

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5339285号
(P5339285)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 7/02 3 3 4
A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2009-88470 (P2009-88470)
 (22) 出願日 平成21年3月31日 (2009.3.31)
 (65) 公開番号 特開2010-234025 (P2010-234025A)
 (43) 公開日 平成22年10月21日 (2010.10.21)
 審査請求日 平成24年1月19日 (2012.1.19)

(73) 特許権者 390031783
 サミー株式会社
 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン
 シャイン60
 (74) 代理人 100092897
 弁理士 大西 正悟
 清水 直樹
 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン
 シャイン60 サミー株式会社内
 (72) 発明者 山田 陸史
 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン
 シャイン60 サミー株式会社内

審査官 阿南 進一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】基板ケースの不正開放防止機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケース本体部材及び前記ケース本体部材に装着されるケース蓋部材を備え、前記ケース本体部材に前記ケース蓋部材を装着して前記ケース本体部材を覆うように閉止したケース閉止状態で形成される基板ケース内部に、遊技機に搭載された電子部品を制御する制御基板を収容する基板ケースの不正開放防止機構であって、

前記ケース本体部材と前記ケース蓋部材とに跨って取り付けられる封印部材と、

取り付けられた前記封印部材を覆って装着されたカバー部材と、

前記ケース本体部材と前記ケース蓋部材と前記カバー部材とを連結するロック部材とを備え、

前記ケース本体部材は、前記ロック部材を収容するための開口部を有する本体側係合部を備え、

前記ケース蓋部材は、前記ロック部材を収容するための開口部を有する蓋側係合部を備え、

前記カバー部材は、前記ロック部材を収容するための開口部を有するカバー側係合部を備え、

前記ロック部材は、前記本体側係合部と前記蓋側係合部と前記カバー側係合部を貫通して収容される軸部と前記軸部よりも大きい外周を有する操作部とを備え、前記軸部は径方向外側に突出又は後退可能であって付勢手段により前記軸部の周辺方向に付勢されたロックピンを有し、

10

20

前記蓋側係合部の前記開口部は、前記ロックピンを前記開口部に収容するために挿通される際に前記ロックピンを案内する案内部を有し、

前記ロック部材が前記本体側係合部と前記蓋側係合部と前記カバー側係合部の前記開口部に収容するために挿通されるときには前記ロックピンは後退し、前記ロック部材が前記開口部に挿通され収容された後には前記ロックピンが突出して、前記ケース本体部材と前記ケース蓋部材と前記カバー部材とを一体的に結合させるように構成されたことを特徴とする基板ケースの不正開放防止機構。

【請求項 2】

ケース本体部材及び前記ケース本体部材に装着されるケース蓋部材を備え、前記ケース本体部材に前記ケース蓋部材を装着して前記ケース本体部材を覆うように閉止したケース閉止状態で形成されるケース内部に、遊技機に搭載された電子部品を制御する制御基板を収容する基板ケースの不正開放防止機構であって、

前記ケース本体部材と前記ケース蓋部材とを連結するロック部材とを備え、

前記ケース本体部材は、前記ロック部材を収容するための開口部と、前記開口部に隣接して立設する立壁部とを有する本体側係合部を備え、

前記ケース蓋部材は、前記ロック部材を収容するための開口部と、前記開口部及び前記ロック部材の前記操作部を取り囲む係合壁部とを有する蓋側係合部を備え、

前記ロック部材は、前記本体側係合部と前記蓋側係合部を貫通して収容される軸部と前記軸部よりも大きい外周を有する操作部とを備え、前記軸部は径方向外側に突出又は後退可能であって付勢手段により前記軸部の周辺方向に付勢されたロックピンを有し、

前記蓋側係合部の前記開口部は、前記ロックピンを前記開口部に案内する案内部を有し、

前記ロック部材は、前記閉止状態のときに、前記ケース本体部材と前記ケース蓋部材とを一体的に結合させるように構成されることを特徴とする基板ケースの不正開放防止機構。

【請求項 3】

前記ケース本体部材は、前記本体側係合部を複数備え、

前記ケース蓋側係合部は、前記ケース本体側係合部と対向する位置に前記蓋側係合部をそれぞれ備え、

前記ケース本体部材には、前記ロック部材の予備部材を収容する予備ロック部材収容部を有することを特徴とする請求項 2 記載の基板ケースの不正開放防止機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機やスロットマシン等の遊技機において遊技機に搭載された電子部品を制御する制御基板を収容する基板ケースに関し、更に詳細には、制御基板を収容した基板ケースの不正な開放操作を防止する不正開放防止機構に関する。

【背景技術】

【0002】

上記のような遊技機には、遊技機に搭載された電子部品の作動を制御する制御基板が複数設けられている。例えば、主制御基板ないし主基板と称される制御基板には、遊技機の制御ソフトウェアが書き込まれた ROM (Read Only Memory, 読み出し専用記憶装置) 等が搭載され、遊技機の作動を統括して制御する中枢制御装置としての役割を有している。また、払出制御基板は、球払出装置もしくはメダル払出装置の作動を制御する役割を有している。そのため、遊技機の制御基板は、偽造 ROM への差し替えや不正回路の付加・削除などの不正行為の対象になりやすい。

【0003】

このような不正行為を防止して公正な遊技ができるようにするため、各種制御基板は、不正なアクセスができないようにする目的で、透明な樹脂材料を用いて形成されたケース本体部材と開閉又はスライド可能に装着されるケース蓋部材とからなる基板ケースに収容

10

20

30

40

50

されてケースを閉じた閉止状態にロックされる不正開放防止機構が設けられていることが多い。そして、不正開放の手口の高度化に対応して、これを防止するために、閉止状態をより強力にしたり、ロック機構を容易に外されないように強力にし破壊しないと開放できないようにして、不正開放された場合にその事実を確認しやすくしかつ証拠として痕跡が残るようにして、物理的および心理的に不正開放をしづらくするような工夫がされている。

【0004】

閉止状態をより強力にする工夫として、たとえば、ケースを閉じた状態で前後に対向するケース蓋部材及びケース本体部材の整合位置に、ロック部材を収容するロック部材収容部を複数設け、このロック部材収容部に収容されるロック部材の装着方向をロック位置とアンロック位置とに変更設定して基板ケースを閉止することにより、ロック位置にあるロック部材がケース本体部材とケース蓋部材とを連結して基板ケースを閉止状態にロックするように構成された不正開放防止機構が知られている（ケース連結構造、例えば特許文献1を参照）。

また、破壊しないと開放できないようにする工夫として、ロック部材がロック位置で嵌り止めされるようにして、ケース開放時には、ロック部材収容部のケース蓋部材側の接続部またはケース本体側の接続部をニッパ等の工具で切断せざるを得ない構成とする不正開放防止機構がある（破壊必要構造、例えば特許文献1を参照）。

【0005】

一方、不正行為により開放された痕跡が残るようにするための別の工夫として、ケース本体部材とこのケース本体に対向するケース蓋部材の取り付け部とを跨いで封印シールを貼着する封印構造が知られている。ケースを開放すると、封印シールが破れるため、痕跡が残ることを利用している。この場合、封印シールの場合はいったん剥がされた後に新しい封印シールを貼着しておくと開放されたかどうかわかりづらいため、封印シールをカバーするカバー部材を備えて、貼着されている封印シールに対する不正なアクセスを防止する機構が提案されている（シールカバー構造、例えば特許文献2を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2004-283443号公報

