

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5818462号  
(P5818462)

(45) 発行日 平成27年11月18日(2015.11.18)

(24) 登録日 平成27年10月9日(2015.10.9)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>E O 5 B 41/00 (2006.01)</b>	E O 5 B 41/00 E
<b>E O 5 B 47/00 (2006.01)</b>	E O 5 B 41/00 F
<b>E O 5 B 65/06 (2006.01)</b>	E O 5 B 47/00 G
	E O 5 B 65/06 B

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-43849 (P2011-43849)	(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
(22) 出願日	平成23年3月1日(2011.3.1)	(74) 代理人	100080838 弁理士 三浦 光康
(65) 公開番号	特開2012-180674 (P2012-180674A)	(72) 発明者	小川 健二 東京都港区芝3-1-12美和ロック株式会社内
(43) 公開日	平成24年9月20日(2012.9.20)	(72) 発明者	浦田 藤久 東京都港区芝3-1-12美和ロック株式会社内
審査請求日	平成26年2月28日(2014.2.28)	審査官	川島 陵司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建具用錠前

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

扉に設けられた長尺状の錠箱と、この錠箱内に設けられ、操作手段の操作力又は / 及び駆動源の駆動力により施錠方向及び解錠方向へ回動するダルマと、このダルマの回動に基づいて錠箱から直線的に進退動するデッドボルトと、錠箱内に設けられかつ錠前の施・解錠状態を検出する検出装置とを含む建具用錠前に於いて、  
前記検出装置は、前記デッドボルトの付近に設けられた支軸に回転自在に配設されたテコ式スイッチ片と、このテコ式スイッチ片の回転態様により前記錠前の施・解錠状態を検出するフォトセンサーとから成り、前記テコ式スイッチ片は、その長片部分の先端部が遮蔽状態に接近乃至離れて該遮蔽状態を解消するように、一方、その短片部分の端部が前記デッドボルトに設けられた当り部と押圧状態で係脱するように中間部寄りの部位が前記支軸に軸支され、さらに該検出装置は、前記テコ式スイッチ片の長片部分の先端がフォトセンサーから離れる方向へ付勢する復帰バネを含むことを特徴とする建具用錠前。

【請求項2】

扉に設けられた長尺状の錠箱と、この錠箱内に設けられ、操作手段の操作力又は / 及び駆動源の駆動力により施錠方向及び解錠方向へ回動するダルマと、このダルマの回動に基づいて錠箱から直線的に進退動するデッドボルトと、錠箱内に設けられかつ錠前の施・解錠状態を検出する検出装置とを含む建具用錠前に於いて、  
前記検出装置は、前記ダルマに連動して錠箱の上下方向に直線移動するスライド片の付近に設けられた支軸に回転自在に配設されたテコ式スイッチ片と、このテコ式スイッチ片の

回転態様により前記錠前の施・解錠状態を検出するフォトセンサーとから成り、前記テコ式スイッチ片は、その長片部分の先端部が遮蔽状態に接近乃至離れて該遮蔽状態を解消するように、一方、その短片部分の端部が前記スライド片に設けられた当り部と係脱するように中間部寄りの部位が軸支され、さらに該検出装置は、前記テコ式スイッチ片の長片部分の先端がフォトセンサーから離れる方向へ付勢する復帰バネを含むことを特徴とする建具用錠前。

【請求項 3】

請求項 2 に於いて、スライド片 ( 4 5 ) は、ダルマの半径外方向に延びる駆動腕に連係手段 ( 4 6 ) を介して連結され、前記駆動腕によって長尺状の錠箱 ( 4 ) の後壁に沿って移動可能であることを特徴とする建具用錠前。

10

【請求項 4】

扉に設けられた長尺状の錠箱と、この錠箱内に設けられ、操作手段の操作力又は / 及び駆動源の駆動力により施錠方向及び解錠方向へ回動するダルマと、このダルマの回動に基づいて錠箱から直線的に進退動するデッドボルトと、錠箱内に設けられかつ錠前の施・解錠状態を検出する検出装置とを含む建具用錠前に於いて、

前記検出装置は、前記ダルマに歯車体と案内部材を介して連動して錠箱の斜め方向に直線移動するスライド片の付近に設けられた支軸に回転自在に配設されたテコ式スイッチ片と、このテコ式スイッチ片の回転態様により前記錠前の施・解錠状態を検出するフォトセンサーとから成り、前記テコ式スイッチ片は、その長片部分の先端部が遮蔽状態に接近乃至離れて該遮蔽状態を解消するように、一方、その短片部分の端部が前記スライド片に設けられた当り部と係脱するように中間部寄りの部位が軸支され、さらに該検出装置は、前記テコ式スイッチ片の長片部分の先端がフォトセンサーから離れる方向へ付勢する復帰バネを含むことを特徴とする建具用錠前。

20

【請求項 5】

請求項 4 に於いて、デッドボルトを施錠方向へ突出させる駆動源は、錠箱に内装された駆動バネ ( 7 0 ) であり、前記ダルマ ( 1 3 A ) が、前記操作部材の操作力により施錠方向へ回転し始めた初期動作時に、該ダルマと共働する前記摺動部材 ( 6 1 ) のラック板 ( 6 1 a ) の位置変位を介して前記長尺状の錠箱 ( 4 ) に設けたロック機構 ( 6 0 ) を構成するストッパレバー ( 6 2 ) によるロック状態が解かれると、以後、前記ダルマは、前記駆動バネ 7 0 の付勢力により自動的に施錠方向へと回動することを特徴とする建具用錠前。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は建具用錠前に関し、特に、施錠状態、解錠状態、連続解錠状態等の状態信号を検出する検出装置を備えた建具用錠前に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

特許文献 1 の図 8 には、「電気錠の駆動箱に回動可能に支承された駆動軸に、センサー用識別部を有する回転板を一体的に設け、一方、前記回転体の外面に対して配設され、かつ前記センサー用識別部の位置状態を検出するフォトセンサーを備えているセンサー支持体を駆動箱内に固定し、前記駆動箱内或いは駆動箱外の箇所に前記フォトセンサーから出力された検知信号を取得して前記駆動モータを駆動制御する制御部を設けた電気錠の駆動軸駆動機構の制御装置」が記載されている。

