

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3880661号
(P3880661)

(45) 発行日 平成19年2月14日(2007.2.14)

(24) 登録日 平成18年11月17日(2006.11.17)

(51) Int. Cl.

F I

E O 5 B 47/00 (2006.01)

E O 5 B 47/00

J

E O 5 B 17/20 (2006.01)

E O 5 B 17/20

E

E O 5 B 65/06 (2006.01)

E O 5 B 65/06

C

請求項の数 1 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-220296

(22) 出願日 平成8年8月3日(1996.8.3)

(65) 公開番号 特開平10-46884

(43) 公開日 平成10年2月17日(1998.2.17)

審査請求日 平成15年8月1日(2003.8.1)

(73) 特許権者 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 100078097

弁理士 飯田 岳雄

(72) 発明者 青木 信道

東京都港区芝3丁目1番12号 美和ロ
ック株式会社内

審査官 横井 巨人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気錠

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

錠箱内において、フロント板から突出する方向に付勢されたデッドボルトを兼ねるラッチボルトを挟んで上下に配設され、錠箱の側板に垂直な回動軸の回りを回動可能に支承された内側及び外側操作軸と、外側操作軸に関しラッチボルトとは反対側に、かつ内側及び外側操作軸と平行に配設され、回動可能に支承されたサムターン軸と、このサムターン軸の近傍に配設され、鍵孔を扉外面に開口させたシリンダ錠と、錠箱の上下方向においてサムターン軸の近傍にラッチボルトと平行に配設されたデッドボルトと、内側操作軸に一体的に装着された第1カムと、一端を内側操作軸の近傍に回動自在に支承され、中央部に第1カムと係合して内側操作軸から離間する方向に押動される第1従動ローラーを設けると共に、他端をラッチボルトの内端に係合可能に臨ませた第1リトラクターと、外側操作軸に一体的に装着された第2カムと、外側操作軸と同軸に、かつ回動可能に錠箱に支承された板状のセンターカムと、一端を外側操作軸の近傍において回動自在に支承され、自由端に第2カムと係合して外側操作軸から離間する方向に押動される第2従動ローラーを設けた第2リトラクターと、この第2リトラクターと一部重合するように配設され、一端を第2リトラクターと同軸に支承されると共に、他端をラッチボルトの内端に係合可能に臨ませ、かつ、第2リトラクターに関し第2カムとは反対側の側端縁に第2リトラクターの側端縁と係合する突片を形成した第3リトラクターと、サムターン軸に一体的に装着され、先端をデッドボルトに形成された斜孔に摺動可能に係合させ、基端に第1セクターギアを設けたダルマレバーと、シリンダ錠の内筒に連結され、第1セクターギアと噛み合い係合す

10

20

る第2セクターギアと、錠箱内のフロント板近傍に基端を回動可能に支承され、一端を第2セクターギアに、他端をセンターカムに夫々係合可能に延伸させ、第2セクターギアが解錠方向に回動するときこれと係合して解錠方向に駆動されるラッチカムと、錠箱内のラッチボルトの近傍において、中央部を揺動可能に支承され、一端をデッドボルトのアクチュエータに係合させると共に、他端を第2カムの錠止部に係合可能に臨ませた挺レバーと、基端をラッチボルトの近傍の回動可能に支承され、一端がラッチボルトの頭部段部と係合する方向に付勢され、他端部をセンターカムに係合可能に臨ませたロッキングレバーとを有し、上記センターカムの周辺におけるロッキングレバーに臨む部分に、センターカムが解錠方向に駆動されたときロッキングレバーの他端部と係合してその一端をラッチボルトの頭部段部から離間させる方向に駆動する第1係合部を、上記センターカムの周辺における第3リトラクターに臨む部分に、第3リトラクターに形成された凹部と係合する突部である第2係合部を、センターカムのダルマレバーに臨む部分には、センターカムが解錠方向に駆動されたときにはダルマレバーを解錠方向に駆動する第3係合部を、センターカムのラッチカムの他端に臨ませた部分に、ラッチカムの解錠方向の揺動を受けてセンターカムの解錠方向の従動に変換する第4係合部を夫々形成したことを特徴とする電気錠。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電気錠に係り、特に、施解錠操作の各操作軸を異軸にして設計の自由度を増すと共に、構成部材をカムやレバー等プレス加工によって製造できる部品で構成した新規で合理的な電気錠に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

電気錠は、解錠信号を受信して通電された、例えばソレノイド等の電磁アクチュエータによって錠箱内の錠止機構を解錠方向に駆動し、扉を扉枠に錠止しているデッドボルト及び/又はデッドボルトを兼ねたラッチボルトを、室外側のハンドルやノブ等の外側操作部材により、錠箱内に没入する方向に駆動して解錠する。

【0003】

また、通常、室内側に設けられたハンドルやノブ等の内側操作部材によって、電磁アクチュエータによる施錠機構の制御にかかわらず、何時でも施解錠操作ができる。

30

【0004】

更にまた、電気錠は停電や暗証符号を忘れた場合等に備えてシリンダ錠を備えているのが普通であり、室外側から合鍵を操作してシリンダ錠を施解錠し、このシリンダ錠の内筒によっても施解錠操作ができる。

【0005】

加えて、室内側にはシリンダ錠に対応してサムターンが設けられており、このサムターンを操作することによっても電気錠の施解錠が可能である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来の電気錠においては、確たる合理的な理由は無いのだが、上記外側及び内側操作部材の操作軸を同軸に配置する設計例が多い。

