(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2010-57864
(P2010-57864A)
(43)公開日　平成22年3月18日(2010.3.18)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A63F 7/02 (2006.01)		A63F	7/02	327A	2C088
		A63F	7/02	334	

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 19 頁）

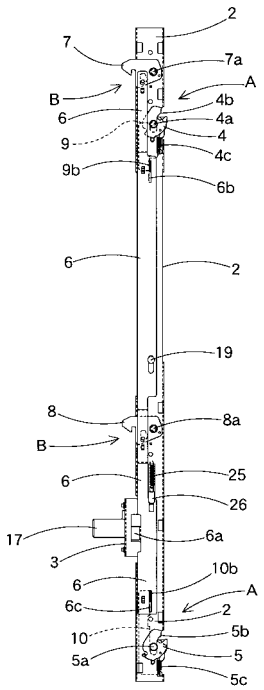
(21)出願番号　特願2008-229618 (P2008-229618)
(22)出願日　平成20年9月8日 (2008.9.8)

(71)出願人　591016138
中東産業株式会社
愛知県春日井市明知町字頓明１４２３番地２２
(74)代理人　100076473
弁理士　飯田　昭夫
(74)代理人　100112900
弁理士　江間　路子
(74)代理人　100136995
弁理士　上田　千織
(74)代理人　100150935
弁理士　村松　孝哉
(72)発明者　中村　農史
愛知県春日井市明知町字頓明１４２３番地２２　中東産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ゲーム機の施錠装置

(57)【要約】
【課題】ゲーム機のリサイクル時にはキーを使用せずにロックを解除することができるゲーム機の施錠装置を提供する。
【解決手段】作動杆６には施錠時にカム部材１８によりロックされる係合部６ａが設けられる。ラッチ部材４，５にはロック凹部４ｄ、５ｄが設けられ、ロックピン９ａ，１０ａを有したラッチロック部材９，１０が、施錠時、ロック凹部４ｄ、５ｄにロックピン９ａ，１０ａを嵌入させてラッチ部材４，５をロックするように、支持部材２の上部と下部に各々摺動可能に取り付けられる。ラッチロック部材９，１０は作動杆６の解錠側への摺動時に、作動杆６と係合してアンロック側に摺動する一方、ラッチロック部材９，１０は、施錠状態で、支持部材２の開口凹部２１，２２から差し込んだ工具により解錠側に押されたとき、作動杆６とは独立して、アンロック側に摺動可能とされる。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ゲーム機の前面枠を施錠し解錠する前面枠施錠機構が縦長の支持部材に取り付けられ、該前面枠施錠機構には受け金具を拘束する拘束溝部を有したラッチ部材が回動可能に該支持部材の上部と下部に枢支され、該ラッチ部材を解錠側に動作させる作動杆が該支持部材の長手方向に沿って摺動可能に装着され、該ラッチ部材を解錠側に付勢するばね部材が装着され、該支持部材の側部に突設された取付座部にシリンダ錠が取り付けられ、該シリンダ錠の錠軸に固定されたカム部材が該作動杆に係合可能とされ、該シリンダ錠によりカム部材を介して該作動杆を摺動させて該ラッチ部材を解錠動作させるゲーム機の施錠装置において、
該作動杆には施錠時に該作動杆をロックするロック機構が設けられ、該ラッチ部材にロック凹部が設けられ、ロックピンを有したラッチロック部材が、施錠時、該ロック凹部に該ロックピンを嵌入させて該ラッチ部材をロックするように、該支持部材の上部と下部に各々摺動可能に取り付けられ、該ラッチロック部材には、該ロックピンを該ラッチ部材のロック側に付勢するばね部材が装着され、該ラッチロック部材は該作動杆の解錠側への摺動時に、該作動杆と係合してアンロック側に摺動する一方、該ラッチロック部材は、施錠状態で、該支持部材の開口凹部から差し込んだ工具により解錠側に押されたとき、該作動杆とは独立して、アンロック側に摺動可能とされたことを特徴とするゲーム機の施錠装置。
【請求項２】
前記前面枠施錠機構及び作動杆を含む支持部材が１本のケース内に収納され、該ケースには、該支持部材における前記開口凹部に対応した位置に、開口凹部が形成されたことを特徴とする請求項１記載のゲーム機の施錠装置。
【請求項３】
前記ラッチロック部材には、前記支持部材及び前記ケースの開口凹部から差し込んだ工具により押圧する部分として、前記ラッチ部材の側面形状より小形の側面形状の押圧部が、該ラッチ部材の陰に隠れる形態で、該ラッチ部材の拘束溝部の近傍に形成されたことを特徴とする請求項２記載のゲーム機の施錠装置。
【請求項４】
施錠時に前記作動杆の摺動をロックするロック機構として、該作動杆における前記シリンダ錠のカム部材と係合する位置に、係合部が突設され、該カム部材の第１係合部と第２係合部が該係合部を挟み込んでロックすることを特徴とする請求項１記載のゲーム機の施錠装置。
【請求項５】
前記支持部材にガラス枠を施錠するガラス枠施錠機構が設けられ、該ガラス枠施錠機構にはガラス枠鉤部材が、前記ケース内の該支持部材の少なくとも２箇所に、単独で傾動可能に枢支され、該各ガラス枠鉤部材には施錠側に付勢するばね部材が装着され、該各ガラス枠鉤部材は、前記作動杆を前記ラッチ部材の解錠方向とは逆の方向に摺動させたとき、該作動杆の係合部に係合して、解錠側に傾動するように構成されたことを特徴とする請求項１記載のゲーム機の施錠装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、パチンコ機、スロットマシンなどのゲーム機の施錠装置に関し、特に、ゲーム機の前面枠（前扉）を本体枠（筐体）に対し施錠する施錠装置において、針金等の不正器具を用いた不正解錠を防止しつつ、ゲーム機をリサイクルする際には、キーのない状態であっても、解錠を可能としたゲーム機の施錠装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、パチンコ機などのゲーム機において、パチンコホールに設置されて使用した後、

専門のリサイクル業者或いはゲーム機メーカーなどが、使用後のゲーム機を回収し、回収したゲーム機から、使用可能な枠体、電気機器、機械部品などを取り外し、使用可能な枠体、電気機器、機械部品などを、ゲーム機に再使用する、ゲーム機のリサイクルが行なわれつつある。

【０００３】

一方、本発明者らは、従来、前面枠側に固定される基枠体の上部と下部に、本体枠側に固定される受け金具を、受け入れて拘束する拘束溝部を有したラッチ部材を回動可能に枢支し、基枠体に沿って作動杆を摺動可能に且つラッチ部材に連結して配設したゲーム機の施錠装置において、基枠体にシリンダ錠を押し込み引き出し移動可能に装着し、シリンダ錠を押し込んだとき、作動杆を介してラッチ部材をロックするロック手段を設けたゲーム機の施錠装置を、下記特許文献１で提案している。

【０００４】

この施錠装置は、前面枠を本体枠に対し閉じると、受け金具がラッチ部材の拘束溝部内に進入し、受け金具がラッチ部材を押し込むようにして、ラッチ部材がばねの付勢力に抗して回動し、ラッチ部材の拘束溝部内に受け金具が拘束された状態となり、このとき、シリンダ錠が手動或いはばねの付勢力により基枠体内に押し込まれ、係止部材が作動杆を施錠位置にロックして、作動杆及びラッチ部材をロックし、施錠状態となる。このような施錠状態では、係止部材が作動杆及びラッチ部材を施錠位置にロックするため、その移動や回動が不可能となり、不正な針金等を前面枠の隙間から差し込んで行なう不正解錠を防止することができる。

【特許文献１】特開２００６－２１８０３４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

このような、施錠状態での作動杆やラッチ部材の動きをロックするロック機構を備えた施錠装置は、シリンダ錠に適正なキーを挿入して正常な解錠操作を行なったときのみ、作動杆とラッチ部材が解錠側に作動し、解錠されるため、ゲーム機がパチンコホールの島から外され、本体枠の背面側が露出した状態となった場合、背面側から手を差し入れて作動杆またはラッチ部材を解錠側に移動させようとしても、不可能であり、適正なキーをシリンダ錠に挿入して解錠操作したときのみ、前面枠を開くことができる。

【０００６】

一方、ゲーム機はパチンコホールでの使用が終了すると、パチンコホールから撤去されるが、殆どのゲーム機がキーのない状態で、且つ施錠状態で撤去され、撤去されたゲーム機は、リサイクルを行なう業者に引き渡される。