40

【 0 0 0 3 】

この特許文献 1 は、出願人が次の理由から貴庁に提案したものである。すなわち、電気錠の施・解錠状態 ( 具体的には、デッドボルトの位置、サムターン摘みのポジション位置等 ) を検知する場合に於いて、接触型スイッチの可動接片を用いる方式は、安定した位置検出及び駆動箱内の省スペース化を両立するという発明の課題を十分に達成することができないことから、駆動モータ用の駆動停止信号を安定的に取得する、駆動箱内の省スペースを有効的に活用する、駆動箱内へセンサーを容易に組みこむことができる等の諸問題

50

を十分に解決することである。

【0004】

ところで、建具用錠前の錠箱は、例えば扉の自由端部に取り付けられるので、普通一般に上下方向に長く、扉の前後方向の幅は非常に狭い。そして、この長尺状錠箱の内部空間には、例えば電気錠であれば、駆動源としての駆動モータ、電気錠用プリント基板、動力伝達手段、クラッチ機構、錠前の施・解錠に関する状態信号検出装置、ダルマ、デッドボルト等の施・解錠機構を構成する各部材や部品を組み込むので、内部空間を有効的に活用することが求められる。そこで、現在、この種の錠箱が、普通一般に前後方向の幅が狭く、内部空間に余裕がないことを前提として、前記状態信号検出装置の工夫が要望されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-221690号公報の図8

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本願発明の所期の目的は、内部空間の前後方向の幅に比較的余裕がない長尺状錠箱に検出装置を組み込むことができると共に、該検出装置は、直線移動する部材の当り部を利用して錠前の状態信号を取得することができ、かつスイッチ片の長片部分の先端部の位置変位の範囲を拡大して錠前の状態信号を確実に取得することができることである。第2の目的は、フォトセンサーに対して、スイッチ片が確実に接近乃至離れることである。加えて、極力、部品点数を少なくすると共に、内部空間の所望する箇所にスイッチ片を配設することができることである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の建具用錠前は、扉に設けられた長尺状の錠箱と、この錠箱内に設けられ、操作手段の操作力又はノ及び駆動源の駆動力により施錠方向及び解錠方向へ回動するダルマと、このダルマの回動に基づいて錠箱から直線的に進退動するデッドボルトと、錠箱内に設けられかつ錠前の施・解錠状態を検出する検出装置とを含む建具用錠前に於いて、前記検出装置は、前記デッドボルトの付近に設けられた支軸に回転自在に配設されたテコ式スイッチ片と、このテコ式スイッチ片の回転態様により前記錠前の施・解錠状態を検出するフォトセンサーとから成り、前記テコ式スイッチ片は、その長片部分の先端部が遮蔽状態に接近乃至離れて該遮蔽状態を解消するように、一方、その短片部分の端部が前記デッドボルトに設けられた当り部と押圧状態で係脱するように中間部寄りの部位が前記支軸に軸支され、さらに該検出装置は、前記テコ式スイッチ片の長片部分の先端がフォトセンサーから離れる方向へ付勢する復帰バネを含むことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0008】

(a) 請求項1に記載の発明は、フォトセンサーを用いたので、内部空間の前後方向の幅に比較的余裕がない長尺状の錠箱に、建具用錠前の状態信号を取得することができ検出装置を組み込むことができると共に、スイッチ片の長片部分の先端の移動する範囲を拡大させて、前記状態信号を確実に取得することができる。また、スイッチ片の重心や形状に捉われず、該スイッチ片の形状を自由に設計してスイッチ片を確実に開閉させることができる。加えて、極力、部品点数を少なくすることができる。

40

(b) 請求項2に記載の発明は、ダルマに連動して直線移動するスライド片を利用して信号を検出することができるので、検出装置を設置する箇所がデッドボルトの付近のみに限定されない。つまり、内部空間の所望する箇所にスイッチ片を配設することができる。請求項3に記載の発明も同様である。

(c) 請求項4に記載の発明も、請求項2に記載の発明と同様に内部空間の所望する箇所

50

にスイッチ片を配設することができる。

(d) 請求項 5 に記載の発明は、デッドボルトを施錠方向へ突出させる場合に於いて、駆動源として付勢手段を利用した錠前にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

図 1 乃至図 5 は本発明の第 1 実施形態を示す各説明図。図 6 乃至図 17 は、本発明の第 2 実施形態から第 7 実施形態までの各説明図。

【図 1】本発明の主要部を適用した電気錠の概念図。

【図 2】施錠状態の概略説明図。

【図 3】解錠状態の概略説明図。

【図 4】検出装置 Y の主要部を分解的に示した概略説明図。

【図 5】解錠状態から施錠状態になった場合の概略説明図。

【図 6】第 2 実施形態の図 2 と同様の図。

【図 7】第 3 実施形態の図 3 と同様の図。

【図 8】第 4 実施形態の施錠状態の説明図。

【図 9】第 5 実施形態の施錠状態の説明図。

【図 10】第 6 実施形態の施錠状態の説明図。

【図 11】第 7 実施形態の解錠状態の説明図（正面視側）。

【図 12】第 7 実施形態の解錠状態の説明図（背面視側）。

【図 13】正面視側からの概略説明図（施錠状態）。

【図 14】摺動部材のラック板とストッパレバーとの位置関係を示す概略説明図。

【図 15】ダルマと摺動部材のラック板との噛合状態及びストッパレバーの先端部がラック板から離れた状態を示す概略説明図。

【図 16】動力源としての付勢手段（駆動バネ等）の分解斜視図。

【図 17】付勢手段の正面図（バネが開いた状態）。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

(1) 環境部材

図 1 は本発明の主要部を適用した電気錠の概略説明図（概念図）である。図 2 は図 1 に示した電気錠の一例を示す概略説明図である（なお、図 2、図 3 等は本発明の主要部のみを示し、クラッチ機構等は省略している）。