40

【0007】

同様にして、シリンダ錠の回動軸線とサムターンの操作軸も通常同軸に配置される。

【0008】

しかしながら、外側及び内側操作部材を同軸に配置すると、扉の厚さの大小に応じて複数の操作軸を用意しなければならない、という製造管理上の不都合が生じる。

【0009】

何故ならば、大に小を兼ねさせて厚い扉用の長い操作軸1種のみを用意したとすると、薄い扉の場合ハンドルやノブ等の外側操作部材が扉面から大きく浮き上がってしまうからである。

50

【 0 0 1 0 】

また、人が多く集る建物の扉口に装着される錠前にはアンチパニック機構が装着されており、例えば火事や地震等の非常時、このアンチパニック機構は、施錠位置にあるデッドボルト及びラッチボルトを外側操作部材又は内側操作部材の一操作によって同時に引込めるように構成されている。

【 0 0 1 1 】

ところが、外側及び内側操作部材を同軸に配置した電気錠においては、錠箱内の通常は離れた場所に設けられるデッドボルト及びラッチボルトを同時に解錠方向に駆動するため、外側操作部材又は内側操作部材の操作力を錠箱の厚さ方向及び側板の広がり方向の2方向に伝達する機構が必要であり、通常は機構が複雑になる。

10

【 0 0 1 2 】

この発明は、施解錠操作の各操作軸を異軸にして設計の自由度を増すと共に、構成部材をカムやレバー等プレス加工によって製造できる部品で構成した新規で合理的な電気錠を提供することを目的としている。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、この発明は、錠箱内において、フロント板から突出する方向に付勢されたデッドボルトを兼ねるラッチボルトを挟んで上下に配設され、錠箱の側板に垂直な回動軸の回りを回動可能に支承された内側及び外側操作軸と、外側操作軸に関しラッチボルトとは反対側に、かつ内側及び外側操作軸と平行に配設され、回動可能に支承されたサムターン軸と、このサムターン軸の近傍に配設され、鍵孔を扉外面に開口させたシリンダ錠と、錠箱の上下方向においてサムターン軸の近傍にラッチボルトと平行に配設されたデッドボルトと、内側操作軸に一体的に装着された第1カムと、一端を内側操作軸の近傍に回動自在に支承され、中央部に第1カムと係合して内側操作軸から離間する方向に押動される第1従動ローラーを設けると共に、他端をラッチボルトの内端に係合可能に臨ませた第1リトラクターと、外側操作軸に一体的に装着された第2カムと、外側操作軸と同軸に、かつ回動可能に錠箱に支承された板状のセンターカムと、一端を外側操作軸の近傍において回動自在に支承され、自由端に第2カムと係合して外側操作軸から離間する方向に押動される第2従動ローラーを設けた第2リトラクターと、この第2リトラクターと一部重合するように配設され、一端を第2リトラクターと同軸に支承されると共に、他端をラッチボルトの内端に係合可能に臨ませ、かつ、第2リトラクターに関し第2カムとは反対側の側端縁に第2リトラクターの側端縁と係合する突片を形成した第3リトラクターと、サムターン軸に一体的に装着され、先端をデッドボルトに形成された斜孔に摺動可能に係合させ、基端に第1セクターギアを設けたダルマレバーと、シリンダ錠の内筒に連結され、第1セクターギアと噛み合い係合する第2セクターギアと、錠箱内のフロント板近傍に基端を回動可能に支承され、一端を第2セクターギアに、他端をセンターカムに夫々係合可能に延伸させ、第2セクターギアが解錠方向に回動するときこれと係合して解錠方向に駆動されるラッチカムと、錠箱内のラッチボルトの近傍において、中央部を揺動可能に支承され、一端をデッドボルトのアクチュエータに係合させると共に、他端を第2カムの錠止部に係合可能に臨ませた挺レバーと、基端をラッチボルトの近傍の回動可能に支承され、一端がラッチボルトの頭部段部と係合する方向に付勢され、他端部をセンターカムに係合可能に臨ませたロッキングレバーとを有し、上記センターカムの周辺におけるロッキングレバーに臨む部分に、センターカムが解錠方向に駆動されたときロッキングレバーの他端部と係合してその一端をラッチボルトの頭部段部から離間させる方向に駆動する第1係合部を、上記センターカムの周辺における第3リトラクターに臨む部分に、第3リトラクターに形成された凹部と係合する突部である第2係合部を、センターカムのダルマレバーに臨む部分には、センターカムが解錠方向に駆動されたときにはダルマレバーを解錠方向に駆動する第3係合部を、センターカムのラッチカムの他端に臨ませた部分に、ラッチカムの解錠方向の揺動を受けてセンターカムの解錠方向の従動に変換する第4係合部を夫々形成したことを特徴とする。

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面に示す実施例に基づいてこの発明について説明する。

図 1 において符号 1 は錠箱を示し、この錠箱 1 内には、上から順に、デッドボルトを兼ねるラッチボルト 2 及びデッドボルト 3 が、錠箱のフロント板 4 に垂直な前後方向（図 1 で左右方向）に移動可能に案内されている。

【 0 0 1 5 】

上記ラッチボルト 2 は、図面を明瞭にするため図示を省略する圧縮コイルばねとしてのラッチばねの弾力により、フロント板 4 から突出する方向、すなわち図 1 で左方に付勢されている。

