

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-277973

(P2007-277973A)

(43) 公開日 平成19年10月25日(2007. 10. 25)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

E O 5 B 15/00 (2006. 01)

E O 5 B 15/00

A

E O 5 B 27/06 (2006. 01)

E O 5 B 27/06

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-107169 (P2006-107169)

(22) 出願日 平成18年4月10日 (2006. 4. 10)

(71) 出願人 592114703

株式会社ベスト

東京都千代田区神田紺屋町 4 1 番地

(74) 代理人 100083873

弁理士 三村 秀一

(72) 発明者 佐々木 基次

東京都青梅市新町 8 丁目 9 番 1 号 有限会社ベスト青梅内

(54) 【発明の名称】 可変式シリンダ錠

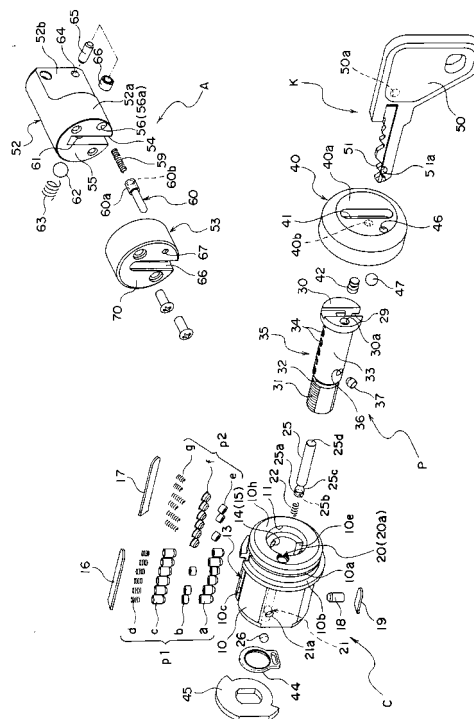
(57) 【要約】

【課題】別に合鍵変更用の可変キーを用意する必要がなく、開閉扉を閉めたまま外部操作で簡単に合鍵を可変とする可変式シリンダ錠を提供する。

【解決手段】基準キー K のみを基準位置のキー挿入溝 29 に差し込んでプラグ P を可変位置に回転させても、ストッパピン 37 が規制高さ位置にある制御軸 25 に軸芯方向へ制御ピン 26 を介して押し戻されてキー挿入溝へ進入し、ピン係合穴 51 a に係合して基準キーの抜き差しを規制する一方、基準キーをアタッチメント A に装着した状態でキー挿入溝に差し込んでから可変位置へ回転すると、その可変位置では、押圧ピン 60 が軸ガイド穴 20 の穴開口 20 a と一致するため、第 2 コイルばね 59 の付勢力に基づき制御軸を押し込んで規制解除高さ位置へ移動し、制御軸の円周溝 25 c に制御ピンを係合し、それに従ってストッパピンをキー挿入溝から後退させて基準キーの抜き差し規制を解除し、合鍵を変更可能な状態にしてなる。

【選択図】

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸芯にプラグ貫通穴をあけたシリンダに、軸芯に沿ってキー挿入溝を有するプラグを嵌合し、該プラグを、前記シリンダに対しその外周部からピン穴を通して出入りするピン群のシアライン形成に応じて回動可又は否とするシリンダ錠であって、前記シリンダには、前記外周部に軸芯に向け貫通する複数のピン穴を軸芯方向に列設した第 1 のピン穴列を基準位置に設け、その基準位置から周方向へ所定の回動角度離隔した可変位置に同様に複数のピン穴を軸芯方向に列設した第 2 のピン穴列を並設する一方、前記プラグには、それが前記シリンダに対し基準位置又は可変位置にあるとき、該記シリンダ側の第 1 又は第 2 のピン穴列の各ピン穴と連通する同数一列の第 3 のピン穴列を径方向に設け、合鍵の基準キーを前記キー挿入溝に差し込んで前記プラグを可変位置に回動させてから、その可変位置にて抜き差しして前記基準キーから変更キーに差し換えて該変更キーと対応するピン群の組合せに変更することにより合鍵を可変とする可変式シリンダ錠において、

10

前記シリンダは、

前記外周部に、キー抜き差し方向手前の基端面で開口した軸ガイド穴を軸芯に沿って穿設し、該軸ガイド穴の穴底近傍から軸芯と直交する向きに前記プラグ貫通穴と連通するピン収納穴を連設すると共に、前記外周部の先端側の内周面には、ピン逃げ溝を凹設する一方、前記軸ガイド穴には、先端部側に円周溝を有した制御軸を、穴底に内設した第 1 コイルばねで付勢して軸頭部を穴開口から外部へ臨ませた規制高さ位置と、該第 1 コイルばねに抗して押し込まれると前記円周溝が前記ピン収納穴と一致する規制解除高さ位置との間において深さ方向に移動可能に挿設すると共に、前記ピン収納穴には、制御ピンを進退可能に挿設してなり、

20

前記プラグは、

前記シリンダの基準位置と可変位置間の離隔角度に合わせて前記第 3 のピン穴列から周方向へ離隔した角度位置に、前記キー挿入溝と連通する規制ピン穴を軸芯と直交する向きに穿設する一方、該規制ピン穴にストッパピンを径方向に進退可能に係合させてなり、

前記基準キーを含む合鍵は、

板状の摘み部から前記第 1 および第 2 のピン穴列のピン群と対応する形状に山部が延設され、その山部の先端側片面にピン係合穴を凹設した構成にする一方、

合鍵変更時に装着して外部から前記プラグを回動操作する外部操作部材であって、前記摘み部を差し挟んで前記合鍵を着脱自在に保持する切り溝を長さ方向に削設すると共に、長さ方向一端に有した突当て面で開口したピンガイド穴を、前記プラグが可変位置に回動したときに前記シリンダ側の前記軸ガイド穴と一致する位置に穿設する一方、該ピンガイド穴に、押圧ピンを、穴底に内設し付勢力が前記第 1 コイルばねより強い第 2 コイルばねで穴開口側へ付勢し、前記突当て面から前記切り溝と平行に出没自在に突設してなるアタッチメントを備え、

30

前記基準キーを基準位置にある前記プラグのキー挿入溝に差し込んだとき、その基準位置では、前記ストッパピンが前記キー挿入溝側から前記シリンダ側の前記ピン逃げ溝へ後退して前記基準キーの抜き差し動作を許す一方、さらに該基準キーを回して前記プラグを可変位置へ回動させると、その可変位置では、前記ストッパピンが前記規制高さ位置にある前記制御軸に軸芯方向へ前記制御ピンを介して押し戻されて前記キー挿入溝へ進入し、前記ピン係合穴に係合して前記基準キーの抜き差しを規制する一方、

