

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3653134号  
(P3653134)

(45) 発行日 平成17年5月25日(2005.5.25)

(24) 登録日 平成17年3月4日(2005.3.4)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

E O 5 B 47/00	E O 5 B 47/00	L
E O 5 B 49/00	E O 5 B 49/00	B
E O 5 B 59/04	E O 5 B 59/04	
E O 5 B 65/00	E O 5 B 65/00	B

請求項の数 5 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-77201                  (22) 出願日 平成8年3月29日(1996.3.29)                  (65) 公開番号 特開平9-264084                  (43) 公開日 平成9年10月7日(1997.10.7)                  審査請求日 平成14年7月30日(2002.7.30)</p>	<p>(73) 特許権者 000170598                  株式会社アルファ                  神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目6番8号                  (74) 代理人 100060690                  弁理士 瀧野 秀雄                  (74) 代理人 100092233                  弁理士 中内 康雄                  (72) 発明者 長田 俊一                  神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目6番8号                  株式会社アルファ テクニカルセンター                  内                  審査官 住田 秀弘</p>
---	--

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】

扉に埋設される錠ケースに設けられ回転したときにラッチボルトを上記錠ケースから出沒させるハブと、上記錠ケースに設けられ回転したときにデッドボルトを出沒させるカムとを操作する電気錠において、

該扉の室外側表面に固着される本体に、電源である電池と、番号を入力する入力設定部と、該入力設定部への番号入力により通電される電磁石とを配設すると共に、上記本体内に、ハンドル操作により回転するハブと、該ハブの回転により移動するレトラクタプレートと、該レトラクタプレートと同方向に移動可能に設けられるスライドプレートと、長軸を有し一端を上記レトラクタプレートに枢着され他端に設けた係合突起が上記スライドプレートに係脱するフックプレートと、上記レトラクタプレートと同方向に移動可能に設けられ、上記長軸を押動するカム溝と上記電磁石が通電されたときに吸着される可動片とを有し、上記レトラクタプレートにマグネットスプリングを介して係合するマグネットホルダと、上記スライドプレートに枢着され中立位置に付勢されるリンクプレートと、上記カムに連結され、上記リンクプレートに押動される一対の軸を有するドライブシャフトとを備え、

上記可動片が吸着されたときに上記マグネットホルダに移動が阻止され、上記レトラクタプレートの移動により上記フックプレートの長軸は上記カム溝に押動され上記フックプレートの係合突起が上記スライドプレートに係合し、上記レトラクタプレートと共に移動する上記リンクプレートが上記一対の軸の一方を押動して上記ドライブシャフトが施錠角度

と解錠角度との間を回転することを特徴とする電気錠。

【請求項 2】

上記本体に固着されるシリンダ錠と、上記本体内に回転可能に設けられ上記シリンダ錠のロータに係合し、偏心軸を有するシリンダカムと、上記スライドプレートと同方向に移動可能に設けられ上記スライドプレートとロックスプリングを介して係合し、上記偏心軸が係入する係合凹部を有するロックレトラクタとを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の電気錠。

【請求項 3】

上記リンクプレートが上記一对の軸の一方の軸を押動したときに、上記リンクプレートは上記他方の軸が当接しない位置に傾動することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電気錠。

10

【請求項 4】

上記一对の軸が上記リンクプレートの下端と平行位置において、上記リンクプレートが上記一对の軸に当接したときに、上記一对の軸の一方の軸に押動されて上記リンクプレートを傾動させる傾斜面を上記リンクプレートに設けたことを特徴とする請求項 1, 2 又は 3 に記載の電気錠。

【請求項 5】

上記本体内に上記ドライブシャフトの回転を検知する一对のスイッチが設けられ、上記ドライブシャフトの一端に上記スイッチを作動させる突出面を形成したことを特徴とする請求項 1, 2, 3 又は 4 に記載の電気錠。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ハンドル操作によりラッチボルトが没入し、電磁石に通電したときにはハンドル操作により施錠、解錠される電気錠に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の電気錠には、例えば特公平 4 - 12351 号公報に示すように、デッドボルトとラッチボルトを有する箱錠が扉に埋設され、扉の室外側表面に取り付けられる外側エスカッションには、暗証番号を投入する入力設定部と、機械的に施錠、解錠するシリンダ錠と、電氣的に施錠、解錠するためのソレノイドが設けられ、扉の室内側表面に取り付けられる内側エスカッションに電源である電池と制御部の基板が収容され、両エスカッションにラッチボルトを没入させるハンドルが設けられるものが多い。

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような電気錠では、内側エスカッション内の制御部の基板及び電池に接続する配線が、扉を貫通して外側エスカッション内の入力設定部やソレノイドに接続されるので、扉に配線用の孔を加工する手間や、配線に接続コネクタを設けたり防水処理する手間や、両エスカッションの間を配線する困難な作業が必要であり、配線作業の工数が増大するためにコスト高になる問題や、接続コネクタに起因する接触不良の問題があった。

40

【0004】

又、デッドボルトとラッチボルトを機械的に操作する箱錠を備えた既存のドア錠に、電氣的に施錠、解錠する機構を付加して電気錠に改造したい場合には、上記の孔加工や配線が工場内作業よりも作業し難い現場工事となるので、更に非効率となりコスト高になる等の問題がある。

又、電気錠は左右両手の扉に兼用して使用できることが望まれる。

本発明は、かかる課題を解決することを目的とし、電源、入力設定部、電気アクチュエータ（ソレノイド）及び配線を全て外側エスカッションに集約することにより、扉への取り付け工事や既存のドア錠を電気錠に改造する工事を容易にし、操作性がよく且つ左右両手に兼用できる電気錠を提供するものである。

50

## 【 0 0 0 5 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の電気錠は、扉に埋設される錠ケースに設けられ回転したときにラッチボルトを上記錠ケースから出脱させるハブと、上記錠ケースに設けられ回転したときにデッドボルトを出脱させるカムとを操作する電気錠において、

