

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6826299号  
(P6826299)

(45) 発行日 令和3年2月3日 (2021. 2. 3)

(24) 登録日 令和3年1月19日 (2021. 1. 19)

(51) Int. Cl.

A 6 3 F 5 / 0 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

F 1

A 6 3 F 5 / 0 4 G 0 1 B

請求項の数 1 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2020-67338 (P2020-67338)	(73) 特許権者	390031783
(22) 出願日	令和2年4月3日 (2020. 4. 3)		サミー株式会社
(62) 分割の表示	特願2016-107674 (P2016-107674) の分割		東京都品川区西品川一丁目1番1号住友不 動産大崎ガーデンタワー
原出願日	平成28年5月30日 (2016. 5. 30)	(72) 発明者	伊藤 翔太
(65) 公開番号	特開2020-99818 (P2020-99818A)		東京都品川区西品川一丁目1番1号 住友 不動産大崎ガーデンタワー サミー株式会 社内
(43) 公開日	令和2年7月2日 (2020. 7. 2)	(72) 発明者	加藤 高大
審査請求日	令和2年4月6日 (2020. 4. 6)		東京都品川区西品川一丁目1番1号 住友 不動産大崎ガーデンタワー サミー株式会 社内
早期審査対象出願		審査官	酒井 保
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定部材と、遊技機に設けられた電気部品の作動を制御する制御基板と、前記制御基板を収容する基板ケースとを備える遊技機において、

- ベース部材と、
- ネジカバー部材と、
- ブラケット部材と、
- かしめ部材と、
- ダミーかしめ部材とを有し、
- 前記ベース部材は、第1の軸挿入孔を備え、
- 前記ネジカバー部材は、前記ベース部材に取り付けられた際に前記第1の軸挿入孔と連通する第2の軸挿入孔を備え、
- 前記ブラケット部材は、回動軸を備え、
- 前記かしめ部材は、前記基板ケースを前記ブラケット部材から取り外すことができないように固定する係止部と、前記ブラケット部材に装着された際に前記ブラケット部材の外側に突出する所定部とを備え、
- 前記ダミーかしめ部材は、前記ブラケット部材から取り外すことができないように固定する係止部を有さず、前記ブラケット部材に装着された際に前記ブラケット部材の外側に突出する特定部を備え、
- 前記ベース部材は、第1の取付ネジと第2の取付ネジにより前記所定部材に固定され、

前記ネジカバー部材は、前記ベース部材に取り付けられた際に、前記第 1 の取付ネジの頭部及び、前記第 2 の取付ネジの頭部を覆うよう構成され、

前記ブラケット部材は、前記回転軸を前記第 2 の軸挿入孔、及び、前記第 1 の軸挿入孔に挿入することで回転可能となり、

前記制御基板を収容した前記基板ケースが前記ブラケット部材に取り付けられ、

前記基板ケースは前記ブラケット部材が回転することで、前記所定部材に近接する第 1 の位置と、前記基板ケースの裏面を視認可能な位置であって、前記第 1 の位置から離れる方向に略 90 度回転した第 2 の位置とになることが可能であり、

前記基板ケースが前記第 1 の位置にある状況において、前記ブラケット部材に装着された前記かしめ部材の前記所定部は、前記第 1 の取付ネジの頭部の前方側に位置し、

前記基板ケースが前記第 1 の位置にある状況において、前記ブラケット部材に装着された前記ダミーかしめ部材の前記特定部は、前記第 2 の取付ネジの頭部の前方側に位置することを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スロットマシン等の遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

遊技機の一つであるスロットマシンは、リールを回転させるリールユニットと、メダルを貯留しておき遊技の結果に応じてメダルを払い出すメダル払出装置と、スロットマシンに搭載された種々の装置に電源を供給する電源ユニットと、これらのユニット（装置）を収容する箱状の筐体（本体部材）と、筐体の前面開口部を開閉可能に取り付けられた前面扉とを備えて構成されている。また、スロットマシンは、リールを用いた遊技の進行に係る制御（例えば、リール駆動の制御、役決定の制御、遊技メダル等の遊技媒体の投入・払出の制御、役決定の確率等が異なる複数の遊技状態間での遊技状態の移行制御等）を行う主制御基板と、遊技状況に応じて遊技の興趣向上等を目的とする種々の演出（液晶表示装置による画像演出やスピーカ装置による音声演出等）の実行に係る制御を行う副制御基板とを備えており、これらの制御基板は、不正行為を防止するため、透明な基板ケース内に収容された状態で筐体内に設けられている。

【0003】

このような遊技機では、制御基板に対して不正行為が行われていないかを確認するため、基板ケースを本体部材（筐体）に対して回転可能に取り付け、基板ケースを本体部材から取り外すことなく回転させることにより基板ケースおよび制御基板の裏面を確認可能に構成されたものがある（例えば、特許文献 1 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2010 284381 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、このような遊技機には、役決定確率（遊技役の当選確率）等の設定を変更するときに操作するスイッチを有する設定変更装置が設けられている。この設定変更装置はケーブルハーネスを用いて主制御基板と接続されるため、主制御基板から離れた位置に配置されたり、上記のように主制御基板（基板ケース）が回転可能に設けられたりすると、ケーブルハーネスの取り回しが煩雑になるという課題があった。

【0006】

本発明は、このような課題に鑑みなされたものであり、本体部材に対して回転可能に設けられた主制御基板と設定変更操作手段とを接続するケーブルハーネスの取り回しが容易

10

20

30

40

50

となる構成の遊技機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】

【0007】

このような目的達成のため、本発明に係る遊技機は、所定部材と、遊技機に設けられた電気部品の作動を制御する制御基板と、前記制御基板を収容する基板ケースとを備える遊技機において、ベース部材と、ネジカバー部材と、ブラケット部材と、かしめ部材と、ダミーかしめ部材とを有し、前記ベース部材は、第1の軸挿入孔を備え、前記ネジカバー部材は、前記ベース部材に取り付けられた際に前記第1の軸挿入孔と連通する第2の軸挿入孔を備え、前記ブラケット部材は、回転軸を備え、前記かしめ部材は、前記基板ケースを前記ブラケット部材から取り外すことができないように固定する係止部と、前記ブラケット部材に装着された際に前記ブラケット部材の外側に突出する所定部とを備え、前記ダミーかしめ部材は、前記ブラケット部材から取り外すことができないように固定する係止部を有さず、前記ブラケット部材に装着された際に前記ブラケット部材の外側に突出する特定部を備え、前記ベース部材は、第1の取付ネジと第2の取付ネジにより前記所定部材に固定され、前記ネジカバー部材は、前記ベース部材に取り付けられた際に、前記第1の取付ネジの頭部及び、前記第2の取付ネジの頭部を覆うよう構成され、前記ブラケット部材は、前記回転軸を前記第2の軸挿入孔、及び、前記第1の軸挿入孔に挿入することで回転可能となり、前記制御基板を収容した前記基板ケースが前記ブラケット部材に取り付けられ、前記基板ケースは前記ブラケット部材が回転することで、前記所定部材に近接する第1の位置と、前記基板ケースの裏面を視認可能な位置であって、前記第1の位置から離れる方向に略90度回転した第2の位置とになることが可能であり、前記基板ケースが前記第1の位置にある状況において、前記ブラケット部材に装着された前記かしめ部材の前記所定部は、前記第1の取付ネジの頭部の前方側に位置し、前記基板ケースが前記第1の位置にある状況において、前記ブラケット部材に装着された前記ダミーかしめ部材の前記特定部は、前記第2の取付ネジの頭部の前方側に位置することを特徴とする。

