		(74) 法定代理人	305019163
			神村 奈津代
		(74) 法定代理人	305021638
			木本 浩二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 着脱可能な電子錠装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ドアから着脱可能なドアノブとサムターンが一体となっているドアにおいて、サムターンのつまみから伸びるサムターン軸を回転駆動する駆動手段をドアの裏面とドアノブとの間に備え、サムターン軸と駆動手段を結合するサムターン結合手段を備え、ドアの裏面のサムターン軸とドアの表面のサムターン軸を接続するサムターン軸中継軸を備え、ドアの裏面のドアノブ回転軸とドアの表面のドアノブ回転軸を接続するドアノブ回転軸中継軸を備え、前記駆動手段の操作を行う制御手段をドアの裏面に備え、前記制御手段への指示手段をドアに備え、前記指示手段からの情報に基づき、サムターン軸を前記サムターン結合手段を通して前記駆動手段で回転させる電子錠装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、既存のサムターンを有する錠に対して着脱が容易に行える電子錠装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の電子錠は、電磁ソレノイドや電気モータ等による錠の駆動手段をドアの内部に設け、施錠および解錠を行うものである。

【0003】

従来の電子錠は、通常のドアの錠とは構造が異なるため、設置するためには既設のドアの錠をすべて取り除き、新しく取り替えなければならない。

【0004】

実用新案登録3097445号で開示されている電気錠アダプターは、サムターンをコの字型の係合手段を用いて駆動手段により駆動しており、その駆動手段は赤外線リモコンからの操作によりサムターンを施錠および解錠方向へ駆動する電気錠アダプターである。しかしながら、実用新案登録3097445号で開示されている電気錠アダプターは赤外線リモコンで操作して駆動手段を動作させるため、ガラスなどの赤外線を通す材質を用いたドアでしか利用できない。更に、駆動手段を搭載する本体へリモコンを向けて操作しなければならないため、本体の設置されている面である裏面とは別の面である表面から駆動手段を動作することが困難または不可能であった。

10

【0005】

実用新案登録3097445号では、特定多数で部屋などを利用する場合においては、人数分のリモコンを用意しなければならないことで非常にコストがかかり、更に多数のリモコンを管理することが大変であった。

【0006】

実用新案登録3082240号で開示されているピッキング防止装置では、外部からの操作で駆動手段を作動させ錠のサムターンに対して操作を行っており、ピッキング可能な回転トルクより大きなトルクを錠のサムターンに対して加えることでピッキングを防止するピッキング防止装置であり、錠のサムターンを駆動して錠の解錠および施錠する機能を有するものではない。

20

【0007】

特開平9-165949号で開示されている電子錠は、スイッチにより無線信号を送信する送信ユニットと無線信号を受信してドアの錠のサムターンを回転駆動する回転駆動手段を設けた電子錠である。しかしながら、特開平9-165949号で開示されている電子錠は、サムターン結合手段1を用いていないために、図1から図3のようなサムターンと着脱可能なドアノブが一体となったドアにおいて、サムターン軸との結合が不可能であるため、サムターンと着脱可能なドアノブが一体となったドアに取り付けることができない。

30

【0008】

特開平9-165949号では、特定多数で部屋などを利用する場合においては、人数分の送信ユニットを用意しなければならないことで非常にコストがかかり、更に多数の送信ユニットを管理することが大変であった。

【0009】

実用新案登録3097445号で開示されている電気錠アダプターと特開平9-165949号で開示されている電子錠では、ドアの開閉センサを用いていないために、ドアが開放している状態であっても、装置が錠を施錠する可能性があるため、ドアの施錠が不完全になることがある。

【0010】

【特許文献1】実用新案登録3097445号

40

【特許文献2】実用新案登録3082240号

【特許文献3】特開平9-165949号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

従来の電子錠はドア内部に電子錠の装置を組み込んで機能させていたため、設置するためにはドア自体を取り替えるかまたは、ドアに既設された錠の部分すべてを取り替える必要があった。

【0012】

このため、従来の電子錠は容易に設置できるものではなく、設置にコストがかかってし

50

まうなどの問題があった。

【0013】

従来の電子錠ではドアの錠自体を取り替えるために取り替えた後に取り替える前の状態に戻すことが困難である。そのため、賃貸住宅や借用している部屋のドアに設置し、部屋の返却をするとき、取り替える前の状態に戻すことが困難または不可能であった。