該扉の室外側表面に固着される本体に、電源である電池と、番号を入力する入力設定部と、該入力設定部への番号入力により通電される電磁石とを配設すると共に、上記本体内に、ハンドル操作により回転するハブと、該ハブの回転により移動するレトラクタプレートと、該レトラクタプレートと同方向に移動可能に設けられるスライドプレートと、長軸を有し一端を上記レトラクタプレートに枢着され他端に設けた係合突起が上記スライドプレートに係脱するフックプレートと、上記レトラクタプレートと同方向に移動可能に設けられ、上記長軸を押し動かすカム溝と上記電磁石が通電されたときに吸着される可動片とを有し、上記レトラクタプレートにマグネットスプリングを介して係合するマグネットホルダと、上記スライドプレートに枢着され中立位置に付勢されるリンクプレートと、上記カムに連結され、上記リンクプレートに押し動かされる一対の軸を有するドライブシャフトとを備え、

10

上記可動片が吸着されたときに上記マグネットホルダに移動が阻止され、上記レトラクタプレートの移動により上記フックプレートの長軸は上記カム溝に押し動かされ上記フックプレートの係合突起が上記スライドプレートに係合し、上記レトラクタプレートと共に移動する上記リンクプレートが上記一対の軸の一方を押し動かして上記ドライブシャフトが施錠角度と解錠角度との間を回転することを特徴とするものである。

20

## 【 0 0 0 6 】

上記本体に固着されるシリンダ錠と、上記本体内に回転可能に設けられ上記シリンダ錠のロータに係合し、偏心軸を有するシリンダカムと、上記スライドプレートと同方向に移動可能に設けられ上記スライドプレートとロックスプリングを介して係合し、上記偏心軸が係入する係合凹部を有するロックレトラクタとを設けることができる。

## 【 0 0 0 7 】

上記リンクプレートが上記一対の軸の一方の軸を押し動かしたときに、上記リンクプレートは上記他方の軸が当接しない位置に傾動するようにするとよい。

30

又、上記一対の軸が上記リンクプレートの下端と平行位置において、上記リンクプレートが上記一対の軸に当接したときに、上記一対の軸の一方の軸に押し動かされて上記リンクプレートを傾動させる傾斜面を上記リンクプレートに設けるとよい。

又、上記本体内に上記ドライブシャフトの回転を検知する一対のスイッチが設けられ、上記ドライブシャフトの一端に上記スイッチを作動させる突出面を形成するとよい。

## 【 0 0 0 8 】

## 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態について図面を参照して説明すると、図1は扉の室外側表面に取り付けられる本体Aの正面図、図2は図1の一部破断側面図を示す。

扉Dに固着される本体Aは、図2及び図14に示すように、外側エスカッション1と、外側エスカッション1の裏面を閉塞するバックプレート7とから構成され、図1に示すように、外側エスカッション1の上部には上方にスライド可能な被覆カバー2が設けられ、被覆カバー2の下方には手前に倒すことができるシリンダ錠カバー3が設けられ、シリンダ錠カバー3の下方にハンドルの角軸部を挿入するハンドル挿入孔4が設けられる。

40

## 【 0 0 0 9 】

図2に鎖線で示すように、被覆カバー2を上方にスライドさせて開くと、複数のスイッチを操作して暗証番号を入力する入力設定部5が露出し、シリンダ錠カバー3を手前に倒すとシリンダ錠6の鍵孔(図示しない)にキーを差し込むことができる(図1, 図2参照)。

外側エスカッション1の下端部には、電源である電池を収容するケース89が設けられる

50

。外側エスカッション 1 の裏面には、バックプレート 7 がねじ 8 により締着される（図 6 参照）。

【 0 0 1 0 】

バックプレート 7 に設けられたねじ孔 1 6（図 8 参照）に、外側エスカッション 1 と丸座 1（図 1 4 参照）連結軸（図示しない）雄ねじ部が螺合し、外側エスカッション 1 及び丸座 1 が扉の両面に取り付けられる。

バックプレート 7 のほぼ中央部に、バックプレート 7 の外側に突出する筒部 1 0 が形成され、筒部 1 0 の内面に螺設された雌ねじ 1 0 a に、シリンダアタッチメント 1 1 の外周面に設けられた雄ねじ 1 1 a が螺合する（図 7，図 8 参照）。

10

【 0 0 1 1 】

筒部 1 0 の下方にカム挿入孔 1 2 が設けられ、カム挿入孔 1 2 の両側に案内長孔 1 3，1 4 が設けられ、カム挿入孔 1 2 の下方にハブ挿入孔 1 5 が設けられ、ハブ挿入孔 1 5 の下側に設けられる孔 9 に挿入されるねじ 1 7 は、内部ケース 1 8 に設けられた 2 つの軸 1 9 の先端面に固着されることにより、内部ケース 1 8 がバックプレート 7 に取り付けられ、バックプレート 7 に制御部の基板 8 7 がねじ止めされる（図 6，図 7，図 8 参照）。

【 0 0 1 2 】

内部ケース 1 8 には両側端から屈曲して起立する案内壁 2 0 が形成され、両案内壁 2 0 の下端にばね支持壁 2 1 が設けられる。

両案内壁 2 0 のほぼ中間に 2 つの開口 2 2 が設けられ、開口 2 2 の下方にシリンダ錠 6 のロータ 6 a に相対するカム挿入孔 2 3 が設けられ、カム挿入孔 2 3 の下方には、ハブ挿入孔 1 5 に相対するハブ用孔 2 4 が設けられる（図 8 参照）。

20

【 0 0 1 3 】

内部ケース 1 8 の内部に挿入されるスライドプレート 2 5 の上部にピン 2 6 が固着され、ピン 2 6 にリンクプレート 2 7 の上部が枢着され、リンクプレート 2 7 はばね 2 7 b（図 5 参照）により垂下した中立位置に付勢される。

ピン 2 6 の下方に 2 つの開口 2 8 が設けられ、開口 2 8 の下方に長孔 2 9 が設けられ、図 5 において開口 2 8 の左側に、切り起こし加工により起立したばね支持片 3 0 が形成され、開口 2 8 の右側に、係合溝 3 1 が形成される。

【 0 0 1 4 】

内部ケース 1 8 の下部 1 8 a は、スライドプレート 2 5 の厚さだけ内側に隆起しているので、スライドプレート 2 5 は直接内部ケース 1 8 に接触した状態で、案内壁 2 0 に案内されながら上下動することができる（図 8 参照）。