【０００７】

このため、ゲーム機のリサイクルを行なう業者は、ゲーム機を分解して、使用可能な枠体、電気機器、機械部品などを取り外してリサイクルを実施する際、先ず、ゲーム機の前面枠の施錠装置を解錠することから作業を始めるところ、キーのない施錠装置を解錠するために、ロック機構を分解し或いはシリンダ錠を分解するという煩雑な作業を行なう必要があった。また、それらを分解する際、施錠装置の部品の破壊を伴う場合があり、リサイクルで使用可能な施錠装置を破壊せざるを得ないという課題があった。

【０００８】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、施錠状態で、ラッチ部材、ラッチ部材用の作動杆がロックされる施錠装置であっても、ゲーム機のリサイクル時にはキーを使用せずにロックを解除することができるゲーム機の施錠装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

上記の目的を達成する本発明の請求項１のゲーム機の施錠装置は、

ゲーム機の前面枠を施錠し解錠する前面枠施錠機構が縦長の支持部材に取り付けられ、

該前面枠施錠機構には受け具を拘束する拘束溝部を有したラッチ部材が回動可能に該支持部材の上部と下部に枢支され、該ラッチ部材を解錠側に動作させる作動杆が該支持部材の長手方向に沿って摺動可能に装着され、該ラッチ部材を解錠側に付勢するばね部材が装着され、該支持部材の側部に突設された取付座部にシリンダ錠が取り付けられ、該シリンダ錠の錠軸に固定されたカム部材が該作動杆に係合可能とされ、該シリンダ錠によりカム部材を介して該作動杆を摺動させて該ラッチ部材を解錠動作させるゲーム機の施錠装置において、

該作動杆には施錠時に該作動杆をロックするロック機構が設けられ、該ラッチ部材にロック凹部が設けられ、ロックピンを有したラッチロック部材が、施錠時、該ロック凹部に該ロックピンを嵌入させて該ラッチ部材をロックするように、該支持部材の上部と下部に各々摺動可能に取り付けられ、該ラッチロック部材には、該ロックピンを該ラッチ部材のロック側に付勢するばね部材が装着され、該ラッチロック部材は該作動杆の解錠側への摺動時に、該作動杆と係合してアンロック側に摺動する一方、該ラッチロック部材は、施錠状態で、該支持部材の開口凹部から差し込んだ工具により解錠側に押されたとき、該作動杆とは独立して、アンロック側に摺動可能とされたことを特徴とする。

【００１０】

この発明によれば、施錠状態で、ロック機構によりラッチ部材用の作動杆及びラッチ部材がロックされるが、ラッチロック部材は、施錠状態で、支持部材の開口凹部から差し込んだ工具により解錠側に押されたとき、作動杆とは独立して、アンロック側に摺動するので、これにより、ゲーム機のリサイクル時にはキーを使用せずに、比較的簡単にラッチ部材のロックを解除して解錠し、ゲーム機のリサイクルを容易に行うことができる。

【００１１】

請求項２の発明は、上記請求項１の施錠装置において、上記前面枠施錠機構及び作動杆を含む支持部材が１本のケース内に収納され、該ケースには、該支持部材における上記開口凹部に対応した位置に、開口凹部が形成されたことを特徴とする。

【００１２】

この発明によれば、前面枠施錠機構のラッチ部材及び作動杆がケースに収納されてケースで覆われるため、針金等の不正工具による不正解錠を防止することができる。さらに、ラッチ部材はケースの内側で回動可能に枢支されるので、施錠装置の背面側に突出する鉤状部分がなくなる。このため、前面枠を開き、ゲーム機の内部を保守点検する際などに、前面枠内側の施錠装置の背面側には、突出部分がないので、手や工具などの動きが干渉して邪魔になることがなく、安全且つスムーズに作業を行なうことができる。

【００１３】

請求項３の発明は、上記請求項２の施錠装置において、上記ラッチロック部材には、支持部材の開口凹部から差し込んだ工具により押圧する部分として、該ラッチ部材の側面形状より小形の側面形状を有した押圧部が、該ラッチ部材の陰に隠れる形態で、該ラッチ部材の拘束溝部の近傍に形成されたことを特徴とする。

【００１４】

この発明によれば、ラッチロック部材が施錠装置の支持部材または支持部材をカバーするケースに覆われている場合でも、リサイクル時にはキーを使用せずに解錠操作を可能とし、且つ通常使用時には、ラッチロック部材がラッチ部材の陰に隠れる状態となり、針金等の不正器具によるラッチロック部材の不正摺動を防止することができる。

【００１５】

請求項４の発明は、上記請求項１の施錠装置において、施錠時に上記作動杆の摺動をロックするロック機構として、上記作動杆における上記シリンダ錠のカム部材と係合する位置に、係合部が突設され、該カム部材の第１係合部と第２係合部が該係合部を挟み込んでロックすることを特徴とする。

【００１６】

この発明によれば、簡単な構造で、且つ部品点数を増やすことなく、施錠時に作動杆をロックすることができる。

【００１７】
請求項５の発明は、上記請求項１の施錠装置において、上記支持部材にはガラス枠を施錠するガラス枠施錠機構が設けられ、該ガラス枠施錠機構にはガラス枠鉤部材が、該ケース内の該支持部材の少なくとも２箇所に、単独で傾動可能に枢支され、該各ガラス枠鉤部材には施錠側に付勢するばね部材が装着され、該各ガラス枠鉤部材は、上記作動杆を上記ラッチ部材の解錠方向とは逆の方向に摺動させたとき、該作動杆の係合凸部に係合して、解錠側に傾動するように構成されたことを特徴とする。
【００１８】
この発明によれば、１本の作動杆を前面枠施錠機構用とガラス枠施錠機構用に兼用することができ、部品点数を少なくし、且つ構造を簡単化することができる。また、前面枠またはガラス枠を閉じたときに施錠動作は各ラッチ部材の回動またはガラス枠鉤部材の傾動によって行なわれ、また、ラッチ部材とガラス枠鉤部材は、施錠する際、作動杆の摺動摩擦抵抗とは無関係に単独で傾動（回動）して施錠が行なわれるので、各部品の製造時の寸法誤差や形状のばらつきがある場合でも、支持部材に枢支されるラッチ部材とガラス枠鉤部材の摩擦抵抗は小さく、円滑に施錠することができる。
【発明の効果】
【００１９】
本発明のゲーム機の施錠装置によれば、施錠状態で、ラッチ部材及びラッチ部材解錠用の作動杆がロックされるので、針金等の不正工具を使用する不正解錠を防止することができる一方、ゲーム機のリサイクル時には、キーを使用せずにラッチロック部材を動かしてロックを解除することができ、ゲーム機のリサイクルを効率良く行なうことができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２０】
以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図１はパチンコ機の施錠装置の正面図と平面図を示し、図２はその右側面図を示している。図３はその左側面図を、図４はその背面図を示している。また、図５はケース１を外した状態の右側面図を示し、図６は分解左側面図を示している。
【００２１】
図１～図４に示すように、この施錠装置の装置本体Ｓは、概略的には、外側を覆うケース１を有し、ケース１は、薄い板状空間を内部に有した断面コ字状に形成される共に、薄く細い長尺状に形成され、そのケース１内に、板状で縦に長い支持部材２が挿入され、支持部材２には、図５に示すように、ゲーム機の前面枠を施錠し解錠する前面枠施錠機構Ａと、パチンコ機のガラス枠を施錠し解錠するガラス枠施錠機構Ｂとが取り付けられて構成される。
【００２２】
図６，７に示すように、支持部材２は帯状金属板の前縁部と後縁部の一部を直角に曲折した基枠として形成され、ケース１の板状空間内に収納され、前面枠施錠機構Ａのラッチ部材４、５がケース１内の支持部材２の上部と下部に回動可能に枢支される。また、ガラス枠施錠機構Ｂのガラス枠鉤部材７，８が支持部材２の上部と中間部に、ケース１から前方にその先端部が突出する形態で、傾動可能に枢支されている。
【００２３】
さらに、ケース１内の支持部材２の右側面に、ラッチ部材４、５及び後述のガラス枠鉤部材７，８を解錠動作させる１本の作動杆６が、その長手方向（上下縦方向）に沿って、ガイド孔６ｇとガイドピン１９により所定の範囲で摺動可能に装着される。作動杆６は、ラッチ部材４、５の解錠用とガラス枠鉤部材７，８の解錠用に、兼用して動作するもので、後述のシリンダ錠１７のカム部材１８の回動に応じて上下に摺動し、下摺動時にラッチ部材４，５を解錠動作させ、上摺動時にガラス枠鉤部材７，８を解錠動作させる。支持部材２上のラッチ部材４，５及び作動杆６は、支持部材２を覆うケース１によって、その全体がケース１で覆われる。
【００２４】