また、本発明に係る遊技機の変更例として、本体部材（例えば、実施形態における筐体5）と、遊技機に設けられた電気部品の作動を制御する制御基板（例えば、実施形態における主制御基板110）と、前記制御基板を収容する基板ケースとを備える。その上で、前記本体部材に固定されるベース部材（例えば、実施形態における左側ベース部材210）と、前記ベース部材に回転可能に取り付けられるブラケット部材とを有し、前記制御基板を収容した前記基板ケースが前記ブラケット部材に取り付けられる。そして、遊技者にとっての有利度を定める設定値の変更に関する操作を行うための設定変更操作手段（例えば、実施形態における設定変更装置250）を備え、前記設定変更操作手段が、前記ベース部材に対する前記ブラケット部材の回転軸の近傍位置に配設されて構成されるようにすることができる。

【発明の効果】

【0008】

上記構成の本発明に係る遊技機の変更例によれば、本体部材に対して回転可能に設けられた主制御基板と設定変更操作手段とを接続するケーブルハーネスの取り回しが容易な構成とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係る遊技機の一例であるスロットマシンの正面図である。

【図2】上記スロットマシンの内部構成を示す正面図である。

【図3】上記スロットマシンの主制御装置を構成する基板ケースの分解斜視図である。

【図4】上記主制御装置を構成する基板ケース取付機構の分解斜視図である。

【図5】上記基板ケース取付機構を構成する左側ベース部材を示す図であり、（a）は正面図、（b）は右側面図である。

【図6】上記左側ベース部材を示す図であり、（a）は左上方から見た斜視図、（b）は右下方から見た斜視図である。

【図 7】上記基板ケース取付機構を構成するネジカバーを示す図であり、(a)は左上方から見た斜視図、(b)は右上方から見た斜視図、(c)は右下方から見た斜視図である。

【図 8】上記基板ケース取付機構を構成する右側ベース部材を示す図であり、(a)は左上方から見た斜視図、(b)は正面図、(c)は右下方から見た斜視図である。

【図 9】上記基板ケース取付機構を構成するブラケット部材を示す図であり、(a)は正面図、(b)は左側面図である。

【図 10】上記ブラケット部材を示す図であり、(a)は左上方から見た斜視図、(b)は右下方から見た斜視図である。

【図 11】上記基板ケース取付機構を構成するケースかしめ部材を示す図であり、(a)は左上方から見た斜視図、(b)は正面図、(c)は右下方から見た斜視図である。

【図 12】上記主制御装置を構成する設定変更装置を示す図であり、(a)は左上方から見た斜視図、(b)は正面図、(c)は左側面図である。

【図 13】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、筐体内に左側および右側ベース部材を取り付けた状態を示す正面図である。

【図 14】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、左側ベース部材にネジカバーを取り付けた状態を示す正面図である。

【図 15】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、左側ベース部材の係合部にブラケット部材の係合部を挿入する前の状態を示す右下方から見た斜視図である。

【図 16】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、左側ベース部材の係合部にブラケット部材の係合部を挿入した状態を示す右下方から見た斜視図である。

【図 17】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、左側ベース部材の係合部にブラケット部材の係合部を挿入してブラケット部材を上方にスライド移動させた状態を示す右下方から見た斜視図である。

【図 18】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、左側ベース部材に対してブラケット部材を後方に回動させた状態を示す正面図である。

【図 19】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、ブラケット部材にケースかしめ部材を装着した状態を示す正面図である。

【図 20】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、ブラケット部材に基板ケースを装着した状態を示す正面図である。

【図 21】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、ブラケット部材に設定変更装置を装着した状態を示す正面図である。

【図 22】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、ブラケット部材にケーブルカバーを装着した状態を示す正面図である。

【図 23】上記主制御装置の取り付け手順を説明する図であり、基板ケース内の主制御基板にケーブルハーネスを接続した状態および基板ケースにコネクタカバーを装着した状態を示す正面図である。

【図 24】上記左側ベース部材の変更態様を示す図であり、(a)は正面図、(b)は右側面図である。

【図 25】上記変更態様の左側ベース部材を示す図であり、(a)は左上方から見た斜視図、(b)は右下方から見た斜視図である。

【図 26】上記コネクタカバーの変更態様を示す図であり、(a)は正面図、(b)は左側面図である。

【図 27】上記変更態様のコネクタカバーを示す図であり、(a)は左上方から見た斜視図、(b)は右下方から見た斜視図である。

【図 28】上記変更態様のコネクタカバーを取り付ける様子を示す右下方から見た斜視図である。

【図 29】上記変更態様の左側ベース部材およびコネクタカバーにより構成したケース取付機構を示す正面図である。

【図 30】上記変更態様の左側ベース部材およびコネクタカバーにより構成したケース取

10

20

30

40

50

付機構を示す左上方から見た斜視図である。

【図 3 1】上記変更態様の左側ベース部材およびコネクタカバーにより構成したケース取付機構の筐体への取り付け状態を示す左上方から見た正面図である。

【図 3 2】上記変更態様の左側ベース部材およびコネクタカバーにより構成したケース取付機構の回動状態を示す左上方から見た斜視図である。

【図 3 3】上記設定変更装置を筐体の左側板に配設した状態を示す図であり、(a)は正面図、(b)は右上方から見た斜視図である。

【図 3 4】上記設定変更装置を筐体の背板に配設した状態を示す図であり、(a)は正面図、(b)は右上方から見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0010】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。まず、本発明に係る遊技機の一例であるスロットマシンの基本的な構成について、図 1 および図 2 を参照して説明する。

【0011】

<スロットマシンの外部構成>

本実施形態に係るスロットマシン 1 は、図 1 および図 2 に示すように、前方に開口した箱状の筐体 5 (本体部材) と、筐体 5 の前面開口部に開閉可能に取り付けられた前扉 2 とを備えている。前扉 2 は、正面視において、筐体 5 の左側板 5 a の前部に配設されたヒンジ機構 6 a ~ 6 c を用いて筐体 5 の前面開口部を横開き開閉可能に取り付けられている。

20

【0012】

前扉 2 の前面には、図 1 に示すように、上部から順に、上パネルアセンブリ 1 0、中パネルアセンブリ 2 0、下パネルアセンブリ 3 0 および受け皿アセンブリ 4 0 が取り付けられている。上パネルアセンブリ 1 0 の中央部には、その裏面側に配された液晶表示装置 1 1 の表示画面 1 1 a が前方を臨むように配置されており、その周辺部には、第 1 演出ランプ 1 2、第 2 演出ランプ 1 3 a、1 3 b、第 3 演出ランプ 1 4 a、1 4 b が配置されている。また、表示画面 1 1 a の下方左右には、一対の上部スピーカ 1 5 a、1 5 b が配置されている。

【0013】

中パネルアセンブリ 2 0 の中央部には、筐体 5 内に横並びに配設された 3 個のリール 3 a、3 b、3 c の表面が臨む表示窓 W が設けられており、この表示窓 W の下方には、遊技メダル (遊技媒体) を投入するためのメダル投入口 2 1、クレジットされた範囲内で 1 枚の遊技メダルをベットするための 1 B E T スイッチ 2 2、最大ベット許容数 (例えば 3 枚) の遊技メダルを一度にベットするための M A X B E T スイッチ 2 3、ベットされた遊技メダル、および / または、クレジットされた遊技メダルを払い出すための清算スイッチ 2 4、全リール 3 a ~ 3 c を回転開始させる際に操作されるスタートレバー (スタートスイッチ) 2 5、各リール 3 a、3 b、3 c の回転を個別に停止させるための 3 個のストップスイッチ 2 6 a、2 6 b、2 6 c (図中左側のストップスイッチ 2 6 a は左リール 3 a に対応し、中央のストップスイッチ 2 6 b は中リール 3 b に対応し、右側のストップスイッチ 2 6 c は右リール 3 c に対応する)、およびメダル投入口 2 1 から投入されて滞留した遊技メダルを返却するためのリジェクトスイッチ 2 7 等が設けられている。