【特許文献2】特開2007-312917号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、不正行為により開放された痕跡が残るようにしたこれらの不正開放防止機構においても、不正アクセスの手口がますます高度化するために、より確実に痕跡が残るような工夫、すなわち、より確実にカバー部材が開放されないようにするとともに、いったん開放された場合にその事実が明瞭に観察できる構造のものが必要とされている。

上記の封印構造のカバー部材は、ケース本体部材に対して固定されていないため、カバー部材が取り外され封印シールがはがされた場合に、新しい封印シールが貼着されカバー部材をもとのように戻されると、その痕跡が明瞭とはいえない場合もあった。

また、ロック部材に対してもアクセスしにくくし、ロック部材に対して何らかの高度な不正アクセスがあった場合に、ロック部材をガードしてアクセスができないようにし仮りにアクセスがされた場合であってもそれらを破壊しないとアクセスができないようにしておく構造のものが必要とされている。このような構造であれば、不正アクセスがあったときに、その痕跡は明瞭に残るので、不正アクセスそのものを抑止する物理的な効果および心理的な効果がある。

【0008】

本発明は、このような従来の問題に鑑みてなされたものであり、制御基板を収容する基板ケース本体とそのカバー部材の不正アクセスを防止するとともに、その痕跡が容易にわ

10

20

30

40

50

かるようにして、従来にまして、制御基板に対する不正アクセスに対するセキュリティを向上させることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的達成のため、本発明は、ケース本体部材及び前記ケース本体部材に装着されるケース蓋部材を備え、前記ケース本体部材に前記ケース蓋部材を装着して前記ケース本体部材を覆うように閉止したケース閉止状態で形成される基板ケース内部に、遊技機に搭載された電子部品を制御する制御基板を収容する基板ケースの不正開放防止機構であって、ケース本体部材とケース蓋部材とに跨って取り付けられる封印部材と、取り付けられた封印部材を覆って装着されたカバー部材と、ケース本体部材とケース蓋部材とカバー部材とを連結するロック部材とを備え、ロック部材は、ケース本体部材とケース蓋部材とカバー部材とを一体的に結合させるように構成される。

10

【0010】

この際、ケース本体部材は、ロック部材を収容するための開口部を有する本体側係合部を備え、ケース蓋部材は、ロック部材を収容するための開口部を有する蓋側係合部を備え、カバー部材は、ロック部材を収容するための開口部を有するカバー側係合部を備え、ロック部材は、本体側係合部と蓋側係合部とカバー側係合部を貫通して収容される軸部と軸部よりも大きい外周を有する操作部とを備え、この軸部は径方向外側に突出又は後退可能であって付勢手段により前記軸部の周辺方向に付勢されたロックピンを有し、蓋側係合部の開口部は、ロックピンを開口部に収容するために挿通される際にロックピンを案内する案内部を有し、ロック部材が本体側係合部と蓋側係合部とカバー側係合部の開口部に収容するために挿通されるときにはロックピンは後退し、ロック部材が前記開口部に挿通され収容された後にはロックピンが突出して、ケース本体部材とケース蓋部材とカバー部材とを一体的に結合させるように構成される。

20

【0011】

また、本発明は、ケース本体部材及びケース本体部材に装着されるケース蓋部材を備え、ケース本体部材にケース蓋部材を装着してケース本体部材を覆うように閉止したケース閉止状態で形成される基板ケース内部に、遊技機に搭載された電子部品を制御する制御基板を収容する基板ケースの不正開放防止機構であって、ケース本体部材とケース蓋部材とを連結するロック部材とを備え、ケース本体部材は、ロック部材を収容するための開口部と開口部に隣接して立設する立壁部とを有する本体側係合部を備え、ケース蓋部材は、ロック部材を収容するための開口部とロック部材の操作部を取り囲む係合壁部とを有する蓋側係合部を備え、ロック部材は、本体側係合部と蓋側係合部とカバー側係合部を貫通して収容される軸部と軸部よりも大きい外周を有する操作部とを備え、この軸部は径方向外側に突出又は後退可能であって付勢手段により前記軸部の周辺方向に付勢されたロックピンを有し、蓋側係合部の開口部は、ロックピンを開口部に案内する案内部を有し、ロック部材は、閉止状態のときに、ケース本体部材とケース蓋部材とを一体的に結合させて連結させるように構成される。

30

【0012】

この際、ケース本体部材は、本体側係合部を複数備え、ケース蓋部材は、ケース本体側係合部と対抗する位置に前記蓋側係合部をそれぞれ備え、ケース本体部材には、ロック部材の予備部材を収容する予備ロック部材収容部を有することが好ましい。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明においては、ロック部材は、ケース本体部材とケース蓋部材とカバー部材とを一体的に結合させるように構成されているので、基板ケースを開放するためには、このロック部材の連結を解くのに、ロック部材を破壊する必要があるので、従来のようにカバー部材だけを外すということができず、ひとつのロック部材を点検するだけで、不正開放の事実の有無を簡単に知ることができる。これにより不正行為により開放された痕跡を残りやすくして強引なこじ開けに対する耐力の高い不正開放防止機構を提供することができる。

50

【0014】

また、ロック部材は、本体側係合部と蓋側係合部とカバー側係合部の開口部に収容するために挿通されるときにはロックピンは後退し、ロック部材が開口部に挿通され収容された後にはロックピンが突出して、本体側係合部と蓋側係合部とカバー側係合部とを一体的に結合させるように構成されているので、強固な連結をすることができる。これにより不正行為により開放された痕跡を残りやすくして強引なこじ開けに対する耐力の高い不正開放防止機構を提供することができる。

【0015】

本発明においては、ケース本体部材は、ロック部材を収容するための開口部と開口部に隣接して立設する立壁部とを有する本体側係合部を備え、かつ、ケース蓋部材は、ロック部材を収容するための開口部と開口部およびロック部材の操作部を取り囲む係合壁部を有する蓋側係合部を備えており、さらに、ロック部材は、閉止状態のときに、ケース本体部材とケース蓋部材とを一体的に結合させるように構成されているので、ロック部材に対する不正アクセスがあった場合でも、ロック部材のロックを解除するための操作をすることができず、操作するためにはロック部材を破壊することになるため、破壊の痕跡から、不正アクセスがあったことが一目瞭然で知ることができる。これにより不正行為により解放された痕跡を残りやすくして強引なこじ開けに対する耐力の高い不正開放防止機構を提供することができる。

10

【0016】

また、ケース本体部材は、ロック部材の予備部材を収容する予備ロック部材収容部を有するように構成されているため、不正アクセス以外で、アクセスする必要があった場合に、複数回にわたり基板ケースを使いまわすことができるため、基板ケースを交換する手間が省けるとともに、経済的でもあり、また、実用的に使用できる期間が長くなるため、資源を節約でき環境上も好ましい不正行為により開放された痕跡を残りやすくして強引なこじ開けに対する耐力の高い不正開放防止機構を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一実施例の不正開放防止機構の構造を表した分解斜視図である