図５に示すように、ラッチ部材４、５は、支持部材２の右側面（正面を示す図１の右側面）に枢軸４ａ，５ａを軸に回動可能に枢支され、ラッチ部材４，５と支持部材２との間に、ばね部材（コイルばね）４ｃ、５ｃが装着され、ラッチ部材４，５は解錠方向（図５の時計方向）に付勢される。ここでは、ばね部材４ｃ、５ｃとしてコイルばねが使用されているが、トーションばねを枢軸４ａ，５ａの周囲に装着することもできる。

【００２５】

図６に示すように、ラッチ部材４，５は、金属板を略楕円形状に打抜いて形成され、ラッチ部材４，５には受け具（係止ピン）４１、４２を拘束する拘束溝部４ｂ，５ｂと後述のロックピン９ａ，１０ａを嵌入させるロック凹部４ｄ、５ｄが形成される。また、ケース１の対応部分には、受け具４１，４２を受け入れる開口凹部１１，１２が形成され、支持部材２の対応位置にも、受け具４１，４２を受け入れる開口凹部２１，２２が形成されている。

【００２６】

これにより、施錠時には、受け具４１，４２がケース１と支持部材２の開口凹部１１，１２，２１，２２内に進入し、さらにラッチ部材４，５の拘束溝部４ｂ、５ｂに進入して、ラッチ部材４，５が回動され、ラッチロック位置に達したラッチ部材４，５がロックピン９ａ，１０ａによりロックされ、これにより、受け具４１，４２が拘束溝部４ｂ、５ｂと開口凹部１１，１２，２１，２２内で拘束され施錠される構造となっている。

【００２７】

ロックピン９ａ，１０ａは図７に示すように、各々ラッチロック部材９，１０の右側面に突設され、ラッチロック部材９，１０は図１２～図１５に示すように、各々、支持部材２の上部と下部の左側面に所定の範囲で上下摺動可能に取り付けられる。さらに、ラッチロック部材９，１０は、ラッチ部材４，５との間に装着されたばね部材４ｃ、５ｃにより、ロックピン９ａ，１０ａをロック凹部４ｄ、５ｄに嵌入させるように付勢され、作動杆６の下方摺動時に、作動杆６によって下方に摺動し、ロックピン９ａ，１０ａによるロックを外す構造となっている。

【００２８】

ケース１の正面は正面開口部として開口し、この開口した正面開口部から、支持部材２が挿入されて、所定位置に固定される。支持部材２には上記の如く、ラッチ部材４，５、ガラス枠鉤部材７，８及び作動杆６などが取り付けられる。支持部材２の前面及び背面側には、図７に示すように、複数個所に固定座２ａが直角に曲折するように形成され、これらの固定座２ａは前面枠の内側に本装置を固定するために、前面または背面側にケース１から突出して設けられている。

【００２９】

さらに、ケース１内に挿入される支持部材２には、図７などに示すように、正面視で左側に突出板部を直角に曲折して、シリンダ錠１７用の取付座部３が形成されている。この取付座部３の基部の右側面に開口部が形成され、この開口部から作動杆６の係合部６ａが支持部材２の右側面から取付座部３の内側に差し込まれるように作動杆６が支持部材２に摺動可能に取り付けられる。

【００３０】

図６，７に示すように、シリンダ錠１７の錠軸１７ａにカム部材１８が固定され、カム部材１８には、第１係合部１８ａと第２係合部１８ｂが略Ｃ型を呈するように側方に突出して形成されている。この第１係合部１８ａと第２係合部１８ｂ間には、作動杆６の下部近傍に突設された係合部６ａが図１３のように取付座部３の内側に差し込まれて保持され、シリンダ錠１７からキーが抜かれた施錠状態において、作動杆６の摺動がカム部材１８によりロックされるようになっている。シリンダ錠１７、カム部材１８及び作動杆６の係合部６ａが作動杆６のロック機構を構成する。

【００３１】

一方、シリンダ錠１７の操作時にカム部材１８が上方または下方に回動したときには、作動杆６の係合部６ａにカム部材１８の第１係合部１８ａまたは第２係合部１８ｂが係合

して、作動杆６が上方にまたは下方に摺動するようになっている。

【００３２】

このように、シリンダ錠１７からキーを抜いた状態で、シリンダ錠１７の錠軸１７ａはロックされて回動不可能であり、錠軸１７ａに固定されたカム部材１８も回動不可能であるから、これにより、シリンダ錠１７からキーを抜いた施錠状態では、静止したカム部材１８の第１係合部１８ａと第２係合部１８ｂの間に係合部６ａが保持され、ロックされ、針金等により不正に作動杆を摺動させて行なわれる不正解除を阻止することができる。

【００３３】

ケース１は、図６，７などに示すように、その正面幅（背面幅）の側面幅に対する比率が、略１／３～１／４に設定され、正面幅（背面幅）が側面幅に比して細くスリムに形成され、ケース１の内部に板状空間が形成されている。

【００３４】

このケース１の板状空間内に挿入される支持部材２は、図６、７に示すように、長尺の帯状鋼板をプレス加工して成型され、その正面と背面端部は長手方向にそって直角に曲げて固定座２ａとされ、さらに支持部材２の下部近傍の側方にシリンダ錠用の取付座部３が正面から左側に直角に曲折して形成されている。

【００３５】

取付座部３には、シリンダ錠１７の矩形部付き円筒部分を挿入するための異形孔が形成され、シリンダ錠１７のフランジ１７ｂを固定するための固定孔が形成される。また、図６に示すように、支持部材２におけるラッチ部材４，５の装着位置の近傍に、後述のラッチロック部材９，１０のロックピン９ａ，１０ａを挿通させるための長孔２７，２８が設けられる。さらに、支持部材２におけるラッチロック部材９，１０の装着位置の近傍に、ラッチロック部材９，１０の係合部９ｂ、１０ｂを挿通させるためのスリット２３，２４が縦方向に形成されている。

【００３６】

また、支持部材２には、受け具４１、４２の係止ピン４１ａ，４２ａを受け入れるための開口凹部２１，２２が、上記ケース１の開口凹部１１と１２に対応した上部と下部位置に形成されている。

【００３７】

前面枠施錠機構Ａには、２個のラッチ部材４，５が、支持部材２の右側面の上部と下部における開口凹部２１と２２の直下位置に、枢軸４ａ，５ａにより回動可能に枢支される。ラッチ部材４，５は、図６のように、開口凹部１１，１２、２１，２２内に進入した受け具４１、４２（係止ピン）を係止拘束する拘束溝部４ｂ、５ｂを有して形成され、さらに、ラッチ部材４，５の一部には、ラッチロック部材９，１０に設けたロックピン９ａ，１０ａが嵌入してロックするロック凹部４ｄ、５ｄが設けられる。

【００３８】

ラッチロック部材９，１０は、図１２～１５に示すように、支持部材２の左側面に、所定の範囲で上下摺動可能に装着され、且つ作動杆６がラッチ部材の解錠側となる下方に摺動したときのみ、ラッチロック部材９，１０が下方に摺動して、ロックピン９ａ，１０ａによるロックを外すように、ラッチロック部材９，１０には係合部９ｂ、１０ｂが端部を曲折して設けられる。

【００３９】

また、その係合部９ｂ、１０ｂは支持部材２に設けたスリット２３，２４を貫通して支持部材２の左側面から右側面に突出し、右側面に突出した係合部９ｂ、１０ｂは、図５に示すように、作動杆６のスリット状の係合孔６ｂ、６ｃに係合し、作動杆６が解錠操作時に下降したとき、ラッチロック部材９，１０が下方に動かされ、ラッチ部材４，５が解錠動作するようになっている。

【００４０】

ラッチ部材４，５には、図６に示すように、ラッチロック部材９，１０との間に、ばね部材（コイルばね）４ｃ、５ｃが掛けられ、ラッチ部材４，５は、このばね部材４ｃ、５

ｃにより解錠側に回動するように付勢され、ラッチロック部材９，１０はこのばね部材４ｃ、５ｃによりロックピン９ａ，１０ａをラッチ部材４，５のロック凹部４ｄ、５ｄに嵌入させてロックする方向に付勢される。

