

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3788968号

(P3788968)

(45) 発行日 平成18年6月21日(2006.6.21)

(24) 登録日 平成18年4月7日(2006.4.7)

(51) Int. Cl.		F I		
E O 5 B 47/00	(2006.01)	E O 5 B 47/00		J
E O 5 B 63/08	(2006.01)	E O 5 B 63/08		C

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-307932 (P2002-307932)	(73) 特許権者	000108708
(22) 出願日	平成14年10月23日(2002.10.23)		タキゲン製造株式会社
(65) 公開番号	特開2004-143739 (P2004-143739A)		東京都品川区西五反田1丁目24番4号
(43) 公開日	平成16年5月20日(2004.5.20)	(74) 代理人	100069590
審査請求日	平成14年10月24日(2002.10.24)		弁理士 増田 守
		(72) 発明者	後藤 和之
			東京都品川区西五反田1丁目24番4号
			タキゲン製造株式会社内
		審査官	住田 秀弘
		(56) 参考文献	特公平06-043772 (JP, B2)
			特開平05-214860 (JP, A)

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】

解錠コード入力手段を装備した主錠箱に設けられたハンドルと、前記主錠箱の背後に配置される副錠箱内に設けられたデッドボルト及びラッチボルトと、前記ハンドルのハンドル軸の延長線上において前記副錠箱に回転可能に設けられ、一側の側面にデッドボルトの内端部に係合して前記デッドボルトを出没操作させる駆動ハブが突設され、他側に支軸ハブが突設されたロック軸と、前記ハンドル軸に固着され、前記主錠箱より突出して前記副錠箱に回転可能に挿入され、前記ロック軸の両側に配置される第1駆動脚部及び第2駆動脚部と、前記支軸ハブに面して前記副錠箱内に設けられ、出力軸に螺子棒が接続され、解錠コード入力手段からの動作信号に基づいて回転するモータと、前記副錠箱に直線移動可能に案内装備され、基端部のキャリア部に前記螺子棒が螺合する螺子孔を設けたカム板部材と前記支軸ハブの先端部に支軸によって枢着され、前記螺子棒の正逆回転によって前記カム板部材が進退するとき、前記支軸を中心に揺動して受圧アーム部が前記ロック軸の側面に接離するクラッチレバーと、前記カム板部材が退避位置にあるとき、受圧アーム部を前記ロック軸の側面に当接させるレバー付勢用バネと、前記副錠箱に枢着され、枢軸を挟んで一側に前記受動アーム部がロック軸方向に突設され、他側に前記ラッチボルトの内端部と係合する牽引アーム部が形成された連動レバーとか

10

20

ら成り、

前記ロック軸と当接状態にある前記受圧アーム部の先端面を第1駆動脚部で押動し、前記受動アーム部の側面を前記第2駆動脚部で押動するようにした電気錠。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デッドボルトの錠箱への没入阻止が電氣的駆動手段を介して解除される電気錠に関するものである。

【0002】

【従来技術】

従来の電気錠は、テンキーやカードキーによる解除コード入力手段と、サムターンやシリンドラ錠等の手動手段の操作により出没させられるデッドボルトと、レバーハンドル等の把持手段により没入させられるラッチボルトから成り、解錠方法は、先ず前記入力手段によって作用するソレノイドやモータ等の電氣的駆動手段を用いてデッドボルトの没入阻止を解除し（第1段階）、次いで前記手動手段によってデッドボルトを没入させ（第2段階）、最後に前記把持手段によってラッチボルトを没入させながらドアを開放する（第3段階）ようになっている。

【0003】

このような操作手順にしたがって操作される従来の錠電気錠では、解錠操作が三段階にわたってなされるため、著しく手間がかかり、操作性が良くないという問題があった。この操作性の改善のために種々の改良構造が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