【0011】

まず、これらの図に於いて、X は電氣的にも機械的にもデッドボルト（以下、「デッド」ともいう。）が出没可能な電気錠、1 は戸枠、2 は受け具、3 は開閉体としての扉、4 は長尺状の錠箱、6 は制御部、7 はコネクタを含む配線手段、8 は電気錠制御用プリント基板、9 はフロント板 4 a に形成した開口、10 は電氣的駆動源（例えば駆動モータ）、11 は動力伝達手段、12 は動力伝達手段側からの動力を伝達又は後述するダルマ側からの動力を切断するクラッチ機構、そして、Y は電気錠 X の施・解錠状態に関する状態信号を検出する検出装置、13 はダルマ、14 はダルマの回動に基づいて前記錠箱 4 の開口 9 から進退動するデッドである。

【0012】

次に、図 1 に於いて、制御部 6 は出力部 15 を有し、該出力部 15 には表示部 16 が電氣的に接続している。また、制御部 6 には解錠信号発生手段 17 や図示しないモード切換手段等も電氣的に接続している。制御部 6 は、例えば室内の適宜箇所に配設された住宅用電気錠操作盤の操作パネルに設けられ、該操作パネルは図示しない連続解錠用ボタン、自動施錠用ボタン、一回解錠用ボタン等の複数個の操作ボタンを有している。これらの信号処理の関しては本発明の特定要件ではないので、詳細な説明は割愛する。

【0013】

さて、制御部 6 は錠箱 4 内のプリント基板 8 側から施錠状態、解錠状態等の状態信号を取得し、一方、プリント基板 8 側に駆動モータ 10 用の起動信号や停止信号を送信する。

したがって、例えば起動信号に基づいて電氣的駆動源 10 が駆動すると、動力伝達手段 11 を構成する歯車体 20 は所要量回転する。なお、歯車体 20 は中心軸 31 に軸支されている。

#### 【0014】

##### (2) 本発明の前提要件

本発明の建具用錠前 X は、扉 3 に設けられた長尺状の錠箱 4 と、この錠箱 4 内に設けられ、操作手段（キーやサムターン摘み）の操作力又はノ及び駆動源（例えば駆動モータ 10、駆動バネ 70 等）10 の駆動力により施錠方向及び解錠方向へ回転するダルマ 13 と、このダルマの回転に基づいて前記錠箱 4 から進退動するデッド 14 と、錠箱 4 内に設けられかつ錠前の施・解錠状態を検出する検出装置 Y とを含むことが前提要件である。そして、本発明の建具用錠前 X は、望ましくは、多数の部材や部品が長尺状の錠箱 4 の内部空間に組み込まれる電気錠に適用される。

10

#### 【0015】

##### (3) 本発明の特徴事項

本発明の特徴事項は、扉の前後方向の幅が非常に狭く、内部空間に余裕がない長尺状の錠箱 4 に組み込まれた検出装置 Y で、該検出装置 Y は、フォトセンサー 21 と、テコ式スイッチ片 23 と、該テコ式スイッチ片用の復帰バネ 24 とをそれぞれ備えている。

#### 【0016】

前記検出装置 Y は、施錠状態の図 2、解錠状態の図 3 等で示すように、デッドボルト 14 の付近に支軸 36 を介して回転自在に配設されたテコ式スイッチ片 23 と、このテコ式スイッチ片の回転態様により、錠前の施・解錠状態を検出するフォトセンサー 21 と、前記テコ式スイッチ片を初期位置へと戻すための復帰バネ 24 とから成り、前記テコ式スイッチ片 23 は、その長片部分 23a の先端部が遮蔽状態に接近乃至離れて該遮蔽状態を解消するように、一方、その短片部分 23b の端部が前記デッドボルト 14 の当り部 32 と押圧状態で係脱するように中間部寄りの部位 23c が軸支されている。そして、この第 1 実施形態の前記支軸 36 は、例えば図 2 で示すように、デッドボルト 14 の当り部 32 の若干上方で、かつ錠箱 4 のフロント板 4a の内面近傍に横設軸架され、しかも、テコ式スイッチ片 23 の長片部分 23a の先端部がフォトセンサー 21 の上位に位置付けられているので、望ましくは、該スイッチ片の前記長片部分の先端部が前記フォトセンサーから離れる方向へ付勢する復帰バネ 24 を含む（図 3 参照）。

20

30

#### 【0017】

##### (4) 検出装置 Y の具体的構成

図 4 は検出装置 Y の主要部を分解的に示した概略説明図、図 5 は解錠状態から施錠状態になった場合の概略説明図である。これらの図を参照にして検出装置 Y の具体的構成を説明する。

#### 【0018】

まず、状態信号検出手段としてのフォトセンサー 21 は、前述したようにデッドボルト 14 の上辺に突設した当り部 32 の先端面と押圧状態で係脱するように該デッドボルト 14 の上辺付近に配設されている。本実施形態では、図 2 及び図 3 で示すように、センサー基板 35 を介して錠箱 4 の一側内壁面に固定されている。

40

#### 【0019】

フォトセンサー 21 は、周知のように、発光側（LED）の側壁部 21a と、該発光側の側壁部に所定間隙 a を有して対向する受光側（フォトランジスタ）の側壁部 21b とを有している。ここで「状態信号」とは、解錠状態、施錠状態、連続解錠状態等をいう。具体的には、例えばデッド 14 が錠箱 4 の開口 9 から完全に突出した状態（その状態を「原点位置」とする。）、デッド 14 が錠箱 4 内に完全に後退した状態である。したがって、本実施形態のフォトセンサー 21 は、錠前の状態信号を検出するものである。

#### 【0020】

次に、スイッチ片 23 は、その中間部寄りの部位が支軸 36 を介して揺動自在に軸支されている。本実施形態の支軸 36 は、前述したように、デッドボルト 14 の上辺かつフロ