【００４１】

したがって、前面枠を閉じて施錠する際、このラッチ部材４，５が受け具４１、４２に押されて回動し、施錠位置に進入し、ラッチ部材４，５のロック凹部４ｄ、５ｄがロックピン９ａ，１０ａの対向位置まで回動したとき、ラッチロック部材９，１０がばね部材４ｃ、５ｃのばね力により上昇し、ロックピン９ａ，１０ａがラッチ部材４，５のロック凹部４ｄ、５ｄに嵌入してラッチ部材４，５が施錠位置でロックされ、ラッチ部材４，５が受け具４１，４２を拘束して施錠される構造となっている。

【００４２】

一方、シリンダ錠１７による前面枠の解錠操作時には、カム部材１８の回動により、作動杆６が下方に摺動し、作動杆６の係合孔６ｂ、６ｃに係合した係合部９ｂ、１０ｂを介してラッチロック部材９，１０が下降し、それにより、ロックピン９ａ，１０ａが下降してラッチ部材４，５のロック凹部４ｄ、５ｄから外れ、ラッチ部材４，５のロックが解除され、このとき、ばね部材４ｃ、５ｃのばね力によりラッチ部材４，５が解錠側に回動して、前面枠が解錠されるようになっている。

【００４３】

一方、上部と下部のラッチロック部材９，１０は、施錠状態において、作動杆６がロックされた状態であっても、各々単独で下方に摺動可能となっている。すなわち、図６に示すように、作動杆６の係合孔６ｂ、６の長さは、その係合孔に係合するラッチロック部材９，１０の係合部９ｂ、１０ｂの長さより長く形成される。

【００４４】

ラッチロック部材９，１０は、リサイクル時に、キーのない施錠状態で、ラッチロック部材９，１０がゲーム機の裏側から、ドライバなどの工具で、押し下げられたとき、単独で下方に摺動し、ロックピン９ａ，１０ａが下降してラッチ部材４，５のロック凹部４ｄ、５ｄから外れ、ラッチ部材４，５のロックが解除されるようになっている。

【００４５】

このとき、ラッチロック部材９，１０の押し下げに使用される部分（ドライバなどで押圧して押し下げる部分）は、図１２，１３に示すように、施錠装置の背面の開口凹部１１，１２，２１，２２に現れるようになっている。

【００４６】

つまり、ラッチロック部材９，１０には、開口凹部１１，１２，２１，２２から差し込んだドライバなどの工具により押圧する部分として、図６、図１２，１３に示すように、ラッチ部材９，１０の側面形状より小形の側面形状を有した押圧部９ｃ、１０ｃが、ラッチ部材９，１０の陰に隠れる形態で、ラッチ部材９，１０の拘束溝部４ｂ、５ｂの近傍に形成されている。

【００４７】

これにより、ゲーム機がパチンコホールなどで使用される間は、ラッチロック部材９，１０がケース１によってその殆どの部分をカバーされ、且つカバーされない開口凹部１１，１２，２１，２２から現れる押圧部９ｃ、１０ｃについては、ラッチ部材９，１０の陰に隠れる形態で配置されることにより、不正解錠を防止することができる。

【００４８】

作動杆６は、図５、６に示すように、支持部材２の右外面（正面視で支持部材２の右側）に上下摺動可能に装着され、作動杆６の中間部にガイド孔６ｇが設けられ、そのガイド孔６ｇに挿通されるガイドピン１９の先端が支持部材２の右側面に固定される。

【００４９】

これにより、作動杆６はガイド孔６ｇとガイドピン１９の係合範囲内で上下に摺動可能となっており、さらに、作動杆６にはばね受け部材２６を介してばね部材（コイルばね）２５が支持部材２との間に装着されている。作動杆６はこのばね部材２５により上方に付

勢され、ラッチ部材４，５を解錠する際、作動杆６はシリンダ錠１７とカム部材１８の回動により、ばね部材２５の付勢力に抗して下方に摺動する。シリンダ錠１７の錠軸１７ａの回動操作時、カム部材１８が図４の反時計方向に回動すると、カム部材１８の第１係合部１８ａが下側に回動し、係合部６ａに係合して、作動杆６を下方に押し下げ、作動杆６は下降する。

【００５０】

さらに、ガラス枠施錠機構Ｂには、２本のガラス枠鉤部材７，８がケース１内の支持部材２の上部と中間部に、傾動可能に枢支される。図２、３，５，６などに示すように、ガラス枠鉤部材７，８は、支持部材２の右側面の上部と中間部の近傍に、正面を向いて、枢軸７ａ，８ａにより、水平位置から上方に傾動可能に枢支される。また、各ガラス枠鉤部材７，８は、その先端部が、ケース１の前面開口部から、正面側に突き出すように配設される。

【００５１】

各ガラス枠鉤部材７，８には、ガラス枠鉤部材を施錠側（図５の反時計方向）に付勢するばね部材（トーションばね）７ｂ、８ｂがその枢軸７ａ，８ａ，９ａの周囲に装着される。このばね部材７ｂ、８ｂとしてトーションばねが使用されるが、トーションばねによれば、コイルばねの場合に比べ、ガラス枠鉤部材に対し良好に傾動方向の付勢力を付与し、またばねの設置スペースを縮小することができる。

【００５２】

ガラス枠鉤部材７，８は、ラッチ部材４，５の解錠用と兼用される作動杆６により、解錠動作し、作動杆６がカム部材１８の回動による上昇したとき、作動杆６の係合凸部６ｄ，６ｅがガラス枠鉤部材７，８を押し上げ、これにより、ガラス枠鉤部材７，８が図５の時計方向に回動し、ガラス枠が解錠される。このために、作動杆６の上部と中間部に、ピン状の係合凸部６ｄ，６ｅがガラス枠鉤部材７，８側に向けて突設され、ガラス枠鉤部材７，８に設けた異形孔に各係合凸部６ｄ，６ｅが係合するようになっている。

【００５３】

ガラス枠を解錠するために、シリンダ錠１７の錠軸１７ａを図１の反時計方向に回動したとき、カム部材１８と係合部６ａを介して作動杆６が上昇し、その係合凸部６ｄ，６ｅが各ガラス枠鉤部材７，８を上側に回動させ、各ガラス枠鉤部材７，８がばね部材７ｂ、８ｂのばね力に抗して上方に傾動し、ガラス枠が解錠される構造となっている。

【００５４】

シリンダ錠１７は、図１などに示すように、ケース１の左側に突出した支持部材２の取付座部３に、フランジ１７ｂを介して取り付けられ、シリンダ錠１７の錠軸１７ａの先端にはカム部材１８が固定される。カム部材１８には、図７に示すように、２つの第１、第２係合部１８ａ、１８ｂが略Ｃ形状に設けられ、上述の如く、カム部材１８が正面視で右側（時計方向）に回動したとき、カム部材１８の第１係合部１８ａが係合して作動杆６を下降させてラッチ部材４，５を解錠動作させる。一方、カム部材１８が正面視で左側（反時計方向）に回動したとき、カム部材１８の第２係合部１８ｂが係合して作動杆６を上昇させ、ガラス枠鉤部材７，８を上側に傾動させて解錠させるようになっている。

【００５５】

支持部材２には、前面枠施錠機構Ａのラッチ部材４，５、作動杆６、ガラス枠施錠機構Ｂのガラス枠鉤部材７，８、シリンダ錠１７などが組み付けられ、その組み付けられた状態の支持部材組付体の外側を覆うように、その組付体がケース１内に挿入されるが、図１４～図１９に示すように、ケース１の内部空間を保持するために、支持部材２の４箇所に、スペーサピン２９が取り付けられ、支持部材２の各所に固定されたスペーサピン２９の先端と末端がケース１の両側面に固定される。

【００５６】

このように構成された施錠装置は、図９に示すように、パチンコ機（ゲーム機）における例えば合成樹脂製の前面枠４５の自由端側の内側に、シリンダ錠１７の先端を前面に露出させた状態で、固定座２ａなどを前面枠４５の内側に当て、固定座２ａの孔に固定ねじ

を背面から正面に向けて挿入し、締め付け固定する。

【００５７】

一方、本体枠４４の内側のラッチ部材４，５に対応した上下位置には、受け具４１，４２が固定される。受け具４１，４２にはラッチ部材４，５の拘束溝部４ｂ、５ｂ内に進入可能な係止ピンが突設される。また、前面枠４５の前面にガラス枠４６が開閉可能に装着される。