【図2】図1に示した不正開放防止機構を組みつけて右上から見た外観斜視図である。

【図3】図2におけるⅢ矢視方向に見た基板ケースユニットの断面図で、図2に加えて、さらにロック部材によりロックされた状態を加えた断面図である

30

【図4】図2に示した組みつけた不正開放防止機構からカバー部材を外して右下から見た外観斜視図である。

【図5】図1のカバー部材を右下から見た外観斜視図である。

【図6】図6(A)は、ロック部材の右上から見た外観斜視図であり、図6(B)は、ロック部材の左下から見た外観斜視図である。

【図7】図6(A)のロックピンの中心軸を通るⅤ矢視方向のロック部材の断面図である。

【図8】本発明の他の実施例の不正開放防止機構の構造を表した分解斜視図である。

【図9】ケース蓋部材の係合部を前面側から見た斜視図である。

40

【図10】ケース本体部材の係合部を前面側から見た斜視図である。

【図11】図7に示した不正開放防止機構を組みつけた外観斜視図であって、ケース蓋部材とケース本体部材の係合部を拡大して示したものである。

【図12】本発明に係る不正開放防止機構が適用される遊技機の一例として示すパチンコ機の正面図である。

【図13】不正開放防止機構が設けられる上記パチンコ機の背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照して説明する。

図12及び図13に、本発明が適用される基板ケースを備えた遊技機の代表例としてパ

50

チンコ機 PM の正面図及び背面図を示しており、まず、このパチンコ機 PM の全体構成について概要を説明する。

【 0 0 1 9 】

パチンコ機 PM は、外郭方形枠サイズに構成されて縦向きの固定保持枠をなす外枠 1 の開口前面に、これに合わせた方形枠サイズに構成された開閉搭載用の前枠 2 が互いの正面左側に配設されたヒンジ機構 3 a , 3 b に支持されて前方に横開き開閉及び着脱が可能に取り付けられ、正面右側に設けられたダブル錠と称される施錠装置 4 を利用して外枠 1 と係合された閉鎖状態に保持される。

前枠 2 の前面側上部には、前枠 2 の前面域に合わせた方形状で中央部に複層ガラスが装着されたガラス扉 5 が正面左側に設けられたヒンジ機構 7 a , 7 b により前方に横開き開閉および着脱が可能に支持され、前記施錠装置 4 により前枠 2 の上部前面を覆う閉鎖状態に保持される。ガラス扉 5 の背後には遊技盤 1 0 を立設姿勢で収容する収容枠が前枠 2 と一緒に成型されており、この収容枠に遊技盤 1 0 が着脱可能に収容保持され、常には閉鎖保持されるガラス扉 5 を透視して前面の遊技領域を視認可能に臨ませている。

【 0 0 2 0 】

図 1 2 では遊技盤 1 0 の記載を省略するが、遊技盤 1 0 の前面には上下のレール飾りに囲まれて略円形の遊技領域が区画形成され、この遊技領域に多数本の遊技釘とともに風車や各種入賞具、遊技の進行状況に応じて所定の画像が表示される画像表示装置などの遊技構成部品が取り付けられている。遊技領域の下端部には、入賞具に落入することなく落下した遊技球を遊技盤 1 0 の裏面側に排出するためのアウトロが遊技盤を前後に貫通して設けられている。

【 0 0 2 1 】

前枠 2 の下部領域には、球皿ユニット 6 が正面左側に設けられたヒンジ機構 7 b , 7 c により前方に横開き開閉および着脱が可能に支持されるとともに、正面右側に設けられた球皿施錠装置を利用して前枠 2 の下部前面を覆う閉鎖状態に保持される。球皿ユニット 6 に覆われた前枠 2 の下部領域には遊技補助盤と称される補助機構部が設けられており、この遊技補助盤に、遊技球を発射する遊技球発射装置や、遊技領域に到達することなく戻ってきたファール球を回収するファール球回収通路などが設けられている。前枠 2 の前面下部には、遊技球の発射操作を行う発射ハンドル 8 が取り付けられている。

【 0 0 2 2 】

前枠 2 の裏側に、裏セット盤 2 0 が着脱可能に取り付けられている。裏セット盤 2 0 は、遊技盤 1 0 の裏面側に突出する画像表示装置や画像制御基板等を挿通させる大型の窓口 2 1 w を有して外枠 1 の内寸よりも幾分小型の矩形枠状に形成された基枠体 2 1 をベースとして構成される。基枠体 2 1 の各部には、球貯留タンクに貯留された多数の遊技球を流下過程で前後各一列に整列させる整流機構 5 0 、整流機構 5 0 により整列された遊技球を上下につながった整列状態で待機させる整列待機通路 2 2 、所定の入賞条件成立に基づいて整列待機通路 2 2 に待機された遊技球を払い出す球払出装置 2 3 、及び球払出装置 2 3 から払い出された遊技球を球皿ユニット 6 の球皿に導く払出通路などからなる賞球機構が設けられる。

【 0 0 2 3 】

図 1 3 に示すように、基枠体 2 1 の裏面側の各部には、パチンコ機各部に電力を供給する電源基板 3 1 や球払出装置 2 3 の作動を制御する払出制御基板 3 2 、パチンコ機の作動を統括的に制御する主制御基板 3 3 、画像表示装置の作動を制御する画像制御基板 3 5 、遊技施設のホールコンピュータとの間で球払い出し情報やアラーム情報などの入出力を行うターミナル基板 3 7 など、パチンコ機 PM に搭載された電子部品を制御する各種制御基板が取り付けられ、これらの各種制御基板とパチンコ機各部の電気・電子部品がワイヤーハーネスで接続されて遊技可能に構成される。各制御基板は不正な改造行為を防止するため、透明な基板ケースに収容された状態で取り付けられている。

【 0 0 2 4 】

このように構成されるパチンコ機 PM にあって、主制御基板 3 3 や払出制御基板 3 2 等

10

20

30

40

50

の各種制御基板は、いわゆる大当たりの発生確率を増大させた偽造ROMへの差し替えや、擬似的に払出指令信号を出力させるような不正回路の付加など、不正利得を目的とした基板の改造行為の対象になりやすい。そこで、このような制御基板を収容する基板ケースは、ケース内部に制御基板を収容保持した閉止状態にロック可能に構成されるとともに、ロック後は基板ケースの一部を破壊しなければ基板ケースを開放できない構成とされ、ケース開放時にその痕跡（履歴）が残るような構造の不正開放防止機構が設けられている。

【0025】

本発明に係る基板ケースの不正開放防止機構100について、その要部構成を示す図を図1～図5の各図に示す。ここで、図1は本発明の一実施例の不正開放防止機構の構造を示した分解斜視図、図2はケースを組み付けて閉止した状態における図1に示した同機構の斜視図、図3は図2の不正開放防止機構の断面図に加えさらにロック部材によりロックされた状態を加えた断面図、図4は図2に示した組みつけた不正開放防止機構からカバー部材を外して右下から見た外観斜視図である。図5は図1のカバー部材を右下から見た外観斜視図である。図6Aはロック部の右上から見た外観斜視図、図6Bはロック部の左下から見た外観斜視図、図7は図6Aにおける矢視方向の断面図である。

なお、基板ケースの大きさや形状、取り付け姿勢（前後・上下・左右の各方向）等は、ケース内に収容される制御基板の形状寸法、基板ケースが取り付けられる遊技機の取り付け位置、制御基板の配設姿勢等に応じて任意に設定可能である。そのため、本明細書においては、説明の便宜上、図1に示す矢印F, R, Uの向かう方向を、それぞれ前方（Front），右方（Right），上方（Up）と称して説明する。