50

ント板 4 a の内面近傍に位置している。

【 0 0 2 1 】

このスイッチ片 2 3 は、「テコの原理」を応用したものであり、例えば図 5 の支軸 3 6 を基準にすると、図面上右側の人差し指状に延びた長片部分 2 3 a の先端部は、フォトセンサー 2 1 の発光側 (LED) と受光側 (フォトランジスタ) に対して、互いを遮蔽するように接近乃至遮蔽状態を解消するように離れることが可能であり、一方、図面上左側の親指状の短片部分 2 3 b の端部は、デッドボルト 1 4 の上辺の段差状当り部 3 2 と係脱することが可能である。

【 0 0 2 2 】

ところで、本実施形態では、テコ式スイッチ片 2 3 の中間部寄りの部位 2 3 c には軸孔 3 7 が形成されている。また、長片部分 2 3 a の先端部には、そのやや幅広の下端部がフォトセンサー 2 1 の所定間隙 a に入り込み乃至出たりすることができる細長状の遮蔽突片 3 8 が一体的に設けられている。そして、該細長状の遮蔽突片 3 8 の上端部には、長片部分 2 3 a に直交して水平方向に延在する棒状のバネ端支持部 3 9 が形成されている。したがって、本実施例のテコ式スイッチ片 2 3 は、支軸 3 6 を基準にすると、遮蔽突片 3 8 等を有する長片部分 2 3 a の方が短片部分 2 3 b よりも重い。

【 0 0 2 3 】

最後に、テコ式スイッチ片 2 3 を所定方向へ付勢する復帰バネ 2 4 は、その中央部分 2 4 a がフォトセンサー 2 1 の上方に位置する固定支軸 4 1 に巻装され、一端部 2 4 b は錠箱内の支持ピン 4 2 に支持され、他端部 2 4 c は前述の棒状バネ端支持部 3 9 に圧接している。付言すると、本実施形態では、復帰バネ 2 4 は、テコ式スイッチ片 2 3 の長片部分の先端部の遮蔽突片 3 8 がフォトセンサー 2 1 から離れる方向へと付勢している。

【 0 0 2 4 】

( 5 ) 作用

ここで図 2 及び図 3 を参照にすると、第 1 実施形態では、検出装置 Y を電気錠 X に適用しているので、駆動源としての駆動モータ 1 0 が起動すると、動力伝達機構 1 1 を構成する歯車体 2 0 が矢印で示す方向へそれぞれ回転することにより、ダルマ 1 3 が矢印で示す反時計方向又は時計方向へと回転し、デッドボルト 1 4 が進出又は後退する。その時、デッドボルト 1 4 の当り部 3 2 がテコ式スイッチ片 2 3 の短片部分 2 3 b の端部に接離する結果、フォトセンサー 2 1 が「ON」、「OFF」の状態信号を検知することができる。

【 0 0 2 5 】

すなわち、図 2 は施錠状態の概略説明図であるが、このように解錠状態から施錠状態になった場合を図 5 で示す。解錠状態 (図 3 を参照) では、当り部 3 2 はテコ式スイッチ片 2 3 の短片部分 2 3 b の端部から離れるので、テコ式スイッチ片 2 3 は復帰バネ 2 4 のバネ力により、フォトセンサー 2 1 の所定間隙 a から離れる。

【 0 0 2 6 】

これに対して、施錠状態 (図 2 を参照) では、当り部 3 2 の先端面 3 2 a がテコ式スイッチ片 2 3 の短片部分 2 3 b の端部の内面を押圧しながら接触するので、テコ式スイッチ片 2 3 は支軸 3 6 を支点として、かつ、復帰バネ 2 4 のバネ力に抗して矢印で示す方向へと回転し、その長片部分の先端部の遮蔽突片 3 8 がフォトセンサー 2 1 の所定間隙 a に入り込む。したがって、特に図示しないが、施錠状態 (図 2 を参照) から解錠状態 (図 3 を参照) にモードが切り換える場合も同様である。

【実施形態】

【 0 0 2 7 】

この欄では、他の実施形態について説明し、第 1 実施形態と同一の部分には同一の符号を付して重複する説明を省略する。図 6 及び図 1 3 は本発明の第 2 実施形態から第 7 実施形態までの各説明図である。

【 0 0 2 8 】

まず図 6 は、電気錠 X に於いて、検出装置 Y 1 を備えた第 2 実施形態であり、図 2 と同様に施錠状態の説明図。この第 2 実施形態の検出装置 Y 1 も、デッドボルト 1 4 の付近に

10

20

30

40

50

支軸 3 6 を介して回転自在に配設されたテコ式スイッチ片 2 3 と、このテコ式スイッチ片の回転態様により、錠前の施・解錠状態を検出するフォトセンサー 2 1 と、前記テコ式スイッチ片を初期位置へと戻すための復帰バネ 2 4 とから成る点は、第 1 実施形態の検出装置 Y と同一である。しかしながら、( a ) 検出装置 Y 1 はデッドボルト 1 4 の下辺に位置する支軸 3 6 に軸支されている点、( b ) 検出装置 Y 1 は、デッドボルト 1 4 を基準にして反転した格好でデッドボルト 1 4 の下辺側に配設されている点、( c ) 当り部 3 2 A がデッドボルト 1 4 の側壁や内部に設けられている点が異なる。なお、前述したように、支軸 3 6 を基準にすると、遮蔽突片 3 8 等を有する長片部分 2 3 a の方が短片部分 2 3 b よりも重いので、この第 2 実施形態の検出装置 Y 1 に於いては、復帰バネ 2 4 は必須要件ではない(図では復帰バネを省略)。

10

## 【 0 0 2 9 】

次に図 7 は、電気錠 X に於いて、検出装置 Y 1 を備えた第 3 実施形態であり、図 3 と同様に解錠状態の説明図。この第 3 実施形態の検出装置 Y 2 の構成も、検出装置 Y 及び検出装置 Y 1 と同じである。しかしながら、( a ) 検出装置 Y 2 はデッドボルト 1 4 の下辺に位置する支軸 3 6 に軸支されている点、( b ) 支軸 3 6 は錠箱 4 の後壁 4 b 側で、かつフォトセンサー 2 1 と前記後壁 4 b の間に設けられている点、( c ) テコ式スイッチ片 2 3 は、錠前の解錠状態の時に、その長片部分 2 3 a がフォトセンサー 2 1 の間隙 a に入り込む点、( d ) 当り部 3 2 A が第 2 実施形態と同様にデッドボルト 1 4 の側壁や内部に設けられている点が異なる。なお、この第 3 実施形態の検出装置 Y 2 の配設態様は、第 2 実施形態の検出装置 Y 1 のそれと同様なので、復帰バネ 2 4 は必須要件ではない(図では復帰バネを省略)。