【００５８】

ガラス枠４６は、遊技盤の前面に板ガラスまたは透明板を装着してパチンコ機の前面を覆う前扉となるもので、前面枠４５の前面にヒンジを介して開閉可能に取り付けられ、その内側の、ガラス枠鉤部材７，８に対応した位置に、各々、ガラス枠受け具４３が設けられている。

【００５９】

この施錠装置の装置本体Ｓは、パチンコ機の前面枠４５の自由端側縁部の内側に、縦に取り付けられるが、図２に示す如く、その装置本体Ｓの右側面に何れの解錠用部材も現れず、ラッチ部材４，５、ロック解除用の作動杆６などは、ケース１内に収納されている。したがって、ケース１の背面及び右側面側は、図４のように、ラッチ部材用の開口凹部１１，１２を除き閉鎖され、また背面側に施錠用の突出部は現れない。

【００６０】

このため、不正解錠の際に、本体枠４４と前面枠４５の自由端側の隙間から、針金などが差し込まれたとしても、ラッチ部材４，５、ロック解除用の作動杆６などに、針金等の不正器具は到達せず、その種の不正解錠を、効果的に防止することができる。また、図２、図４などに示すように、ケース１の背面側に、鉤部材などの突出部や突起物は全くなく、保守点検などの際に前面枠４５の内側を開いて部品交換などを行なうとき、施錠装置の突起物に干渉せずに安全に作業を行なうことができる。

【００６１】

また、図１に示すように、ケース１は正面視において非常に薄く形成され、パチンコ機の前面枠４５内の右端の僅かな隙間でも施錠装置を装着することができ、施錠装置が占有する占有空間を非常に少なくすることができる。これにより、前面枠４５内に装着される電気機器や機械部品などの配置設計の自由度を増すことができる。

【００６２】

次に、上記構成のゲーム機の施錠装置の動作を説明する。パチンコ機（ゲーム機）の前面枠４５を本体枠４４に対し閉じると、図９に示すように、施錠装置の上部と下部の開口凹部１１，１２，２１，２２内に、本体枠４４側の受け具４１，４２（係止ピン）が進入し、ラッチ部材４，５のラッチ動作により受け具４１，４２が施錠装置内でロックされる。

【００６３】

このような施錠時、上部と下部のラッチ部材４，５は、受け具４１，４２の進入によって、図５の状態からその反時計方向に回動し、受け具４１，４２がラッチ部材４，５の拘束溝部４ｂ、５ｂ内に嵌りながらラッチ部材４，５を、ばね部材４ｃ、５ｃのばね力に抗して奥側に回動させる。

【００６４】

これにより、ラッチ部材４、５は、図８の状態まで回動し、このとき、ラッチロック部材９，１０に突設したロックピン９ａ，１０ａが、ばね部材４ｃ、５ｃのばね力によるラッチロック部材９，１０の上昇に伴って、ラッチ部材４，５のロック凹部４ｄ、５ｄに嵌入し、その位置でラッチ部材４，５がロックされる。これにより、図８，９及び図１２，１３に示すように、受け具４１，４２は、開口凹部１１，１２，２１，２２内で、ラッチ部材４，５の拘束溝部４ｂ、５ｂ内に拘束され、前面枠４５は施錠状態となる。

【００６５】

このように、前面枠４５を閉じて施錠するとき、ラッチ部材４，５はばね部材４ｃ、５ｃのばね力に抗して回動し、施錠位置まで回動してロックされるが、ばね部材４ｃ、５ｃ

のばね力は小さく、ラッチ部材４，５は単独で回動するため、摺動時の摩擦抵抗は小さく、僅かな力で前面枠４５を閉じるだけで、前面枠４５を確実に施錠することができる。また、同じばね部材４ｃ、５ｃのばね力により、ラッチロック部材９，１０が上昇して、ロックピン９ａ，１０ａがラッチ部材４，５のロック凹部４ｄ、５ｄに嵌入し、ラッチ部材４，５がロックされるので、ロック動作は円滑に且つ確実に行なわれる。

【００６６】

一方、前面枠４５を解錠する場合は、キーによってシリンダ錠１７の錠軸１７ａを右に回し、カム部材１８を図４の反時計方向に回転させる。このとき、カム部材１８の第１係合部１８ａは作動杆６の係合部６ａに係合してこれを押し下げる（図１０）。

【００６７】

この作動杆６の下降により、図１０に示すように、上部と下部のラッチロック部材９，１０が、係合孔６ｂ、６ｃ、係合部９ｂ、１０ｂを介して押し下げられ、ロックピン９ａ，１０ａが、ラッチ部材４，５のロック凹部４ｄ、５ｄから外れる。このとき、ラッチ部材４，５は、ばね部材４ｃ、５ｃのばね力により、図１０の如く、時計方向に回動し、図１４、１５のように、受け具４１，４２が拘束溝部４ｂ、５ｂから離脱し、前面枠４５は解錠される。解錠操作した後、ラッチ部材４，５はばね部材４ｃ、５ｃのばね力により図１０の状態を保持する。

【００６８】

一方、前面枠４５内のガラス枠４６を前面枠４５に対し閉じて施錠する場合、ガラス枠４６を前面枠４５に対し押して閉じる。このとき、ガラス枠４６の内側に設けたガラス枠受け具４３が、まず、ガラス枠鉤部材７，８の頭部の傾斜面に当り、これを上方に傾動させ、係止位置に達したとき、ばね部材７ｂ、８ｂの付勢力によりガラス枠鉤部材７，８が水平位置に（下方に）戻り、図９のように、ガラス枠受け具４３にガラス枠鉤部材７，８が係止され、ガラス枠４６は施錠状態となる。

【００６９】

このように、ガラス枠４６を閉じて施錠する際、各ガラス枠鉤部材７，８がガラス枠受け具４３に当たり、上方への回動力を受けて上に傾動し、その後、ばね部材７ｂ、８ｂのばね力によりガラス枠鉤部材７，８が水平位置に戻り、各ガラス枠鉤部材７，８の傾動動作のみで施錠される。したがって、各ガラス枠鉤部材７，８と支持部材２間に生じる摺動摩擦抵抗は小さく、僅かな力でガラス枠４６を閉じるだけで、ガラス枠４６を確実に施錠することができる。

【００７０】

一方、ガラス枠４６を解錠する場合は、キーによってシリンダ錠１７の錠軸１７ａを左に回し、カム部材１８を図４の時計方向に回転させる。このとき、カム部材１８の係合凸部８ｂが作動杆６の係合部６ａに係合してこれを押し上げる。

【００７１】

この作動杆６の上昇により、その上部、中間部に設けた係合凸部６ｄ，６ｅが、各ガラス枠鉤部材７，８に当たり、各ガラス枠鉤部材７，８を上に傾動させる。これによって、ガラス枠鉤部材７，８が、図１１のように、上側に傾動してガラス枠受け具４３との係合が外れ、ガラス枠４６は解錠される。

【００７２】

一方、パチンコ機がパチンコホールなどでの使用を終え、それらをリサイクル業者やメーカーが回収し、ゲーム機を分解して、リサイクル可能な部品を取り出す場合、キーのない施錠装置を解錠してゲーム機の前面枠４５を開放する必要がある。

【００７３】

そこで、キーを使用せずに施錠装置のラッチ部材４，５を解錠動作させることとなる。パチンコホールの島から外されて回収されゲーム機の背面側は、開放されているため、その開放された背面側から、施錠装置にアクセスし、ドライバなどの工具を施錠装置のケース１の開口凹部１１，１２内に差し込む。そして、開口凹部１１，１２内に露出している上部と下部のラッチロック部材９、１０の押圧部９ｃ、１０ｃを、工具の先端で押し下げ

る。上部と下部のラッチロック部材９、１０の押し下げ操作は、各々個別に行なえばよい。

【００７４】

このようなラッチロック部材９、１０の押圧部９ｃ、１０ｃの押し下げ操作により、ラッチロック部材９、１０が下降してそのロックピン９ａ，１０ａがラッチ部材４，５のロック凹部４ｄ、５ｄから外れる。このとき、ラッチ部材４，５は、ばね部材４ｃ、５ｃのばね力により、図１４、１５に示すように回動し、拘束溝部４ｂ、５ｂ内に拘束されていた受け具４１，４２が開放され、前面枠４５が解錠される。