10

【 0 0 1 6 】

なお、上記ラッチばねは、錠箱 1 内に固設され、ラッチ杆 2 a と摺動可能に嵌合するばね受け板 5 と、ラッチボルトの頭部との間におけるラッチ杆 2 a に巻装されている。

【 0 0 1 7 】

錠箱 1 の内方には、ラッチボルト 2 を挟んで上下方向に内側及び外側操作軸 6 及び 7 が配設され、夫々錠箱の側板に垂直な回動軸の回りを回動できるように案内されている。

【 0 0 1 8 】

内側操作軸 6 の室内側の端部、すなわち扉面から室内側に突出した部分には、ノブやハンドル等の内側操作部材が、同様にして外側操作軸 7 の室外側の端部には、ノブやハンドル等の外側操作部材が夫々装着されている。

20

【 0 0 1 9 】

また、外側操作軸 7 の下方にはサムターン軸 8 が、更にサムターン軸 8 の下方にはシリンダ錠が、夫々錠箱 1 の側板に垂直な回動軸の回りを回動可能に配設、案内されている。

【 0 0 2 0 】

なお、図 1 ではシリンダ錠は直接には図示されておらず、シリンダ錠の内筒に装着されたテールピースと係合するクラッチ板 9 の図示によりシリンダ錠の存在を示唆している。

【 0 0 2 1 】

また、これはこの発明の必須の構成要件ではないが、上記サムターン軸 8 はデッドボルト 3 の内端付近に設けられており、デッドボルト 3 の内端に形成された U 字形の切欠はデッドボルト 3 の錠箱内方への移動とサムターン軸 8 との干渉を避けるためのものである。

30

【 0 0 2 2 】

一方、上記内側操作軸 6 には第 1 カム 1 1 が一体的に結合されている。この第 1 カム 1 1 は、次に述べる第 1 リトラクター 1 2 を介して室内側からラッチボルト 2 を錠箱内に引込めて電気錠を解錠するための部材で、図 1 に示すように、勾玉形のカム体の一对を凸曲面を外側にして一体に結合したものである。

【 0 0 2 3 】

この第 1 カム 1 1 に対応して、第 1 カム 1 1 より内方における錠箱 1 内には、第 1 リトラクター 1 2 が上端である一端を軸支されて揺動可能に案内されている。

【 0 0 2 4 】

第 1 リトラクター 1 2 の中央部の第 1 カム 1 1 に臨む部分には、第 1 従動ローラー 1 3 が

40

転動可能に軸支されている。

【 0 0 2 5 】

更に、第 1 リトラクター 1 2 の自由端部である他端部には、係合ピン 1 4 が植設されており、この係合ピン 1 4 は、ラッチ杆 2 a の下を潜るようにして、かつ後述する第 3 リトラクターの自由端部を介して、ラッチボルトの内端にかしめつけられたフランジ 1 5 に外側から係合可能に臨んでいる。

【 0 0 2 6 】

上記した構成により、内側操作部材を室内側から時計方向に回動操作しても、或いは反時計方向に回動操作しても、第 1 カム体 1 1 は第 1 従動ローラー 1 3 を内側操作軸 6 から離間する方向に押動する。

50

【 0 0 2 7 】

その結果、第 1 リトラクター 1 2 は図 1 において反時計方向に回転し、その他端の係合ピン 1 4 が第 3 リトラクターの自由端を介してラッチボルトの内端を右方に押動し、電気錠を無条件に解錠する。

【 0 0 2 8 】

なお、図示しない振りばねにより、第 1 リトラクター 1 2 は反時計方向に付勢されており、その中央部に担持された第 1 従動ローラー 1 3 が第 1 カム 1 1 に常時弾圧するように付勢されているものとする。

【 0 0 2 9 】

他方、図 1 に示すように、外側操作軸 7 には第 2 カム 1 6 が一体的に装着されている。

10

【 0 0 3 0 】

この第 2 カム 1 6 には、上記第 1 カムと同様に一对の勾玉形のカム体を対称的に結合した後述の第 3 リトラクター駆動用のカム部と、回転軸に関しこのカム部と対称的な角度位置に形成された錠止切欠 1 6 a (図 1 参照) とを有している。

【 0 0 3 1 】

また、錠箱 1 内には、この外側操作軸 7 と同軸にセンターカム 1 7 が回転可能に支承されている。

【 0 0 3 2 】

このセンターカム 1 7 は、図 2 に示すように、周辺に上から時計回りに、機能を夫々後述するアーム状に延伸した第 1 係合部 1 7 a、凸部としての第 2 係合部 1 7 b、第 3 及び第 4 係合部を夫々形成した板状体である。

20

【 0 0 3 3 】

このセンターカム 1 7 は、例えば錠箱 1 の側板にパーリングにより形成された案内環堤部 (図示せず) に中央の開口を回転可能に嵌合させており、外側操作軸及びこれと一体の第 2 カム 1 6 とは独立に回転できる。

【 0 0 3 4 】

ちなみに、このセンターカム 1 7 の周辺に複数の部材を駆動する複数の係合部を一体に形成してあるから、電気錠としての構造が全体として簡単になるが、それは後に明らかになる。