30

40

【0014】

メダル投入口 2 1 の内部は、投入された遊技メダルが有効に受け入れられる場合に当該遊技メダルが通過する受入通路 (後述のホッパー 5 1 に通ずる) と、投入された遊技メダルが受け入れられない場合に当該遊技メダルが通過する返却通路 (後述の遊技メダル払出口 4 1 に通ずる) とに分岐しており、その分岐部にはブロッカが設けられている。このブロッカは、投入された遊技メダルが有効に受け入れられる期間においては、メダル投入口 2 1 に投入された遊技メダルを受入通路に導き、それ以外の期間においては、メダル投入口 2 1 に投入された遊技メダルを返却通路に導くように、受入通路と返却通路を選択的に、一方を開状態に他方を閉状態にできるように構成されている。

50

## 【 0 0 1 5 】

また、メダル投入口 2 1 の内部には、遊技メダルを検知するための 3 つの投入メダルセンサが設けられている。1 つ目の投入メダルセンサは、遊技メダルがメダル投入口 2 1 に投入されたことを検出するものであり、投入された遊技メダルが流下する通路上において、上記ブロックが設置された位置よりも上流側の位置に設置されている。2 つ目の投入メダルセンサは、メダル投入口 2 1 に投入された遊技メダルが受入通路に導かれ有効に受け入れられたことを検出するものであり、上記ブロックが設置された位置よりも下流側（後述のホッパー 5 1 寄り）の位置に配置されている。3 つ目の投入メダルセンサは、メダル投入口 2 1 に投入された遊技メダルが、受入通路と返却通路との分岐部を通過したことを検出するものであり、当該分岐部近傍（ブロックが設置された位置よりも少し 2 つ目の投入メダルセンサ寄りの位置）に配置されている。

10

## 【 0 0 1 6 】

1 つ目および 2 つ目の投入メダルセンサが共に遊技メダルを検出した場合は、遊技メダルがメダル投入口 2 1 に投入され、かつ投入された遊技メダルが有効に受け入れられたことを意味する。一方、1 つ目の投入メダルセンサは遊技メダルを検出したが、2 つ目の投入メダルセンサは遊技メダルを検出しない場合は、遊技メダルがメダル投入口 2 1 に投入されたが、投入された遊技メダルが有効に受け入れられずに返却されたことを意味する。また、3 つの投入メダルセンサが所定の順序（1 つ目、2 つ目、3 つ目の順序）とは異なる順序で遊技メダルの通過を検出した場合や一部の投入メダルセンサで遊技メダルの通過が検出されない場合は、遊技メダルが逆流するなどの異常通過が起きたことを意味する。

20

## 【 0 0 1 7 】

表示窓 W は、3 個のリール 3 a ~ 3 c が全て停止した際に、リール毎に 3 個の図柄、合計 9 個の図柄が遊技者から視認可能に表示されるように構成されている。リール 3 a ~ 3 c の各中段の図柄表示領域を水平（横一直線）に結ぶ入賞ライン 2 9 は、規定数の遊技メダルがベットされることにより有効化される入賞ラインであり、有効化された入賞ライン 2 9 上に停止表示された図柄組合せにより遊技役の成立の有無が判定されるように構成されている。以下、有効化された入賞ライン 2 9 のことを、適宜「有効ライン 2 9」と称する。

## 【 0 0 1 8 】

また、スロットマシン 1 には、LED ランプ等により構成される各種の表示用ランプが配置されている。本実施形態では、表示用ランプとして、MAX BET スイッチ表示ランプ 4 6 a、BET 数表示ランプ 4 6 b、投入可能表示（INSERT）ランプ 4 6 c、遊技開始表示（START）ランプ 4 6 d、再遊技表示（REPLAY）ランプ 4 6 e、状態表示（GAME OVER）ランプ 4 6 f、貯留枚数表示（CREDIT）ランプ 4 6 h、および払出数表示（PAYOUT）ランプ 4 6 j を備えている。これらの表示用ランプは、後述の主制御基板 1 1 0 により制御されるように構成されている。

30

## 【 0 0 1 9 】

MAX BET スイッチ表示ランプ 4 6 a は、遊技メダルをベットすることができる状況下で点灯されるものであり、MAX BET スイッチ 2 3 の内部に配置され、点灯時には MAX BET スイッチ 2 3 を部分的または全体的に光らせるようになっている。その他の表示用ランプは、中パネルアセンブリ 2 0 において表示窓 W の側部または下部に配置されている。

40

## 【 0 0 2 0 】

BET 数表示ランプ 4 6 b は、ベットされた遊技メダルの枚数を表示するもので、ベットされた遊技メダルが、1 枚の場合に点灯される 1 BET 表示ランプ 4 6 b C と、2 枚の場合に点灯される 2 BET 表示ランプ 4 6 b B と、3 枚の場合に点灯される 3 BET 表示ランプ 4 6 b A とから構成されている。投入可能表示ランプ 4 6 c は、遊技メダルを投入することができる状況下で点灯されるものであり、遊技開始表示ランプ 4 6 d は、スタートレバー 2 5 を操作して遊技を開始させることができる状況下で点灯されるものである。再遊技表示ランプ 4 6 e は、任意の遊技において再遊技役（遊技メダルの払出しは

50

ないが、遊技者が保有する遊技メダル数を減らすことなく（新たに遊技媒体を投入することなく）次の遊技を行うことが許可される遊技役）が成立し、自動ベット処理（遊技者が保有する遊技メダル数を減らすことなく、前回の遊技におけるベット数と同数の遊技メダルがベットされた状態を設定する処理）により遊技メダルが自動的にベットされた際に点灯されるものである。

#### 【0021】

状態表示ランプ46fは、例えば、ARTモード（ARTモードについては、例えば特願2016 070858を参照）が設定された場合に点灯され、終了した場合に消灯されるものである。貯留枚数表示ランプ46hは、貯留（クレジット）された遊技メダルの枚数を7セグメント表示するものであり、払出数表示ランプ46jは、小役（成立時に所定枚数の遊技メダルが払い出されるように構成された遊技役）が成立した際に払い出される遊技メダルの枚数を7セグメント表示するものである。

10

#### 【0022】

また、払出数表示ランプ46jは、スロットマシン1に何らかの異常（エラー）が発生した際に、そのエラーの種類を示す文字（アルファベット）を表示するようにも構成されている。さらに、払出数表示ランプ46jは、ストップスイッチ26a～26cの操作順（押し順）を示すナビ番号を表示する機能も有している。

#### 【0023】

下パネルアセンブリ30の中央部には、透明な下パネルカバー31が取り付けられており、その左右両端部には、飾りランプ32a, 32bが配置されている。なお、下パネルカバー31の裏面側には、所定の図柄が設けられた半透明の下パネルベースおよび下パネル照明灯（いずれも図示せず）が取り付けられており、この下パネル照明灯を点灯させることにより、下パネルベースの図柄を後面側から照明するように構成されている。

20

#### 【0024】

受け皿アセンブリ40には、遊技メダルを払い出すための遊技メダル払出口41が開設されているとともに、遊技メダル払出口41に臨むようにして遊技メダルを貯留するための遊技メダル貯留皿42が設けられている。遊技メダル貯留皿42の左部には、灰皿43が設けられている。遊技メダル払出口41の左右には、受け皿アセンブリ40の背面側に配置された一対の下部スピーカの前面に対向して、多数の小孔からなるスピーカ口45a, 45bが形成されている。