【0014】

従来の電子錠ではドアの錠自体を取り替えるために、既設の錠を残して、既設の錠と電子錠を併用することができなかった。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は、ドアから着脱可能なドアノブとサムターンが一体となっているドアにおいて、サムターンのつまみから伸びるサムターン軸を回転駆動する駆動手段をドアの裏面とドアノブとの間に備え、サムターン軸と駆動手段を結合するサムターン結合手段を備え、ドアの裏面のサムターン軸とドアの表面のサムターン軸を接続するサムターン軸中継軸を備え、ドアの裏面のドアノブ回転軸とドアの表面のドアノブ回転軸を接続するドアノブ回転軸中継軸を備え、前記駆動手段の操作を行う制御手段をドアの裏面に備え、前記制御手段への指示手段をドアに備え、前記指示手段からの情報に基づき、サムターン軸を前記サムターン結合手段を通して前記駆動手段で回転させる電子錠装置を提供することで上記問題を解決するものである。

【発明の効果】

【0016】

この構成によれば、既設の錠のサムターンを有する錠ならば、サムターン軸15と駆動手段2とのサムターン結合手段1を用いることで、電子錠装置の駆動手段2とドアの錠を容易に結合することができる。また、既設の錠またはドアへの加工を必要としないため、電子錠装置を容易かつ低コストで設置することができる。

【0017】

この構成によれば、本電子錠は既設の錠に取り付けられるため、本装置を装着しても既設の錠と電子錠を併用することができる。

【0018】

この構成によれば、請求項1の指示手段4を、ドアの表面7に設けるため、サムターンのつまみがある面であるドアの裏面6に設けられている請求項1のサムターン結合手段1と駆動手段2と制御手段3によるドアの錠の解錠および施錠をドアの表面7から行うことができる。

【0019】

この構成によれば、請求項1の指示手段4には、テンキーやIDカードのような手段も用いることができるため、特定多数から請求項1のサムターン結合手段1と駆動手段2と制御手段3によるドアの錠の解錠および施錠をドアの表面7から行うことができる。

【0020】

以上のように、本発明によれば、既設の錠のサムターン軸15と駆動手段2とのサムターン結合手段1を用いることでサムターン軸15を有する錠ならば、既設の錠への加工を必要とせず容易にかつ低コストで装着することができ、指示手段4を用いることで、ドアの表面7からドアの施錠および解錠ができ、既設の錠と電子錠を併用することも可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施例のを図1～図5に基づいて説明する。ここで、図1は本発明の実施の形態にかかる既設のドアに着脱可能な電子錠装置の分解斜視図、図2は図1の断面図であり通常の錠内部にあるデッドボルトやラッチボルトを省いた図、図3は本発明の実施の形態にかかる既設のドアに着脱可能な電子錠装置の指示手段4の斜視図、図4は本発明の実施の形態にかかる既設のドアに着脱可能な電子錠装置における回路構成を簡略的に示

10

20

30

40

50

すブロック図、図5は本発明の実施の形態にかかる既設のドアに着脱可能な電子錠装置における制御動作を簡略的に示すフローチャート図である。

【0022】

図1と図2で示すように、錠のサムターン5と着脱可能なドアノブ8とが一体となっているドアにおいて、ドアに設けられているドアノブ8を取り外し、ドアの裏面6とドアノブ8との間に駆動手段2を備える。このとき、サムターン結合手段1はサムターン軸15と駆動手段2との間に取り付けられる。また、制御手段3はドアの裏面6に備えられ、指示手段4はドアの表面7へ備えられる。錠の解錠および施錠は、サムターン結合手段1を介して駆動手段2で解錠方向および施錠方向へ回転させることで行う。駆動手段2は駆動手段制御用信号線26を通じて制御手段3で制御され、制御手段3への解錠および施錠の指示は指示手段4で行う。

10

【0023】

さらに、着脱可能なドアノブ8とドアの裏面6との間に駆動手段2を備えた状態、すなわち着脱可能なドアノブ8がドアの裏面6から分離された状態においても、手でサムターンのつまみ5を回したときに、サムターンのつまみ5の回転をドアの裏面に設けられている錠に中継し、錠を施錠および解錠することができるように、ドアの表面のサムターン軸とドアの裏面のサムターン軸を接続するサムターン軸中継軸18を備えている。