【0026】

図1には、本発明の一実施例の不正開放防止機構の構造を示した分解斜視図が示されている。

不正開放防止機構100は、透明な樹脂材料を用いて形成されたケース本体部材50と、このケース本体部材50の上下左右方向に開閉又は前後方向にスライド可能に取り付けられる同様に透明な樹脂材料を用いて形成されたケース蓋部材60とを備えた基板ケースBCの内部に、例えば前述した主制御基板や、払出制御基板などの制御基板（図示せず）が収容される。基板ケースBCは、ケース本体部材50にケース蓋部材60を装着して閉止し、前後係合する両部材は、ボルト止めで固定連結される。連結した後、そのボルト全体を覆うように、シール部材80によりシールされる。

【0027】

ケース本体部材50は、上面が開口しており、制御基板（図示せず）を保持して収容する基板収納部52を上面に有し、その左前側にケース本体部材とケース蓋部材を閉止して固定連結するための連結部54を有し、さらに、その右側に、ロック部材110が貫通するとともにロックピン115が係合する本体側係合部55とを有して構成され、上面側がケース蓋部材60と組み合わさり、閉止空間を構成する。

ケース本体部材50は、例えばポリカーボネートやABS樹脂などの透明または半透明の樹脂材料を用いて図示形状に一体成型される。

【0028】

制御基板は、矩形平面の基板の一面にCPUやROM等の電子部品が実装され、その反対側の面が銅箔にはんだ付けされたリフロー面となり、このリフロー面がケース本体部材の底面に対抗している。制御基板は、ケース本体部材に小ねじ等で固定されている。

【0029】

ケース蓋部材60は、ケース本体部材50に対向する下面側が開口しており、制御基板を押さえて収容する基板収容部62を下面に有し、その左前側にケース本体部材とケース蓋部材を閉止して固定連結するための連結部64を有し、さらに、その右側に、ロック部材が上面側から貫通しケース蓋部材の開口と対向してロックピンが係合する蓋側係合部65とを有して構成される。ケース蓋部材60の下面側がケース本体部材50と組み合わさり（重なり合い）、基板収容部62として閉止空間を構成する。ケース蓋部材60は、ケース本体部材50と同様の透明または半透明の樹脂材料を用いて図示形状に一体成型され

10

20

30

40

50

る。

【0030】

カバー部材70は、ケース本体部材50とケース蓋部材60が組み合わさって（重なり合って）基板ケースBCを構成して基板ケース内部に制御基板30を収容する閉止空間できた後に、基板ケースBCの前方から基板ケースBCに組み合わさって（重なり合って）、カバー被覆部71がシール部材80を上面から被覆し、外側からシール部材80に不正アクセスできないようにすきまが生じないよう装着される。カバー部材70は、その右側端部に、ロック部材110が上面側から貫通しケース本体部材50の開口およびケース蓋部材60の開口と対向してロックピン115が係合するカバー側係合部75とを有して構成され、カバー側係合部75は本体側係合部55と蓋側係合部65の間に組み合わさるように構成されている。その際、図1、図3および図5に示すように、カバー部材70の前面側は、ケース本体部材とケース蓋部材の前面側の接合箇所を覆い、さらに、ケース本体部材の前面側下端近くまで覆うようになっている。

【0031】

図3は、図2の不正開放防止機構の断面図に加えさらにロック部材によりロックされた状態を加えたものを示す。ケース本体部材50とケース蓋部材60とを組み合わせたものの内部に基板30を収容し、シール部材80で連結部54からケース本体部材50とケース蓋部材60とを覆うように跨って貼付されている。したがって、基板ケースBCが開放されると破れて不正アクセスがあった事実がわかるようにされている。さらに、基板ケースBCにはカバー部材70を組み合わせるのであるが、組み合わせ（重なり合わせ）ただけでは、ケース本体部材50とケース蓋部材60およびカバー部材70は容易に取り外しうけ、基板ケースBCは容易に開放可能である。したがって、不正開放防止をするためには、互いに対向する開口部53, 63, 73を有する各係合部55, 65, 75を、図3に示すようにロック部材本体110を貫通して嵌め合わせ、ロックピン115で係合させる。こうして、これらの部材50, 60, 70をいわば「かしめて」結合する。このようにすると、各係合部55, 65, 75を破壊して「かしめ」構造を壊さない限り、シール部材80に触れることも困難になるし、基板ケースBCを開放することも困難になる。したがって、仮に不正に開放された場合には、その痕跡が残る。

なお、シール部材80は、基板ケースBCの開放があったことの痕跡を残すために、粘着力に比べて破れやすい素材で作成される。たとえば、紙または樹脂フィルムシートなどが該当する。また、痕跡を残すためであるので、いったん剥離すると再貼着できない粘着剤などを使用するものであってもよい。

また、シール部材80は、ICタグが取り付けられているものでもよい。シール部材80が剥がされて新しいシールが貼付されている場合であっても、ICタグの有無または新しいICタグから読みだされた情報等をチェックすることにより、容易にシール部材が剥がされたことが検出できるからである。

【0032】

基板（図示せず）を収容して組み立てられた基板ケースBCは、取り付けブラケット（図示しない）等を介して、裏セット盤20に取り付けられる。収容される基板は、主として、主制御基板33であるが、ほかの払い出し制御基板33、画像制御基板35、ターミナル基板37であってもよく、公正な遊技のために不正アクセスを防止する必要がある制御基板であればどのようなものでもよい。

【0033】

図2および図3に示されるように、基板ケースBCがロック部材110によりロックされると、貼着されたシール部材80は、カバー部材70とケース蓋部材60の間でつくられる閉空間で密封されるため、外部からシール部材80に対して不正なアクセスをすることが極めて困難になる。

【0034】

以下、ロック部材110を用いたロック構造をさらに説明する。

図6Aにロック部材110の右上から見た外観斜視図を示し、図6Bにロック部材11

10

20

30

40

50

0の右下から見た外観図斜視図を示す。また、図7に前後に延びるロック部材の中心線110X及び上下に延びるロックピンの中心線115Xを含む面での断面図(図6におけるVII-VII矢視の断面図)を示す。

【0035】

ロック部材110は、前後に延びるほぼ円筒形の軸部112及び軸部の前端に形成された操作部113を有するロック本体111と、軸部112の後端側にロック部材の中心軸110Xと直行方向にスライド変位自在に支持されたロックピン115と、ロックピン115を軸部外方に付勢するコイルスプリング116を主体として構成される。

【0036】

ロック本体111は、前後に延びる円柱状の軸部112と、この軸部112の前端に軸部よりも大径の薄肉円盤状に形成された操作部113とを有する。ロック本体111は、例えばアルミ合金や銅合金などの金属材料を用いて一体に形成される。軸部112の後端側にはロックピン115をこのピンの軸線115Xに沿った軸方向(ロック本体111の中心線110Xに直行する方向)にスライド変位自在に収容支持する円筒状のピン収容部114が設けられている。なお、ロックピン115については、図7のロック本体111の断面のロックピンの中心軸のコイルスプリング116により付勢される方向を先端側、逆方向を基端側と称して説明する。

【0037】

ロックピン115は、図7に示すように、細長い軸状の軸ピン115aと、この軸ピン115aの中間部に軸ピンよりも大径に形成された短円柱状の座部115bからなり、ステンレスや真鍛等の金属材料を用いて一体に形成される。ロックピン115を収容するピン収容部114は、ロックピンの座部115bよりも幾分大きな内径で軸部112に軸直行方向に穿設された有底円筒状の座部収容穴114bと、軸ピン115aよりもわずかに大きめの内径で座部収容穴114bの底部を貫通して同軸上に形成されたピン支持孔114aと、座部収容穴114bの入り口側に薄肉の円環状に形成されたカシメ部114cから構成される。