【 0 0 3 5 】

図 1 に戻って、外側操作軸の内方には、下端を外側操作軸 7 の近傍において回転自在に支承された第 2 リトラクター 1 8 が配設されている。

30

【 0 0 3 6 】

この第 2 リトラクター 1 8 の自由端である上端には、第 2 カム 1 6 の回転時これと係合して外側操作軸 7 から離間する方向に押動される第 2 従動ローラー 1 9 が回転自在に軸支されている。

【 0 0 3 7 】

この第 2 リトラクター 1 8 は図 1 において第 2 カム 1 6 より手前に配設されており、上記第 2 従動ローラー 1 9 は、第 2 カムと係合する必要上第 2 リトラクター 1 8 の裏側に設けられているので、図 1 では点線で示されている。

40

【 0 0 3 8 】

また、第 2 カム 1 6 に関し第 2 リトラクター 1 8 とは反対側、換言すれば図 1 で第 2 カム 1 6 の下側には、第 2 リトラクター 1 8 と一部重合し、第 2 リトラクターと共に第 2 カム 1 6 の一部を挟むようにして第 3 リトラクター 2 1 が配設されている。

【 0 0 3 9 】

この第 3 リトラクター 2 1 は、図 3 に示すように、外側操作軸 7 に対向する側端縁部にセンターカム 1 7 の中心部と接合する円弧部 2 1 a を形成したレバー体で、下端を第 2 リトラクター 1 8 と同軸かつ回転可能に軸支されている。

【 0 0 4 0 】

また、第 3 リトラクター 2 1 の自由端である一端は、前記したように、第 1 リトラクター

50

１２の自由端に植設された係合ピン１４とラッチ杆２ａの内端のフランジ１５との間に挿入されるようにして、ラッチボルト２の内端に係合可能に臨んでいる。

【００４１】

更にまた、図１及び図３に示すように、第２リトラクター１８に関し第２カム１６とは反対側の側端縁に図で手前側に突出する突片２１ｂが一体に形成されている。

【００４２】

したがって、図１から明らかなように、第２リトラクター１８は第２カム１６とこの突片２１ｂに挟持されるので、第２カム１６に駆動されて図１で時計方向に駆動されるとき、第３リトラクター２１も一体的に時計方向に回転するが、第３リトラクター２１が後述するようにセンターカムによって駆動されるときには第２リトラクター１８を残して時計方向に単体で回転する。

10

【００４３】

また、第３リトラクター２１のセンターカムに対向する側端縁の基端部には、図３に示すように、凹部２１ｃが形成されており、この凹部２１ｃに前記センターカムに突設された第２係合部１７ｂに係合している。

【００４４】

その為このセンターカムの第２係合部１７ｂが一の歯車の一つの歯となり、一方第３リトラクターの凹部２１ｃが他の歯車の歯間スペースと同様の作用をして、このセンターカム１７と第３リトラクター２１とは相互に回転を伝達し合う。

【００４５】

20

なお、図面の煩雑を避けるため、図１においてはセンターカムの第２係合部１７ｂと第３リトラクターの凹部２１ｃには付番をしない。

【００４６】

一方、図１に示すように、前記サムターン軸にはダルマレバー２２が一体に装着されている。

【００４７】

このダルマレバー２２は、基端に第１セクターギア２２ａを設けた長いアーム状のブロック体であり、そのアームの先端に突設した駆動ピン２２ｂを前記デッドボルト３に開口させた斜孔３ａに摺動可能に係合させている。

【００４８】

30

したがって、図１でダルマレバー２２が時計方向に回転すれば、デッドボルト３は錠箱１内に引込む（図６参照）。

【００４９】

ちなみに、上記斜孔３ａの下端部は鉛直になっているので、デッドボルト３が錠箱のフロント板４から突出している施錠状態では、デッドボルト３の錠止力はこの斜孔３ａの下端の垂直な開口端縁、駆動ピン２２ｂ、ダルマレバー２２を介してサムターン軸８に担持される。

【００５０】

なお、図１において符号２３はクリックばねを示し、このクリックばね２３はダルマレバー２２に突設された山形のばね掛け突起２２ｃと係合してダルマレバー２２の作動にスナップアクション性を付与する。

40

【００５１】

他方、サムターン軸８の下方における前記クラッチ板９には、第２セクターギア２４が同軸かつ一体的に結合されており、この第２セクターギア２４は上記第１セクターギア２２ａと噛み合い係合をしている。

【００５２】

また、図１に示すように、錠箱１のフロント板４近傍における下方には、ラッチカム２５が配設されている。

【００５３】

図示の実施例におけるラッチカム２５は、全体の形状が略逆Ｙ字形の板状体であり、その

50

右端部を錠箱 1 の側板に回動可能に軸支されている。

【 0 0 5 4 】

また、ラッチカム 2 5 の一端である下方の右端部は、上記第 2 セクターギア 2 4 の回動軌跡内にこれと係合可能に延伸している。

【 0 0 5 5 】

更にまた、ラッチカム 2 5 の他端である上端部は、センターカムの第 4 係合部 1 7 d (図 2 参照) に外側から、すなわち左側から係合している。

【 0 0 5 6 】

上記した構成により、例えばキーにより第 2 セクターギア 2 4 を解錠方向に、すなわち図 1 で反時計方向に回動させると、ラッチカム的一端はこの第 2 セクターギア 2 4 に駆動されるので、ラッチカム 2 5 は時計方向に回動し、その他端である上端がセンターカムの第 4 係合部 1 7 d を右方に押動する結果、センターカム 1 7 は解錠方向、すなわち反時計方向に回動する。