40

合鍵変更時に、前記基準キーを、その摘み部を前記切り溝に差し挟んで前記アタッチメントに装着した状態で、基準位置にある前記キー挿入溝に差し込んでから可変位置へ回動すると、その可変位置では、前記押圧ピンが前記軸ガイド穴の穴開口と一致するため、前記第 2 コイルばねの付勢力に基づき前記制御軸を押し込んで前記規制解除高さ位置へ移動し、該制御軸の前記円周溝に前記制御ピンに係合し、それに従って前記ストッパピンを前記キー挿入溝から後退させて前記基準キーの抜き差し規制を解除してなることを特徴とする、可変式シリンダ錠。

【請求項 2】

50

前記プラグは、前記キー挿入溝の入口側に錨状のフランジ部を設け、該フランジ部に、前記シリンダの外周部の基端に被せる保護キャップを取り付け、該保護キャップには、シリンダの外周部の基端に被せた状態において、基準位置と可変位置間の離隔角度に合わせて前記軸ガイド穴の穴開口から周方向へ離隔させた角度位置にボール保持穴を設け、該ボール保持穴に球状の保護ボールを遊嵌して転動自在に保持してなることを特徴とする、請求項 1 に記載の可変式シリンダ錠。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動販売機等の開閉扉の施解錠手段として使用されるシリンダ錠で、特に合鍵として施解錠に使用する基準のキーを必要に応じて変更することができる可変式シリンダ錠に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、この種の可変式シリンダ錠は、たとえば自動販売機の開閉扉を開錠し、本来は正当に料金を回収する集金担当者が不正を行うのを予防する目的で、施解錠に使用する合鍵の基準キーを変更できる構造になっているが、従来の可変式シリンダ錠の中には、合鍵として使う基準キーの他に変更操作に可変キーを別途に用意する必要がない構造にしたものがある（特許文献 1 参照）。

【0003】

この従来の可変式シリンダ錠は、軸芯にプラグ貫通穴をあけたシリンダに、軸芯に沿ってキー挿入溝が設けられたプラグを嵌合し、該プラグを、シリンダに対しその外周部からピン穴を通して出入りするピン群のシアライン形成に応じて回動可又は否とするピンシリンダ錠で、シリンダには、外周部に軸芯に向け貫通する複数のピン穴を軸芯方向に列設したピン穴列を基準位置に設け、その基準位置から周方向へ所定の回動角度離隔した可変位置にも同様に複数のピン穴を軸芯方向に列設したピン穴列を並設する一方、プラグには、それがシリンダに対し基準位置又は可変位置にあるとき、シリンダ側の 2 列のピン穴列の各ピン穴と連通する同数一列のピン穴列を径方向に設け、施解錠に使用する合鍵の中で、基準キーをキー挿入溝に差し込んでプラグを可変位置に回動させてから、その可変位置で抜き差し、基準キーから変更キーに差し換えて該変更キーと対応するピン群の組合せに変えることにより合鍵を変更する構造になっている。

【特許文献 1】特開 2002-4657 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、一般のシリンダ錠において、プラグには、その先端部に、シリンダに対する回動範囲を上記基準位置から所定角度（例えば 90 度）の範囲に規制する回動規制カムがナット等の固着具で嵌脱自在に嵌着されている。そこで、従来の上記可変式シリンダ錠では、施解錠に使用する合鍵の基準キーを変えるときに、基準キーをキー挿入溝に差し込んでプラグを可変位置の方向へ回動させるためには、いったん開閉扉を開けてから、前記ナット等の固着具を緩めて回動規制カムによるプラグの回動規制を解除し、しかる後にプラグを可変位置へ回動し、その可変位置で抜き差しして基準キーから変更キーに差し換える作業が必要であった。しかし、これでは、合鍵変更時のたびに、いちいち開閉扉を開けてから、回動規制カムによるプラグの回動規制状態を解除する一連の作業が必要であるため、それだけ合鍵の変更作業が著しく面倒であるという課題があった。

【0005】

そこで、本発明の目的は、別途に合鍵変更用の可変キーを用意する必要がなく、しかも、開閉扉を閉めたまま外部操作で簡単に合鍵を可変とする可変式シリンダ錠を提供することにある。

【0006】

10

20

30

40

50

そこで、上記目的を達成すべく、請求項 1 に記載の発明は、たとえば以下に示す図示実施の形態のとおり、軸芯にプラグ貫通穴 11 をあけたシリンダ C に、軸芯に沿ってキー挿入溝 29 を有するプラグ P を嵌合し、該プラグ P を、前記シリンダ C に対しその外周部 10 からピン穴を通して出入りするピン群のシアライン形成に応じて回動可又は否とするシリンダ錠であって、前記シリンダ C には、前記外周部 10 に軸芯に向け貫通する複数のピン穴 12 … を軸芯方向に列設した第 1 のピン穴列 13 を基準位置に設け、その基準位置から周方向へ所定の回動角度離隔した可変位置に同様に複数のピン穴 14 … を軸芯方向に列設した第 2 のピン穴列 15 を並設する一方、前記プラグ P には、それが前記シリンダ C に対し基準位置又は可変位置にあるとき、該シリンダ側の第 1 又は第 2 のピン穴列 13・15 の各ピン穴 12・14 と連通する同数一列の第 3 のピン穴列 35 を径方向に設け、合鍵の基準キー K を前記キー挿入溝 29 に差し込んで前記プラグ P を可変位置に回動させてから、その可変位置にて抜き差しして前記基準キー K から変更キー K' に差し換えて該変更キー K' と対応するピン群の組合せに変更することにより合鍵を可変とする可変式シリンダ錠において、前記シリンダ C は、前記外周部 10 に、キー抜き差し方向手前の基端面 10h で開口した軸ガイド穴 20 を軸芯に沿って穿設し、該軸ガイド穴 20 の穴底近傍から軸芯と直交する向きに前記プラグ貫通穴 11 と連通するピン収納穴 21 を連設すると共に、前記外周部 10 の先端側の内周面には、ピン逃げ溝 10g を凹設する一方、前記軸ガイド穴 20 には、先端部 25a 側に円周溝 25c を有した制御軸 25 を、穴底に内設した第 1 コイルばね 22 で付勢して軸頭部 25d を穴開口 20a から外部へ臨ませた規制高さ位置と、該第 1 コイルばね 22 に抗して押し込まれると前記円周溝 25c が前記ピン収納穴 21 と一致する規制解除高さ位置との間において深さ方向に移動可能に挿設すると共に、前記ピン収納穴 21 には、制御ピン 26 を進退可能に挿設してなり、前記プラグ P は、前記シリンダ C の基準位置と可変位置間の離隔角度に合わせて前記第 3 のピン穴列 35 から周方向へ離隔した角度位置に、前記キー挿入溝 29 と連通する規制ピン穴 36 を軸芯と直交する向きに穿設する一方、該規制ピン穴 36 にストッパピン 37 を径方向に進退可能に係合させてなり、前記基準キー K を含む合鍵は、板状の摘み部 50 から前記第 1 および第 2 のピン穴列 13・15 のピン群 p1・p2 と対応する形状に山部が延設され、その山部の先端側片面にピン係合穴 51a を凹設した構成にする一方、合鍵変更時に装着して外部から前記プラグ P を回動操作する外部操作部材であって、前記摘み部 50 を差し挟んで前記合鍵を着脱自在に保持する切り溝 54 を長さ方向に削設すると共に、長さ方向一端に有した突当て面 70 で開口したピンガイド穴 56 を、前記プラグ P が可変位置に回動したときに前記シリンダ側の前記軸ガイド穴 20 と一致する位置に穿設する一方、該ピンガイド穴 56 に、押圧ピン 60 を、穴底に内設し付勢力が前記第 1 コイルばね 22 より強い第 2 コイルばね 59 で穴開口側へ付勢し、前記突当て面 70 から前記切り溝 54 と平行に出没自在に突設してなるアタッチメント A を備え、前記基準キー K を基準位置にある前記プラグ P のキー挿入溝 29 に差し込んだとき、その基準位置では、前記ストッパピン 37 が前記キー挿入溝側から前記シリンダ側の前記ピン逃げ溝 10g へ後退して前記基準キー K の抜き差し動作を許す一方、さらに該基準キー K を回して前記プラグ P を可変位置へ回動させると、その可変位置では、前記ストッパピン 37 が前記規制高さ位置にある前記制御軸 25 に軸芯方向へ前記制御ピン 26 を介して押し戻されて前記キー挿入溝 29 へ進入し、前記ピン係合穴 51a に係合して前記基準キー K の抜き差しを規制する一方、合鍵変更時に、前記基準キー K を、その摘み部 50 を前記切り溝 54 に差し挟んで前記アタッチメント A に装着した状態で、基準位置にある前記キー挿入溝 29 に差し込んでから可変位置へ回動すると、その可変位置では、前記押圧ピン 60 が前記軸ガイド穴 20 の穴開口 20a と一致するため、前記第 2 コイルばね 59 の付勢力に基づき前記制御軸 25 を押し込んで前記規制解除高さ位置へ移動し、該制御軸 25 の前記円周溝 25c に前記制御ピン 26 を係合し、それに従って前記ストッパピン 37 を前記キー挿入溝 29 から後退させて前記基準キー K の抜き差し規制を解除してなることを特徴とする。