【0024】

同様に、着脱可能なドアノブ8とドアの裏面6との間に駆動手段2を備えた状態、すなわち着脱可能なドアノブ8とドアの裏面6が分離された状態においても、着脱可能なドアノブ8の回転をドアの裏面6に中継し、ドアの開閉が行えるように、ドアの表面のドアノブ回転軸とドアの裏面のドアノブ回転軸を接続するドアノブ回転軸中継軸19を備えている。

20

【0025】

錠のサムターン5と着脱可能なドアノブ8とが一体となっているドアの錠の仕組みでは、サムターン軸を回転すると錠からデッドボルトが出入りしドアの施錠解錠を可能にしている。ドアノブ回転軸を回転すると、錠からラッチボルトが出入りし、ドアの開閉を可能にしている。なお、図2には錠の仕組みにあるラッチボルトとデッドボルトは省略してある。

【0026】

図1と図2で示されるサムターン結合手段1は、駆動手段2からの駆動による回転をドアの裏面6に備えられた錠(サムターン軸15)に伝えるものである。

30

【0027】

図1と図2で示される駆動手段2は、サムターン軸15をサムターン結合手段1で解錠方向および施錠方向へ回転させるものある。この駆動手段2は、電気モータや電磁ソレノイドなどを用いるが、これに限るものではない。

【0028】

図1と図2で示される制御手段3とは、指示手段4からの信号を受信回路25で受信し、その信号に基づいて解錠または施錠するか否かを判断し解錠または施錠を実行するものである。また、制御手段3は駆動手段制御用信号線26を通じて駆動手段2を制御して錠の解錠および施錠を実行する。

40

【0029】

図1と図2で示されるドアの開閉状態検出手段14は、ドアの開閉状態を検出して、制御手段3に伝達する。ドアの開閉状態検出手段14によって検出したドアの開閉状態が閉の時のみ、制御手段3が判断して駆動手段2によってドアの施錠をする。また、ドアの開閉状態検出手段14には、磁気センサや赤外線センサなどを用いてもよいし、これに限るものでない。

【0030】

図3で示すように、本装置の指示手段4は、ドアの表面7(鍵差し込み口10の備えられてある方)に備えられ、指示手段4は図3に示すキーパッドのような入力装置22から

50

の信号を送信回路 24 を用いて制御手段 3 に伝送する。指示手段 4 には、ID カードや指紋照合、声紋照合などを用いてもよいし、これに限るものではない。

【0031】

図 3 で示すように、指示手段 4 は錠の鍵差し込み口 10 をふさがない構造になっているので、本装置の故障や電源不足によって本装置が動作しなくなっても、既存の鍵を鍵差し込み口に差し込んで錠を施錠および解錠することができる。

【0032】

図 4 に示すように、本装置の回路構成は、キーパッドなどの入力装置 22 と、入力された情報を制御手段 3 へ送信する送信回路 24 から構成される指示手段 4、指示手段 4 からの情報を受ける受信回路 25 と、ドアの開閉状態検出手段 14 や解錠施錠用ボタン 12 からの信号に従って駆動手段 2 を操作する制御回路 23 から構成される制御手段 3 で構成される。

10

【0033】

図 5 で指示手段 4 の処理手順を示す。ステップ S1 においてキーパッドによる情報の入力をする。ステップ S2 で入力された情報を制御手段 3 に向けて送信回路 24 を用いて送信する。