【0038】

ロックピン115は、座部収容穴114bにコイルスプリング116を収納し、ロックピン115における軸ピン115aの基端側をピン支持孔114aに挿通し、座部115bを座部収容穴114bに挿入して、コイルスプリング116を軸方向に圧縮した状態でカシメ部114cをかじめて縮径させることにより、ピン収容部114に装着される。こうしてロックピン115が装着されると、ロックピン115はこのピンの軸方向に所定範囲で摺動自在に支持され、常にはコイルスプリング116のばね力により軸ピン115aの先端側が軸部112の外方に突出するように付勢配設される。ロックピン115の長さは、ロック本体の軸部112の外径よりも長く、ロックピン115を摺動範囲の中間に位置させた状態(中間位置)において、ロックピン115の先端側が、軸部112から突出した状態で配設されるようになっている。なお、コイルスプリング116に代えて板ばねや皿ばねなどの付勢手段を用いてもよい。

【0039】

このようなロック部材110がケース本体部材50、ケース蓋部材60、カバー部材70を一体的に結合させて連結するために、各開口部53, 63, 73に挿通される際は、ロックピン115は蓋側係合部65に設けられた軸方向にテーパ状の案内部(図示せず)を通る際、ロックピン115は案内部と当接して、ばねの付勢に抗して後退する。また、ロック部材110が、各開口部53, 63, 73と嵌り合って完全に収容された後には、ロックピンが突出して本体側係合部55に設けられた溝部(図示しない)に係合し、ロックピン115はロック部材110の抜け止めとなって軸部112が各開口部53, 63, 73に嵌りこみ、ケース蓋部材60とカバー部材70とケース本体部材50は一体的に結合される。

【0040】

次に、本発明の他の好ましい実施形態について図面を参照して説明する。

10

20

30

40

50

本発明に係る基板ケースの不正開放防止機構 200について、その要部構成を図8から図11の各図に示す。ここで、図8は、本発明の他の実施例の不正開放防止機構の構造を示した分解斜視図、図9はケース蓋部材の係合部を前面側から見た斜視図である。図10はケース本体部材の係合部を前面側から見た斜視図である。図11は図7に示した不正開放防止機構200を組みつけた外観斜視図であって、ケース蓋部材360とケース本体部材350の係合部を拡大して示したものである。

なお、基板ケースの大きさや形状、取り付け姿勢（前後・上下・左右の各方向）等は、ケース内に収容される制御基板の形状寸法、基板ケースが取り付けられる遊技機の取り付け位置、制御基板300の配設姿勢等に応じて任意に設定可能である。そのため、本明細書においては、説明の便宜上、図8に示す矢印F、R、Uの向かう方向を、それぞれ前方（Front）、右方（Right）、上方（Up）と称して説明する。

【0041】

図8には、本発明の他の実施例の不正開放防止機構200の構造を示した分解斜視図が示されている。

不正開放防止機構200は、透明な樹脂材料を用いて形成されたケース本体部材350と、このケース本体部材350の上下左右方向に開閉し、又は長手方向にスライド可能に取り付けられる同様に透明な樹脂材料を用いて形成されたケース蓋部材360とを備えた基板ケースBCの内部に、例えば前述した主制御基板や、払出制御基板などの制御基板300が収容される。基板ケースBCは、ケース本体部材350にケース蓋部材360を装着して閉止し、前後係合する両部材はボルト止めで固定連結される。

【0042】

ケース本体部材350は、上面が開口しており、制御基板300を保持して収容する基板収納部352を上面に有し、その右側端部に、ロック部材210が貫通するとともにロックピンが係合する本体側係合部355とを有して構成され、上面側がケース蓋部材360と組み合わさり（重なり合い）、閉止空間を構成する。

ケース本体部材350は、例えばポリカーボネートやABS樹脂などの透明または半透明の樹脂材料を用いて図示形状に一体成型される。

【0043】

制御基板300は、矩形平面の基板の一面にCPUやROM等の電子部品が実装され、その反対側の面が銅箔にはんだ付けされたリフロー面となり、このリフロー面がケース本体部材の底面に対向している。制御基板300は、ケース本体部材に小ねじ等で固定されている。

【0044】

ケース蓋部材360は、ケース本体部材350に對向する下面側が開口しており、制御基板300を押さえて収容する基板収容部362を下面に有し、右側端部に、ロック部材210が上面側から貫通しケース本体部材350の本体側係合部335の開口と對向してロックピン215が係合する蓋側係合部365とを有して構成される。ケース蓋部材360の下面側がケース本体部材350と組み合わさり、基板収容部362として閉止空間を構成する。ケース蓋部材360は、ケース本体部材350と同様の透明または半透明の樹脂材料を用いて図示形状に一体成型される。

【0045】

図9は、図8のケース蓋部材360の蓋側係合部365を前面側から見た斜視図である。図9に示されるように、ケース蓋部材360の右端部には、蓋側係合部365が2つ並んで設けられている。

【0046】

図10は、図8のケース本体部材350の本体側係合部355を前面側から見た斜視図である。図10に示されるように、ケース本体部材360の右端部には、ケース蓋部材360の蓋側係合部365と對向する位置に、ケース本体側係合部355が2つ並んで設けられている。

【0047】

10

20

30

40

50

蓋側係合部 365 とこれと対向する本体側係合部 355 は、ロック部材 210 が挿通されて嵌め合い、両者を一体的に結合させる。このロック部材 210 は、たとえば、図 6A 、図 6B および図 7 で示されるように、前後に延びるほぼ円筒形の軸部 212 及び軸部の前端に形成された操作部 213 を有するロック本体 211 と、軸部 212 の後端側にロック部材の中心軸 210X と直行方向にスライド変位自在に支持されたロックピン 215 と、ロックピン 215 を軸部外方に付勢するコイルスプリング 216 を主体として構成される。

なお、ロック部材 210 は、基本的には、ロック部材 110 と同様構造でよい。

【0048】

そして、このようなロック部材 210 は、ロックされるために蓋側係合部 365 および本体側係合部 355 に挿通される際は、ロックピン 215 は蓋側係合部 365 の案内部 366 を通る際、案内部 366 と当接して、コイルスプリング 216 の付勢に抗して後退する。また、ロック部材 210 が、各開口部 353, 363 と嵌り合って完全に収容された後には、ロックピン 215 が突出して本体側係合部 355 に設けられた溝部に係合し（図示しない）、ロックピン 215 は抜け止めとなって軸部 212 に嵌りこみ、ケース蓋部材 360 とケース本体部材 350 は一体的に結合されて連結される。

【0049】

このとき、本体側係合部 355 に設けられた溝部は、ロックピン 215 が突出状態であってもロック部材 210 が回転可能なように突出したロックピンを案内するように設けられている。このように構成することにより、ケース本体部材 350 とケース蓋部材 360 がロックされて一体的に結合されて連結された状態であっても、ロック部材 210 は、軸部 212 と各開口部 353, 363 との嵌め合いを調整すること等により、回転させるように構成することができる。