【0007】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の可変式シリンダ錠において、たとえば以下

に示す図示実施の形態のとおり、前記プラグPは、前記キー挿入溝29の入口側に鏢状のフランジ部30を設け、該フランジ部30に、前記シリンダCの外周部10の基端に被せる保護キャップ40を取り付け、該保護キャップ40には、シリンダCの外周部10の基端に被せた状態において、基準位置と可変位置間の離隔角度に合わせて前記軸ガイド穴20の穴開口20aから周方向へ離隔させた角度位置にボール保持穴46を設け、該ボール保持穴46に球状の保護ボール47を遊嵌して転動自在に保持してなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、たとえば合鍵を基準キーから他のキーに不正に変更しようとして、基準位置において、基準キーをキー挿入溝に差し込んでプラグを回動して可変位置に移動させたとしても、この可変位置では、制御軸が規制高さ位置にあるため、ストッパピンが制御軸によって軸芯方向へ制御ピンを介して押し戻されてキー挿入溝側へ進入し、基準キーのピン係合穴に係合して基準キーの抜き差しを規制し、これにより、基準キーのみを用いて、これを可変位置へ回動するだけでは、その可変位置で基準キーを抜き差し操作できないので、勝手に合鍵を変更することはできない。一方で、正規に合鍵の基準キーを変更するときは、開閉扉を閉止状態のまま外側から、アタッチメントを使用して外部操作で合鍵を可変する。そのとき、基準キーはアタッチメントに装着した状態で、基準位置にあるプラグのキー挿入溝に差し込んでから可変位置へ回動すると、その可変位置では、押圧ピンが軸ガイド穴の穴開口と一致するため、第2コイルばねの付勢力に基づき制御軸を押し込んで規制解除高さ位置へ移動し、制御軸の円周溝に制御ピンに係合し、それに従ってストッパピンをキー挿入溝から後退させて基準キーの抜き差し規制を解除し、これによって、基準キーから新たな変更キーに差し換えて合鍵を変更可能な状態にする。こうして本発明によれば、別途に合鍵変更用の可変キーを用意する必要がなく、しかも、合鍵変更時のたびに、いちいち開閉扉を開けてから、回動規制カムによるプラグの回動規制状態を解除するような面倒な作業が必要なくなり、開閉扉を閉止状態にしたまま、外側から、アタッチメントを使った簡単な外部操作で合鍵を変更することができる。更には、アタッチメントを、たとえば所有者など責任ある管理者等が一括に管理することにすれば、不正の行われ易い自動販売機等の開閉扉の合鍵を勝手に変更することを予防することができる。

【0009】

請求項2に記載の発明によれば、保護キャップのボール保持穴を球状の保護ボールで転動自在に塞いでいるため、外部から不正に道具を使い、ボール保持穴を通して悪戯したり破壊しようとしても、それらが保護ボール上で滑って不正行為の妨げとなってシリンダ錠の防犯性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照しつつ、本発明の最良の実施形態について説明する。

【0011】

図1は、本発明の一例である可変式シリンダ錠の分解斜視図、図2は、シリンダ錠の構成部品であるシリンダの構造を示す斜視図、図3は、キー非挿入時のシリンダ錠の断面図である。図示シリンダ錠は、外筒のシリンダCと、内筒のプラグPと、2種類のピン群p1・p2とを有したシリンダ錠本体と共に、シリンダ錠本体の施解錠に使用する合鍵と、特に、その合鍵としての基準キーKを他の変更キーに変えるときに用いるアタッチメントAを備えた構成になっている。

【0012】

シリンダCは、図1、図2および図3に示すように、略筒状をなす外周部10の軸芯にプラグ貫通穴11を穿設する一方、外周部10の外周面には、キー抜き差し方向手前の基端寄りに順次、リング嵌込み溝10aとキャップ拔止め鏢部10bとがそれぞれ環状に形成されている。更に、外周面には、軸芯方向に沿った一定の基準位置に、リング嵌込み溝