この改良された電気錠は、錠箱内に設けられたデッドボルト及びラッチボルトと、サムターンの操作によって可逆回転させてデッドボルトを出没させ、かつシリンダ錠の操作により一方向に回転させてデッドボルトを突出させる第1作用体と、この第1作用体を可逆回転させるリンクと、レバーハンドル等の把持部材の回動操作によりラッチボルトを没入させ、第2作用体の可逆回転により昇降させられる昇降体と、錠箱内に組み込まれた駆動体を解錠コード入力手段により作用させるとき、前記昇降体を途中の支点を中心に一方向に揺動させる連動装置と、前記昇降体と前記リンクとに前記昇降体が一方向に揺動したときのみに係合する係合装置とから成る。

【0005】

この電気錠では、解錠コード入力手段により駆動体を作用させると、連動装置によって昇降体が揺動させられ、係合装置を介して前記昇降体とリンクに係合する。そのため、操作部材により第2作用体を回動させてラッチボルトを没入させると、上昇する昇降体及びリンクを介して第1作用体が回動しながらデッドボルトを同時に没入させ、解錠することができる。

【0006】

この電気錠では、ラッチボルトとデッドボルトの没入動作が同時に実行されるため、操作性それ自体は大幅に改善されているが、複雑な連動機構を介在させる必要があるため、電気錠の全体の製作組立てコストが高くなるという問題がある。

【0007】

【特許文献1】

平成6年特許出願公告第43772号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、その目的は、解錠コード入力手段からの解錠信号を受けた後、レバーハンドルの回動操作によってラッチボルトとデッドボルトの没入動作が同時になされるとともに、複雑な連動機構を組み入れていないため製作組立てのコストを節減できる電気錠を提供することである。

【0009】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するため、解錠コード入力手段を装備した主錠箱に設けられたハンドルと、

前記主錠箱の背後に配置される副錠箱内に設けられたデッドボルト及びラッチボルトと、前記ハンドルのハンドル軸の延長線上において前記副錠箱に回転可能に設けられ、一側の側面にデッドボルトの内端部に係合して前記デッドボルトを出没操作させる駆動ハブが突設され、他側に支軸ハブが突設されたロック軸と、

前記ハンドル軸に固着され、前記主錠箱より突出して前記副錠箱に回転可能に挿入され、前記ロック軸の両側に配置される第1駆動脚部及び第2駆動脚部と、

前記支軸ハブに面して前記副錠箱内に設けられ、出力軸に螺子棒が接続され、解錠コード入力手段からの動作信号に基づいて回転するモータと、 10

前記副錠箱に直線移動可能に案内装備され、基端部のキャリア部に前記螺子棒が螺合する螺子孔を設けたカム板部材と、

前記支軸ハブの先端部に支軸によって枢着され、前記螺子棒の正逆回転によって前記カム板部材が進退するとき、前記支軸を中心に揺動して受圧アーム部が前記ロック軸の側面に接離するクラッチレバーと、

前記カム板部材が退避位置にあるとき、受圧アーム部を前記ロック軸の側面に当接させるレバー付勢用バネと、

前記副錠箱に枢着され、枢軸を挟んで一側に前記受動アーム部がロック軸方向に突設され、他側に前記ラッチボルトの内端部と係合する牽引アーム部が形成された連動レバーとから成り、 20

前記ロック軸と当接状態にある前記受圧アーム部の先端面を第1駆動脚部で押動し、前記受動アーム部の側面を前記第2駆動脚部で押動するようにしたことを特徴とする。

【0010】

【発明の作用】

一般的には前記副錠箱は扉端部の内側空間に埋め込み固着され、前記主錠箱は扉端部の正面に突き当て固着される。扉が固定枠体に対して施錠されているときには、デッドボルトとラッチボルトは所定距離だけ前記副錠箱の端面から突出し、前記固定枠体側のそれぞれの受金部に係合している。この施錠状態では、前記カム板部材は前記支軸ハブ側に接近して、カム斜面部で前記クラッチレバーを押している。そのため、前記レバー付勢バネの付勢にもかかわらず、前記クラッチレバーは前記受圧アーム部が前記ロック軸の側面から必要十分に離反した位置にある。 30

【0011】

前記クラッチレバーが当該離反位置にあるときには、前記第1駆動脚部は前記受圧アーム部の先端面を押動することができないため、前記ハンドルを回しても前記駆動ハブは前記デッドボルトを没入位置に駆動することができない。