20

## 【 0 0 3 0 】

次に図 8 は、機械式錠前 X 1 に検出装置 Y 1 を適用した第 4 実施形態であり、図 2 と同様に施錠状態の説明図。この第 4 実施形態の検出装置 Y の構成は、第 1 実施形態の検出装置 Y と全く同一の配設態様である。したがって、この第 4 実施形態は、手動操作によって機械的に開閉可能な機械式錠前 X 1 に検出装置 Y を適用している点が第 1 実施形態とは異なる。なお、機械式錠前 X 1 の具体的構成は周知事項なので、詳細な説明は割愛する。

## 【 0 0 3 1 】

次に図 9 は、図 8 の第 4 実施形態と同様に機械式錠前 X 1 に検出装置 Y 3 を適用した第 5 実施形態であり、図 2 と同様に施錠状態の説明図。この第 5 実施形態が第 1 実施形態と主に異なる点は、( a ) 検出装置 Y 3 はダルマ 1 3 とプリント基板 8 の間に配設されている点、付言すると、支軸 3 6、フォトセンサー 2 1 及びテコ式スイッチ片 2 3 は、ダルマ 1 3 の上方に設けられている点、( b ) テコ式スイッチ片 2 3 は前記ダルマ 1 3 に連動し、かつ錠箱 4 の後壁 4 b に沿って上下方向へ直線移動するスライド片 4 5 の上端部に設けた突起状の当り部 3 2 B に係脱する点である。なお、前記スライド片 4 5 の下端部は、係合部および被係合部から成る連係手段 4 6 を介してダルマ 1 3 の駆動腕に連結されている。

30

## 【 0 0 3 2 】

次に図 10 は、図 9 の第 5 実施形態と同様に機械式錠前 X 1 (これに電気錠の構成部材を加味することも可能) に検出装置 Y 4 を適用した第 6 実施形態であり、図 2 と同様に施錠状態の説明図。この第 6 実施形態が第 1 実施形態と主に異なる点は、( a ) 当り部 3 2 C を有する部材が、デッドではなく、水平方向或いは斜め方向に案内部材 5 1 を介してスライドする摺動部材、例えば単数又は複数のラック板 5 2 である点、( b ) 摺動部材 5 2 はダルマ 1 3 からの動力を受ける動力伝達機構 1 1 A を構成する歯車体 2 0 の噛合する点、( c ) 検出装置 Y 4 はプリント基板 8 とラック板 5 2 の間に配設されている点である。

40

## 【 0 0 3 3 】

最後に図 11 乃至図 17 は、デッドボルト 1 4 を施錠方向へ突出させる動力源として「駆動バネ 7 0」を用いた錠前 X 2 に検出装置 Y 1 を適用した第 7 実施形態である。この第 7 実施形態の錠前の基本的構成は、本出願人が先願として貴庁に提出済みである(例えば特願 2009 - 292754)。

## 【 0 0 3 4 】

50

この錠前 X 2 は、錠箱 4 内に、デッドボルト 1 4 の没入状態を保持する摺動部材 6 1 及び該摺動部材用ストッパレバー 6 2 を含むロック機構 6 0 と、該ロック機構にロックされるダルマ 1 3 A と、前記錠箱側に一端部が取付けられ、一方、他端部がダルマ側に取付けられた動力源としての付勢手段 7 0 とを組み込み、前記デッドボルトが錠箱内に没入している解錠時（図 1 1、図 1 2）、前記ダルマ 1 3 A が、図示しない操作部材の操作力により施錠方向へ回転し始めた初期動作時に、該ダルマ 1 3 A と共働する前記摺動部材 6 1 のラック板 6 1 a の位置変位を介して前記ロック機構 6 0 を構成するストッパレバー 6 2 によるロック状態が解かれると、以後、前記ダルマ 1 3 A は、前記付勢手段 7 0 の付勢力により自動的に施錠方向へと回転する。

【 0 0 3 5 】

そして、前記摺動部材 6 1 は、少なくともダルマ 1 3 A と噛合するラック板 6 1 a と、このラック板と互いに共働するように係合するスライダ板 6 1 b とから成り、ダルマの初期動作時、前記ラック板 6 1 a が前記スライダ板 6 1 b によも先行移動して前記ストッパレバー 6 2 によるロック状態が解かれる。

【 0 0 3 6 】

また、前記ダルマ 1 3 A は、半径外方向に延伸する係合アーム 1 3 a を有し、前述した摺動部材 6 1 が解錠位置から施錠位置まで移動する際、前記係合アーム 1 3 a の先端部をもって摺動部材の受け部分を追隨的に後押する。

【 0 0 3 7 】

また、図 1 6 及び図 1 7 で示すように、駆動源としての付勢手段 7 0 は、捺じりコイルバネ 7 1 と、該捺じりコイルバネの螺旋状中央部 7 1 b を横柱で支持する可動のパネガイド 7 2 とから成る。さらに、前記摺動部材 6 1 は、図 1 4 で示すように、ストッパレバー 6 2 の先端部がスライダ板 6 1 a の受け係合部 6 1 c から離れると、錠箱 4 の前壁の内面と錠箱の後壁の内面の間を、図示しない傾斜案内部を介して傾方向に移動することができる。

【 0 0 3 8 】

さらに、ダルマ 1 3 A には作動アーム 6 4 の上端部が枢支され、一方、該作動アーム 6 4 の下端部には、錠箱側に設けられた案内切欠部 6 5 に直接又は間接的な案内される横杆状のデッド用ストッパ 6 6 を取付け、該デッド用ストッパ 6 6 は、前記デッドボルト 1 4 が付勢手段 7 0 の付勢力によって完全に突出した施錠時には、前記案内切欠部 6 5 に案内されてデッドボルト 1 4 の後端面をロックする。なお、この錠前 X 2 の具体的構成は、発明の特定要件ではないので、細部の事項の説明は割愛する。