10

20

30

40

50

10 aからキー抜き差し方向先端に至って細長い浅底な蟻溝形の第1の凹溝10 cを設け、第1の凹溝10 cに軸芯に向け貫通する同じ穴径のピン穴12…を複数（例えば6個）列設して第1のピン穴列13を形成すると共に、第1の凹溝10 cから周方向へ所定の回動角度（例えば50度）離隔した可変位置に、第1の凹溝10 cと平行にそれと同様な第2の凹溝10 dを並設し、第2の凹溝10 dに軸芯に向け貫通する同じ穴径のピン穴14…を複数（例えば6個）列設して第2のピン穴列15を形成している。そして、2列のピン穴列13・15のピン穴12・14には、それぞれ第1列のピン群p1と第2列のピン群p2が移動可能に挿設され、それらピン群の飛び出しを防止するために、第1および第2の凹溝10 c・10 dに、それら溝形に合わせた形状の穴埋板16・17をそれぞれ圧入して外側から押えている。なお、第1列のピン群p1は、ボトムピンa、チェンジピンb、ドライバc、ピンスプリングdからなる一方、第2列のピン群p2は、チェンジピンe、チェンジドライバf、ピンスプリングgからなる。

10

20

30

40

50

【0013】

一方、外周部10の内周面には、基準位置にある第1のピン穴列13に対し、その対角位置に縦ガイド溝10 eを凹設し、縦ガイド溝10 eのキー抜き差し方向先端側に、差し込まれるキーを案内して所定の差込位置に位置決めるガイドピン18を軸芯方向へ向け突設している。ガイドピン18は、その先端に丸みを付け、基端側を、外周部10を貫通してあけた小穴に埋め込む一方、その小穴を外側から穴埋板片19で塞いで固着している。なお、外周部10には、ガイドピン18の設置位置から先端側に向けて、プラグPの回動角度範囲を規制する規制凸部10 fが突設されている。更に、外周部10の内周面には、キー抜き差し方向先端側において、特に可変位置にある第2のピン穴列15に対し、その対角位置にピン逃げ溝10 gを凹設してなる。

【0014】

他方、同じ外周部10には、キー抜き差し方向手前の基端に穴開口20 aをあけた軸ガイド穴20を軸芯に沿って穿設すると共に、軸ガイド穴20の穴底近傍から軸芯と直交する向きに中心のプラグ貫通穴11と連通するピン収納穴21を連設している。ピン収納穴21は、プラグ貫通穴11と連通する側と反対側の穴開口21 aを、外周部10の外周面から外部へ臨ませてなる。該ピン収納穴21には、穴開口21 aから制御ピン26を軸ガイド穴20を横切って径方向に進退可能に内挿する。一方、軸ガイド穴20には、ピンスプリングの第1コイルばね22と制御軸25とが挿入される。制御軸25は、その挿入方向先端部25 aに、その軸端面から軸方向へピンばね収納穴25 bを凹設し、先端部25 aの近傍外周には円周溝25 cを環状に削設してなる。そこで、制御軸25は、ピンばね収納穴25 bにばね一端を嵌め込んで第1コイルばね22を保持した状態で、第1コイルばね22を穴開口20 aに通して軸ガイド穴20内へ挿設する。そして、シリンダCでは、制御軸25を、穴底に内設された第1コイルばね22でばね付勢して軸頭部25 dを穴開口20 aから外部へ臨ませた規制高さ位置と、第1コイルばね22に抗して押し込まれると円周溝25 cが制御ピン26のピン収納穴21と一致する規制解除高さ位置との間において、深さ方向に軸移動可能に内挿してなる（図7参照）。

【0015】

プラグPは、図1および図3に示すように、軸芯に沿って切り溝のキー挿入溝29を断面凸形に削設し、キー挿入溝29のキー挿入側基端に錨状のフランジ部30を設ける一方、先端側の外周にねじ部31を螺刻すると共に、ねじ部31の基端側の外周には、環状スリット32を設けてなる。フランジ部30には、ピン嵌込み用の小穴30 aが凹設されている。一方、フランジ部30とねじ部31間の胴部33には、キー挿入溝29へ通ずる径方向に、シリンダC側の第1および第2のピン穴列13・15の各ピン穴12・14に対応させて、それらと同数（6個）一列のピン穴34…を列設して第3のピン穴列35を設けてなる。そして、斯かるプラグPにおいて、特に、胴部33の環状スリット32寄りには、シリンダCの基準位置と可変位置間の離隔角度（例えば50度）に合わせて、第3のピン穴列35から周方向へ離隔した角度位置に、キー挿入溝29と連通する貫通穴の規制ピン穴36を、軸芯と直交する径方向に穿設している。規制ピン穴36には、ストッパピ

ン 37 を径方向に進退可能に係合させている。

【0016】

更に、図示プラグ C には、フランジ部 30 に保護キャップ 40 を取り付ける。保護キャップ 40 は、破壊防止のため、たとえば焼入れ強化したステンレス製で、シリンダ C の外周部 10 の基端外周に被せて嵌込み可能な浅底な碗形をなし、円形でフラットな鍵穴部 40 a には、その中心を径方向に横断して細長いキー通し穴 41 を設ける一方、鍵穴部 40 a の内面には、フランジ部 30 のピン嵌込み用小穴 30 a と対応させて同様なピン嵌合穴 40 b を設けてなる。

【0017】

そこで、プラグ P は、フランジ部 30 のピン嵌込み用小穴 30 a に、軸方向両端に突部を有した位置決めピン 42 の一端突部を嵌め込む一方、他端突部を保護キャップ 40 側のピン嵌合穴 40 b に嵌め込むことにより、キー挿入溝 29 とキー通し穴 41 を位置合わせして保護キャップ 40 をフランジ部 30 に取り付けてなる。斯かるプラグ P は、キー挿入溝 29 とキー通し穴 41 を、シリンダ C 側の基準位置にある第 1 のピン穴列 13 に合わせてプラグ貫通穴 11 に嵌合するが、最も奥まで貫挿したとき、フランジ部 30 が外周部 10 の基端と面一状態となると共に、保護キャップ 40 を、外周部 10 の基端外周に被せて、C 型リング 42 で抜け止めした状態で（図 3 参照）冠着する一方、先端側のねじ部 31 がプラグ貫通穴 11 から外部に突出した状態で、シリンダ C に対し回動可能に嵌着する。そこで、プラグ P は、シリンダ C に対し回動させて基準位置又は可変位置にあるときは、第 3 のピン穴列 35 の各ピン穴 34 がシリンダ C 側の第 1 又は第 2 のピン穴列 13・15 の各ピン穴 12・14 と連通するようになっている。なお、プラグ P は、環状スリット 32 に止め輪 44 を嵌着して抜け止めし、ねじ部 31 には、シリンダ C 側の規制凸部 10 f に突き当ててプラグ P の回動角度範囲（例えば 90 度）を規定する回動規制カム 45 を嵌着している。