【 0 0 5 7 】

一方、錠箱内の上方には、外側操作軸 7 に装着された第 2 カム 1 6 の錠止を電氣的に制御するための挺レバー 2 6 が揺動可能に軸支されている。

【 0 0 5 8 】

この挺レバー 2 6 の U 字形の切欠を形成した下端は、図 1 及び図 4 に示すロックピース 2 7 の連係ピン 2 8 (図 4 参照) と係合している。

【 0 0 5 9 】

上記のロックピース 2 7 は、その上下に形成された段部を錠箱の側板内面に摺接させるようにして、錠箱の側板に開口した長孔 (図示せず) に案内されて図 1 で左右方向に移動できる。

【 0 0 6 0 】

そして、ロックピース 2 7 が第 2 カム 1 6 の錠止切欠 1 6 a に係入している状態が電気錠の施錠状態であり、このときには室外側からノブやハンドルを回してもこれと一体の第 2 カム 1 6 がロックピース 2 7 に錠止されて動かないので、この電気錠は室外側からは解錠できない。

【 0 0 6 1 】

この電気錠を解錠するには、挺レバー 2 6 を時計方向に回動させてその下端の動きによりロックピース 2 7 を第 2 カムの錠止切欠 1 6 a から抜き去る必要がある。

【 0 0 6 2 】

そして、解錠時、通常は挺レバー 2 6 の上端を例えばソレノイドのプランジャにより図 1 で右方に押動するように駆動するが、図示の実施例ではモーターと疎巻コイルばねの組合わせによる新規な電磁アクチュエータを採用している。

【 0 0 6 3 】

すなわち、図 5 に示すように、小型の直流モーター 2 9 の出力軸に、両端にフランジ 3 1 a、3 1 a を形成したばね案内部材 3 1 を同軸に結合し、このばね案内部材 3 1 に疎巻コイルばね 3 2 を軸線方向に移動可能に巻装する。

【 0 0 6 4 】

一方、疎巻コイルばね 3 2 の両端を延伸させて、挺レバー 2 6 の上端に形成された錠箱の側板に平行なスリット 3 3 に嵌挿しておく。

【 0 0 6 5 】

一方、ばね案内部材 3 1 の胴部中央に、疎巻コイルばね 3 2 のコイル部における隙間間を遊動できる突起 3 4 を突設してある。

【 0 0 6 6 】

その為、モーター 2 9 を回転させると、回転する突起 3 4 と疎巻コイルばね 3 2 のコイル部との間に生じる楔作用により、コイル部の巻方向に応じて、図 5 で左方又は右方に移動する。

【 0 0 6 7 】

10

20

30

40

50

この疎巻コイルばね 3 2 のばね案内材 3 1 に沿う移動は、その両端の動きを介して挺レバー 2 6 に伝達され、これを時計方向、或いは反時計方向に回転するので、その下端が前記ロックピース 2 7 (図 1 参照) を第 2 カムの錠止切欠 1 6 a から出し入れし、電気錠の施解錠を行う。

【 0 0 6 8 】

なお、本出願人は、図 5 に示す電磁アクチュエータについて、特願平 8 - 1 8 4 1 7 5 号を以て、独立して特許出願をしており、当該明細書において詳細に説明をしているので、更に詳細な説明は省略する。

【 0 0 6 9 】

図 1 に戻って、上記挺レバー 2 6 の近傍にはロッキングレバー 3 5 が揺動可能に配設されている。 10

【 0 0 7 0 】

このロッキングレバー 3 5 は、図示の実施例では全体の形状が L 字形のレバー体であり、その屈曲部を錠箱の側板に揺動可能に軸支されている。

【 0 0 7 1 】

ロッキングレバー 3 5 は、図示しない振りコイルばねにより、その一端 (左端) がラッチボルト 2 の頭部段部に係合する方向に付勢されている。

【 0 0 7 2 】

また、ロッキングレバー 3 5 の他端部は下方に延伸しており、センターカム 1 7 に対向するその内側側端縁には円弧部 (付番せず) が形成されている。 20

【 0 0 7 3 】

この円弧部には、センターカム 1 7 が解錠方向である反時計方向にかいどうするとき、センターカム 1 7 の上端部である第 1 係合部 1 7 a (図 2 参照) が摺接しつつロッキングレバー 3 5 を時計方向に駆動し、その一端をラッチボルト 2 の頭部段部から離間させてラッチボルト 2 を自由にする。

【 0 0 7 4 】

ちなみに、或る種の電気錠はこのロッキングレバー 3 5 の他端部を解錠信号を受信して作動する電磁アクチュエータにより駆動し、その一端をラッチボルト 2 の頭部段部に係脱させて電気錠の施解錠を行う。

【 0 0 7 5 】

なお、これは本発明の必須の構成要件ではないが、錠箱内のラッチボルト 2 とデッドボルト 3 との間に外方に付勢されたトリガーボルト 3 6 が設けられている。 30

【 0 0 7 6 】

このトリガーボルト 3 6 は、開扉時押圧されていた扉枠から解放されて外方に突出し、その内端がロッキングレバー 3 5 の下端を外方に移動させ、ロッキングレバー 3 5 の一端とラッチボルト 2 の頭部段部との係合を解く結果、閉扉時におけるラッチボルト 2 の一時的な錠箱内への没入を可能にする。

【 0 0 7 7 】

なお、図 1 に示すように、センターカムの第 3 係合部 1 7 c (図 2 参照) はダルマレバー 2 2 に形成された突部 2 2 d にフロント板 4 側から当接している。 40