このハンドルの回転によって前記第2駆動脚部が前記連動レバーの前記受動アーム部の側面を押動するため、一時的に前記ラッチボルトが没入方向に駆動されるけれども、デッドボルトによる本締りが解除されないため、諦めて前記ハンドルから手を離れたときに、前記ラッチハンドル内蔵のラッチ付勢用バネの作用によって、施錠位置に突出復帰する。 40

【0012】

テンキーや指紋識別ユニットなどの解錠コード入力手段から解錠信号が出力されると、前記モータが一方向に回転し、前記螺子棒とキャリア部との直線ねじ運動によって、前記カム板部材が前記支軸ハブより離反する方向、すなわち解錠方向に移動する。そのため、前記クラッチレバーは前記レバー付勢用バネの作用によって揺動し、前記受圧アーム部が前記ロック軸の側面に当接する解錠待機位置に来る。

【0013】

この段階で前記ハンドルを所要方向に回転させると、前記受圧アーム部の先端面を第1駆動脚部が押動するため、前記ロック軸が解錠方向に回転し、前記駆動タブが前記デッドボルトを前記副錠箱に向かって引き込める。他方、前記受動アーム部の側面を前記第2駆動 50

脚部が押動するため、前記連動レバーを介して前記ラッチボルトが前記副錠箱に没入させられる。そして、扉は前記ハンドルを引くことによって開放させられる。

【0014】

前記デッドボルトが解錠位置に没入した後、前記モータは制御部からの動作信号によって逆方向方に回転させられ、前記螺子棒とキャリア部との直線ねじ運動によって前記カム板部材が前記支軸ハブ側の方向、すなわち施錠方向に移動させられ、前記クラッチレバーは前記受圧アーム部が前記ロック軸の側面から離反した退避位置に回転させられる。

【0015】

前記扉を前記固定枠体に向かって閉鎖回転させると、閉鎖回転の終端において前記ラッチボルトがそのカム面部の作用によって一次的に進退動作し、扉が完全に閉鎖されたとき、前期固定枠体側の受金部に係合する。扉の閉鎖後に、前記ハンドルを逆回転させると、前記第1駆動脚部が前記駆動タブの根元部を押動するため、前記駆動タブによって前記デッドボルトが施錠位置へと押し出され、前記固定枠体側の受金部と係合する。

10

【0016】

【発明の実施の形態】

次に本発明の実施の形態例について図面を参照して説明する。この電気錠では、解錠コード入力手段としてテンキーユニット2が主錠箱4の上部に装備され、指紋識別ユニット6が主錠箱4の中間部に装備されており、これらユニットによって本人確認されたとき、その確認信号が主錠箱4内に設置された制御部8送られる。制御部8からの動作信号はモータ10に送られ、モータ10が回転制御される。主錠箱4の下部にはレバーハンドル型の

20

【0017】

ハンドル軸14の内端面には、U字状金具16が溶接やビス止めなどによって固着され、第1駆動脚部18及び第2駆動脚部20が形成されている。ハンドル軸14の内端部には軸孔22が形成され、角軸24が回転可能に嵌め込まれ、基端部の環状溝26に止めピン28を挿入することによって抜け止めされている。

【0018】

角軸24は主錠箱4の背面板30の円形孔32から回転可能に突出し、副錠箱34の正面壁36の丸孔38より副錠箱34に回転可能に挿入されている。第1駆動脚部18と第2駆動脚部20は円形孔32の両側の円弧状溝孔40から回転可能に突出し、丸孔38の両側の円弧状スロット42より副錠箱34に回転可能に挿入され、ロック軸44の両側に対向して配置されている。

30

【0019】

扉46の端部内に収納して固着された副錠箱34は、主錠箱4の下半部の背後に重なるようにして配置され、円弧状溝孔40と円弧状スロット42は相対向して配置されている。副錠箱34の内部にはデッドボルト48とラッチボルト50が上下に平行に収納されている。デッドボルト48は三枚の金属板を積層して連結ピン49によって結合一体化したものである。デッドボルト48の先端錠止部52は副錠箱34の端面板35の開口54に嵌挿され、デッドボルト48の中間部に横長に形成されたガイド孔56には、副錠箱34に固着されたガイドピン58が嵌挿されている。先端錠止部52は固定枠体60のデッドボルト用受金部62に係脱する。