30

【 0 0 1 5 】

スライドプレート 2 5 に重ねられるレトラクタプレート 3 2 は、上端に開口する長孔 3 3 が形成され、上端の右端に切り起こし加工により起立したばね支持片 3 4 が形成され、ばね支持片 3 4 の下方に孔 3 5，3 6 が設けられる。

レトラクタプレート 3 2 の下端部の両側に屈曲加工されたばね支持片 3 7 が形成され、ばね支持片 3 7 と内部ケース 1 8 のばね支持壁 2 1 との間にレトラクタスプリング 3 8 が挿入される。

40

従って、レトラクタプレート 3 2 は上方に付勢される。

【 0 0 1 6 】

フックプレート 3 9 は、孔 3 6 に枢着される軸部 4 0 と、孔 3 5 に遊嵌する長軸 4 1 と、上端部から横方向に突出する係合突起 4 2 を有し、軸部 4 0 を支点として揺動したときに係合突起 4 2 がスライドプレート 2 5 の係合溝 3 1 に係脱可能である。

長軸 4 1 の先端は、レトラクタプレート 3 2 の孔 3 5 を貫通して次に述べるマグネットホルダ 4 3 に設けられたカム溝 4 4 に係入する。

【 0 0 1 7 】

マグネットホルダ 4 3 は、上記のカム溝 4 4 の上方に、上端面に埋設された可動片 4 5 と矩形の長孔 4 6 が設けられ、カム溝 4 4 の反対面に突起 4 7 が突設される。

50

カム溝 4 4 の上端は、図 8 において右方向に屈曲しているため、カム溝 4 4 の上端部に係入する長軸 4 1 が下降するとフックプレート 3 9 が軸部 4 0 を支点として反時計方向に傾き、係合突起 4 2 がスライドプレート 2 5 の係合溝 3 1 に係入する。

【 0 0 1 8 】

バックプレート 7 の内壁面に電磁石ホルダ 8 6 がねじ 8 8 により締着され、電磁石ホルダ 8 6 に電磁石 4 8 が設けられる（図 6 ， 図 8 参照）。

可動片 4 5 は、バックプレート 7 に設けられた電磁石 4 8 が通电されたときに電磁石 4 8 に吸着されるものであり、突起 4 7 は、バックプレート 7 の案内長孔 1 3 （図 6 参照）に挿入される。

矩形の長孔 4 6 の下面とレトラクタプレート 3 2 のばね支持片 3 4 との間にマグネットスプリング 4 9 が挿入される（図 8 ， 図 9 参照）。

10

【 0 0 1 9 】

シリンダカム 5 0 は、円板 5 0 a の両面に突出する軸部 5 0 b ， 5 0 c が設けられ、軸部 5 0 b がバックプレート 7 のカム挿入孔 1 2 に挿入され、軸部 5 0 c は、レトラクタプレート 3 2 の長孔 3 3 及びスライドプレート 2 5 の長孔 2 9 を経由して内部ケース 1 8 のカム挿入孔 2 3 に挿入される（図 7 ， 図 8 参照）。

軸部 5 0 b ， 5 0 c を貫通する非円形孔 5 1 にはシリンダ錠 6 のロータ 6 a が挿入され、円板 5 0 a に設けられた偏心軸 5 2 が次に述べるロックレトラクタ 5 3 の係合凹部 5 4 に係合する。

【 0 0 2 0 】

20

ロックレトラクタ 5 3 に設けられた矩形の長孔 5 5 の下面とスライドプレート 2 5 のばね支持片 3 0 との間にロックスプリング 5 6 が挿入され（図 8 ， 図 9 参照）、ロックレトラクタ 5 3 に設けられた突起 5 7 は、バックプレート 7 の案内長孔 1 4 （図 6 参照）に挿入される。

以上述べたシリンダ錠 6 ， シリンダカム 5 0 ， ロックレトラクタ 5 3 ， ロックスプリング 5 6 により機械的な非常解錠機構が構成される。

【 0 0 2 1 】

ハブ 5 8 は、両端に押動突起 5 9 が形成される板状の本体 5 8 a の両面に軸部 5 8 b ， 5 8 c が設けられ（図 7 参照）、一方に軸部 5 8 b は内部ケース 1 8 のハブ用孔 2 4 に挿入され、他方の軸部 5 8 c はバックプレート 7 のハブ挿入孔 1 5 に挿入される。

30

ハブ 5 8 の中央を貫通する角孔 6 0 には、ハンドル H （図 1 4 参照）の端部に形成された角軸部が嵌入する。

【 0 0 2 2 】

シリンダアタッチメント 1 1 に回動可能に挿入されたシリンダジョイント 6 1 の一端は、円形の 2 か所を V 字形状に切欠した形状の非円形軸に形成され、他端面に 2 つの孔が設けられる。

ドライブシャフト 6 2 に設けられた 2 本の軸 6 3 が、内部ケース 1 8 の 2 つの開口 2 2 ， スライドプレート 2 5 の 2 つの開口 2 8 を経由して、シリンダアタッチメント 1 1 の他端面の 2 つの孔にそれぞれ挿入される（図 8 ， 図 9 参照）。

【 0 0 2 3 】

40

図 1 2 ( A ) ~ ( D ) はドライブシャフト 6 2 とリンクプレート 2 7 との相互関係を示す略図であり、図 1 2 ( A ) をドライブシャフト 6 2 の施錠角度とすると、ドライブシャフト 6 2 の左側の軸 6 3 a が高く、右側の軸 6 3 b が低くなっている。

一方、リンクプレート 2 7 はばね 2 7 a （図 5 参照）によりピン 2 6 を支点として垂下した中立位置に付勢され、リンクプレート 2 7 の下端の押動面 2 7 a に左側の軸 6 3 a がほぼ接触している。

【 0 0 2 4 】

この状態で、リンクプレート 2 7 が下降すると、リンクプレート 2 7 の押動面 2 7 a が左側の軸 6 3 a に当たって時計方向に傾動し、リンクプレート 2 7 の右側の側面 2 7 b が、右側の軸 6 3 b の上昇を妨げない位置に変位すると共に、リンクプレート 2 7 の押動面 2