【 0 0 7 8 】

上記のように構成されたこの発明の一実施例による電気錠は、図 1 が閉扉時における施錠状態を示している。

【 0 0 7 9 】

もっとも、図 1 に示すようにラッチボルト 2 及びデッドボルト 3 を使用しての本締り状態は念を入れた施錠状態であって、通常は、図 6 に示すように、デッドボルト 3 を引込めた状態でラッチボルト 2 にデッドボルトを兼ねさせた電気錠として使用する。

【 0 0 8 0 】

デッドボルト 3 を錠箱内に引込めるためには、室内側からサムターン軸 8 を操作し、ダルマレバーを時計方向に回転させる。 50

【 0 0 8 1 】

すると、ダルマレバーの先端の駆動ピンとデッドボルト 3 に形成された斜孔 3 a との間に生じる楔作用により、デッドボルト 3 は錠箱内に引込む方向に駆動される。

【 0 0 8 2 】

このとき、ダルマレバー 2 2 に形成された突部 2 2 d はセンターカム 1 7 c から離間する方向に移動するので、センターカム 1 7 に外力を及ぼすことはない。他の部材に対しても同様である。

【 0 0 8 3 】

一方、図 1 に示す施錠状態において、図示しないテンキー装置によって暗証番号を入力し、入力された暗証番号が正規のものであった場合、解錠信号が発生し、その結果電磁アクチュエータとしてのモータ 2 9 が作動して、図 7 に示すように、挺レバー 2 6 が時計方向に回転してその下端に係合しているロックピース 2 7 を第 2 カムの錠止切欠 1 6 a から抜き去る。

10

【 0 0 8 4 】

図 7 に示す電気錠の解錠状態において、室外側からハンドルやノブを介して外側操作軸 7 を時計方向に回転させると、図 8 に示すように、外側操作軸 7 と一体の第 2 カム 1 6 も時計方向に回転する。

【 0 0 8 5 】

掬ると、この第 2 カム 1 6 の駆動力は、第 2 従動ローラー 1 9、第 2 リトラクター 1 8、突片 2 1 b を介して第 3 リトラクター 2 1 に伝達され、第 3 リトラクター 2 1 の自由端がラッチボルト 2 の内端のフランジ 1 5 を内方に押動するので、ラッチボルト 2 が錠箱 1 内に引込む。

20

【 0 0 8 6 】

同時に、第 3 リトラクターの凹部 2 1 c (図 3 参照) と係合しているセンターカムの第 2 係合部 1 7 b が凹部 2 1 c の開口端縁部に押動されて上方に移動し、その結果センターカム 1 7 が反時計方向に回転する。

【 0 0 8 7 】

センターカム 1 7 が反時計方向に回転すると、その上端の第 1 係合部 1 7 a がロッキングレバー 3 5 の他端部を押動するので、ロッキングレバー 3 5 の一端が上方に移動してラッチボルト 2 を自由にし、その結果ラッチボルトは錠箱 1 内に引込むことが可能になる。

30

【 0 0 8 8 】

また、センターカム 1 7 の上記回転により、その第 3 係合部 1 7 c がダルマレバー 2 2 の突部 2 2 d を錠箱内方に押動するので、ダルマレバー 2 2 は時計方向に回転し、その結果前記したようにデッドボルト 3 も錠箱内に引込められる。

【 0 0 8 9 】

すなわち、電気錠の解錠後は、外側操作部材を解錠方向に操作すれば、デッドボルトが使用されていてもデッドボルトを兼ねるラッチボルト 2、及びデッドボルト 3 を共に錠箱内に引込めることができ、これはすなわち所謂アンチパニック機構の機能に他ならない。

【 0 0 9 0 】

一方、室内側からは、電気錠が解錠されていなくても、内側操作部材を解錠方向に操作することにより、何時でもデッドボルトを兼ねるラッチボルト 2 及びデッドボルト 3 を錠箱内に引込めることができる。

40

【 0 0 9 1 】

換言すれば、この発明の電気錠は、内側からもアンチパニック機構が働き、非常時扉口を内側操作部材の解錠方向の操作によりラッチボルト 2 及びデッドボルト 3 を同時に錠箱 1 内に引込め、室内の人を安全に室外に逃れさせることができる。

【 0 0 9 2 】

すなわち、図 1 に示すように電気錠が施錠され、ラッチボルト 2 及びデッドボルト 3 が共に使用されている念の入った施錠状態において、内側操作部材を解錠方向に操作すると、図 9 に示すように、内側操作軸 6 及びこれと一体の第 1 カム 1 1 が図で時計方向に回転す

50

る。

【0093】

すると、第1カム11に駆動されて第1従動ローラー13及びこれと一体の第1リトラクターが反時計方向に回転し、その自由端の係合ピン14が第3リトラクター21の先端を介してラッチボルト2の内端のフランジを内方に押し、ラッチボルト2を錠箱内に引込ませる。

【0094】

このとき、同時に第3リトラクター21が第2リトラクター18とは独立に時計方向に回転するので、図8に示す外側からのアンチパニック操作と同様にセンターカム17が反時計方向に回転し、デッドボルト3も錠箱内に引込む。