【0034】

図 5 で制御手段 3 の処理手順を示す。ステップ S3 では、ドアの裏面 6 に備えてある錠の解錠ボタン 12 が押されたかを判断する。ステップ S3 においてボタン 12 が押されていれば内側からの解錠要求なのでステップ S7 へ進む。ステップ S3 においてボタン 12 が押されていない場合はステップ S4 へ進む。ステップ S4 では指示手段 4 からの情報信号を受信しているかを判断する。ステップ S4 において受信していなければ、再びステップ S3 へ戻る。ステップ S4 において情報信号を受信していればステップ S6 へ進む。ステップ S6 では S5 の認証識別用のデータと受信信号を照らし合わせる。ステップ S6 において信号が一致しなければ再びステップ S3 へ戻る。ステップ S6 において信号が一致していれば解錠を許可されるのでステップ S7 へ進む。ステップ S7 では駆動手段 2 を駆動して錠を解錠する。このときに初めてドアを開閉できるようになる。そして、ステップ S8 へ進む。ステップ S8 ではドアの開閉状態検出手段 14 を用いてドアの開閉の状態を判断し、ドアが開放されるまで待機する。ドアが一度開放されるとステップ S9 へ進む。ステップ S9 でもドアの開閉センサ対 14 を用いてドアの開閉の状態を判断し、ドアが閉じられるまで待機する。ステップ S9 においてドアが閉められると、再びステップ S3 の状態に戻りドアの錠を施錠する。

20

30

【産業上の利用可能性】

【0035】

会社や学校などの組織において、特定多数の人で一室を利用する場合、オリジナルの鍵や合い鍵などの管理が煩雑になっていて部屋の管理が大変困難であるが、本装置を使えば鍵を使用することなく、入力装置からの入力により特定多数が利用することができ、部屋の管理が容易になる。

【0036】

また、部屋の管理人等が部屋を貸し出した後に部屋の借用人が本電子錠を装着しても、本装置であれば部屋の管理人は従来の鍵を使うことによってその部屋の錠を解錠および施錠することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明の実施の形態にかかる既設のドアに着脱可能な電子錠装置の分解斜視図。

【図 2】図 2 は図 1 の断面図であり通常錠内部にあるデッドボルトやラッチボルトを省いた図。

【図 3】本発明の実施の形態にかかる着脱可能な電子錠装置の指示手段の斜視図。

【図 4】本発明の実施の形態にかかる着脱可能な電子錠装置における回路構成を簡略的に示すブロック図。

50

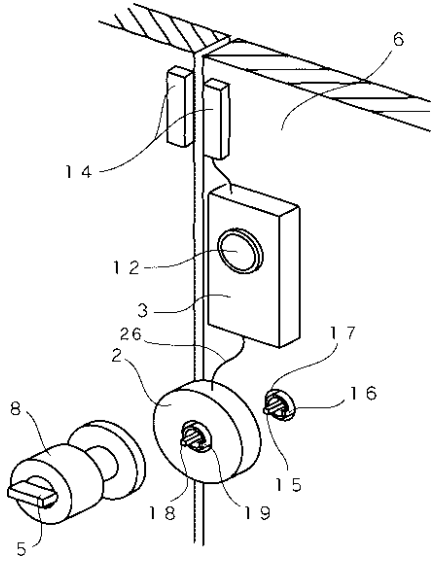
【図5】本発明の実施の形態にかかる着脱可能な電子錠装置における制御動作を簡略的に示すフローチャート図。

【符号の説明】

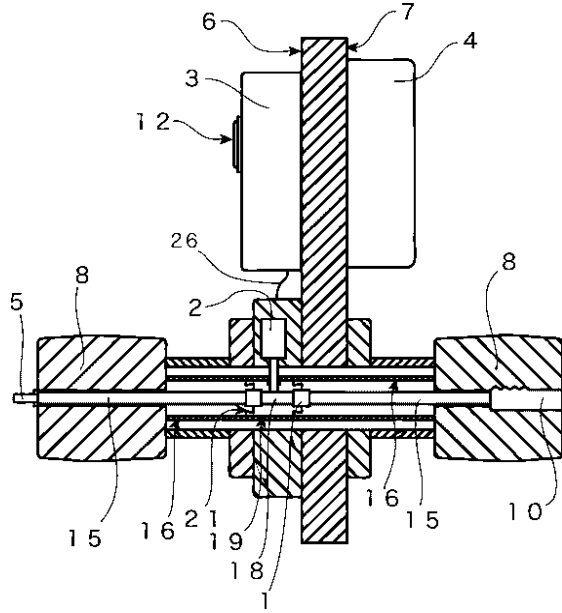
【0038】

1	サムターン結合手段	
2	駆動手段	
3	制御手段	
4	指示手段	
5	サムターンのつまみ	
6	ドアの裏面	10
7	ドアの表面	
8	着脱可能なドアノブ	
9	装置のベース	
10	錠の鍵の差し込み口	
11	ドアノブに駆動手段を固定する固定手段	
12	解錠施錠ボタン	
13	駆動手段の支持用のベース	
14	ドアの開閉状態検出手段	
15	サムターン軸	
16	ドアノブ回転軸	20
17	錠の取り付け穴	
18	サムターン軸中継軸	
19	ドアノブ回転軸中継軸	
21	ドアノブ回転軸結合手段	
22	入力装置	
23	制御回路	
24	送信回路	
25	受信回路	
26	駆動手段制御用信号線	