30

#### 【0025】

##### <スロットマシンの内部構成>

図2に示すように、筐体5内の下部（底板5d上）には、遊技の結果、所定の入賞態様が構成された場合に獲得される遊技メダルを払い出すメダル払出装置50が設けられている。メダル払出装置50は、遊技メダルを検出するためのメダル検出部（図示せず）と、投入されて有効に受け入れられた遊技メダルを物理的に収容する（貯留する）ホッパー51とを有している。メダル払出装置50の近傍位置には、ホッパー51から溢れた遊技メダルを収納するための補助収納庫53が設けられるとともに、この補助収納庫53が満杯状態（補助収納庫53から遊技メダルが溢れる可能性のある状態）であるか否かを検出する満杯検出部（図示せず）が設けられている。また、メダル払出装置50の左方位置には、スロットマシン1に搭載された種々の装置に電力を供給する電源装置55が設けられている。

40

#### 【0026】

筐体5内の中央部には、左右の側板5a, 5bに架け渡されるように中板5fが設けられており、この中板5f上にリールユニット60が設けられている。リールユニット60は、上述の3個のリール3a, 3b, 3cと、これらのリール3a～3cをそれぞれ回転させる3個のステッピングモータ（図示せず）とを有して構成されている。リール3a～3cはそれぞれ、透光性を有する部材により構成されており、その外周面には、複数種類の図柄が表示された、透光性を有するリールテープが貼り付けられている。また、リール3a～3cの内面側にはそれぞれバックランプ（図示せず）が配設されており、これらの

50

バックランプを点灯させることにより、表示窓W内に臨む各リール3a, 3b, 3cの領域を内面側から全体的に照明したり、各リール3a, 3b, 3c上に停止表示された所定の図柄組合せ（例えば、有効ライン29上や、有効ライン29上とは異なる入賞ライン上に並んだ遊技役の対応図柄等）を目立たせるように各リール3a, 3b, 3cの一部領域のみを照明したりするように構成されている。

#### 【0027】

筐体5内の上部（背板5eの上部内面）には、遊技の進行に係る主たる制御（リール3a～3cの駆動制御や役決定処理等を含む）を行う主制御装置100が設けられている。なお、遊技状況に応じて遊技の興趣向上等を目的とする種々の演出制御（液晶表示装置11による演出画像表示制御や上部スピーカ15a, 15b等のスピーカからの音声発生制御等）を行う副制御装置（図示せず）は前扉2の後面に設けられている。主制御装置100と副制御装置はケーブルハーネスを用いて電気通信可能に接続されており、これら装置間の情報伝達は、主制御装置100から副制御装置への一方向のみ行うことが可能となっている。

10

#### 【0028】

##### < 遊技を行うための基本操作 >

スロットマシン1で遊技を行うには、まず実際にメダル投入口21に遊技メダルを投入することによりベットするか、1 BETスイッチ22またはMAX BETスイッチ23の何れかを操作してクレジットの範囲内で規定数の遊技メダルをベットすることにより、複数の入賞ラインのうち入賞ライン29を有効化する。本実施形態では、3枚の遊技メダルがベットされると入賞ライン29が有効化される構成であるが、規定数を適宜変更したり、遊技メダルのベット数に応じて有効化される入賞ラインを変更するようにしてもよい。

20

#### 【0029】

次に、遊技者がスタートレバー25を操作すると、ベット数が確定する（ベットされた遊技メダルが遊技の用に供される）とともに、役決定処理が行われ、その後、最小遊技時間（1つの遊技において全リールが回転開始してから、次の遊技において全リールを回転開始させるまでに最低限確保しなければならないとされる時間（例えば、4.1秒間）のこと）が経過したことを確認した後、各リール3a～3cが回転を開始し、リール3a～3cの外周表面に表示された複数種類の図柄が表示窓W内を上下に（通常、上から下に）移動表示される。そして、リール3a～3cの回転が所定の速度に達して定速回転となると各ストップスイッチ26a～26cが有効化され（ストップスイッチの操作が有効に受け付け可能とされ）、遊技者が左ストップスイッチ26aを操作すると左リール3aの回転が停止し、中ストップスイッチ26bを操作すると中リール3bの回転が停止し、右ストップスイッチ26cを操作すると右リール3cの回転が停止するように構成されている。

30

#### 【0030】

ここで、有効ライン29上に停止表示された図柄組合せが予め定めた入賞態様（遊技メダルを獲得することができる遊技役の対応図柄）となっている場合には、各入賞態様に対応した枚数の遊技メダルがメダル払出装置50により払い出されるか、またはクレジットとして加算される。

40

#### 【0031】

##### < 主制御装置の構成 >

次に、本実施形態に係る主制御装置100の構成について図3～図23を参照して説明する。なお、以下の説明では、図3等において各矢印で示す方向をそれぞれ、上下方向、前後方向、左右方向として説明する。

#### 【0032】

主制御装置100は、図3に示すように、主制御基板110と、主制御基板110を収容する基板ケース120とを有して構成されている。主制御基板110は、遊技に関する各種の演算処理を行うCPU、制御プログラム等を記憶した読出し専用の記憶装置であるROM、および情報の書込みおよび読出しが可能な記憶装置であるRAMを備えた制御チ

50



ップ１１１と、複数の電気コネクタ１１２，１１３と、これらが実装されるプリント基板１１５とを有し、ＲＯＭに記憶された制御プログラムに従って各駆動回路等が動作することにより、スロットマシン１における遊技の進行に係る制御が行われるように構成されている。また、主制御基板１１０には、遊技者にとっての有利度を定めるスロットマシン１の設定値（遊技役の当選確率等）を７セグメント表示する表示部１１６がプリント基板１１５上に実装されている。

#### 【００３３】

基板ケース１２０は、ケース本体１２１と、ケース蓋１３１とを有し、ケース本体１２１およびケース蓋１３１を結合させて形成されるケース内部に主制御基板１１０を収納可能に構成される。ケース本体１２１は、透明な樹脂材料を用いて前方に開口した略矩形箱状に形成され、上下の壁部にそれぞれ複数の結合溝１２２が形成されている。この結合溝１２２は、前方に開口する挿入溝部と、その挿入溝部の後部から右方に延びる係止溝部とから構成されるＬ字状の溝になっている。ケース蓋１３１は、透明な樹脂材料を用いて後方に開口した略矩形箱状に形成され、上下の壁部内面にはそれぞれ上記係合溝１２２に対応する位置に複数の係合突起（図示せず）が形成されている。この係合突起をケース本体１２１の係合溝１２２の挿入溝部に前方から挿入し、ケース蓋１３１をケース本体１２１に対して右方にスライド移動させて係合突起を係合溝１２２の係止溝部に挿入させることにより、ケース本体１２１に対するケース蓋１３１の前後、上下および右方への移動が規制され、ケース本体１２１およびケース蓋１３１が結合されるように構成されている。

#### 【００３４】

ケース本体１２１の右部には、本体側結合部１２３と、封印カバー１４１が取り付けられる第１本体側封印部１２４とが形成されている。本体側結合部１２３内には、係止爪を有する蓋かしめ部材１２８が装着されるようになっている。第１本体側封印部１２４の右側面には、右方に突出した２つのケース取付突起１２９が形成されている。ケース本体１２１の左部には、後述するケースかしめ部材２４０と係合するケース取付部１２５が形成されている。ケース本体１２１の下部には、第２本体側封印部１２６が形成されている。