【0050】

ケース本体部材 350 の本体側係合部 355 は、ロック部材 210 が嵌る開口部 353 の周囲に立壁部 357 を設けた。立壁部 357 はケース蓋部材 360 の蓋側係合部 365 とケース本体部材 350 の本体側係合部 355 の間ではケース蓋部材 360 とケース本体部材 350 が係合することにより不正アクセスから基板をすでにガードしているのであるが、さらに、その付き合わせ部の外側に壁を立設することにより、さらに、ロック部材 210 に対する不正アクセスを厳重に防止するものである。このような立壁部 357 のある場合に、不正アクセスにより強引に開放させると、どうしても立壁部 357 と接触せざるを得ない。したがって、少々の力であれば、立壁部 357 により不正なアクセスを撃退することができ、もし、さらに強引にアクセスして強い力を働かそうとすると、立壁部を破壊したり傷をつけたりすることとなる。そうすると、不正アクセスがあったこともしくは強引に不正開放したことが、一目瞭然に容易に確認することができる。

【0051】

また、ケース蓋部材 360 の蓋側係合部 365 は、ロック部材 210 が嵌る開口部 363 の周囲に上下に延びる係合壁部 367 を設けた。係合壁部 367 は、ケース蓋部材 360 の蓋側係合部 365 の上面のロック部材 210 の操作部あるいは軸部に不正アクセスをしようとした際に、立壁部 357 と同様、ロック部材 210 に不正アクセスがしづらくなるようにして、ロック部材 210 に対する不正アクセスを厳重に防止するものである。係合壁部 367 は、図 11 等に示すように、ロック部材 210 の操作部 213 の周りに壁を立て操作部 213 の周囲を囲むものであり、その高さは操作部の操作が可能であって不正アクセスがしづらくなるようにおおむね操作部と同じかそれよりも高くするとよい。このような係合壁部 367 のある場合に、不正アクセスにより強引に開放させると、どうしても係合壁部 367 と接触せざるを得ない。したがって、少々の力であれば、係合壁部 367 により強引なアクセスを撃退することができ、もし、さらに強引にアクセスして強い力を働かそうとすると、係合壁部 367 を破壊したり傷をつけたりすることとなる。そうすると、不正アクセスがあったこともしくは強引に不正開放したことが、一目瞭然に容易に確認することができる。

10

20

30

40

50

【0052】

さらに、このロック部材210は、ケース本体部材350とケース蓋部材360がロックされて一体連結された状態であっても、嵌り合う軸部212はほぼ円筒形であるため回転させるように構成することができる。したがって、ロック部材210を破壊して不正アクセスがされた場合に、接着剤等で一見破壊されていないかのように復元されたとしても、ロック部材210が回転ができるかどうかを確認すれば、不正アクセスがあったこともしくは強引に不正開放したことを、容易に確認することができる。

【0053】

なお、この実施形態では、ロック部材210は、ケース蓋部材360の側から挿通される構成としたが、ケース本体部材350の側から挿通されるようにしても差し支えない。この場合は、ケース本体部材350に係合壁部367を設け、ケース蓋部材360に立壁部357を設けることになる。また、ロック部材210によりロックする際は、ロックピン215が突出して係合する溝は、ケース蓋部材360に設ければよい。

10

【0054】

また、図9から図11に示すように、ロック部材210の収容のための本体側係合部355のとなりに予備ロック部材359を置いておく予備ロック部材収容部358を設けてもよい。そうすると、本体側係合部355と蓋側係合部365が複数ある場合に、メンテナンス等でケースを開放した際に、もう一つの係合部355, 365のペアにより、再度閉止することができる。その際に、予備ロック部材収容部358があれば、予備ロック部材359をなくしたり探したりすることなく、必要な時にいつでも使えることになるので望ましい。なお、その際は、ロックピン215は嵌り止めにならないような構造でロックピンを支持し、単にケース蓋部材で押さえておくことが望ましい。そうすれば、ケースを開放したときに予備ロックを自由に取り出せることができる。

20

【0055】

本発明をパチンコ機の基板ケースに適用した事例について説明したが、スロットマシンやアーケードゲーム機などの他の遊技機の基板ケースに適用することができ、同様の効果を得ることができる。

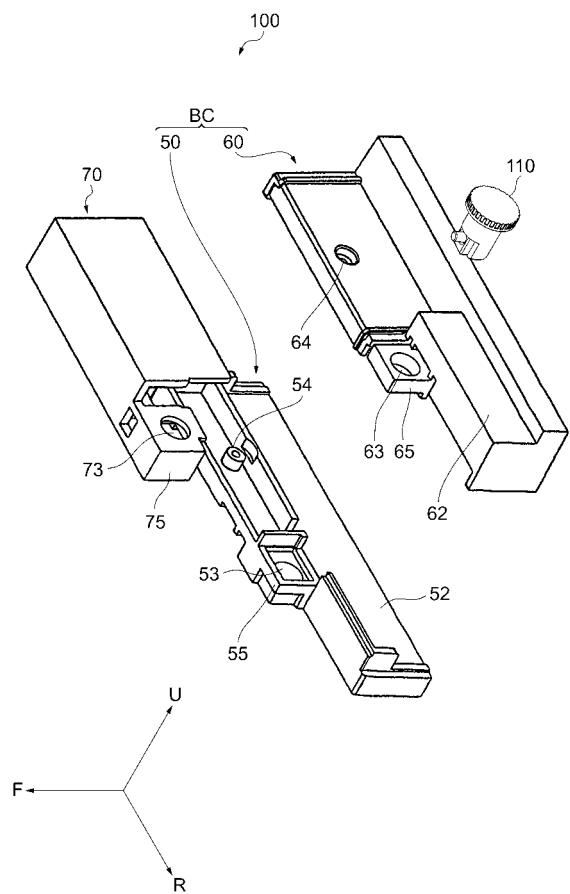
【符号の説明】

【0056】

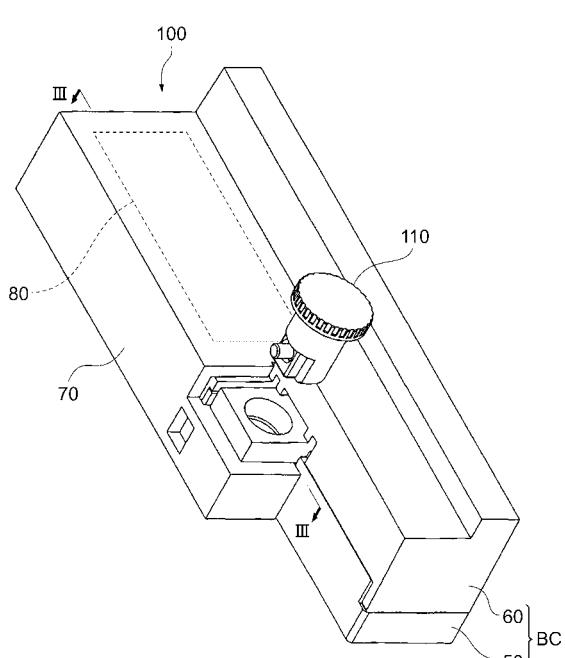
P M	パチンコ機	30
3 0	基板（制御基板）	
3 1	電源基板（制御基板）	3 2 発射制御基板（制御基板）
3 3	主制御基板（制御基板）	3 5 画像制御基板（制御基板）
B C	基板ケース	
5 0	ケース本体部材	
5 2	基板収納部	5 3 開口部
5 4	連結部	5 5 本体側係合部
6 0	ケース蓋部材	
6 1	蓋本体	
6 2	基板収容部	6 3 開口部
6 4	連結部	6 5 蓋側係合部
6 6	案内部	
7 0	カバー部材	
7 1	カバー被覆部	7 3 開口部
7 5	カバー側係合部	
8 0	シール部材	
1 0 0	不正開放防止機構	
1 1 0	ロック部材	
1 1 1	ロック本体	
1 1 2	軸部	1 1 3 操作部
		50