【 0 0 3 9 】

上記構成に於いて、この錠前 X 2 の摺動部材 6 1 は、少なくともダルマ 1 3 A と噛合するラック板 6 1 a と、このラック板と互いに共働するように接合状態で係合するスライダ板 6 1 b とから成るが、ダルマ 1 3 A が回転し始める初期の動作時、前記ラック板 6 1 a はダルマ 1 3 A と噛合しているので、前記スライダ板 6 1 b によも先行移動して、その押圧部をもってストッパレバー 6 2 を若干回転させ、そのロック状態を解く（図 1 5 参照）。このロック状態を解くまでスライダ板 6 1 b はストッパレバー 6 2 により係止されているので、そのまま解錠位置に取り残されている。そこで、回転中のダルマ 1 3 A（駆動カム）の係合アーム 1 3 a の折曲先端部の内側がスライダ板 6 1 b の後端部側の受け部分に当接するように衝突する。そして、このまま摺動部材 6 1 を後押ししながら（動力源としての付勢手段の付勢力を追隨的にサポートしながら）施錠方向へダルマ 1 3 A と共働しながら位置変位していく。

【 0 0 4 0 】

この第 7 実施形態の特徴事項は、（ a ）デッドボルト 1 4 を施錠方向へ突出させる動力源として「駆動バネ 7 0」を用いた点、（ b ）検出装置の一例として第 2 実施形態と同一の検出装置 Y 1 を用いた点である。このように、本発明の主要部を構成する検出装置は、電気錠又はノ及び機械式錠前のいずれにも適用することができる。

【産業上の利用可能性】

10

20

30

40

50



【0041】

錠前や建具の分野で利用される。

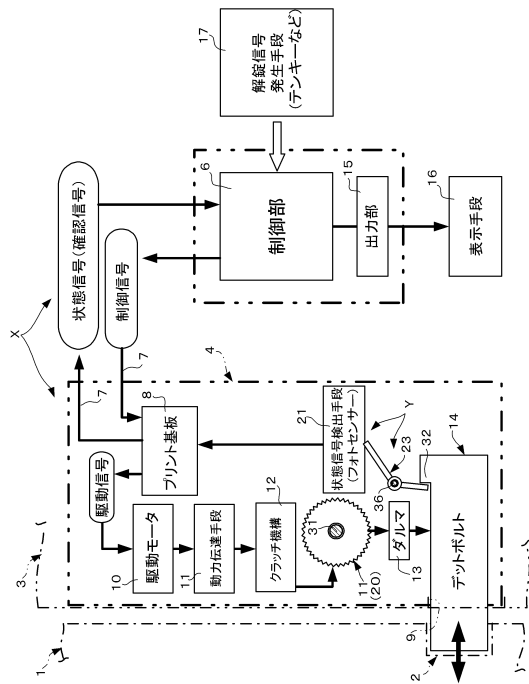
【符号の説明】

【0042】

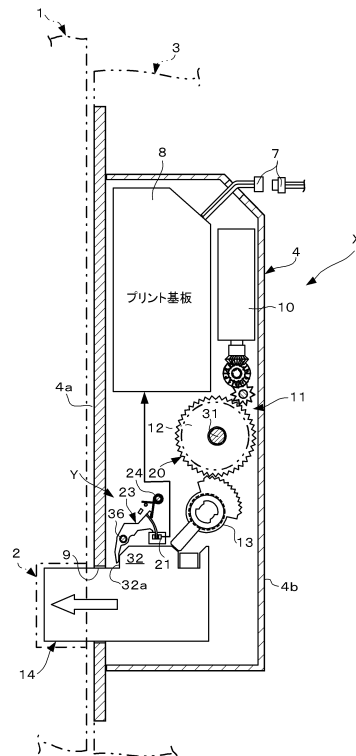
X、X1、X2...建具用錠前、Y、Y1、Y2、Y3、Y4...検出装置、1...戸枠、2...受け具、3...扉、4...錠箱、6...制御部、8...電気錠制御用プリント基板、9...開口、10...駆動源としての駆動モータ、11...動力伝達手段、13、13A...ダルマ、13a...係合アーム、14...デッドボルト(デッド)、20...歯車体、21...フォトセンサー、21a...発光側の側壁部、21b...受光側の側壁部、a...所定間隙、23...スイッチ片(揺動片)、23a...長片部分、23b...短片部分、23c...中間部寄りの部位、24...テ

10  
コ式スイッチ片用復帰バネ、31...歯車体の中心軸、32、32A、32B...当り部、35...センサー基板、36...支軸、37...軸孔、38...遮蔽突片、39...バネ端支持部、41...固定支軸、51...案内部材、52...摺動部材(ラック板)、60...ロック機構、61...摺動部材、61a...ラック板、61b...スライダ板、62...摺動部材用ストッパレバー、66...デッド用ストッパ、70...駆動源としての駆動バネ(付勢手段)、71...挟じりコイルバネ、72...バネガイド。