40

【0020】

デッドボルト48に設けたバネ受ピン64とガイドピン58にはトグルジョイントバネ66の両端部が嵌められ、デッドボルト48はトグルジョイントバネ66の作用によって先端錠止部52が突出した施錠位置と没入した解錠位置において安定に保持される。デッドボルト48の内端部の下側辺部には、第1受動部68と第2受動部70が凹部壁面に形成されている。デッドボルトの内端部に固着したガイドピン138は、副錠箱34の正面壁36に形成したガイド孔139に嵌挿されている。

【0021】

ロック軸44はハンドル軸14の延長線上において副錠箱34の正面壁36と背面板72

50

を前後に横断するように回転支持されている。正面壁 3 6 と背面壁 7 2 は、固定スタッド 3 7 とビス 3 9 によって結合一体化されている。ロック軸 4 4 には角軸 2 4 が回転可能に嵌挿される透孔 7 4 を中心部に形成してある。ロック軸 4 4 の一側の側面に駆動ハブ 7 6 が斜めに突設され、ロック軸 4 4 の他側の側面には垂直方向に支軸ハブ 7 8 が突設されている。駆動ハブ 7 6 はデッドボルト 4 8 側の第 1 受動部 6 8 または第 2 受動部 7 0 を押動し、これによりデッドボルト 4 8 が出没操作させられる。

【 0 0 2 2 】

副錠箱 3 4 の内部には支軸ハブ 7 8 の斜め下側にモータ 1 0 が固着用ビス 8 0 とブラケット 8 1 と連結用ビス 8 3 によって固定装備され、この水平な出力軸 8 2 には螺子棒 8 4 が一体回転するように連結されている。モータ 1 0 は、解錠コード入力手段からの本人確認信号に基づいて回転制御される。カム板部材 8 6 は左右方向に直線移動するように案内されて副錠箱 3 4 に装備されており、基端部のキャリア部 8 8 に螺子棒 8 4 が螺合する螺子孔 9 0 を設けてある。カム板部材 8 6 の先端部分には第 1 のカム斜面部 9 2 が形成され、中間部分には第 2 カム斜面部 9 4 が形成され、キャリア部 8 8 との連絡部にカム肩部 9 6 が形成されている。

10

【 0 0 2 3 】

支軸ハブ 7 8 の先端部には、クラッチレバー 9 8 が支軸 1 0 0 によって枢着されている。モータ 1 0 によって螺子棒 8 4 が正逆回転させられ、ねじ運動によってカム板部材 8 6 が左右方向に進退するとき、クラッチレバー 9 8 は支軸 1 0 0 を中心に揺動回転し、受圧アーム部 1 0 2 がロック軸 4 4 の側面に接離する。クラッチレバー 9 8 の基端部には、カム板部材 8 6 が図 5 において左向きに前進したとき、第 1 のカム斜面部 9 2 によって押されるカム突起 1 0 4 を下向きに形成してある。

20

【 0 0 2 4 】

カム板部材 8 6 がカム突起 1 0 4 から離れた退避位置、すなわち解錠待機位置にあるときには、受圧アーム部 1 0 2 はレバー付勢用バネ 1 0 6 によってロック軸 4 4 の側面に当接させられている。レバー付勢用バネ 1 0 6 は捻りコイルバネで構成されており、そのコイル部分は支軸 1 0 0 に嵌められ、一方の直線端部はロック軸 4 4 の周面部に当接し、他方の直線端部はカム突起 1 0 4 の根元部に当接している。