【００７５】

上述のように、本施錠装置は、不正解錠を防止するために、支持部材２、ラッチ部材４，５、作動杆６などの施錠機構がケース１に覆われ、且つ作動杆６がロック機構により施錠時にロックされる構造となっており、施錠装置に適正なキーが付されていない場合、施錠装置全体を外し或いは破壊するなどの煩雑な作業が必要となるが、本施錠装置によれば、ドライバなどの工具によりアクセス可能な開口凹部１１，１２の左側面に、ラッチロック部材９，１０の押圧部９ｃ、１０ｃが露出するため、施錠装置の左側面から開口凹部１１，１２に工具を差し込めば、ラッチロック部材９，１０を押し下げて、ラッチ部材４，５を解錠させることができる。

【００７６】

一方、パチンコ機が通常使用される施錠状態において、施錠装置は、図８、図１２、図１３などに示すように、前面枠４５の自由端側に近い、施錠装置の右側面の開口凹部１１，１２，２１，２２に現れる、ラッチロック部材９，１０の押圧部９ｃ、１０ｃが、ラッチ部材４，５の陰に隠れる状態となっているので、仮に前面枠４５の自由端側の隙間から針金等の不正器具を差し込まれたとしても、その押圧部９ｃ、１０ｃに到達することは難しく、ラッチロック部材９，１０の不正摺動による不正解錠は不可能である。

【００７７】

このように、ゲーム機をリサイクルするために回収したとき、キーのないパチンコ機であって、ラッチ部材４，５、作動杆６などがケース１により覆われ、且つロック機構によりそれらが施錠時にロックされた状態であっても、リサイクル時には、比較的簡単な操作により、ラッチ部材４，５を解錠してリサイクルを行なうことができる。

【００７８】

さらに、前面枠４５またはガラス枠４６を閉じたとき、施錠動作は各ラッチ部材４，５の回動またはガラス枠鉤部材７，８の傾動によって行なわれ、また、ラッチ部材４，５の場合、解錠動作はラッチ部材４，５のばね部材４ｃ、５ｃのばね力による回動によって行なわれるので、スリム化されたケース１内の作動杆６の摺動摩擦抵抗とは無関係に、施錠・解錠動作が行なわれ、各部品の製造時の寸法誤差や形状のばらつきがあった場合でも、円滑に施錠・解錠することができる。

【００７９】

また、ラッチ部材４，５は、ケース１の内側で回動可能に枢支されるので、施錠装置の背面側に突出する鉤状部分がない。このため、前面枠４５を開き、ゲーム機の内部を保守点検する際などに、手や工具などの動きが施錠装置の突出部分に干渉して邪魔になることがなく、安全にまたスムーズに作業を行なうことができる。

【００８０】

しかも、ラッチ部材４，５や作動杆６を含む前面枠施錠機構Ａが略完全にケース１内に収納されるので、前面枠の隙間から針金等を差し込み、それを前面枠施錠機構Ａに引掛けて不正解錠しようとしても、ケース１内の前面枠施錠機構Ａに針金等は到達せず、針金等の不正器具を用いた不正解錠を防止することができる。

【００８１】

また、１本の作動杆６が前面枠施錠機構Ａとガラス枠施錠機構Ｂとで兼用して使用されるため、構造を簡単化すると共に、部品点数を削減することができる。

【００８２】

なお、上記実施形態では、金属板をプレス加工などして支持部材２を形成したが、この支持部材２は合成樹脂により形成することもできる。合成樹脂製の支持部材の場合、支持部材の厚さは、ケース１内に密に挿入可能な寸法に成形し、ケース１内に支持部材を密に嵌入するようにする。このように、合成樹脂製の支持部材をケース１内に密に嵌入することにより、曲げ強度の低い合成樹脂製の支持部材を問題なく使用することができる。

【００８３】

さらにこの場合、支持部材の内側面に、ラッチ部材４，５とガラス枠鉤部材７，８が回動可能または傾動可能に収納される凹部を形成すればよく、また、支持部材の一方の側面に、作動杆６を収納するための凹部を形成すればよい。また、ラッチ部材４，５用の枢軸４ａ，５ａは合成樹脂製の支持部材にボスとして突設することができ、ガラス枠鉤部材７，８用の枢軸７ａ，８ａも合成樹脂製の支持部材にボスとして突設することができる。

【００８４】

上記実施形態では、パチンコ機用の施錠装置について説明したが、スロットマシンなどのガラス枠を有しない、前面枠（前扉）のみを備えたゲーム機に、本発明の施錠装置を適用することもできる。この場合、ガラス枠施錠機構がなく、前面枠施錠機構のみが支持部材に組み付けられ、その支持部材がケース内に収納されることとなる。また、スロットマシンのように鍵によりリセットスイッチを動作させる場合、スイッチ作動杆を支持部材の左側面に沿って摺動可能に配設し、そのスイッチ作動杆をカム部材に係合可能とし、スイッチ作動杆もケース内に収納する。シリンダ錠に挿入した鍵を、前扉の反解錠側（左側）に回したとき、スイッチ作動杆を動作させることとなる。

【図面の簡単な説明】

【００８５】

【図１】本発明の一実施形態を示す施錠装置の正面図（ａ）と平面図（ｂ）である。

【図２】同施錠装置の右側面図である。

【図３】同施錠装置の左側面図である。

【図４】同施錠装置の背面図である。

【図５】ケース１を外した状態の右側面図である。

【図６】同施錠装置の分解左側面図である。

【図７】同施錠装置の分解背面図である。

【図８】ケース１を外し、ラッチ部材４，５を施錠状態としたときの右側面図である。

【図９】ケース１を外した状態での使用状態を示す施錠時の右側面図である。

【図１０】ケース１を外した状態での使用状態を示す解錠時の右側面図である。

【図１１】ケース１を外した状態での使用状態を示し、ガラス枠を解錠した時の右側面図である。

【図１２】ケース１を外した状態での使用状態を示し、施錠時の左側背面からの上部部分拡大斜視図である。

【図１３】ケース１を外した状態での使用状態を示し、施錠時の左側背面からの下部部分拡大斜視図である。

【図１４】ケース１を外した状態での使用状態を示し、解錠時の左側背面からの上部部分拡大斜視図である。

【図１５】ケース１を外した状態での使用状態を示し、解錠時の左側背面からの下部部分拡大斜視図である。

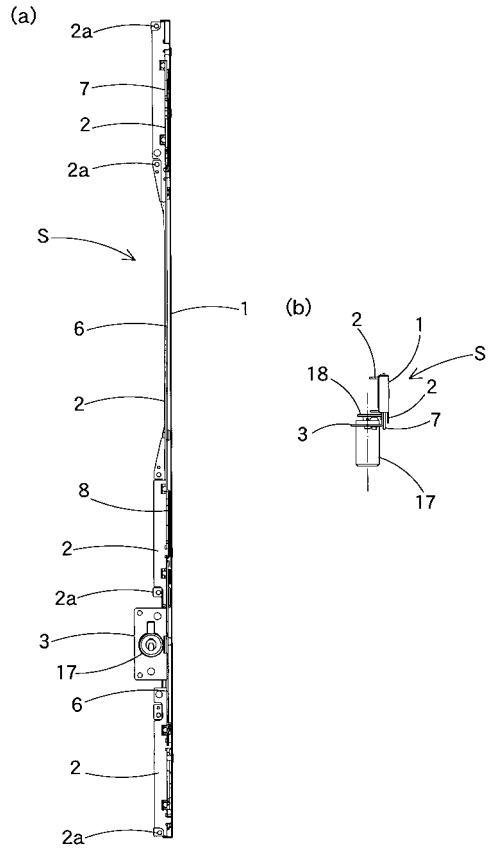
【符号の説明】

【００８６】

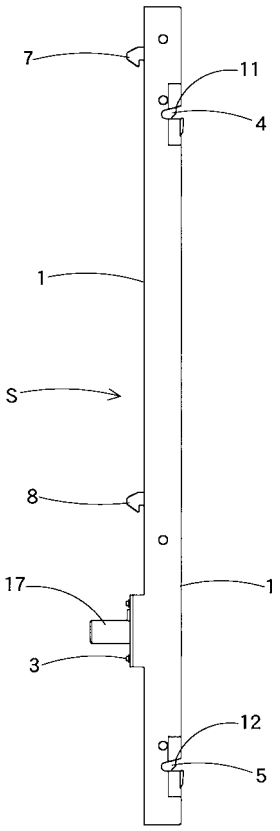
１　ケース
２　支持部材
３　取付座部
４　ラッチ部材
４ａ　枢軸
４ｂ　拘束溝部