10

【0095】

なお、この電気錠は、電気錠が施錠されているときでも、室外側からシリンダ錠の合鍵によって何時でもアンチパニック解錠をすることができる。

【0096】

すなわち、図1に示す施錠状態において、合鍵によりクラッチ板9を反時計方向に駆動すると、図10に示すように、第2セクターギア24がラッチカム25の一端を下方に押動する。

【0097】

すると、ラッチカム25の他端がセンターカムの第4係合部17d(図2参照)を押動するので、センターカム17は反時計方向に回転するに至り、前記したようにセンターカム17が反時計方向に回転すれば、その周辺の諸部材の作動により、ラッチボルト2及びデッドボルト3は錠箱内に引込み、このようにして合鍵によるアンチパニック解錠が可能となる。

20

【0098】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、この発明は、電気錠の内側及び外側操作軸、サムターン軸及びシリンダ錠を錠箱の側板に沿って平面的に展開して配置したので、各部材をレバーやカムで連結することができ、設計の自由度が増大して合理的な電気錠を得ることができる。

【0099】

また、操作力を錠箱の厚さ方向、すなわち扉の厚さ方向に伝達しなくともよいので、錠箱の厚さを小さくすることができる、等種々の効果を奏する。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例による電気錠の錠箱の蓋を取って示す側面図で、電気錠が施錠され、デッドボルト及びラッチボルトがフロント板から突出している状態を示す。

【図2】センターカムの平面図。

【図3】第3リトラクターの平面図。

【図4】ロックピースの側面図。

【図5】電磁アクチュエータの構成を示す線図。

【図6】図1と同様の電気錠の側面図で、電気錠が施錠されデッドボルトが錠箱内に引込んでいる状態を示す。

40

【図7】図1と同様の電気錠の側面図で、電気錠が解錠されている状態を示す。

【図8】図1と同様の電気錠の側面図で、電気錠の解錠時外側操作部材によるアンチパニック解錠を示す。

【図9】図1と同様の電気錠の側面図で、電気錠の施錠時における内側操作部材によるアンチパニック解錠を示す。

【図10】図1と同様の電気錠の側面図で、電気錠の施錠時における合鍵によるアンチパニック解錠を示す。

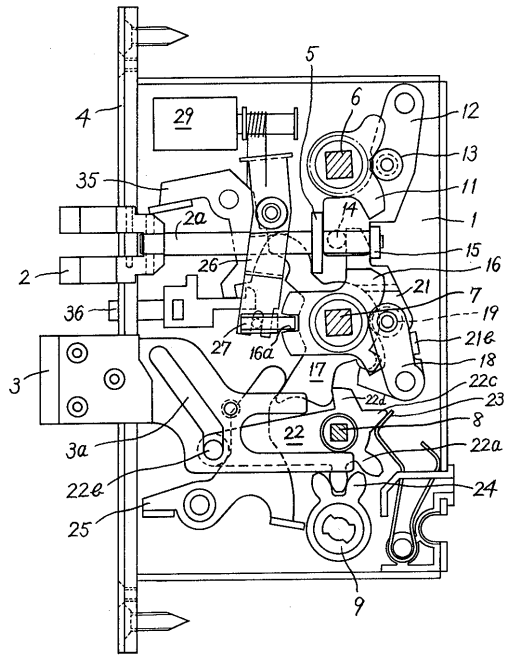
【符号の説明】

1 錠箱

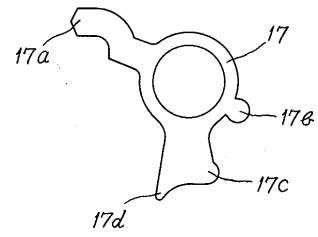
50

2	ラッチボルト	
3	デッドボルト	
4	フロント板	
6	内側操作軸	
7	外側操作軸	
8	サムターン軸	
9	クラッチ板	
1 1	第 1 カム	
1 2	第 1 リトラクター	
1 3	第 1 従動ローラー	10
1 4	係合ピン	
1 6	第 2 カム	
1 6 a	錠止切欠	
1 7	センターカム	
1 8	第 2 リトラクター	
1 9	第 2 従動ローラー	
2 1	第 3 リトラクター	
2 2	ダルマレバー	
2 2 a	第 1 セクターギア	
2 2 b	駆動ピン	20
2 4	第 2 セクターギア	
2 5	ラッチカム	
2 6	挺レバー	
2 7	ロックピース	
2 9	直流モーター	
3 1	ばね案内部材	
3 2	疎巻コイルばね	
3 4	突起	
3 5	ロッキングレバー	
3 6	トリガーボルト	30