#### 【００３５】

ケース蓋１３１の右部には、上記のようにケース本体１２１およびケース蓋１３１が結合されたときに、ケース本体１２１の本体側結合部１２３と結合される蓋側結合部１３３と、ケース本体１２１の第１本体側封印部１２４と結合される第１蓋側封印部１３４とが形成されている。本体側結合部１２３および蓋側結合部１３３が結合されると、本体側結合部１２３内に装着された蓋かしめ部材１２８の係止爪が蓋側結合部１３３内の係止溝に挿入され、これによりケース本体１２１に対するケース蓋１３１の左方（ケース蓋１３１を取り外す方向）へのスライド移動が規制され、ケース蓋１３１をケース本体１２１から取り外すことができないように固定される構成となっている。また、第１本体側封印部１２４および第１蓋側封印部１３４に跨って封印シール１４２が貼付され、その封印シール１４２を覆うように第１本体側封印部１２４および第１蓋側封印部１３４に封印カバー１４１が右方からスライド移動されて取り付けられるように構成されている。封印カバー１４１には、第１本体側封印部１２４および第１蓋側封印部１３４に取り付けられた後に、カッター部材が装着されてカッター部材の切断部が封印カバー１４１の内部に配置されるようになっている。そのため、封印カバー１４１を左方にスライド移動させて取り外すときには、このカッター部材の切断部により封印シール１４２が切断されるようになっている。

#### 【００３６】

ケース蓋１３１の左部には、上記のようにケース本体１２１およびケース蓋１３１が結合されたときに、ケース本体１２１のケース取付部１２５を内部に収容して覆うカバー部１３５が形成されている。また、ケース蓋１３１の下部には、ケース本体１２１の第２本体側封印部１２６と結合される第２蓋側封印部１３６とが形成されている。第２本体側封印部１２６および第２蓋側封印部１３６が結合された状態において、レーザー装置等により第２本体側封印部１２６および第２蓋側封印部１３６に跨って印字され、基板ケース１

10

20

30

40

50

20が封印されるようになっている。

【0037】

ケース蓋131の前面には、ケース内部に収容した主制御基板110の電気コネクタ112を前方に露出させるための前後に貫通したコネクタ露出部137が形成されている。このコネクタ露出部137を介して主制御基板110の電気コネクタ112にケーブルハーネスを接続することができるようになっている。ケース蓋131には、このコネクタ露出部137とケーブルハーネスとの接続部を前方から覆うコネクタカバー145が取り付けられるようになっている。ケース蓋131の前面には逆コ字溝状のかしめ装着部139（図20も参照）が形成され、このかしめ装着部139に右方からカバーかしめ部材138をスライド移動させて装着可能になっている。カバーかしめ部材138は、かしめ装着部139に装着される略矩形状の基部と、この基部から前方に突出する円筒形状の係止部と、係止部の外周面に形成された2つの係止爪とを有した構成となっている。コネクタカバー145がケース蓋131に取り付けられると、かしめ装着部139に装着されたカバーかしめ部材138がコネクタカバー145の内部に配置され、そのカバーかしめ部材138の係止爪がコネクタカバー145内の係止溝に挿入されるようになっている。そのため、コネクタカバー145を破壊してカバーかしめ部材138との係止状態を解除しない限り、コネクタカバー145をケース蓋131から取り外すことができないように固定される構成となっている。

10

【0038】

このように主制御基板110をケース内部に収容した基板ケース120は、基板ケース取付機構200を介して筐体5内の上部（背板5eの上部内面）に取り付けられる。基板ケース取付機構200は、図2および図4に示すように、背板5eの左側上部に取付ネジを用いて固定される左側ベース部材210と、背板5eの右側上部に取付ネジを用いて固定される右側ベース部材220と、左側ベース部材210に前後方向に回動可能に取り付けられるブラケット部材230とを有して構成される。

20

【0039】

左側ベース部材210は、図5および図6に示すように、上下方向に延びる矩形状に形成され、その前面に前方および右方に開口した凹形状のベース側係合部211、212、213が上下方向に並んで形成されている。上ベース側係合部211および中ベース側係合部212の内部にはそれぞれ、前後方向に貫通したネジ挿通孔211a、212aが形成されており、これらのネジ挿通孔211a、212aにそれぞれ前方から挿入される取付ネジにより左側ベース部材210が筐体5の背板5eに固定されるようになっている。

30

【0040】

3つのベース側係合部211～213内にはそれぞれ、上方に延びる軸挿入孔211b、212b、213bが形成されている（図6（b）を参照）。また、ベース側係合部211～213の右側開口部にはそれぞれ、前方に延びるブラケット支持壁部211c、212c、213cが形成されている。上ブラケット支持壁部211cおよび下ブラケット支持壁部213cにはそれぞれ、上面前端部に下方に傾斜したテーパ面214a、214aが形成され、右側面前端部に左方に傾斜したテーパ面214b、214bが形成されている。上ベース側係合部211の右側開口部には、ネジ挿通孔211aの右側位置において、上下2つの突起部216が形成されている。これら突起部216、216は、当該右側開口部から工具等を差し込んでネジ挿通孔211aに挿入された取付ネジにアクセスすることを防止するためのものである。

40

【0041】

左側ベース部材210には、左側面に上下2つの位置決め突起217が形成され、後面に1つの位置決め突起218が形成されている。これら位置決め突起217、217、218は、左側ベース部材210を筐体5に取り付けるときに、筐体5の左側板5aおよび背板5eに形成された位置決め孔にそれぞれ挿入することにより、左側ベース部材210の取付位置を決定し、取り付け作業を容易にするためのものである。

【0042】

50

中ベース側係合部 2 1 2 には、ネジカバー 2 1 5 が前方から挿入可能になっている（図 4 を参照）。ネジカバー 2 1 5 は、図 7 に示すように、中ベース側係合部 2 1 2 の形状に対応した形状に形成され、ネジカバー 2 1 5 が中ベース側係合部 2 1 2 内に挿入されると、ネジカバー 2 1 5 により、ネジ挿通孔 2 1 2 a に挿入された取付ネジの頭部、および中ベース側係合部 2 1 2 の内面全体が覆われるようになっている。ネジカバー 2 1 5 は、中ベース側係合部 2 1 2 に挿入されたときに、軸挿入孔 2 1 2 b と連通するように形成された軸挿通孔 2 1 5 b と、ブラケット支持壁部 2 1 2 c を覆うカバー側支持壁部 2 1 5 c とを有している。カバー側支持壁部 2 1 5 c には、上面前端部に下方に傾斜したテーパ面 2 1 9 a が形成され、右側面前端部に左方に傾斜したテーパ面 2 1 9 b が形成されている。

【 0 0 4 3 】

右側ベース部材 2 2 0 は、図 8 に示すように、上下方向に延びる矩形状に形成され、前後方向に貫通形成された上下 2 つのネジ挿通孔 2 2 1 を有している。右側ベース部材 2 2 0 は、これらのネジ挿通孔 2 2 1 にそれぞれ前方から挿入される取付ネジにより筐体 5 の背板 5 e に固定されるようになっている。また、右側ベース部材 2 2 0 には、上下のネジ挿通孔 2 2 1 の間の位置に、ブラケット部材 2 3 0 に取り付けられた後述するナイラッチ（登録商標）の先端部が挿入されて係止する係止孔 2 2 2 が形成されている。右側ベース部材 2 2 0 の右側面には、右方に延びる延出部 2 2 3 が形成されており、この延出部 2 2 3 の先端部に位置決め突起 2 2 3 a が形成されている。また、右側ベース部材 2 2 0 の後面にも位置決め突起（図示せず）が形成されている。これらの位置決め突起は、右側ベース部材 2 2 0 を筐体 5 に取り付けるときに、筐体 5 の右側板 5 b および背板 5 e に形成された位置決め孔にそれぞれ挿入することにより、右側ベース部材 2 2 0 の取付位置を決定し、取り付け作業を容易にするためのものである。