４ｃ　ばね部材
４ｄ　ロック凹部
６　作動杆
６ａ　係合部
６ｂ　係合孔
６ｄ　係合凸部
７、８　ガラス枠鉤部材
７ａ，８ａ　枢軸
９、１０　ラッチロック部材
９ａ，１０ａ　ロックピン
９ｂ、１０ｂ　係合部
９ｃ、１０ｃ　押圧部
１１、１２　開口凹部
１７　シリンダ錠
１７ａ　錠軸
１８　カム部材
１８ａ　第１係合部
１８ｂ　第２係合部
２１、２２　開口凹部
２５　ばね部材
４１、４２　受け具
４３　ガラス枠受け具
４４　本体枠
４５　前面枠
４６　ガラス枠
Ａ　前面枠施錠機構
Ｂ　ガラス枠施錠機構
Ｓ　装置本体

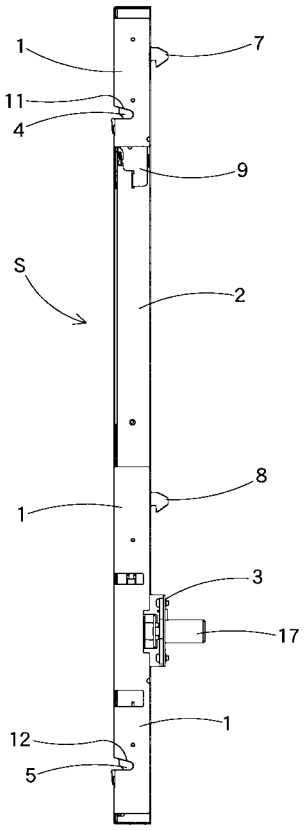
【図１】


(a)
2a
7
2
2a
S
1
6
2
8
2
2a
3
17
6
2
2a
(b)
2
1
S
18
2
3
7
17

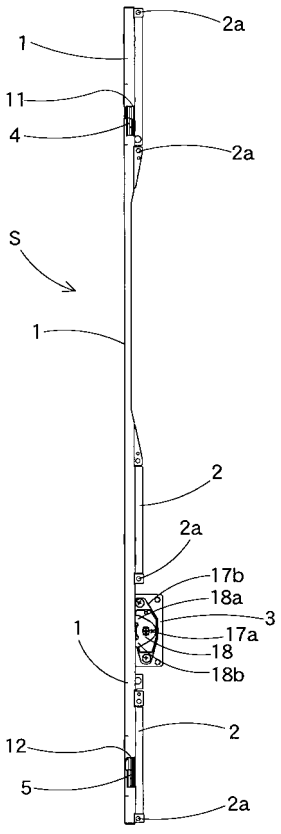
【図２】


7
11
4
1
S
8
17
1
3
12
5

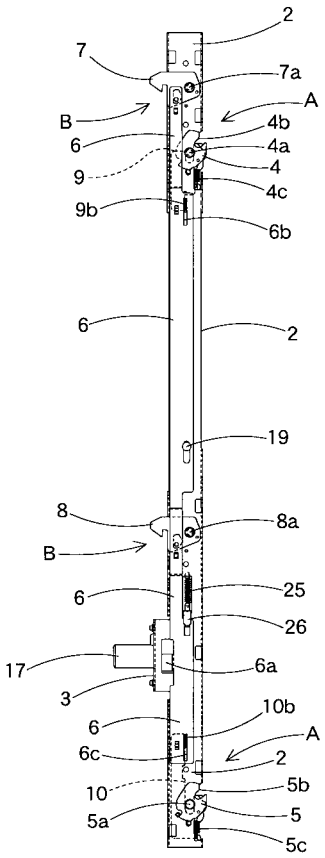
【図３】


1
7
11
4
9
S
2
8
1
3
17
12
1
5

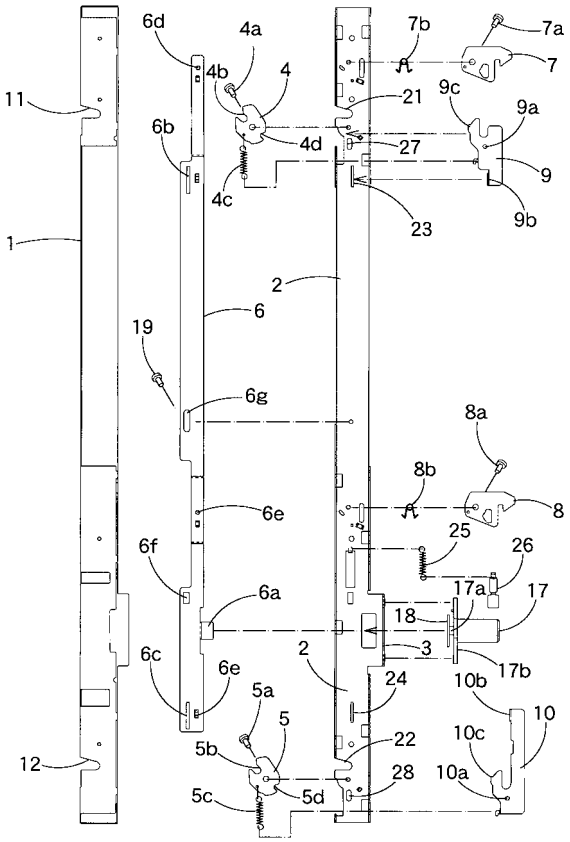
【図４】


2a
1
11
4
2a
S
1
2
2a
17b
18a
3
1
17a
18
18b
12
2
5
2a

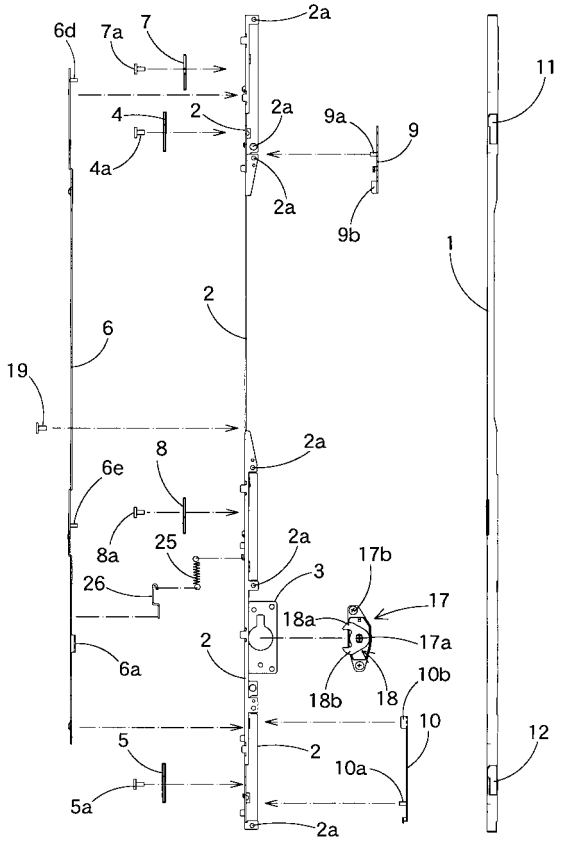
【図５】


2
7
7a
A
B
4b
6
4a
9
4
4c
9b
6b
6
2
19
8
8a
B
6
25
26
17
6a
3
10b
6
A
6c
2
10
5b
5a
5
5c

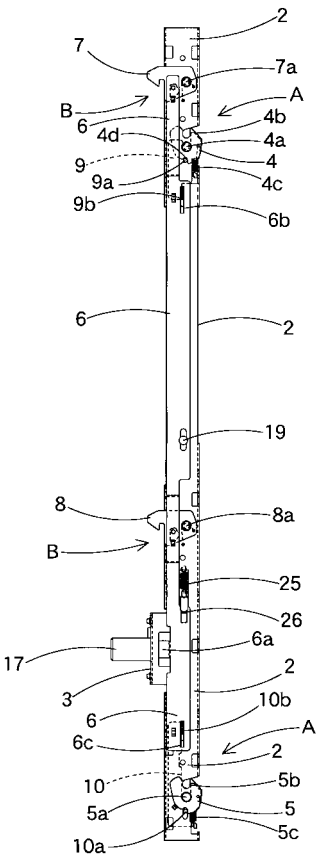
【図６】


6d
4a
7b
7a
4b
4
A
7
11
21
9c
9a
6b
4d
27
9
4c
23
9b
1
2
6
19
6g
8a
8b
A
8
6e
25
6f
26
6a
17a
17
18
6c
2
3
17b
6e
5a
24
10b
10
5
22
10c
5b
10a
12
28
5c
5d