【0018】

ところで、保護キャップ 40 は、キー通し穴 41 を基準位置にある第 1 のピン穴列 13 に合わせてシリンダ C の外周部 10 の基端に被せた状態において、基準位置と可変位置間の離隔角度（50 度）に合わせて軸ガイド穴 20 の穴開口 20 a から周方向へ離隔させた角度位置に、軸ガイド穴 20 の穴開口 20 a と対応するボール保持穴 46 を穿設している。ボール保持穴 46 は、オリフィス状の貫通穴で、鍵穴部 40 a の厚さ方向外面側へ漸次穴径が狭まった穴形状になっている。そこで、プラグ P は、ボール保持穴 46 に球状の保護ボール 47 を遊嵌し、保護キャップ 40 をシリンダ C の外周部 10 の基端に装着したとき、その基端面 10 h と保護キャップ 40 間で保護ボール 47 を転動自在にボール保持穴 46 内に保持してなる。そして、プラグ P が基準位置から可変位置へ回動すると、それに従って、保護キャップ 40 と共に保護ボール 47 がシリンダ C 側の軸ガイド穴 20 の穴開口 20 a から臨む制御軸 25 の軸頭部 25 d の真上位置へ回動し、制御軸 25 を第 1 コイルばね 22 に抗して押し込み可能な構造になっている。保護ボール 47 は、悪戯や破壊等の不正行為防止のため、たとえば保護キャップ 40 と同様に焼入れ強化したステンレス製であることが望ましい。

【0019】

図示シリンダ錠に使用する合鍵は、図 1 にその基準キー K を示すとおり、公知の板状のキーで、幅広な摘み部 50 から第 1 および第 2 のピン穴列 13・15 のピン群 p1・p2 と対応する形状に山部 51 が延設されてなる。そして、特に山部 51 の先端側片面に皿穴状の小さなピン係合穴 51 a を凹設すると共に、摘み部 50 のピン係合穴 51 a を有する片面に対し反対側の他面に、小さな位置決め穴 50 a を凹設してなる。そして、合鍵として使用する、後述の変更キー K' にも、先端側に同じようにピン係合穴 51 a と位置決め穴 50 a とが形成される。

【0020】

アタッチメント A は、たとえば金属製（樹脂製であってもよい）で、アタッチメント本体 52 とそれに被せるキャップ 53 とを備える。アタッチメント本体 52 は、保護キャッ

10

20

30

40

50

プ40と略同径な円柱部52aと、円柱部52aの片側でそれより一段薄肉にした摘み部52bとで形成すると共に、合鍵の板厚に合わせた溝幅で、それらの摘み部52bを差し込み可能な切り溝54を長さ方向に削設している。円柱部52aには、その本体端面55に穴開口56aをあけたピンガイド穴56を、プラグP側の保護キャップ40に有したキー通し穴41とボール保持穴46との相対位置に合わせた開口位置において、切り溝54の横に形成している。ピンガイド穴56には、ピンスプリングの第2コイルばね59と押圧ピン60とが挿入される。

【0021】

押圧ピン60は、基端60aを一段太径に形成し、その基端の端面から軸方向へピンばね収納穴60bを凹設し、ピンばね収納穴60bにばね一端を嵌め込んで第2コイルばね59を保持した状態で、そのコイルばね59を穴開口56aに通してピンガイド穴56内に挿設する。そして、押圧ピン60を、穴底に内設された第2コイルばね59でばね付勢して穴開口56a側へ付勢し、本体端面55から切り溝54と平行に出没自在に突設している（図7参照）。なお、第2コイルばね59には、シリンダC側の第1コイルばね22より強いばね付勢力をもったピンスプリングが用いられる。

【0022】

更に、アタッチメント本体52の円柱部52aには、図1に示すように、その外周面に穴開口をあけて切り溝54へ通ずるボール収納穴61を径方向に穿設し、穴開口から順に、位置決めボール62と付勢コイルばね63を内設している。摘み部52bには、その角縁にピン取付穴64を設け、ピン取付穴64に波形スプリングピン65を係合し、該スプリングピン65を嵌合させた細管状の位置決めストッパ66を切り溝54内で挟着している。

【0023】

キャップ53は、アタッチメント本体52の円柱部52aに合わせて全体に片側開放の円筒形に形成すると共に、アタッチメント本体52側の切り溝54とピンガイド穴56と対応する溝66と穴67が設けられている。そこで、アタッチメントAは、アタッチメント52側の切り溝54とピンガイド穴56に、キャップ53側の溝66と穴67を合わせて円柱部52aにキャップ53を被せ、押圧ピン60が穴56・67を通して突当て面70から突出した状態で、キャップ53をアタッチメント本体52にねじ止めして組み立ててなる。なお、キャップ53をアタッチメント本体52の円柱部52aに被せたとき、付勢コイルばね63で位置決めボール62を切り溝54側へ付勢する状態となり、これにより、位置決めボール62を切り溝54から付勢コイルばね63に抗して出没自在に保持している（図7参照）。

【0024】

そこで、アタッチメントAは、その使用時は、図6（a）に示すように、たとえば基準キーKを、その山部51を上向きにして摘み部50の後端を位置決めストッパ66に当てて位置決めしながら、摘み部50を切り溝54に差し込んで装着する。すると、アタッチメントAは、切り溝54内で位置決めボール62が弾性的に摘み部50の位置決め穴50bに係合し、基準キーK等を着脱自在に保持する。

【0025】

さて、上述した構成の可変式シリンダ錠は、図示省略するが、たとえば自動販売機の開閉扉に、図3（a）に示すシリンダ錠本体を、その保護キャップ40の鍵穴部40aを扉表面側から外部へ臨ませて取り付ける。その場合、図示シリンダ錠では、図3（b）に示すように、鍵穴部40aのキー通し穴41を通して外部へ臨むプラグCのキー挿入溝29が図中上向きに断面凸形のキー挿入部が形成され、シリンダC側の第1ピン穴列13および縦ガイド溝10eと、プラグP側の第3のピン穴列35とが一致する基準位置において、キー非挿入状態には、ピン群p1が第1のピン穴12…と第3のピン穴34…に挿入されて整列し、いずれの部分でもシアラインは形成されず、施錠可能状態になっている。一方、このようにプラグPの第3のピン穴列35が第1ピン穴列13と一致する基準位置にあるとき、図3（c）に示すように、プラグCのストッパピン37は、制御軸25を内挿

10

20

30

40

50

した軸ガイド穴20から図中反時計方向へ50度ずれた位置にあるため、その位置にあるシリンダC側のピン逃げ溝10gへキー挿入溝29側から後退し、合鍵の基準キーKの抜き差し動作を許容する状態にある。