【 0 0 4 4 】

ブラケット部材 2 3 0 は、図 9 および図 10 に示すように、透明な樹脂材料を用いて前方に開口した略矩形箱状に形成され、その内部空間に基板ケース 2 0 が装着されて基板ケース 2 0 を支持するように構成されている（図 4 も参照）。ブラケット部材 2 3 0 の左側壁の外面には、3 つのブラケット側係合部 2 3 1 , 2 3 2 , 2 3 3 が上下方向に並んで形成されている。ブラケット側係合部 2 3 1 ~ 2 3 3 はそれぞれ、ブラケット部材 2 3 0 の左側壁から左方に延びる基部 2 3 1 a , 2 3 2 a , 2 3 3 a と、基部 2 3 1 a , 2 3 2 a , 2 3 3 a の先端部から上方に延びる円柱状の回動軸 2 3 1 b , 2 3 2 b , 2 3 3 b とを有して構成されている。これらのブラケット側係合部 2 3 1 ~ 2 3 3 は、左側ベース部材 2 1 0 のベース側係合部 2 1 1 ~ 2 1 3 にそれぞれ挿入可能であり、回動軸 2 3 1 b ~ 2 3 3 b が軸挿入孔 2 1 1 b ~ 2 1 3 b にそれぞれ挿入可能に構成されている。回動軸 2 3 1 b ~ 2 3 3 b を軸挿入孔 2 1 1 b ~ 2 1 3 b にそれぞれ挿入すると、ブラケット部材 2 3 0 は回動軸 2 3 1 b ~ 2 3 3 b を中心に左側ベース部材 2 1 0 に対して回動可能に係合された状態となり、ブラケット部材 2 3 0 を左右方向に所定位置まで回動させると、ブラケット側係合部 2 3 1 ~ 2 3 3 の基部 2 3 1 a ~ 2 3 3 a の下面が左側ベース部材 2 1 0 のブラケット支持壁部 2 1 1 c ~ 2 1 3 c の上面に当接してブラケット部材 2 3 0 が下方へ移動しないように規制されるようになっている。

【 0 0 4 5 】

ブラケット部材 2 3 0 内の左側壁に隣接する位置には、ケースかしめ部材 2 4 0（図 4 を参照）が装着される 2 つのかしめ装着部 2 3 5 が上下に並んで設けられている。かしめ装着部 2 3 5 は、右方側に開口した形状になっており、この開口部からケースかしめ部材 2 4 0 が挿入されて装着されるようになっている。また、かしめ装着部 2 3 5 は、ブラケット部材 2 3 0 の左側壁に形成された開口部 2 3 5 a を介して左方側にも開口した形状になっており、かしめ装着部 2 3 5 に装着されたケースかしめ部材 2 4 0 の先端部（左端部）がブラケット部材 2 3 0 の左側壁から左方に突出した状態になるようになっている（図 19 を参照）。ケースかしめ部材 2 4 0 は、図 11 に示すように、左右方向に延びる矩形状の基部 2 4 1 と、この基部 2 4 1 の前面右部から前方に突出する円筒形状の係止部 2 4 2 とを有し、係止部 2 4 2 の外周面に 2 つの係止爪 2 4 2 a が形成された構成となってい

10

20

30

40

50

る。

#### 【 0 0 4 6 】

図 9 および図 1 0 に示すように、ブラケット部材 2 3 0 の上壁左部にはケース係止爪 2 3 4 が設けられている。ブラケット部材 2 3 0 内の左側壁上部に隣接する位置には、ナイラッチ（登録商標）が取り付けられるナイラッチ取付部 2 3 7 が設けられている。ブラケット部材 2 3 0 の後面には、ナイラッチ取付部 2 3 7 を上下に挟んだ位置にそれぞれ、後方に延びる円柱状のガイド突起 2 3 8 , 2 3 8 が形成されている（図 1 0 ( b ) を参照）。ブラケット部材 2 3 0 内のナイラッチ取付部 2 3 7 の左方位置には、左方に開口したケース取付孔 2 3 9 , 2 3 9 が上下に並んで形成されている。これらケース取付孔 2 3 9 , 2 3 9 には、基板ケース 1 2 0 ( ケース本体 1 2 1 ) のケース取付突起 1 2 9 , 1 2 9 が左方から挿入可能になっている。

10

#### 【 0 0 4 7 】

ブラケット部材 2 3 0 の下壁左部は、当該下壁右部よりも上方に位置するように段状に形成されており、この段部においてケーブル受容部 2 3 6 を形成している（図 2 3 も参照）。ケーブル受容部 2 3 6 には、ケーブルハーネスを係止するケーブル係止具 2 6 1 ( 図 2 3 を参照 ) が取り付けられる係止具固定部 2 3 6 a が設けられている。

#### 【 0 0 4 8 】

ブラケット部材 2 3 0 には、図 2 および図 4 に示すように、基板ケース 1 2 0 が装着されるとともに、設定変更装置 2 5 0 が取り付けられるようになっている。具体的には、設定変更装置 2 5 0 は、ブラケット部材 2 3 0 内の右下部に取り付けられるようになっている。また、ブラケット部材 2 3 0 には、この設定変更装置 2 5 0 から基板ケース 1 2 0 内の主制御基板 1 1 0 に延びて接続されるケーブルハーネスを覆うケーブルカバー 2 5 5 が取り付けられるようになっている。ブラケット部材 2 3 0 内には逆コ字溝状のかしめ装着部 2 5 8 ( 図 2 0 を参照 ) が形成され、このかしめ装着部 2 5 8 に右方からカバーかしめ部材 2 5 6 をスライド移動させて装着可能になっている。カバーかしめ部材 2 5 6 は、上述のカバーかしめ部材 1 3 8 と同様の構成となっている。ケーブルカバー 2 5 5 がブラケット部材 2 3 0 に取り付けられると、かしめ装着部 2 5 8 に装着されたカバーかしめ部材 2 5 6 がケーブルカバー 2 5 5 の内部に配置され、そのカバーかしめ部材 2 5 6 の係止爪がケーブルカバー 2 5 5 内の係止溝に挿入されるようになっている。そのため、ケーブルカバー 2 5 5 を破壊してカバーかしめ部材 2 5 6 との係止状態を解除しない限り、ケーブルカバー 2 5 5 をブラケット部材 2 3 0 から取り外すことができないように固定される構成となっている。

20

30

#### 【 0 0 4 9 】

設定変更装置 2 5 0 は、遊技者にとっての有利度を定めるスロットマシン 1 の設定値（遊技役の当選確率等）を変更するときに操作される装置であり、図 1 2 に示すように、設定変更キーシリンダ 2 5 1 と、設定変更スイッチ 2 5 2 と、これらキーシリンダ 2 5 1 およびスイッチ 2 5 2 を覆うように取り付けられた開閉扉 2 5 3 とを有して構成される。設定変更装置 2 5 0 は、設定変更キーシリンダ 2 5 1 に設定変更キー（図示せず）を差し込んで右回り（時計方向）に約 9 0 度回動操作された状態で、筐体 5 内の下部に設けられた電源装置 5 5 の電源スイッチが ON 操作されると、設定変更モードを起動する。そして、設定変更スイッチ 2 5 2 を押圧操作する毎に 1 ~ 6 の 6 段階の上記設定値を切り替え、設定値を主制御基板 1 1 0 上に設けられた表示部 1 1 6 に表示する。そして、前扉 2 の前面に設けられたスタートレバー 2 5 が操作されると上記設定値を確定し、設定変更キーを元の位置に戻すと、設定変更モードを終了して通常モードに移行する。また、主制御基板 1 1 0 は、通常モードの状態で、設定変更キーシリンダ 2 5 1 に差し込んだ設定変更キーを右回り（時計方向）に約 9 0 度回動操作されると、設定確認モードを起動し、現在の設定値を主制御基板 1 1 0 上の表示部 1 1 6 に表示する。そして、設定変更キーを元の位置に戻すと、設定変更モードを終了して通常モードに移行するようになっている。本実施形態では、上記のように設定値を表示する表示部 1 1 6 が主制御基板 1 1 0 上に設けられているため、前扉 2 の前面に設けられた貯留枚数表示ランプ 4 6 h もしくは払出数表示ランプ