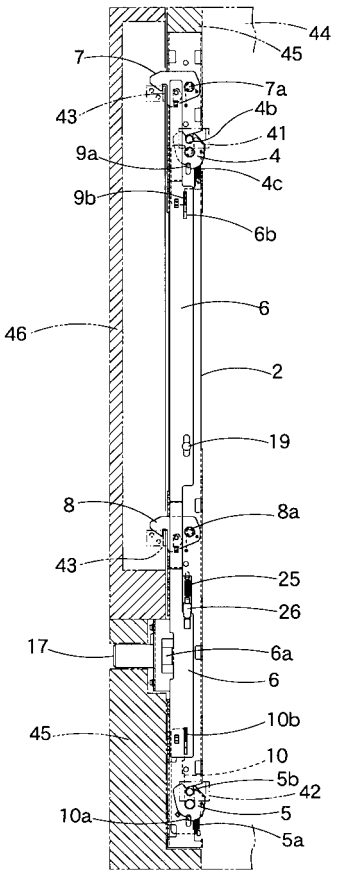
【図７】


6d
7a
7
2a
11
4
2
2a
9a
9
4a
2a
9b
1
2
6
19
2a
8
6e
8a
25
2a
17b
3
26
17
18a
2
17a
6a
18b
18
10b
10
5
2
12
10a
5a
2a

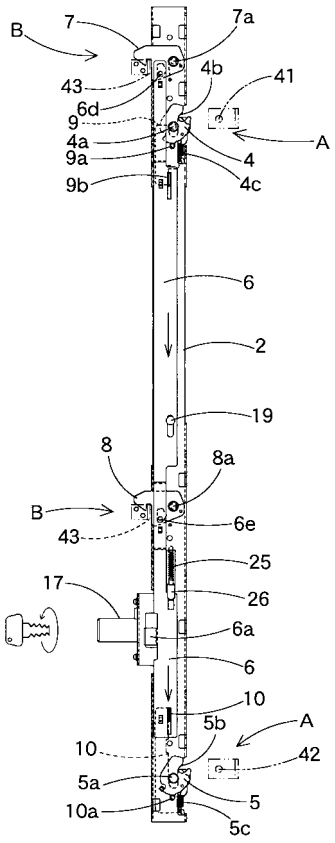
【図８】


2
7
7a
A
B
6
4b
4d
4a
9
4
9a
4c
9b
6b
6
2
19
8
8a
B
25
26
6a
17
2
3
10b
6
A
6c
2
10
5b
5a
5
5c
10a

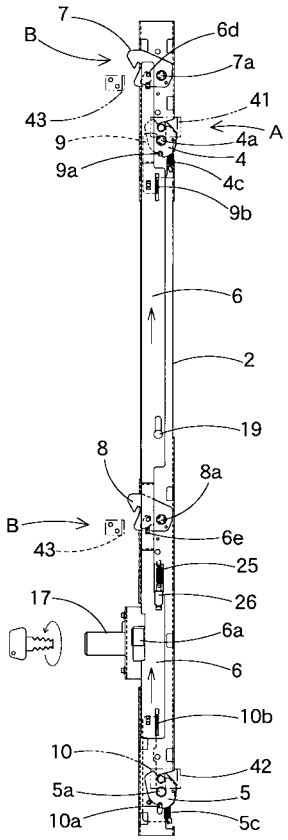
【図９】



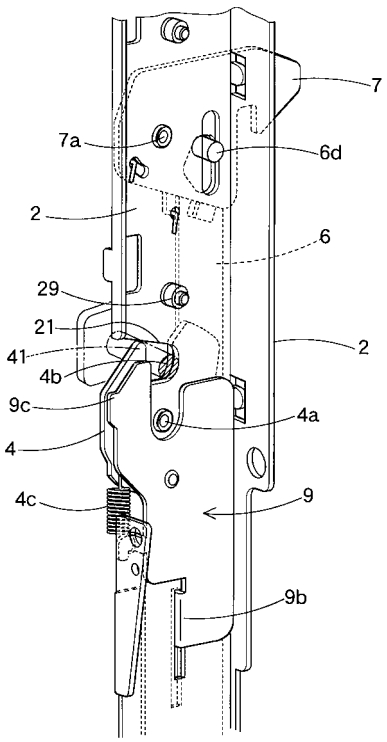
【図１０】



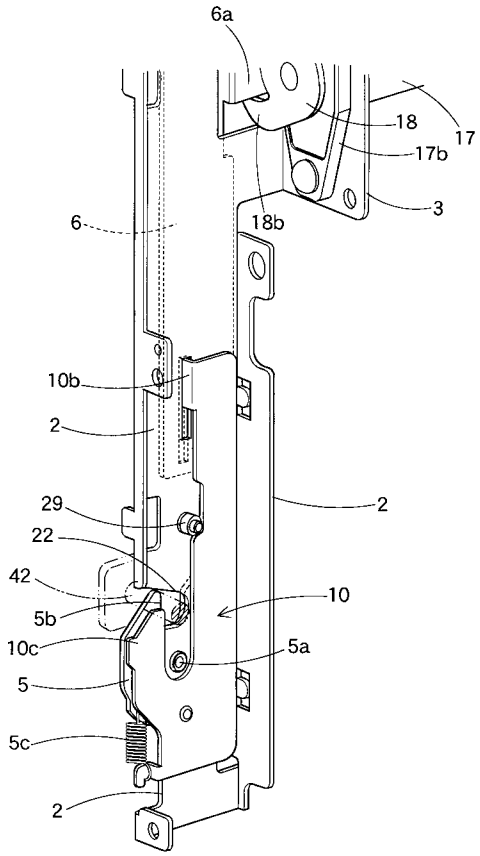
【図１１】



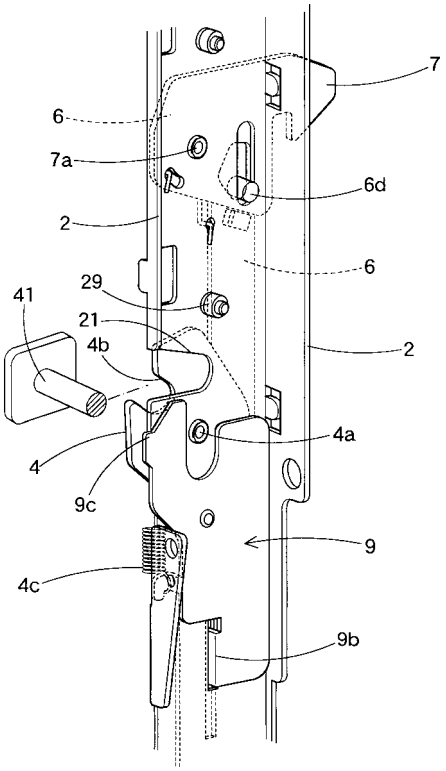
【図１２】



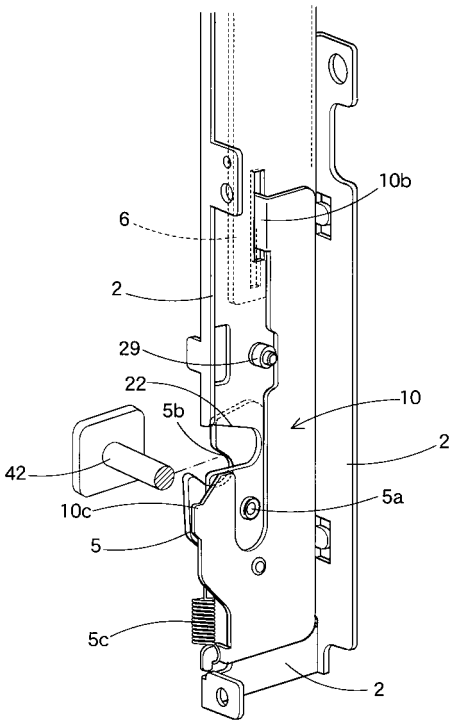
【図１３】


6a
18
17
17b
3
18b
6
10b
2
29
22
42
5b
10c
5
5c
2
2
10
5a

【図１４】


7
6
7a
6d
2
6
29
41
21
4b
2
4a
4
9c
9
4c
9b

【図１５】


10b
6
2
29
22
5b
10
2
42
10c
5a
5
5c
2

フロントページの続き

(72)発明者　中村　常男
愛知県春日井市明知町字頓明１４２３番地２２　中東産業株式会社内
(72)発明者　中村　白
愛知県春日井市明知町字頓明１４２３番地２２　中東産業株式会社内

Ｆターム(参考) 2C088 BC42