【0026】

そこで、本発明において、いま閉止状態で施錠した開閉扉を開錠するときは、図4(a)に示すように、基準位置において合鍵の基準キーKを保護キャップ40のキー通し穴41からプラグPのキー挿入溝29内に差し込むが、最も奥深く差し込んだときに、山部51の突端を、図4(b)に示すように、ガイドピン16で押し上げて所定の差込位置に案内する。すると、ピン群p1が、山部51の鍵山形状に応じて、第1のピン穴12…と第3のピン穴34…を通して所定のピン群の組合せに揃えられシアラインが形成されて、プラグPは回動可能となる。即ち、図示シリンダ錠は開錠可能となる。そのとき、プラグPが基準位置にあるときは、図4(c)に示すように、上述のようにストッパピン37は、キー挿入溝29側からシリンダC側のピン逃げ溝10gへ後退しているため、基準キーKの抜き差し動作が可能な状態にある。そこで、基準キーKを図中時計方向へ回してプラグPを回動規制カム45で規制する回動角度範囲(90度)まで回動し、それに応じてプラグPの先端で、例えばデッドボルトを動かして開閉扉を開錠する。しかる後、開閉扉を開けて、自動販売機内から、例えば料金を回収するなどの作業を行ってから、開閉扉を閉止し、差し込んだ基準キーKを反対の反時計方向へ90度回動してプラグPを基準位置に戻し、それに応じてプラグPの先端でデッドボルトを逆向きに動かして開閉扉を施錠する。

【0027】

ところで、図示シリンダ錠において、たとえば合鍵を基準キーから他のキーに変更しようとして、上述した基準位置において、同様に基準キーKをプラグPのキー挿入溝29に差し込んだ状態から、図5(a)・(b)に示すように、仮にプラグPを図中時計方向へ50度回動して可変位置に移動させたとしても、この可変位置では、制御軸25が規制高さ位置にあるため、ストッパピン37は、制御軸25の先端25a外周によって軸芯方向へ制御ピン26を介して押し戻されてキー挿入溝29側へ進入し、皿穴状のピン係合穴51aに係合して基準キーKの抜き差しを規制する。したがって、本発明の可変式シリンダ錠では、基準キーKのみ用いて、これを可変位置へ回動するだけでは、その可変位置で基準キーKを抜き差し操作できないので、勝手に合鍵を変更することはできない。

【0028】

そこで、図示シリンダ錠において、合鍵の基準キーKを変える合鍵可変時は、開閉扉を閉止状態のままで、外側から、以下のようにアタッチメントAを使用して外部操作することによって合鍵を可変する。

【0029】

まず、図6(a)に示すように、基準キーKを、前述のように摘み部50を切り溝54に差し込んでアタッチメントAに装着してから、アタッチメントAの摘み部52bを摘んで山部51を保護キャップ40のキー通し穴41からプラグPのキー挿入溝29内に差し込み、突当て面70を保護キャップ40の鍵穴部40aの外面に突き当ててセットする。すると、押圧ピン60がボール保持穴46から臨む保護ボール47の真上で、第2コイルばね59に抗してピンガイド穴56内へ押し込まれて没入する一方、シリンダC内では、前述した施解錠時と同様にピン群p1にシアラインが形成され、プラグPは回動可能となる。

【0030】

それから、基準キーKがプラグPのキー挿入溝29に差込み状態のまま、図6(b)に示すように、アタッチメントAを図中時計方向へ回し、プラグPをシリンダCに対し基準位置から50度回動して可変位置へ移動させる。すると、この可変位置では、図7(a)・(c)に示すように、押圧ピン60の位置がシリンダC側の軸ガイド穴20の穴開口20aと一致するため、アタッチメントA側の第2コイルばね59のばね付勢力によって、押圧ピン60がピンガイド穴56から押し出され、保護ボール47を介して軸ガイド穴20に嵌合する。すると、押圧ピン60は、アタッチメントAによるプラグPの回動をロッ

10

20

30

40

50

クする共に、第2のコイルばね59の付勢力に基づき、制御軸25を穴底の第1コイルばね22に抗して押し込んで規制解除高さ位置へ移動させる。すると、規制解除高さ位置において、制御軸25の円周溝25a側へそれと対向した制御ピン26が後退し、それに従ってプラグP側のストッパピン37もキー挿入溝29から後退し始める。そして図8(a)・(b)に示すように、制御ピン26のピン後端が円周溝25c内に係合すると、それに従ってストッパピン37も後退してキー挿入溝29から退避し、これにより、ストッパピン37が皿穴状のピン係合穴51aに係合することがなく、基準キーKの抜き差し規制が解除される。なお、この可変位置での基準キーKの差込み状態では、図7(b)に示すように、ピン群p2が、山部51の鍵山形状に応じて、第1のピン穴14…と第3のピン穴34…を通して所定のピン群の組合せに揃えられシアラインが形成される。

10

【0031】

しかる後、そのまま可変位置において、アタッチメントAと共に基準キーKをシリンダCから引き抜く。そして、基準キーKに代え、図6(c)に示すように、変更キーK'を、前述のようにアタッチメントAに装着してから、プラグPのキー挿入溝29内に差し込み、突当て面70を保護キャップ40の鍵穴部40aに突き当ててセットする。すると、この可変位置では、前述したと同様に、アタッチメントAから押圧ピン60がピンガイド穴56を通して押し出されて軸ガイド穴20と嵌合し、アタッチメントAによるプラグPの回動が可変位置でいったんロックされる共に、押圧ピン60で制御軸25を押し込んで規制解除高さ位置へ移動し、ストッパピン37をキー挿入溝29から後退させて変更キーK'を抜き差し自在の状態にする。この可変位置での変更キーK'の差込み状態では、図

20

【0032】

しかる後、図6(d)に示すように、アタッチメントAを変更キーK'から引き抜いてプラグPの回動規制を解除してから、図6(e)に示すように、変更キーK'を図中反時計方向へ50度回動させてプラグPを元の基準位置へ戻す。すると今度は、基準位置においても、変更キーK'の差込み状態では、図10に示すように、ピン群p1が、変更キーK'の山部75の鍵山形状に応じて、第1のピン穴12…と第3のピン穴34…を通して前記基準キーKの場合とは異なる所定のピン群の組合せに揃えられて、シアラインが形成

30

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の一例である可変式シリンダ錠の分解斜視図である。

【図2】シリンダ錠の構成部品であるシリンダの構造を示す斜視図である。

【図3】(a)はキー非挿入時のシリンダ錠の線A-A断面図、(b)は線B-B断面図、(c)は線C-C断面図である。

40

【図4】(a)は基準位置における基準キー挿入時のシリンダ錠を示す線D-D断面図、(b)は線E-E断面図、(c)は線F-F断面図である。

【図5】(a)は可変位置における基準キー挿入時のシリンダ錠を示す線G-G断面図、(b)は線H-H断面図である。

【図6】合鍵の変更手順を示す斜視図である。

【図7】(a)は可変位置において、アタッチメント装着状態で基準キーを挿入したときシリンダ錠を示す線I-I断面図、(b)は線J-J断面図、(c)は線K-K断面図である。