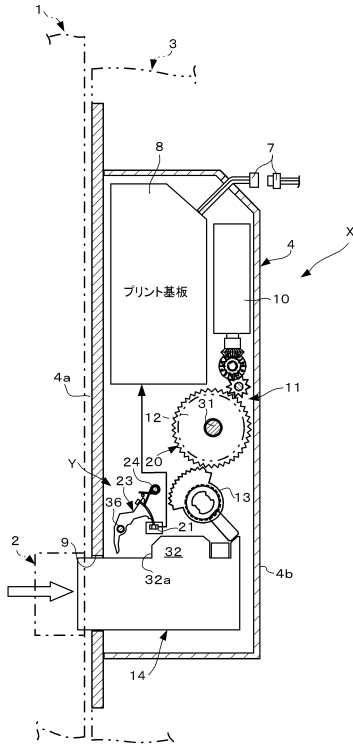
【図1】



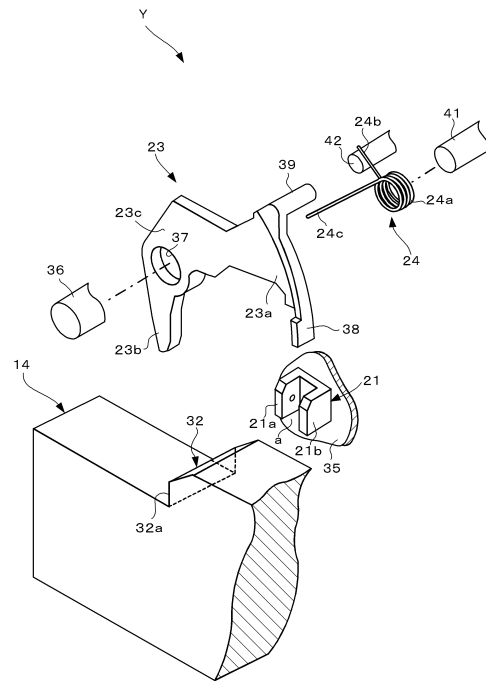
【図2】



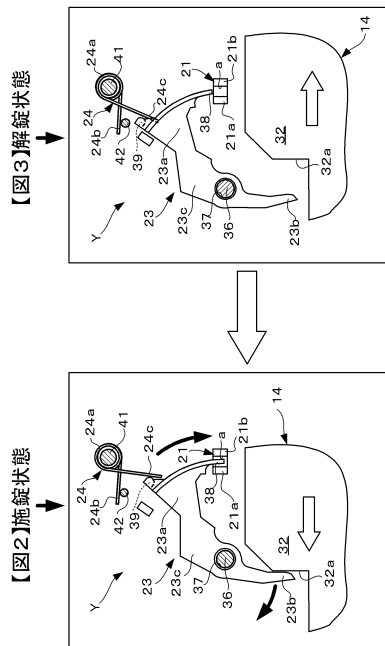
【図3】



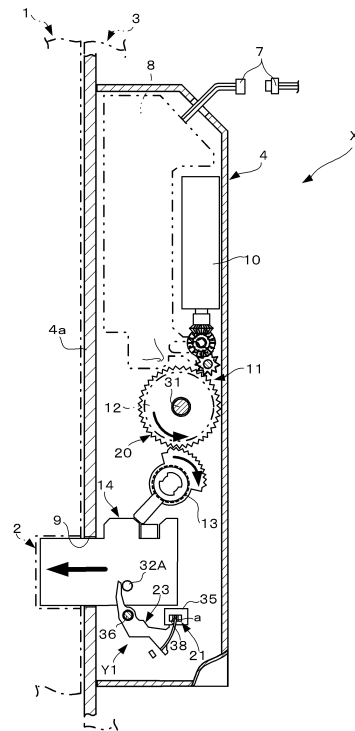
【図4】



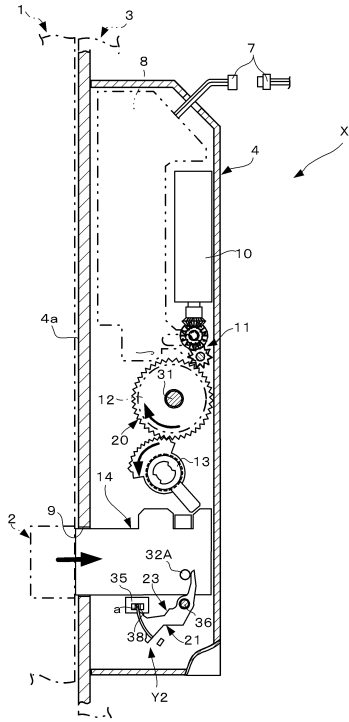
【図5】



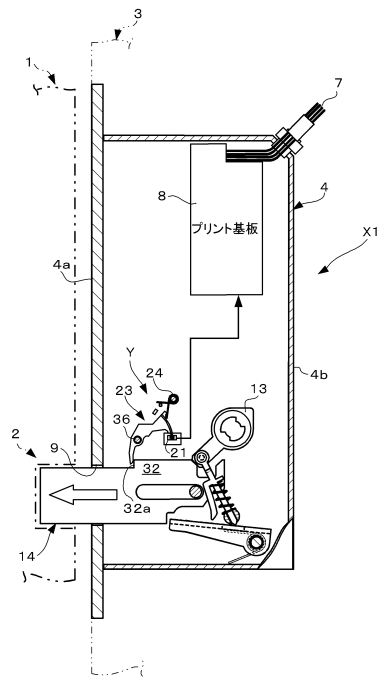
【図6】



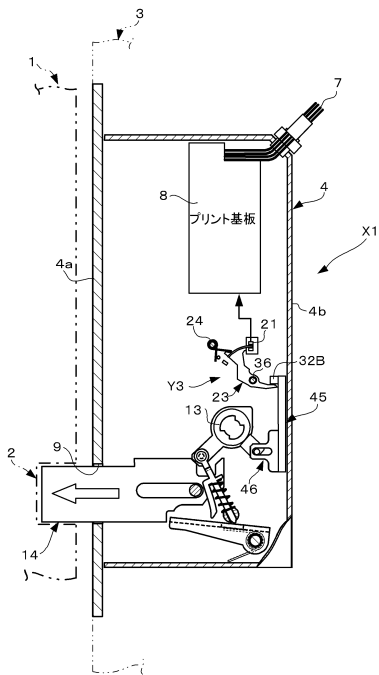
【図7】



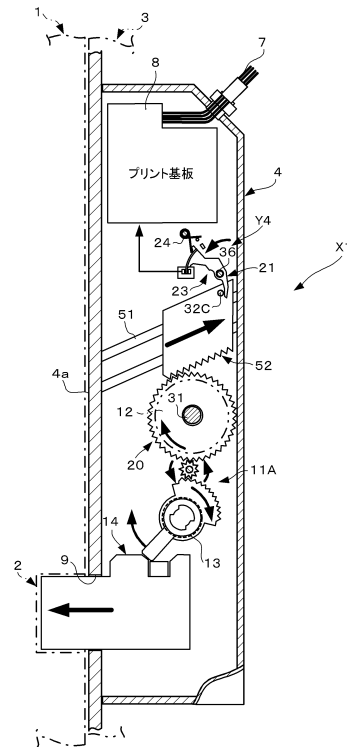
【図8】



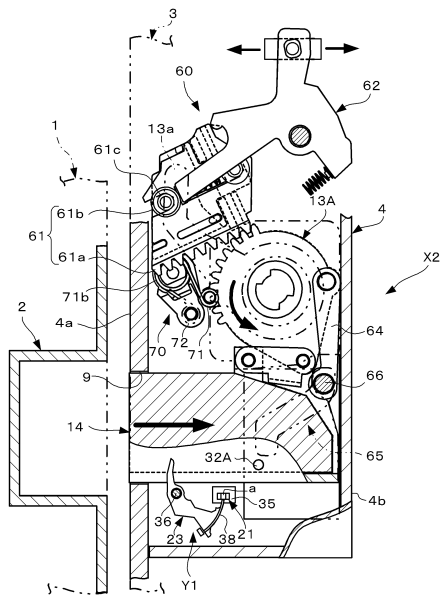
【図9】



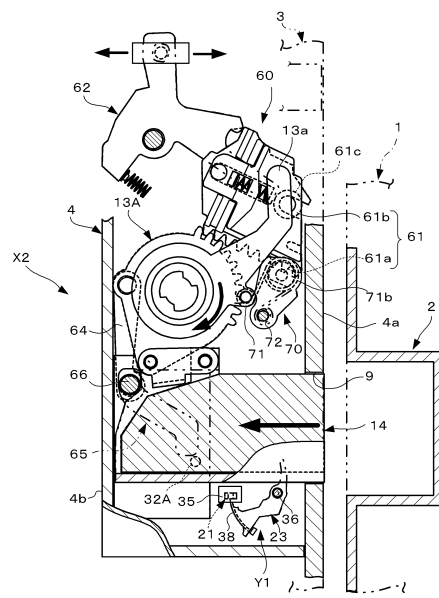