【 0 0 2 5 】

連動レバー 1 0 8 の枢軸 1 1 0 は副錠箱 3 4 の正面壁 3 6 と背面壁 7 2 に固着されており、連動レバー 1 0 8 の受動アーム部 1 0 9 は水平方向に配置され、牽引アーム部 1 1 2 は傾斜して配置されている。牽引アーム部 1 1 2 の先端側部分は湾曲形成されている。ラッチボルト 5 0 の先端ラッチ部 1 1 4 は副錠箱 3 4 の端面開口 1 1 6 から出没するものであり、ラッチボルト 5 0 の主体部分 1 1 8 は連結用ビス 1 2 0 によって座金 1 2 1 を介して先端ラッチ部 1 1 4 に連結されている。主体部分 1 1 8 の内側端部には案内ピン 1 2 2 が装備されており、案内ピン 1 2 2 は副錠箱 3 4 に形成した左右方向の案内スロット 1 2 3 に嵌挿されている。先端ラッチ部 1 1 4 は固定枠体 6 0 のラッチ用受金部 1 2 4 に係脱する。

30

【 0 0 2 6 】

連動レバー 1 0 8 の牽引アーム部 1 1 2 は案内ピン 1 2 2 の左側面に係合している。副錠箱 3 4 に固着された案内プレート 1 2 6 はラッチボルト 5 0 の横長スロット 1 2 8 に嵌挿されている。横長スロット 1 2 8 の左端部に形成したバネ受部 1 3 0 と案内プレート 1 2 6 との間には、圧縮コイルバネで構成したラッチ付勢用バネ 1 3 2 が挿入されている。

40

【 0 0 2 7 】

デッドボルト 4 8 の内端部のバネ支持ピン 1 3 4 には捻りコイルバネよりなるハブ付勢用バネ 1 3 6 が装着されており、駆動ハブ 7 6 は第 1 受動部 6 8 に押し付けられている。副錠箱 3 4 の正面壁 3 6 と背面壁 7 2 の間には、連動レバー 1 0 8 のストッパーピン 1 4 0 と駆動ハブ 7 6 の停止ピン 1 4 2 が固着されている。副錠箱 3 4 には、カム板部材 8 6 の位置を検出するための第 1 マイクロスイッチ 1 4 4 と第 2 マイクロスイッチ 1 4 6 が設けられている。

50

【 0 0 2 8 】

第2カム斜面部94によって操作される第1マイクロスイッチ144の第1アクチュエータレバー148と、カム肩部96によって操作される第2マイクロスイッチ146の第2アクチュエータレバー150は、互いに逆向きに配置されている。カム板部材86が左向きに移動して第1のカム斜面部92でカム突起104を押し、受圧アーム部102がロック軸44の側面から離反した退避位置に到達したとき、第1マイクロスイッチの第1アクチュエータレバー148が押されて、モータ10への通電が遮断される。

【 0 0 2 9 】

カム板部材86が右向きに移動してカム肩部96によって第2マイクロスイッチ146の第2アクチュエータレバー150が押されたとき、モータ10への通電が遮断される。このようにモータ10への通電は必要最小限に制御されているため、ノイズの発生が抑制され、静粛性に優れている。

【 0 0 3 0 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明の電気錠は、ロック軸の一側面にデッドボルトの出没操作の駆動ハブを突設し、ロック軸の他側面にクラッチレバーの枢着用の支軸ハブを突設し、ハンドル軸にロック軸の両側に配置される第1駆動脚部及び第2駆動脚部を設け、解錠コード入力手段からの動作信号に基づいて正逆回転するモータの出力軸に螺子棒を接続し、直線移動するよう案内したカム板部材のキャリア部の螺子孔に前記螺子棒を螺合させ、カム板部材が退避位置にあるとき、レバー付勢用バネによってクラッチレバーの受圧アーム部をロック軸の側面に当接させ、ロック軸と当接状態にある受圧アーム部を第1駆動脚部で押し、連動レバーの受動アーム部を第2駆動脚部で押しするようにしたので、解錠コード入力手段からの解錠信号を受けた後、レバーハンドルの回転操作によってラッチボルトとデッドボルトの没入動作が同時になされることになり、解錠操作が単一動作によって簡略になされ、操作性に優れている。

【 0 0 3 1 】

また、従来の電気錠とは異なり、複雑な連動機構を組み入れていないため、製作組立てのコストを節減することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態例に係る電気錠の正面図である。