50

7 aに軸6 3 aを押されたドライブシャフト6 2が反時計方向に回転し始める(図1 2 (B)参照)。

【0025】

リンクプレート2 7の下降が終了すると、ドライブシャフト6 2が反時計方向に約90度回転して解錠角度となり、右側の軸6 3 bが上昇位置になり、左側の軸6 3 aが下降位置になる(図1 2 (C)参照)。

リンクプレート2 7は上昇すると再び図1 2 (A)に示すような中立位置に復帰するが、ドライブシャフト6 2は解錠角度のままである。

【0026】

次に、再びリンクプレート2 7が下降すると押動面2 7 aに、右側の軸6 3 bを押されたドライブシャフト6 2が時計方向に約90度回転して施錠角度となり、左右の軸6 3 a, 6 3 bの位置は図1 2 (A)に状態に復帰する。

すなわち、リンクプレート2 7が下降、上昇を繰り返す度に、ドライブシャフト6 2が施錠角度と解錠角度を交互に繰り返し、ドライブシャフト6 2に係合するシリンダジョイント6 1も施錠角度と解錠角度を交互に繰り返す。

【0027】

リンクプレート2 7の押動面2 7 aと側面2 7 bとの交叉点に傾斜面2 7 cが形成されるが、図1 2 (D)において左側の傾斜面2 7 cが右側の傾斜面2 7 cよりも大きくなっているため、仮に左右の軸6 3 a, 6 3 bが押動面2 7 aに平行な同じ高さに揃った状態が生じたとしても、リンクプレート2 7が下降したときに、左側の軸6 3 aに当たった左側の傾斜面2 7 cにリンクプレート2 7を反時計方向に回転する分力が生じるので、押動面2 7 aが軸6 3 bを押動することができ、図1 2 (A)の状態になる。

【0028】

扉に内設される箱錠Bは、箱形の錠ケース6 4の前壁であるフロント6 5が扉の端面に取り付けられ、フロント6 5にデッドボルト用孔6 6及びラッチボルト用孔6 7が設けられる。

デッドボルト用孔6 6に出没可能に挿入されるデッドボルト6 8に凹部6 9が形成され、錠ケース6 4に枢着されたカム7 0にシリンダジョイント6 1の先端部が嵌入する非円形の孔7 1が設けられ、カム7 0に設けられた駆動片7 2がデッドボルト6 8の凹部6 9に係合する。

駆動片7 2に設けられたピン7 3と錠ケース6 4に設けられたピン7 4にスプリング7 5の両端部が係止されるので、デッドボルト6 8は突出した施錠位置と没入した解錠位置に付勢される(図1 6参照)。

【0029】

ラッチボルト用孔6 7に挿入されるラッチボルト7 6は、頭部7 6 aと、頭部7 6 aの後面から延びる軸部7 6 bとを有し、軸部7 6 bは錠ケース6 4の内壁面から起立する支持壁7 7に設けられた孔を貫通する。

頭部7 6 aと支持壁7 7との間にラッチスプリング7 8が挿入されるので、ラッチボルト7 6の頭部7 6 aはフロント6 5から突出する方向に付勢される。

【0030】

錠ケース6 4に枢着されたハブ7 9はハンドルの角軸が挿入される角孔8 0が設けられ、ハブ7 9の両端に押動部8 1が形成される。

錠ケース6 4の内壁面に沿って摺動可能なレトラクタ8 2は、屈曲加工されて起立する起立壁8 3と被押動壁8 4が設けられ、起立壁8 3の孔に挿入された軸部7 6 bの端部に止め輪8 5が嵌着され、被押動壁8 4は、ハブ7 9が回転したときに押動部8 1に押動される。

【0031】

次に、以上のように構成された電気錠の作用を、解錠状態、電気的な施錠並びに解錠操作、機械的な非常解錠操作の順に説明する。

解錠状態では、ドライブシャフト6 2が解錠角度にあり、左側の軸6 3 aが上昇位置にあ

10

20

30

40

50

り右側の軸 6 3 b が下降位置にある（図 9 参照）。

ドライブシャフト 6 2 に係合するシリンダジョイント 6 1 は解錠角度にあり、シリンダジョイント 6 1 に係合する箱錠 B のカム 7 0 も図 1 6 に示すような解錠角度にあり、デッドボルト 6 8 は錠ケース 6 4 内に没入している。

【 0 0 3 2 】

レトラクタスプリング 3 8 に押されているレトラクタプレート 3 2 は上昇端まで上昇し、レトラクタプレート 3 2 のばね支持片 3 4 に係合するマグネットホルダ 4 3 も上昇し、可動片 4 5 が電磁石 4 8 に接している。

フックプレート 3 9 の長軸 4 1 が、マグネットホルダ 4 3 のカム溝 4 4 の上端部に係合しているため、係合突起 4 2 はスライドプレート 2 5 の係合溝 3 1 から離れており、レトラクタプレート 3 2 はスライドプレート 2 5 と独立して下降可能な状態にある。

10

【 0 0 3 3 】

シリンダ錠 6 のロータ 6 a は施錠角度にあり、ロータ 6 a に係合するシリンダカム 5 0 の偏心軸 5 2 はロックレトラクタ 5 3 を上昇位置に押し上げているため、ロックスプリング 5 6 を介してばね支持片 3 0 を上方に押されているスライドプレート 2 5 は上昇している。

ハブ 5 8 の 2 つの押動突起 5 9 は共にばね支持片 3 7 に当接している（図 9 参照）。

箱錠 B のラッチボルト 7 6 はフロント 6 5 から突出してドア框に設けられたストライクの係合孔（図示しない）に係入しているため、扉は閉扉状態に保持されている。

【 0 0 3 4 】

20

このような解錠状態において、扉のハンドルを回動操作すると、ハブ 5 8 が回動して一方の押動突起 5 9 がレトラクタプレート 3 2 のばね支持片 3 7 を下方に押動し、レトラクタプレート 3 2 が下降するが、レトラクタプレート 3 2 のばね支持片 3 4 にマグネットスプリング 4 9 を介して同方向に押されるマグネットホルダ 4 3 も下降する。