【図8】(a)は可変位置において、アタッチメント装着状態で基準キーを挿入したとき

50

シリンダ錠を示す線 L-L 断面図、(b) は線 M-M 断面図である。

【図 9】可変位置における変更キー挿入時のシリンダ錠を示す横断面図である。

【図 10】基準位置における変更キー挿入時のシリンダ錠を示す横断面図である。

【図 11】合鍵変更後に元の基準キーを挿入した状態のシリンダ錠を示す横断面図である。

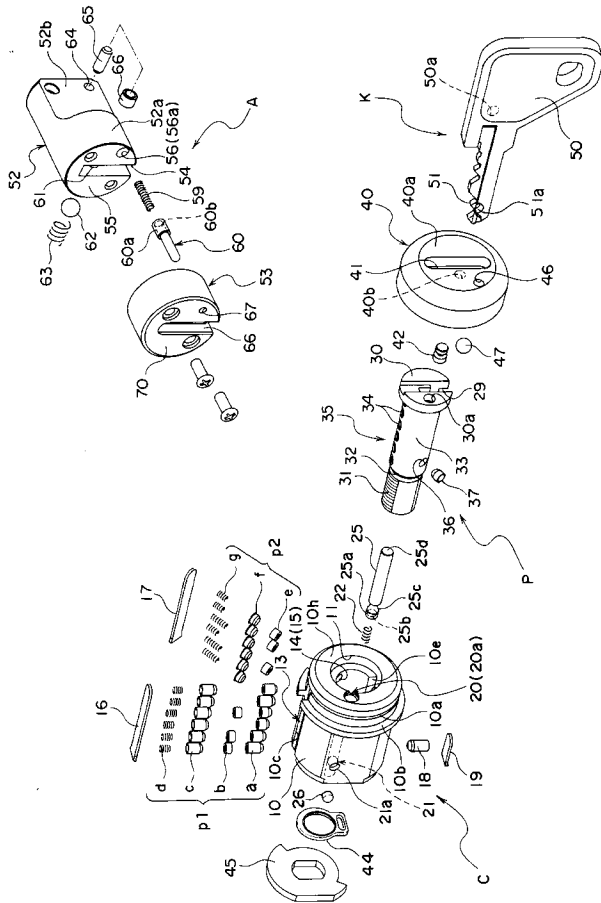
。

【符号の説明】

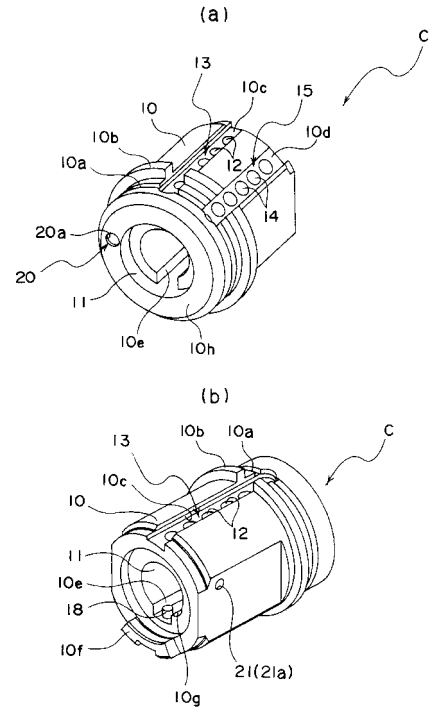
【0034】

A	アタッチメント	
C	シリンダ	
K	基準キー	10
K'	変更キー	
P	プラグ	
p1	第1のピン群	
p2	第2のピン群	
10	シリンダの外周部	
10g	ピン逃げ溝	
11	シリンダのプラグ貫通穴	
12・14・34	ピン穴	
13	第1のピン穴列	
15	第2のピン穴列	20
20	軸ガイド穴	
21	ピン収納穴	
22	第1のコイルばね	
25	制御軸	
25c	円周溝	
26	制御ピン	
29	キー挿入溝	
35	第3のピン穴列	
36	規制ピン穴	
37	ストッパピン	30
50	キーの摘み部	
51・75	山部	
51a	ピン係合穴	
54	切り溝	
56	ピンガイド穴	
59	第2のコイルばね	
60	押圧ピン	
70	突当て面	