【図10】



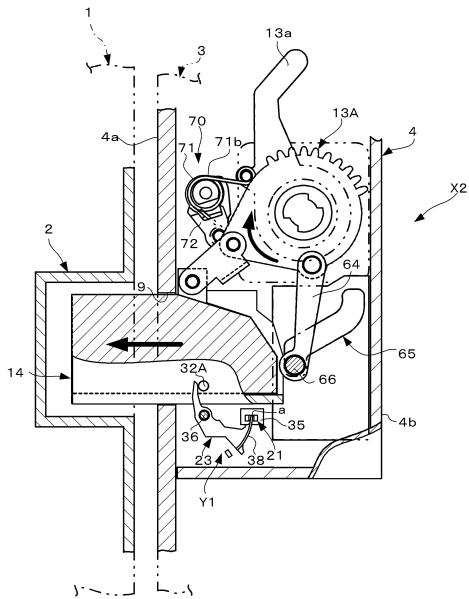
【図 1 1】



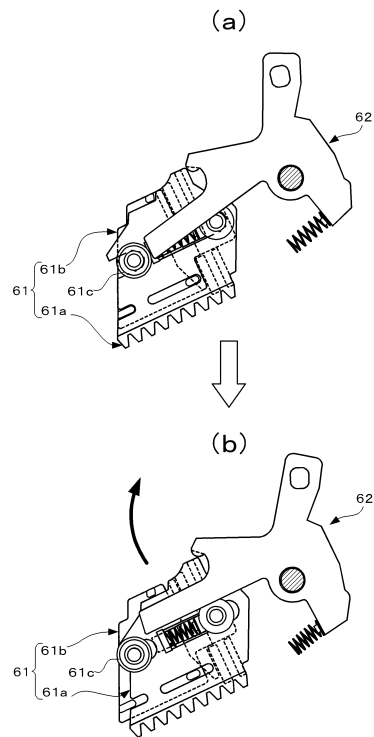
【図 1 2】



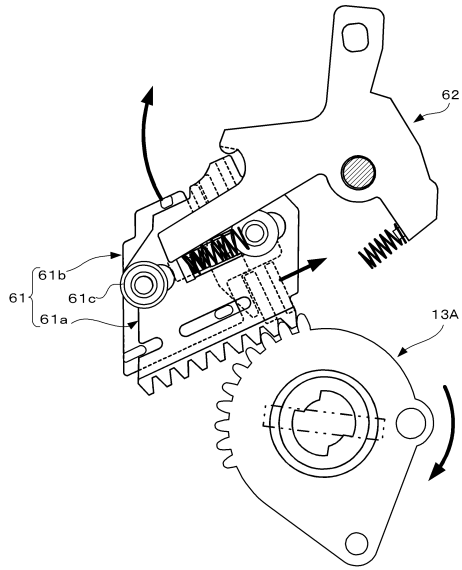
【図 1 3】



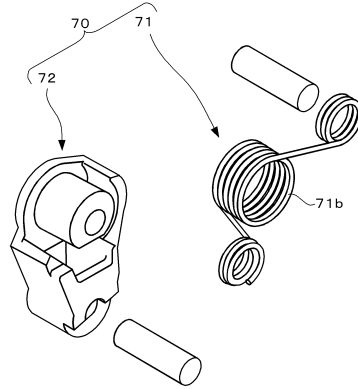
【図 1 4】



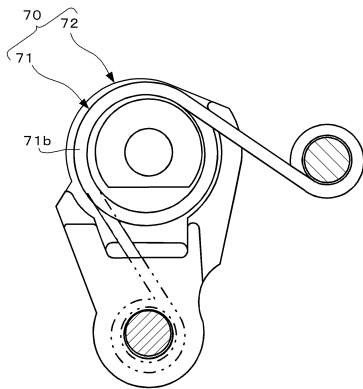
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭47-24496(JP,A)  
特許第2894625(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 0 5 B 4 1 / 0 0

E 0 5 B 4 7 / 0 0

E 0 5 B 6 5 / 0 6