【 0 0 3 5 】

このときには、スライドプレート 2 5 は下降しないので、リンクプレート 2 7 も下降しない（図 1 0 参照）。

一方、ハンドル H の回動操作により箱錠 B のハブ 7 9 が回動し、後退するレトラクタ 8 2 と共にラッチボルト 7 6 が錠ケース 6 4 内に没入し、扉を開くことができる（図 1 6 参照）。

30

【 0 0 3 6 】

次に、電気的な施錠並びに解錠操作を説明すると、被覆カバー 2 を上に開いて入力設定部 5 により暗証番号を投入すると、電磁石 4 8 が所定時間通電され、電磁石 4 8 に可動片 4 5 が吸引される。

この状態でハンドルを操作するとハブ 5 8 の押動突起 5 9 に押されたレトラクタプレート 3 2 が下降すると共に箱錠 B のラッチボルト 7 6 が没入するが、可動片 4 5 を吸着されているマグネットホルダ 4 3 は、マグネットスプリング 4 9 も押圧力よりも強い吸着力で保持されているので、下降しない。

【 0 0 3 7 】

従って、レトラクタプレート 3 2 と共に下降するフックプレート 3 9 の長軸 4 1 が、マグネットホルダ 4 3 のカム溝 4 4 の上端から下降するので、フックプレート 3 9 が図 1 1 において反時計方向に傾動し、係合突起 4 2 が係合溝 3 1 に係入し、レトラクタプレート 3 2 と共にスライドプレート 2 5 も下降する。

40

このとき、ロックスプリング 5 6 がロックレトラクタ 5 3 を下方に押すが、シリンダカム 5 0 の偏心軸 5 2 に係合するロックレトラクタ 5 3 は下降しない（図 1 1 参照）。

【 0 0 3 8 】

スライドプレート 2 5 と共に下降するリンクプレート 2 7 の下端の押動面 2 7 a が、高位置にある右側の軸 6 3 a を押動し（図 1 0 参照）、軸 6 3 a を押されたドライブシャフト 6 2 が解錠角度から施錠角度に回動し、左側の軸 6 3 b が高位置になる。

又、ドライブシャフト 6 2 が施錠角度に回動すると、ドライブシャフト 6 2 に係合するシ

50

リンダジョイント 6 1 及びシリンダジョイント 6 1 に係合する箱錠 B のカム 7 0 が施錠角度に ( 図 1 0 において時計方向に ) 回転するので、駆動片 7 2 に押されたデッドボルト 6 8 が突出して施錠される。

【 0 0 3 9 】

以上のように施錠された電気錠に再び通電してハンドル H を操作すると、再びレトラクタプレート 3 2 と共にスライドプレート 2 5 が下降し、リンクプレート 2 7 が高位置になっている軸 6 3 b を下方に押動するので、ドライブシャフト 6 2 が解錠角度に回転し、ドライブシャフト 6 2 に係合するシリンダジョイント 6 1 , 箱錠 B のカム 7 0 が解錠角度に回転し、デッドボルト 6 8 が没入して解錠される。

【 0 0 4 0 】

施錠されている電気錠を機械的に非常解錠するには、シリンダ錠カバ 3 を手前に引いてシリンダ錠 6 の鍵孔に差し込んだキーを解錠方向 ( 図 1 0 において反時計方向 ) に回転すると、ロータ 6 a に係合しているシリンダカム 5 0 が解錠角度に回転し、偏心軸 5 2 がロックレトラクタ 5 3 を下方に押し下げるので、ロックレトラクタ 5 3 の長孔 5 5 がスライドプレート 2 5 のばね支持片 3 0 を下方に押し、スライドプレート 2 5 と共に下降するリンクプレート 2 7 が高位置にある軸 6 3 a を押し、ドライブシャフト 6 2 , シリンダジョイント 6 1 と共に箱錠 B のカム 7 0 が解錠角度に回転し、デッドボルト 6 8 が没入する。その後、キーを元の角度に戻して引き抜く。

【 0 0 4 1 】

この機械的な非常解錠操作時には、ロックレトラクタ 5 3 及びスライドプレート 2 5 のみが下降し、レトラクタプレート 3 2 は上昇位置に停止したままでよいのでハンドル H の操作は不要である。

機械的に施錠するには、キーを再び反時計方向に回転すると、スライドプレート 2 5 が下降してリンクプレート 2 7 が高位置にある軸 6 3 b を押動するため、ドライブシャフト 6 2 , シリンダジョイント 6 1 と共に箱錠 B のカム 7 0 が施錠角度に回転し、デッドボルト 6 8 が突出する。

【 0 0 4 2 】

次に、本発明の電気錠が左右両手の扉 D に兼用可能に構成されていることを説明する。外側エスカッション 1 の内部には、図 1 3 に示すように、ドライブシャフト 6 2 の両側に

一对の検出スイッチ 9 1 , 9 2 がねじにより固着される。ドライブシャフト 6 2 の外周面には、検出スイッチ 9 1 , 9 2 の作動片を押動しない切欠部 6 2 a , 6 2 b , 6 2 c と、検出スイッチ 9 1 , 9 2 の作動片を押動する突出面 6 2 d が形成される。

【 0 0 4 3 】

図 1 3 に示すように、ドライブシャフト 6 2 が施錠角度にあるときには、軸 6 3 a が高位置にあり、一方のスイッチ 9 1 の作動片は切欠部 6 2 b に押動されないが、他方のスイッチ 9 2 の作動片は突出面 6 2 d に押動されるので、ドライブシャフト 6 2 が施錠角度にあり、デッドボルト 6 8 が突出した施錠状態にあることが検知される。

【 0 0 4 4 】

ドライブシャフト 6 2 が図 1 3 において時計方向にほぼ 9 0 度回転した解錠角度にあるときには、一方のスイッチ 9 1 の作動片は切欠部 6 2 a によって、他方のスイッチ 9 2 の作動片は切欠部 6 2 c によって共に押動されないで、ドライブシャフト 6 2 が解錠角度にあり、デッドボルト 6 8 が没入した施錠状態にあることが検知される。