1 1 5	ロックピン	1 1 6	コイルスプリング(付勢手段)
3 0 0	制御基板		
3 5 0	ケース本体部材		
3 5 2	基板収納部	3 5 3	開口部
3 5 4	連結部	3 5 5	本体側係合部
3 5 7	立壁部	3 5 8	予備ロック収容部
3 5 9	予備ロック部材		
3 6 0	ケース蓋部材		
3 6 1	ケース蓋部材	3 6 3	開口部
3 6 2	基板収容部	3 6 5	蓋側係合部
3 6 4	連結部	3 6 7	係合壁部
3 6 6	案内部		
2 0 0	不正開放防止機構	2 1 3	操作部
2 1 0	ロック部材	2 1 6	コイルスプリング(付勢手段)
2 1 1	ロック本体		
2 1 2	軸部		
2 1 5	ロックピン		
			10

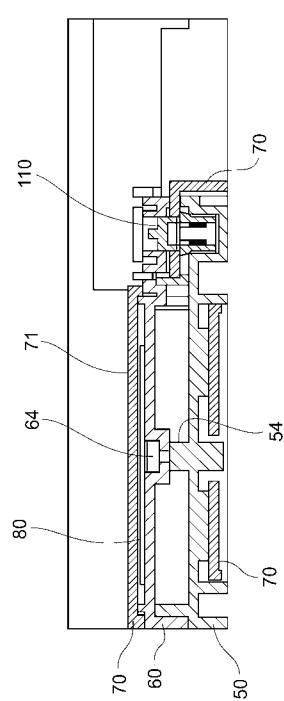
【図1】



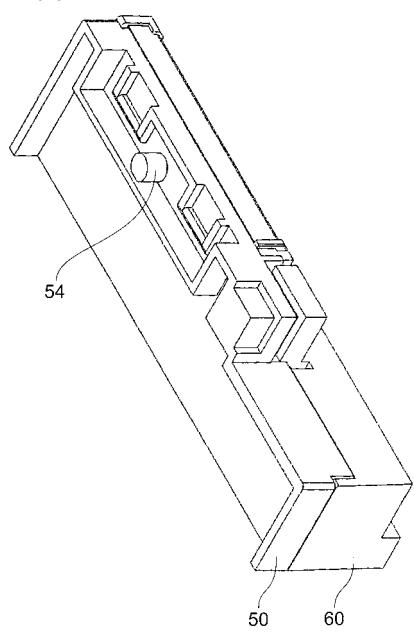
【図2】



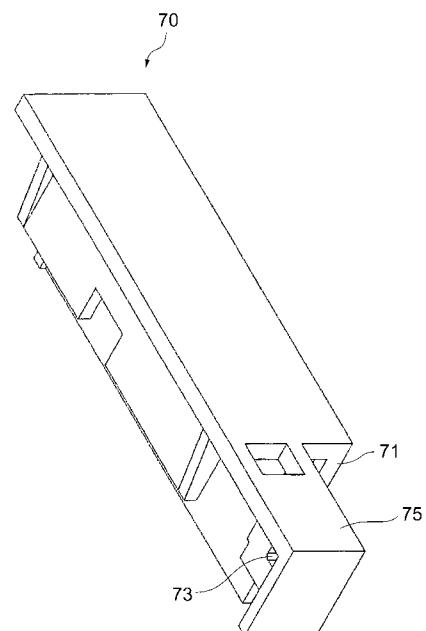
【図3】



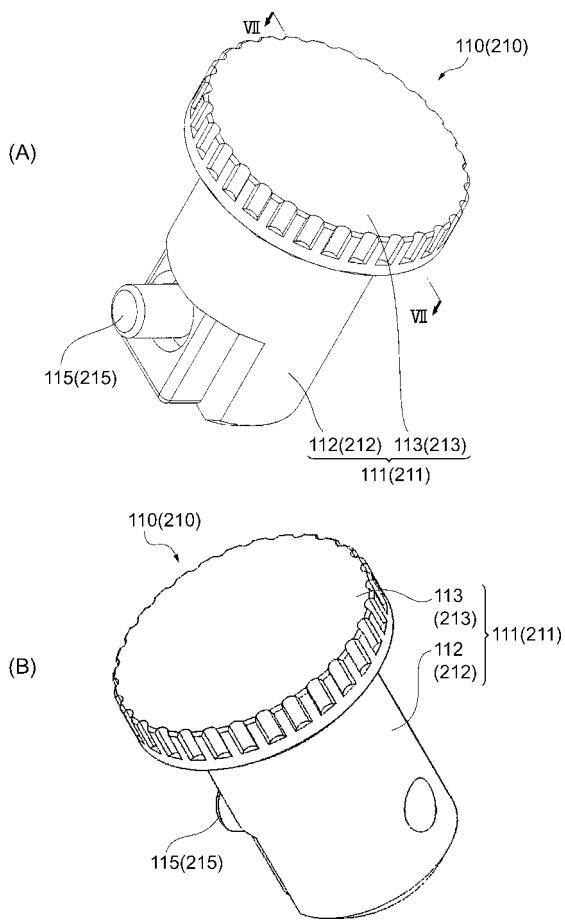
【図4】



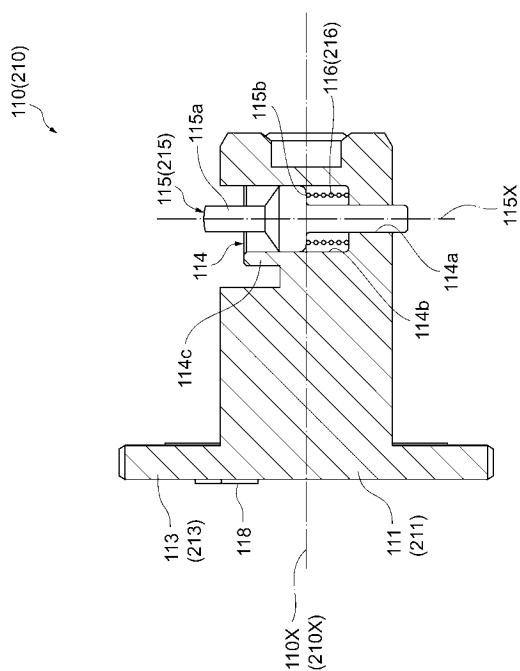
【図5】



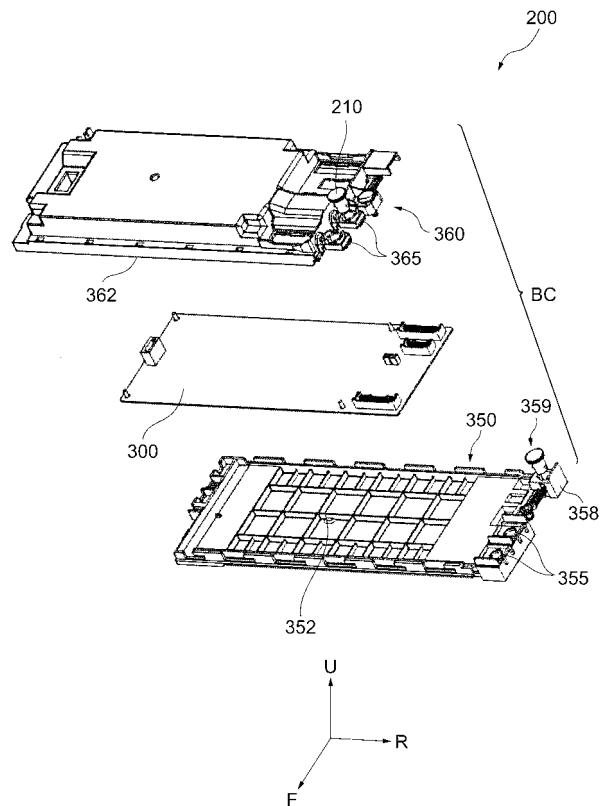