40

50

4 6 j を用いて設定値の表示を行っていない。

【 0 0 5 0 】

設定変更スイッチ 2 5 2 は、設定変更モードのときは設定値の切り替えを行うためのスイッチとして機能するが、通常状態のときはスロットマシン 1 で発生する各種エラー状態（ホッパーエンブティ等）を解除するリセット処理を行うためのスイッチとして機能する。すなわち、主制御基板 1 1 0 は、通常状態でのエラー発生中に設定変更スイッチ 2 5 2 が操作されると、エラー要因が排除されている場合にはエラー状態を解除する。また、本実施形態では、設定変更スイッチ 2 5 2 が各種エラー状態の解除を行うリセットスイッチとしての機能を担っているが、設定変更スイッチ 2 5 2 とは別の手段を設けてもよい。例えば、前扉 2 の開放を行うためのドア開放キーシリンダとドア開放キー（いずれも図示せず）を利用して、ドア開放キーをドア開放キーシリンダに対して前扉 2 の開放方向とは逆の方向に回動させることで発生する入力信号を用いてエラー状態の解除を行うことも考えられる。

10

【 0 0 5 1 】

このように構成される主制御装置 1 0 0 を、筐体 5 の背板 5 e の内面上部に取り付ける手順について、図 1 3 ~ 図 2 3 を用いて説明する。まず始めに、図 1 3 に示すように、左側ベース部材 2 1 0 および右側ベース部材 2 2 0 を背板 5 e に取り付け。左側ベース部材 2 1 0 は、位置決め突起 2 1 7 , 2 1 8（図 5 を参照）を筐体 5 の左側板 5 a および背板 5 e に形成された位置決め孔に挿入することにより位置決めされる。そして、上下のネジ挿通孔 2 1 1 a , 2 1 2 a にそれぞれ取付ネジが前方から挿入され、それらの取付ネジにより左側ベース部材 2 1 0 が背板 5 e に固定される。このとき、左側ベース部材 2 1 0 の上面が筐体 5 の天板 5 c の下面に当接するように取り付けられる。右側ベース部材 2 2 0 は、位置決め突起 2 2 3 a（図 8 を参照）等を筐体 5 の右側板 5 b および背板 5 e に形成された位置決め孔に挿入することにより位置決めされる。そして、上下のネジ挿通孔 2 2 1 にそれぞれ取付ネジが前方から挿入され、それらの取付ネジにより右側ベース部材 2 2 0 が背板 5 e に固定される。

20

【 0 0 5 2 】

次に、図 1 4 に示すように、左側ベース部材 2 1 0 の中ベース側係合部 2 1 2 内にネジカバー 2 1 5 を前方から挿入して取り付ける。ネジカバー 2 1 5 が中ベース側係合部 2 1 2 内に取り付けられると、ネジ挿通孔 2 1 2 a に挿入された取付ネジの頭部がネジカバー 2 1 5 により覆われた状態となる。

30

【 0 0 5 3 】

そして、図 1 5 および図 1 6 に示すように、ブラケット部材 2 3 0 を筐体 5 の左側板 5 a と略平行となる状態にして、3つのブラケット側係合部 2 3 1 ~ 2 3 3 をそれぞれ、左側ベース部材 2 1 0 のベース側係合部 2 1 1 ~ 2 1 3 内に挿入する。上記のように中ベース側係合部 2 1 2 内にはネジカバー 2 1 5 が取り付けられているため、中ブラケット側係合部 2 3 2 は当該ネジカバー 2 1 5 内に挿入される。そして、図 1 7 に示すように、ブラケット部材 2 3 0 を上方にスライド移動させて、ブラケット側係合部 2 3 1 ~ 2 3 3 の回動軸 2 3 1 b ~ 2 3 3 b をそれぞれベース側係合部 2 1 1 ~ 2 1 3 の軸挿入孔 2 1 1 b ~ 2 1 3 b に挿入させる。このとき、ブラケット部材 2 3 0 は回動軸 2 3 1 b ~ 2 3 3 b を中心に左側ベース部材 2 1 0 に対して回動可能に係合された状態となる。

40

【 0 0 5 4 】

そして、当該回動軸 2 3 1 b ~ 2 3 3 b を中心に、ブラケット部材 2 3 0 の後面が筐体 5 の背板 5 e に近づく方向（後方）にブラケット部材 2 3 0 を回動させ、図 1 8 に示すように、ブラケット部材 2 3 0 を図 1 5 に示す状態から後方に略 90 度（ブラケット部材 2 3 0 の後面が筐体 5 の背板 5 e に近接する位置まで）回動させる。このようにブラケット部材 2 3 0 を回動させると、ブラケット側係合部 2 3 1 ~ 2 3 3 の基部 2 3 1 a ~ 2 3 3 a の下面が、ベース側係合部 2 1 1 ~ 2 1 3 のブラケット支持壁部 2 1 1 c ~ 2 1 3 c の上面と当接してブラケット部材 2 3 0 が下方に移動しないように支持される（中ブラケット側係合部 2 3 3 の下面はネジカバー 2 1 5 のカバー側支持壁部 2 1 5 c の上面に当接す

50

る)。すなわち、ブラケット支持壁部 2 1 1 c ~ 2 1 3 c (カバー側支持壁部 2 1 5 c) によりブラケット部材 2 3 0 が下動することが規制される。またこのとき、ブラケット部材 2 3 0 後面のガイド突起 2 3 8 , 2 3 8 が右側ベース部材 2 2 0 のネジ挿通孔 2 2 1 , 2 2 1 の前端部内に挿入されてブラケット部材 2 3 0 の上下左右の位置が調整される。そして、ブラケット部材 2 3 0 のナイラッチ取付部 2 3 7 に取り付けられたナイラッチ (登録商標) によりブラケット部材 2 3 0 の右部が右側ベース部材 2 2 0 に係止され、ブラケット部材 2 3 0 が左右のベース部材 2 1 0 , 2 2 0 に取り付けられる。このとき、ブラケット部材 2 3 0 の上面が筐体 5 の天板 5 c の下面と近接する状態で取り付けられる。

#### 【 0 0 5 5 】

次に、図 1 9 に示すように、ブラケット部材 2 3 0 のかしめ装着部 2 3 5 , 2 3 5 にそれぞれ右方からケースかしめ部材 2 4 0 を挿入して装着する。なお、本実施形態では、下側のかしめ装着部 2 3 5 には、上述のケースかしめ部材 2 4 0 において係止部 2 4 2 (係止爪 2 4 2 a) を有していない構成のケースかしめ部材 2 4 0 (ダミーのケースかしめ部材) を装着している。かしめ装着部 2 3 5 , 2 3 5 にケースかしめ部材 2 4 0 , 2 4 0