扉が勝手反対の場合にも、一对の検出スイッチ 9 1 , 9 2 の押動状態の検出によって施錠状態及び解錠状態を検知することができる。

【 0 0 4 5 】

本発明の電気錠は、外側エスカッション 1 内において、レトラクタプレート 3 2 , スライドプレート 2 5 の係合を制御するようにしたので、ハンドル H の操作のみでラッチボルト 7 6 , デッドボルト 6 8 を駆動することができ、簡単な構成で操作性のよい電気錠を得ることができた。

10

20

30

40

50

レトラクタプレート 3 2 とスライドプレート 2 5 の係合は、電氣的に直接行うことなくハンドル H 操作によるレトラクタプレート 3 2 の移動と、マグネットホルダ 4 3 のカム溝 4 4 により行うようにしたため、極めて小さな電磁石 4 8 を用いればよく、電気錠の小型化が図れるので、外側エスカッション 1 が大きくなならない利点がある。

【 0 0 4 6 】

リンクプレート 2 7 により、施錠と解錠の回動方向の異なるドライブシャフト 6 2 を制御できるため、部品点数が少なくなる利点と、勝手違いの錠ケースにもそのまま取り付けることができる利点がある。

【 0 0 4 7 】

【 発明の効果 】

本発明は以上のように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

(1) 入力設定部、電池、電磁石、制御部の基板などの全ての電気機器を外側エスカッションの内部に収容したので、扉を経由して内側エスカッションに配線する作業が不要になり、組立並びに配線作業を容易に且つ効率的に行うことができる。

(2) 同じ理由により、内外のエスカッションの取り付け作業が簡単になり、既存のドア錠を電気錠に改造し易くなった。

(3) ハンドルを操作すればラッチボルトが没入し、通电してハンドルを操作すればラッチボルトが没入すると共に電氣的に解錠され、もう一度通电してハンドルを操作すれば電氣的に施錠されるので、施錠、解錠操作が同一動作で簡単に行われる。

(4) 電氣的な施錠、解錠機構及び機械的な非常解錠機構の構造が簡単であり、部品点数が

少ないので、エスカッションを薄くすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 電気錠の本体の正面図である。

【 図 2 】 図 1 の一部破断側面図である。

【 図 3 】 外側エスカッションの縦断面図である。

【 図 4 】 外側エスカッションの裏面図である。

【 図 5 】 バックプレートに組立られた主要構成部品の正面図である。

【 図 6 】 図 5 の裏面図である。

【 図 7 】 図 5 の側面図である。

【 図 8 】 電気錠の主要構成部品の分解斜視図である。

【 図 9 】 解錠状態における電気錠の主要構成部品の正面図である。

【 図 1 0 】 解錠時にハンドルを操作した状態を示す電気錠の主要構成部品の正面図である。

【 図 1 1 】 施錠操作を説明する電気錠の主要構成部品の正面図である。

【 図 1 2 】 図 1 2 ( A ) ~ ( D ) はリンクプレートの作動説明図である。

【 図 1 3 】 ドライブシャフトとスイッチの取り付け位置の関係を示す要部正面図である。

【 図 1 4 】 扉の断面図である。

【 図 1 5 】 扉の斜視図である。

【 図 1 6 】 箱錠の内部構造を説明する正面図である。

【 符号の説明 】

A	電気錠本体
B	箱錠
1	外側エスカッション
5	入力設定部
6	シリンダ錠
7	バックプレート
1 1	シリンダアタッチメント
1 8	内部ケース
2 5	スライドプレート

10

20

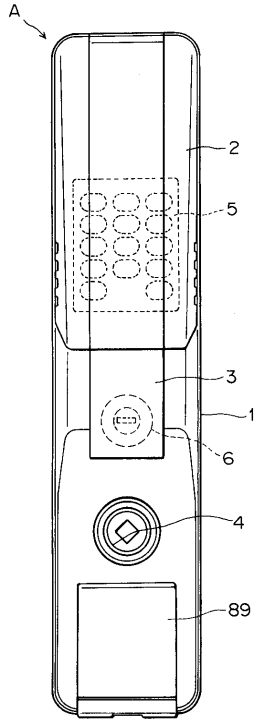
30

40

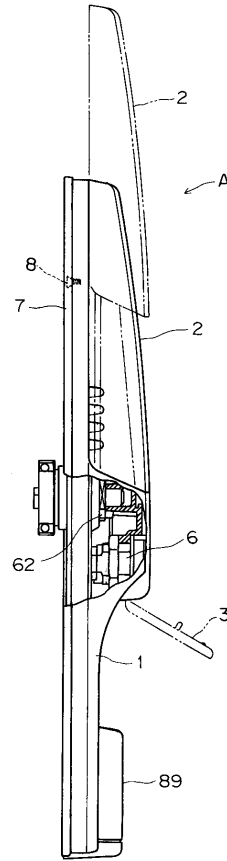
50

2 6	ピン	
2 7	リンクプレート	
3 0 , 3 4 , 3 7	ばね支持片	
3 1	係合溝	
3 2	レトラクタプレート	
3 8	レトラクタスプリング	
3 9	フックプレート	
4 1	長軸	
4 2	係合突起	
4 3	マグネットホルダ	10
4 4	カム溝	
4 5	可動片	
4 8	電磁石	
4 9	マグネットスプリング	
5 0	シリンダカム	
5 2	偏心軸	
5 3	ロックレトラクタ	
5 4	係合凹部	
5 6	ロックスプリング	
5 8	ハブ	20
5 9	押動突起	
6 1	シリンダジョイント	
6 2	ドライブシャフト	
6 3	軸	
6 4	錠ケース	
6 8	デッドボルト	
7 0	カム	
7 6	ラッチボルト	
7 9	ハブ	
8 2	レトラクタ	30
8 7	基板	
9 1 , 9 2	検出スイッチ	