【図6】



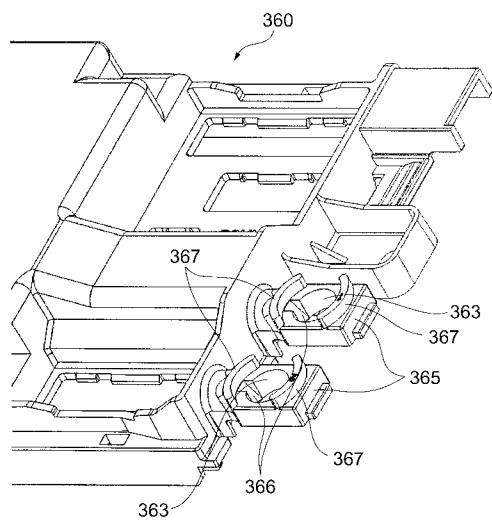
【図7】



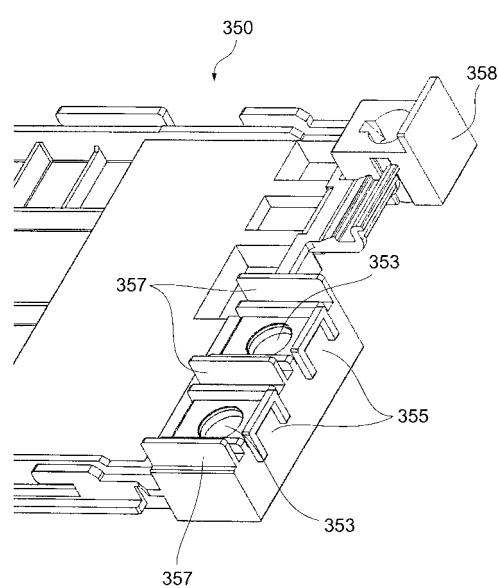
【図8】



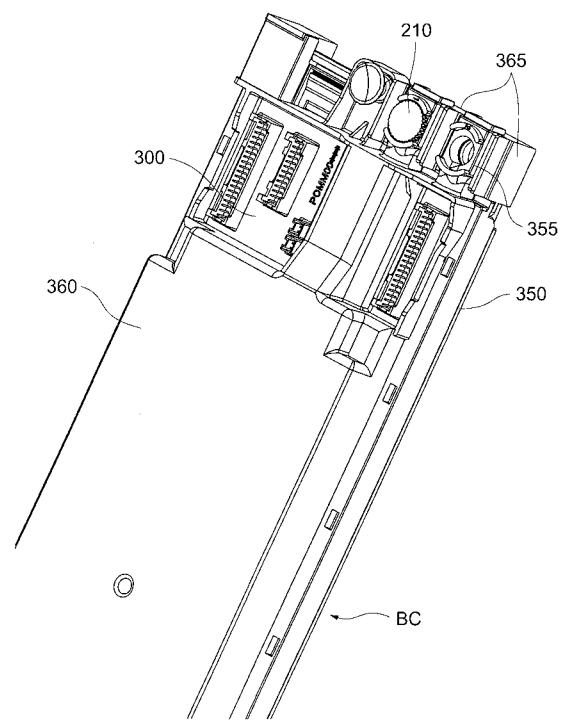
【図9】



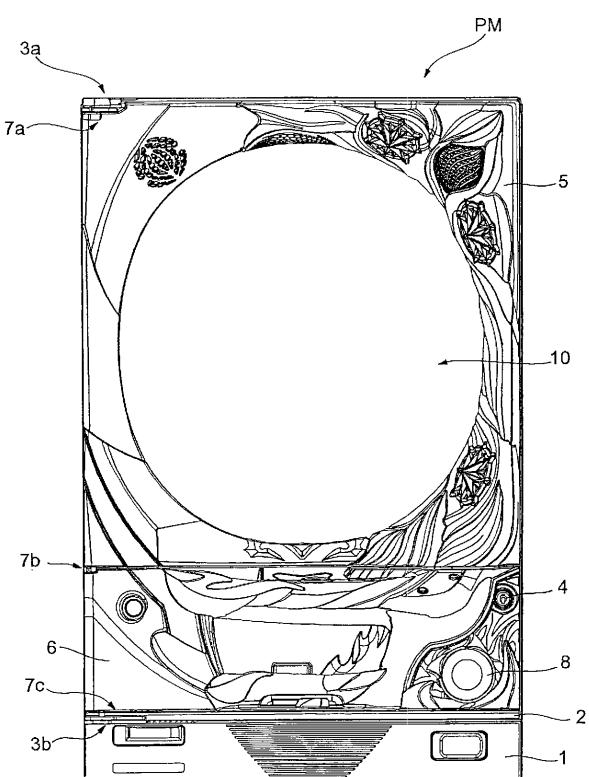
【図10】



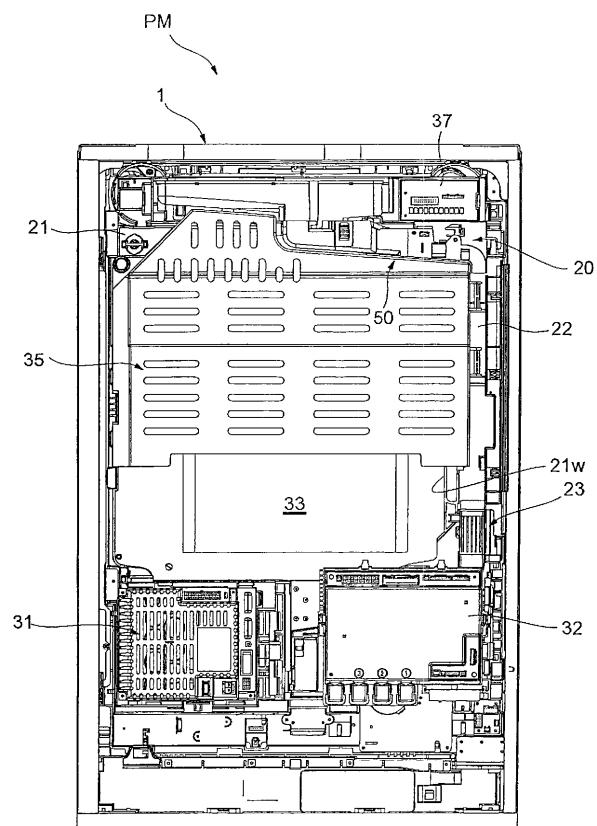
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-300004 (JP, A)
特開2010-022525 (JP, A)
特開2010-119565 (JP, A)
特開2008-279174 (JP, A)
特開2008-055022 (JP, A)
特開2006-149664 (JP, A)
特開2005-342193 (JP, A)
特開2004-024315 (JP, A)
特開2002-159707 (JP, A)
特開平11-137812 (JP, A)
特開平11-047402 (JP, A)
特開平10-234978 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 63 F 7 / 02