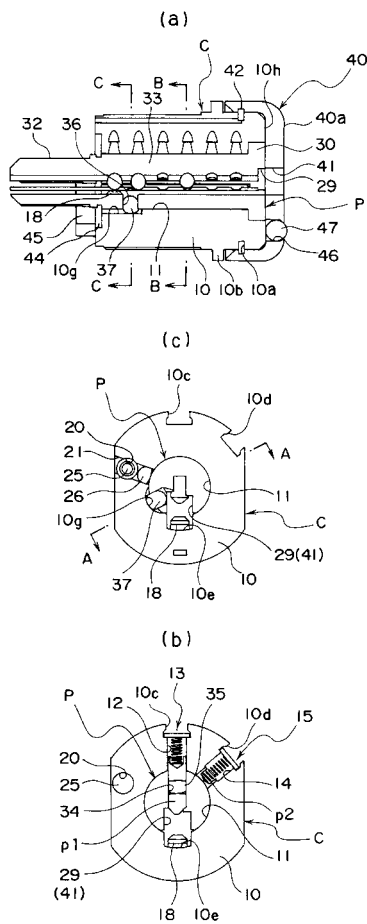
【図 1】



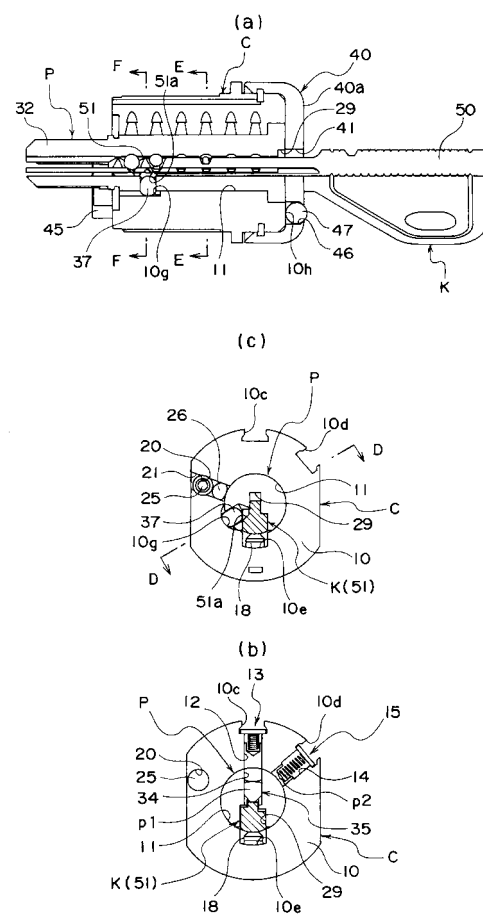
【図 2】



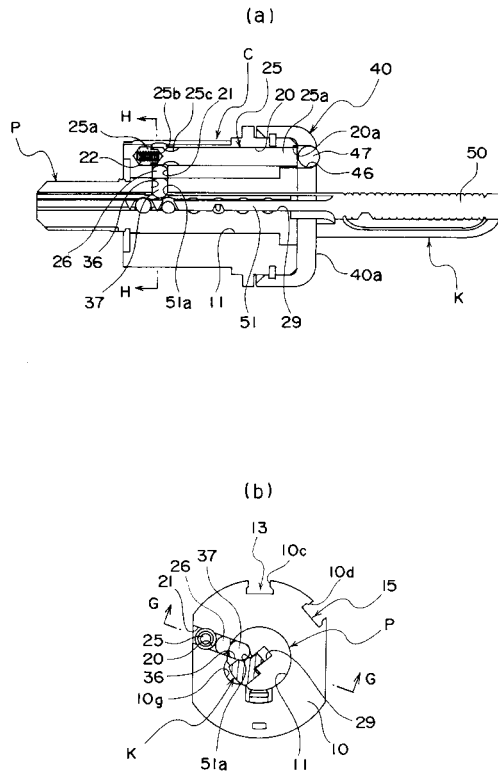
【図 3】



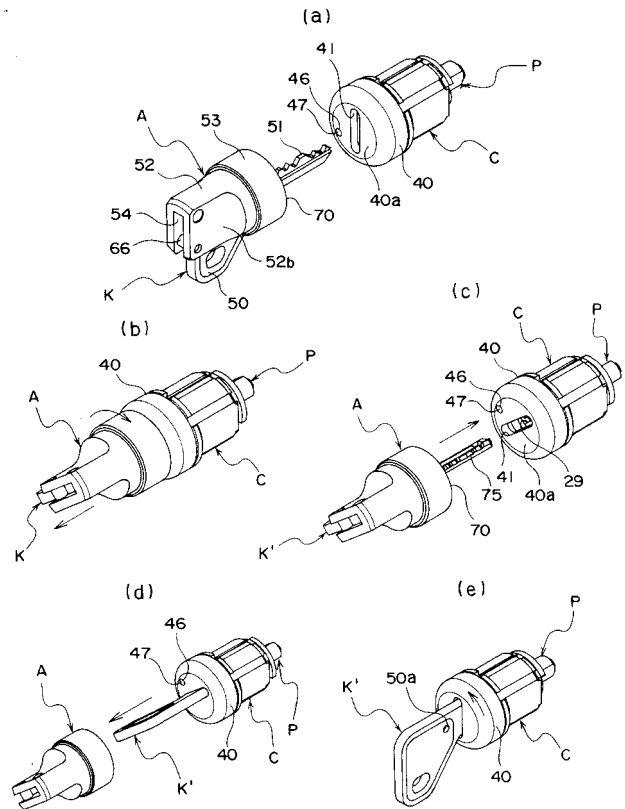
【図 4】



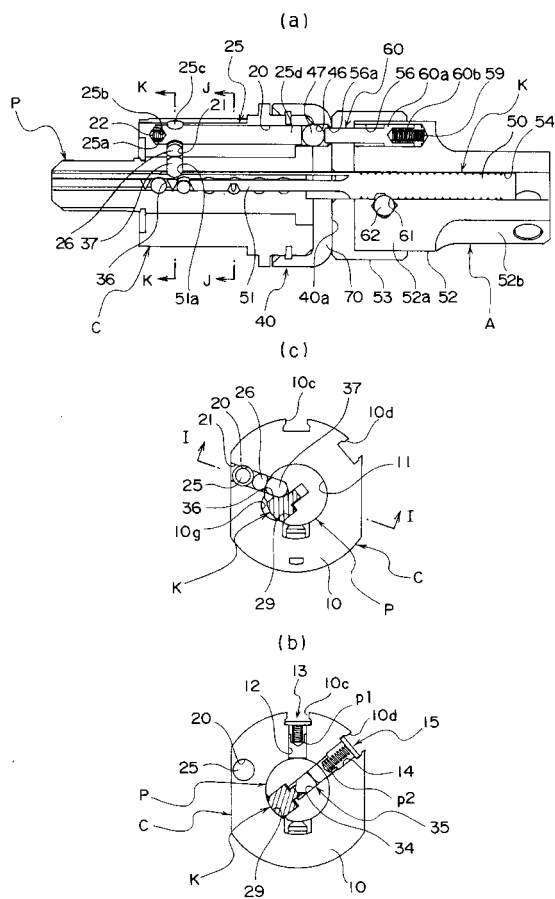
【図 5】



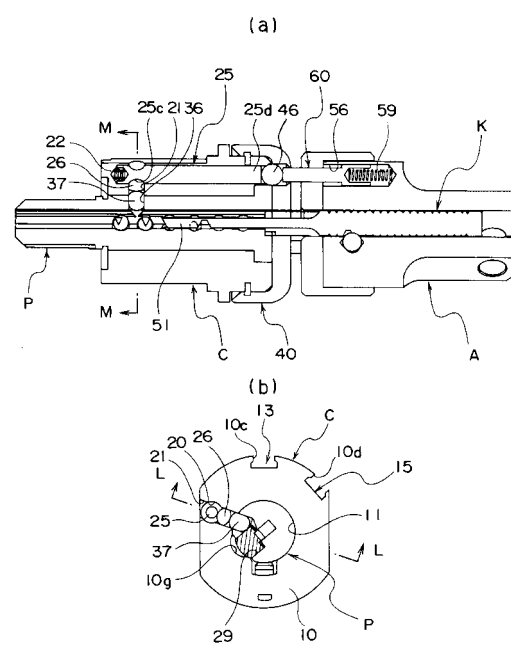
【図 6】



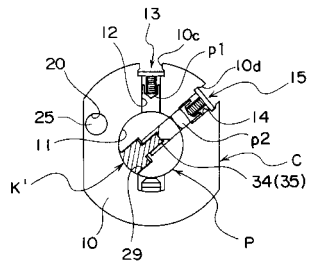
【図 7】



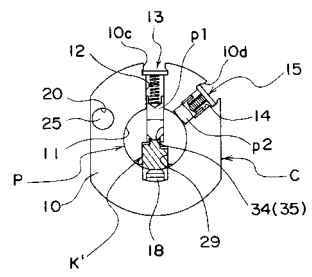
【図 8】



【図 9】



【図 11】



【図 10】