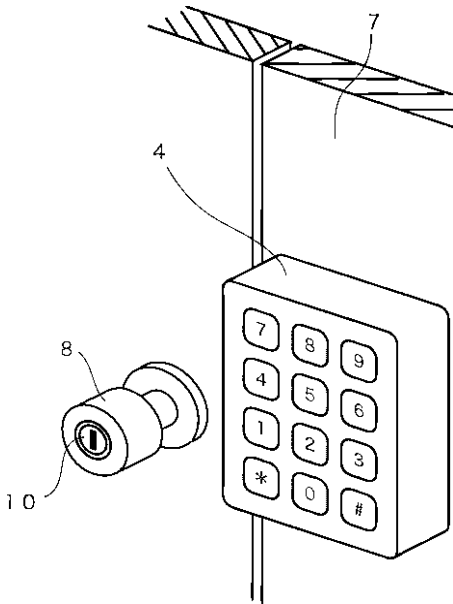
【図1】



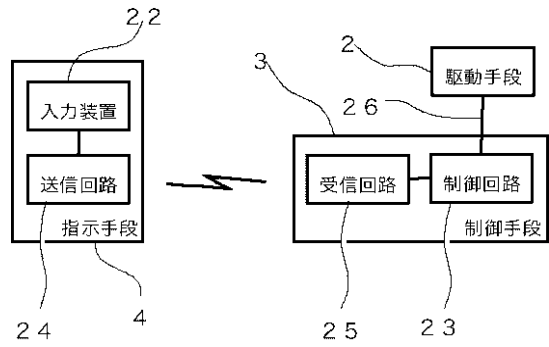
【図2】



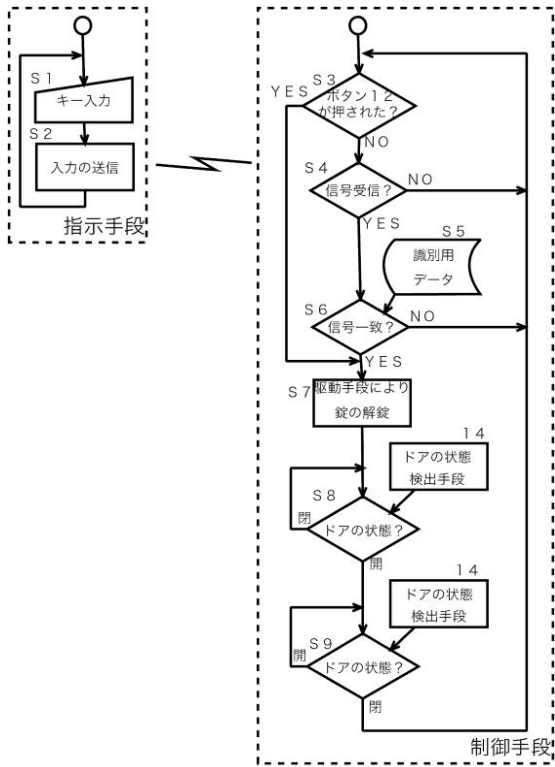
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(74)法定代理人 305021661

木本 和江

(72)発明者 神村 優介

山口県光市虹ヶ丘2丁目21番28号

(72)発明者 木本 誠二

山口県防府市大字新田934-1

審査官 河本 明彦

(56)参考文献 実開昭63-098955(JP,U)

特開2004-293151(JP,A)

特開2004-232352(JP,A)

特開2003-293633(JP,A)

特開平09-217530(JP,A)

特表2001-515551(JP,A)

特開2000-183828(JP,A)

実開平07-025175(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05B 47/00

E05B 41/00

E05B 49/00

E05B 13/00