【 図 2 】 図 1 の電気錠の左側面図である。

【 図 3 】 図 1 の電気錠で使用した主錠箱の要部背面図である。

【 図 4 】 図 3 の主錠箱の平面図である。

【 図 5 】 図 2 の A - A 線断面図である。

【 図 6 】 図 5 の B - B 線断面図である。

【 図 7 】 図 5 の C - C 線断面図である。

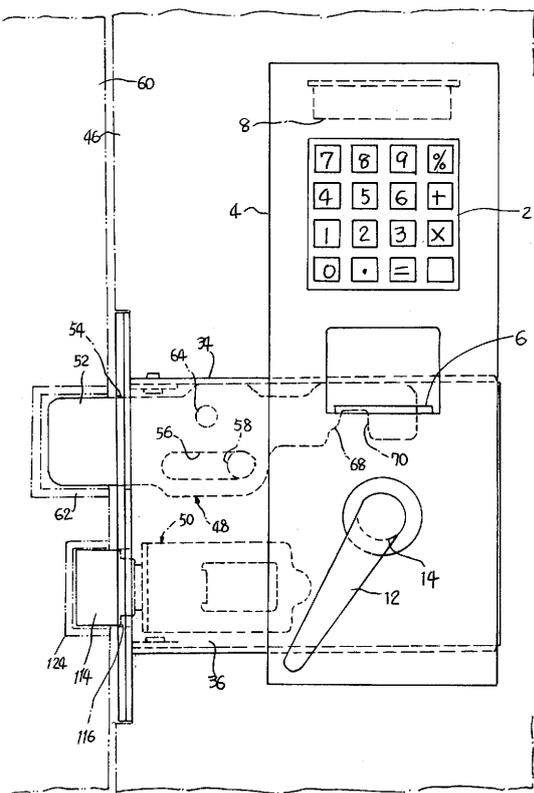
【 図 8 】 図 5 の D - D 線断面図である。

【 符号の説明 】

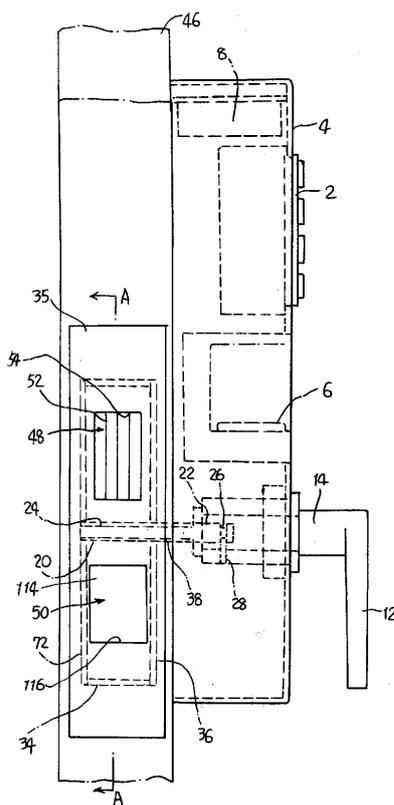
2 ... テンキーユニット、 4 ... 主錠箱、 6 ... 指紋識別ユニット、 8 ... 制御部、 10 ... モータ、 12 ... ハンドル、 14 ... ハンドル軸、 16 ... U字状金具、 18 ... 第1駆動脚部、 20 ... 第2駆動脚部、 22 ... 軸孔、 24 ... 角軸、 26 ... 環状溝、 28 ... ピン、 30 ... 背面板、 32 ... 円形孔、 34 ... 副錠箱、 36 ... 正面壁、 37 ... 固定スタッド、 39 ... 結合用ビス、 38 ... 丸孔、 40 ... 円弧状溝孔、 42 ... 円弧状スロット、 44 ... ロック軸、 46 ... 扉、 48 ... デッドボルト、 49 ... 連結ピン、 50 ... ラッチボルト、 52 ... 先端錠止部、 54 ... 開口、 56 ... ガイド孔、 58 ... ガイドピン、 60 ... 固定枠体、 62 ... デッドボルト用受金部、 64 ... バネ受ピン、 66 ... トグルジョイントバネ、 68 ... 受動部、 70 ... 第2受動部、 72 ... 背面壁、 74 ... 透孔、 76 ... 駆動ハブ、 78 ... 支軸ハブ、 80 ... 固着用ビス、 81 ... ブラケット、 82 ... 出力軸、 83 ... 連結用ビス、 84 ... 螺子棒、 86 ... カム板部材、 88 ... キャリア部、 90 ... 螺子孔、 92 ... カム斜面部、 94 ... 第2カム斜面部、 96 ... カム肩部、 98 ... クラッチレバー、 100 ... 支軸、 102 ... 受圧アーム部、 104 ... カム突起、