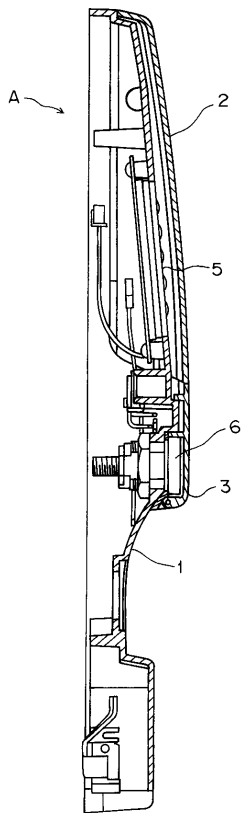
【図1】



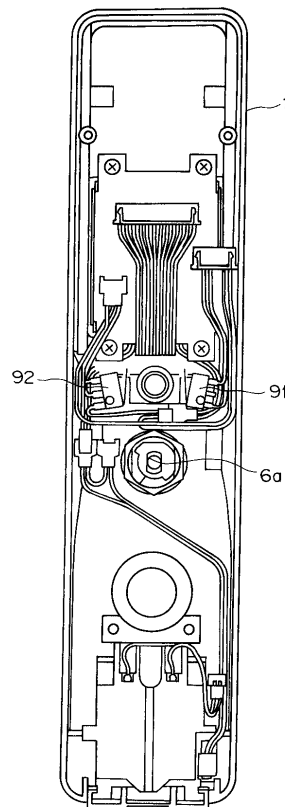
【図2】



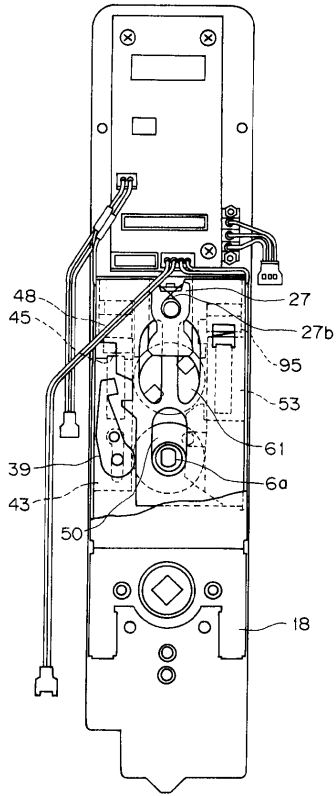
【図3】



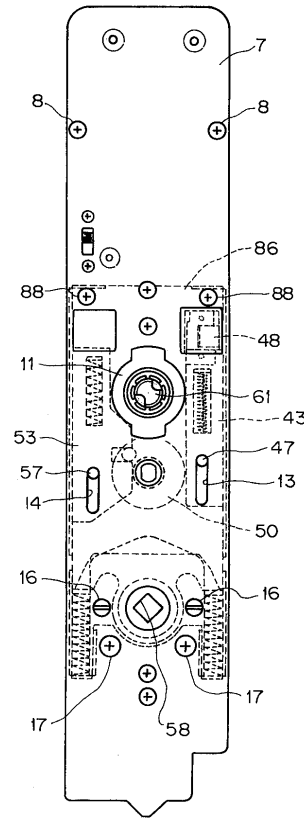
【図4】



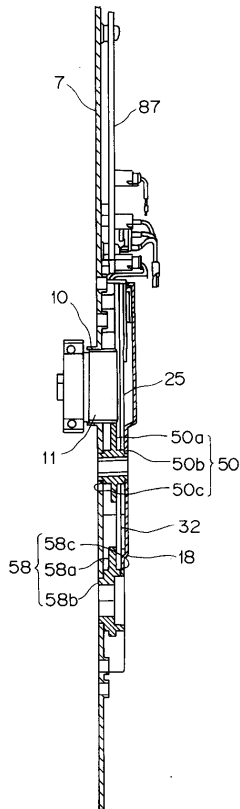
【 図 5 】



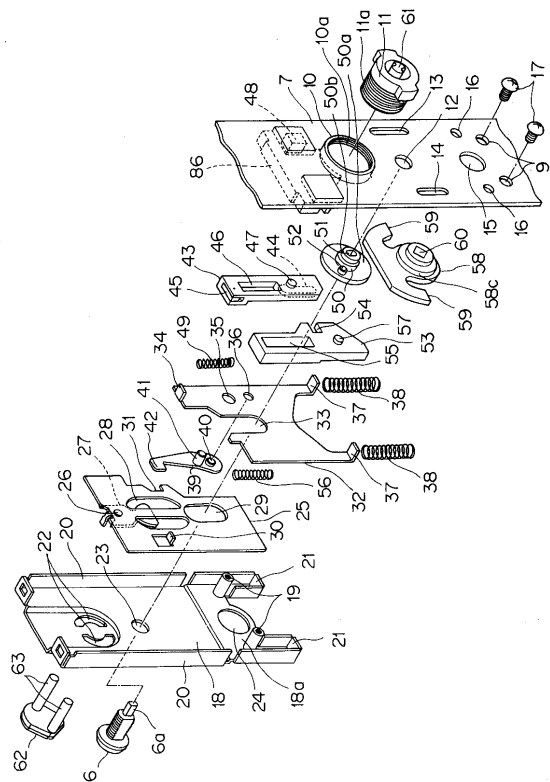
【 図 6 】



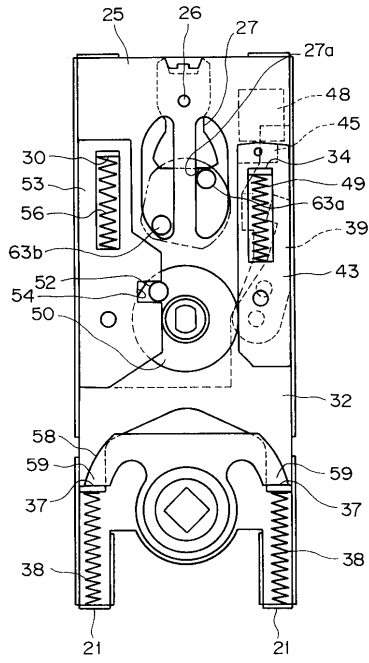
【 図 7 】



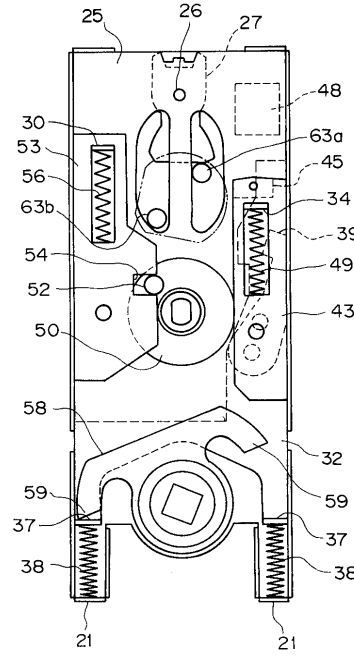
【 図 8 】



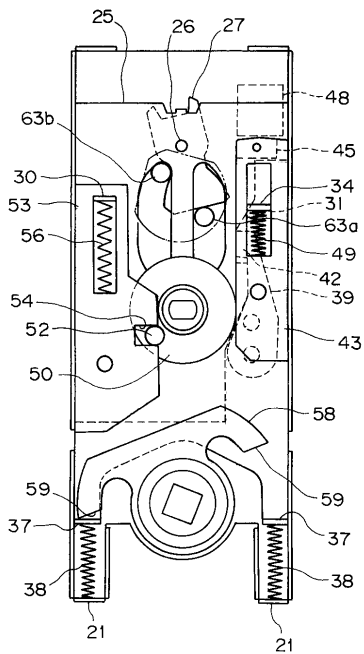
【 図 9 】