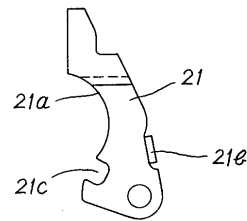
【図 1】



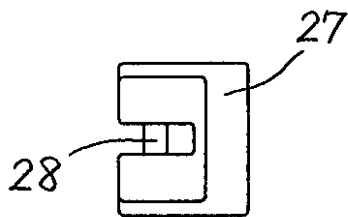
【図 2】



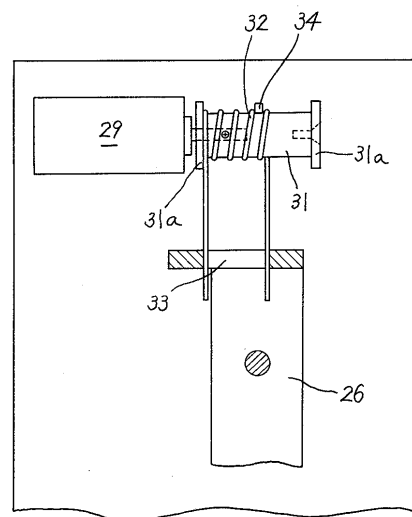
【図 3】



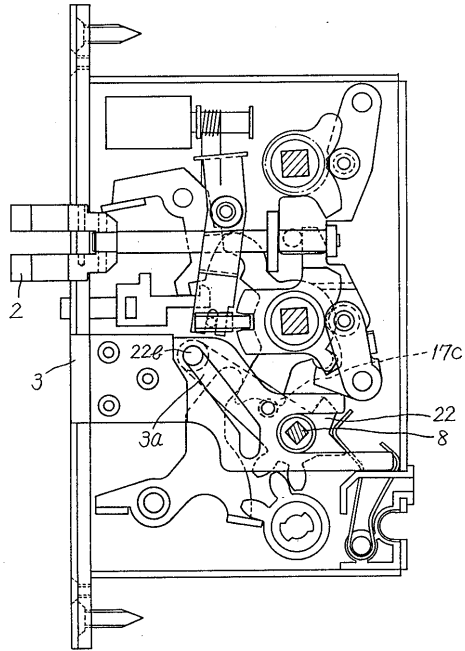
【図 4】



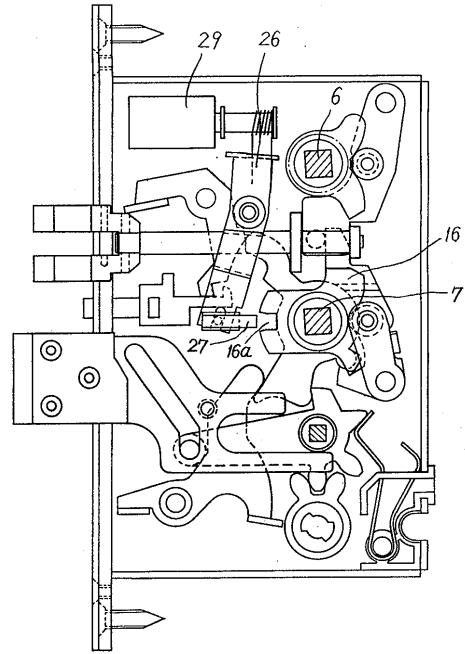
【図 5】



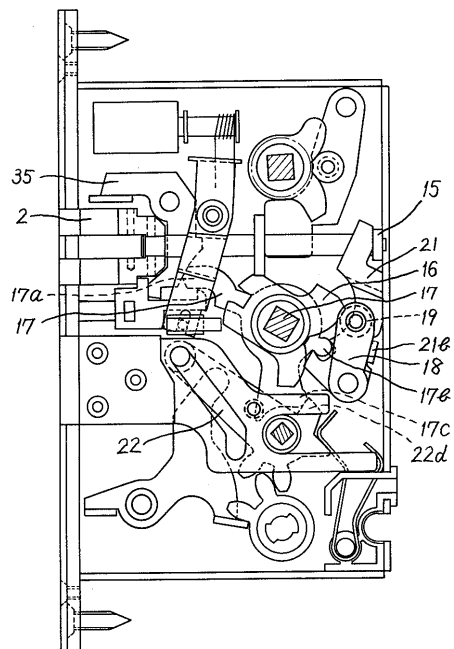
【図 6】



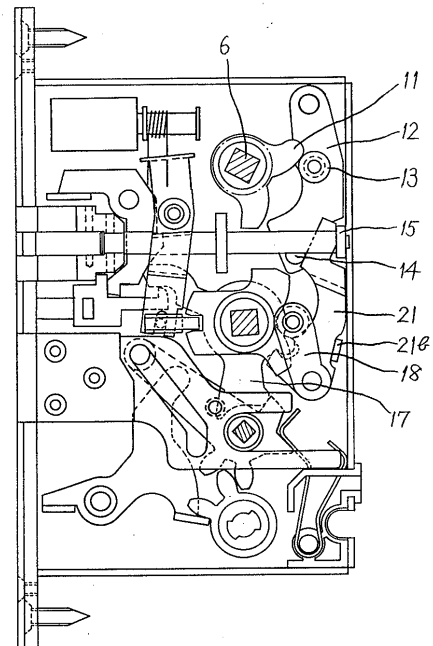
【図 7】



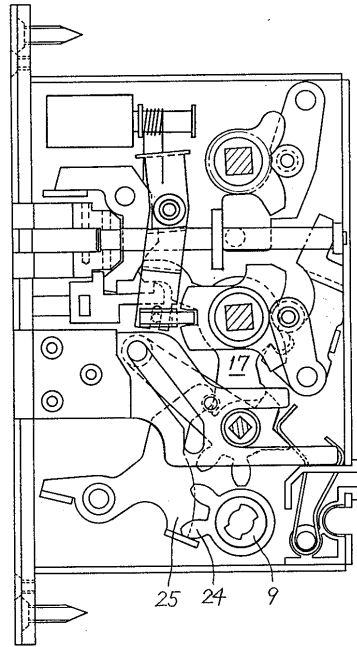
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭61-192059(JP,U)
実開平05-083245(JP,U)
特開平06-101375(JP,A)
特開昭55-016162(JP,A)
特開昭53-011699(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

E05B 47/00,47/06

E05B 17/20

E05B 65/06