106 ... レバー付勢用バネ、108 ... 連動レバー、109 ... 受動アーム部、110 ... 枢軸、112 ... 牽引アーム部、114 ... 先端ラッチ部、116 ... 端面開口、118 ... 主体部分、120 ... 連結用ビス、122 ... 案内ピン、124 ... ラッチ用受金部、126 ... 案内プレート、128 ... 横長スロット、130 ... バネ受部、132 ... ラッチ付勢用バネ、134 ... バネ支持ピン、136 ... ハブ付勢用バネ、138 ... ガイドピン、139 ... ガイド孔、第1受動部、140 ... ストッパーピン、142 ... 停止ピン、144 ... マイクロスイッチ、146 ... 第2マイクロスイッチ、148 ... 第1アクチュエータレバー、150 ... 第2アクチュエータレバー

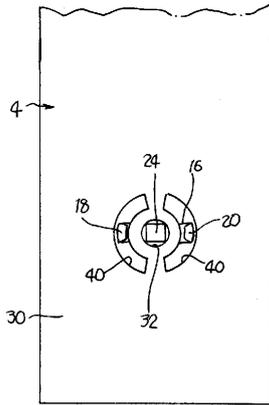
【図1】



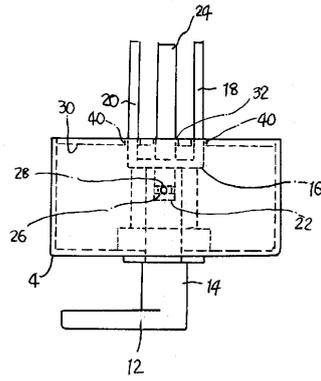
【図2】



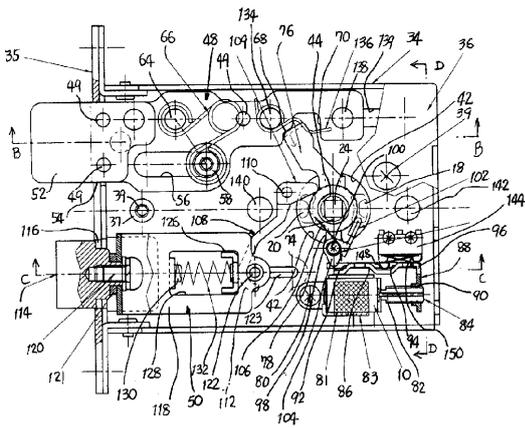
【 図 3 】



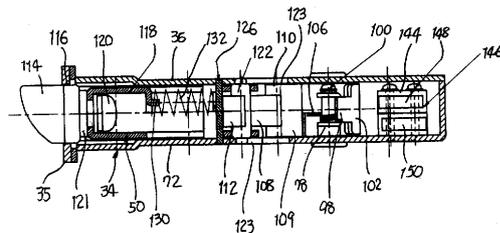
【 図 4 】



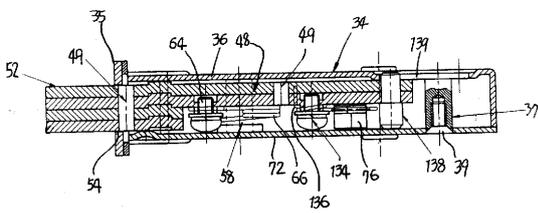
【 図 5 】



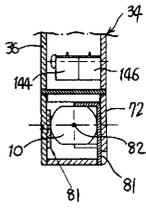
【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

E05B 47/00

E05B 59/04