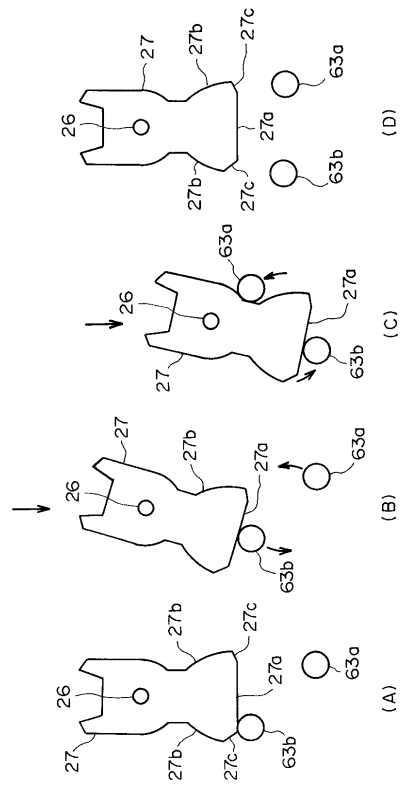
【 図 10 】



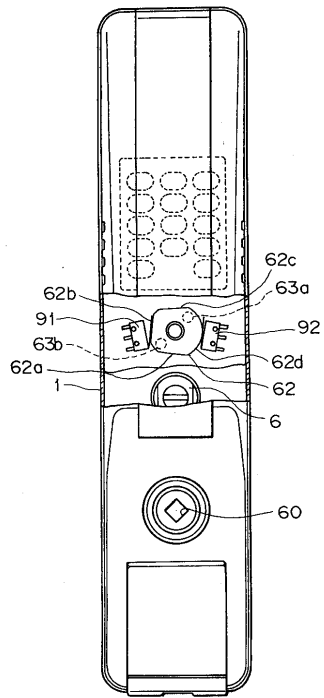
【 図 11 】



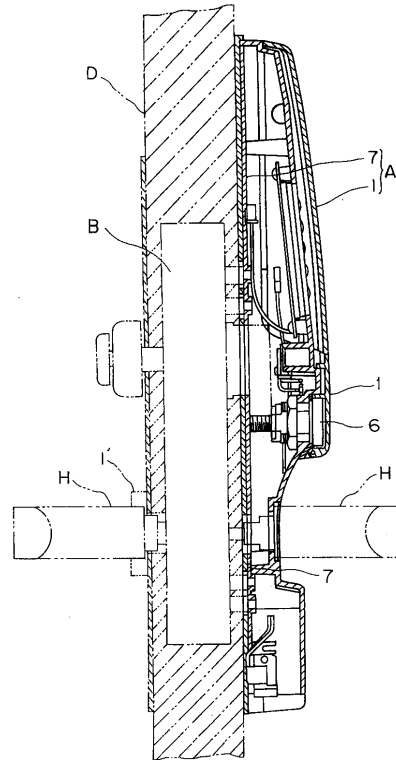
【 図 12 】



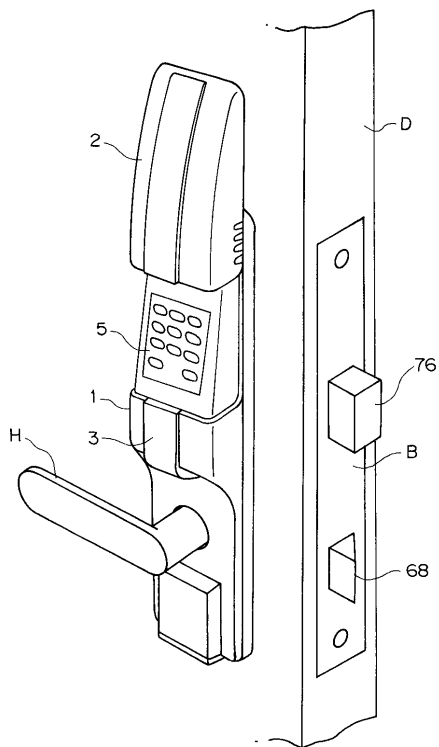
【 図 1 3 】



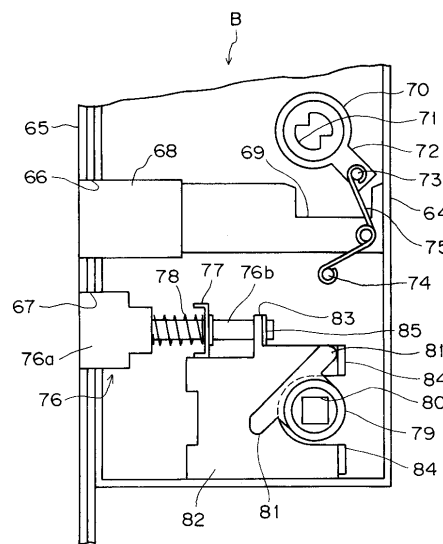
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平02 - 034668 (JP, U)  
実開平03 - 098277 (JP, U)  
特開昭54 - 001198 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

E05B 47/00  
E05B 49/00  
E05B 59/04  
E05B 65/00