を装着すると、ケースかしめ部材 2 4 0 , 2 4 0 の先端部 (左端部) がブラケット部材 2 3 0 の左側壁から左方に突出した状態となり、ケースかしめ部材 2 4 0 , 2 4 0 の先端部が、左側ベース部材 2 1 0 のネジ挿通孔 2 1 1 a , 2 1 2 a に挿入された取付ネジの頭部を覆って隠すようになっている。なお、ネジ挿通孔 2 1 2 a に挿入された取付ネジの頭部は、上記のようにネジカバー 2 1 5 によって既に覆われた状態になっているが、さらにその前方側をケースかしめ部材 2 4 0 の先端部が覆うようになっている。

#### 【 0 0 5 6 】

ケースかしめ部材 2 4 0 , 2 4 0 の先端部 (左端部) がブラケット部材 2 3 0 の左側壁から左方に突出した状態となっているため、ブラケット部材 2 3 0 を筐体 5 の左側板 5 a と略平行となる状態 (図 1 7 に示す状態) まで回動させても、ケースかしめ部材 2 4 0 , 2 4 0 の下面が、左側ベース部材 2 1 0 のベース側係合部 2 1 1 , 2 1 2 の内面に当接してブラケット部材 2 3 0 が支持される (ケースかしめ部材 2 4 0 の下面はネジカバー 2 1 5 の内面に当接する)。すなわち、ケースかしめ部材 2 4 0 , 2 4 0 によってブラケット部材 2 3 0 が落下することが規制される。

#### 【 0 0 5 7 】

ケースかしめ部材 2 4 0 , 2 4 0 をブラケット部材 2 3 0 に装着した後に、図 2 0 に示すように、主制御基板 1 1 0 をケース内部に収容した基板ケース 1 2 0 をブラケット部材 2 3 0 に取り付ける。基板ケース 1 2 0 の取り付けは、基板ケース 1 2 0 の右側部に設けられたケース取付突起 1 2 9 , 1 2 9 (図 3 を参照) を、ブラケット部材 2 3 0 のケース取付孔 2 3 9 , 2 3 9 (図 1 9 を参照) に挿入し、それから基板ケース 1 2 0 の左部をブラケット部材 2 3 0 内に挿着する。すなわち、基板ケース 1 2 0 は、ブラケット部材 2 3 0 に対して基板ケース 1 2 0 の右側部を係合させ、その次に左側部を係合させることによりブラケット部材 2 3 0 に取り付けられる。このように基板ケース 1 2 0 をブラケット部材 2 3 0 に取り付けると、かしめ装着部 2 3 5 に装着したケースかしめ部材 2 4 0 の係止爪 2 4 2 a が基板ケース 1 2 0 のカバー部 1 3 5 の内部に配置され、係止爪 2 4 2 a が基板ケース 1 2 0 のケース取付部 1 2 5 (図 3 を参照) に係止される。そのため、カバー部 1 3 5 およびケース取付部 1 2 5 を破壊してケースかしめ部材 2 4 0 との係止状態を解除しない限り、基板ケース 1 2 0 をブラケット部材 2 3 0 から取り外すことができないように固定される。また、基板ケース 1 2 0 は、ブラケット部材 2 3 0 のケース係止爪 2 3 4 により係止される。

#### 【 0 0 5 8 】

次に、図 2 1 に示すように、設定変更装置 2 5 0 を、ブラケット部材 2 3 0 内の右下部 (ナイラッチ取付部 2 3 7 の下方位置) に取り付ける。設定変更装置 2 5 0 の取り付けは、設定変更装置 2 5 0 の上面に形成された取付突起 2 5 6 (図 1 2 を参照) をブラケット部材 2 3 0 に係合させ、それから設定変更装置 2 5 0 に設けられたナイラッチ (登録商標) 2 5 7 を用いて設定変更装置 2 5 0 がブラケット部材 2 3 0 に固定される。次に、

設定変更装置 250 から延びるケーブルハーネス K1 (図 23 を参照) を、基板ケース 120 内の主制御基板 110 に実装された所定の電気コネクタに接続する。そして、図 22 に示すように、ブラケット部材 230 にカバーかしめ部材 256 (図 4 を参照) を装着し、当該ケーブルハーネス K1 を覆うようにケーブルカバー 255 をブラケット部材 230 に取り付ける。このとき、ブラケット部材 230 に装着されたカバーかしめ部材 256 の係止爪がケーブルカバー 255 の係止溝に挿入され、これによりケーブルカバー 255 がブラケット部材 230 から取り外すことができないように固定される。

【0059】

そして、図 23 に示すように、基板ケース 120 内に収容された主制御基板 110 の複数の電気コネクタ 112, 113 (図 3 を参照) にそれぞれケーブルハーネス K2, K3 を接続する。そして、基板ケース 120 (ケース蓋 131) にカバーかしめ部材 138 (図 3 を参照) を装着し、電気コネクタ 112 とケーブルハーネス K2 の接続部 (コネクタ露出部 137) を覆うようにコネクタカバー 145 を基板ケース 120 に取り付ける。このとき、基板ケース 120 (ケース蓋 131) に装着されたカバーかしめ部材 138 がコネクタカバー 145 の内部に配置され、そのカバーかしめ部材 138 の係止爪がコネクタカバー 145 内の係止溝に挿入される。そのため、コネクタカバー 145 を破壊してカバーかしめ部材 138 との係止状態を解除しない限り、コネクタカバー 145 を基板ケース 120 から取り外すことができないように固定される。主制御基板 110 に接続されたケーブルハーネス K2, K3 は、ブラケット部材 230 の係止部固定部 236a に設けられたケーブル係止具 261 や筐体 5 の左側板 5a に設けられたケーブル係止具 261 により係止保持される。

【0060】

このような構成の基板ケース取付機構 200 によれば、筐体 5 (背板 5e) に取付ネジにより固定された左側ベース部材 210 に対して、ブラケット部材 230 が前後方向に回転可能に取り付けられている。そのため、基板ケース 120 をブラケット部材 230 から取り外すことなく、ブラケット部材 230 を左側ベース部材 210 に対して回転させることにより、基板ケース 120 およびそのケース内部に収容された主制御基板 110 の背面に不正行為等が行われていないかを確認することができる。また、ブラケット部材 230 にはケーブル受容部 236 が形成されており、そのケーブル受容部 236 内のケーブル係止具 261 によりケーブルハーネス K3 等が係止されている。主制御基板 110 は、前扉 2 の後面に設けられたドア中継端子基板 (スタートレバー 25、ストップスイッチ 26a ~ 26c、各種の表示用ランプ等を管理する基板) や副制御基板とケーブルハーネスを用いて接続されているため、これらのケーブルハーネスの引き回しが前扉 2 のヒンジ側に集中している。そのため、従来は、これらのケーブルハーネスが邪魔となりブラケット部材を大きく回転させることが難しかった。しかしながら、上記構成の基板ケース取付機構 200 によれば、ブラケット部材 230 にケーブル受容部 236 が設けられているため、ブラケット部材 230 を回転させるときに、当該ケーブルハーネスをケーブル受容部 236 内に受容することができ、これによりブラケット部材 230 を筐体 5 の左側板 5a に近接する位置まで (90 度近く) 大きく回転させることができる。

【0061】

ブラケット部材 230 は、3つのブラケット側係合部 231 ~ 233 をそれぞれ、左側ベース部材 210 のベース側係合部 211 ~ 213 内に挿入して上方にスライド移動させ、ブラケット側係合部 231 ~ 233 の回転軸 231b ~ 233b をそれぞれベース側係合部 211 ~ 213 の軸挿入孔 211b ~ 213b に挿入させて係合させる。そして、当該回転軸 231b ~ 233b を中心に、ブラケット部材 230 の後面が筐体 5 の背板 5e に近づく方向 (後方) に略 90 度回転させることにより、ブラケット部材 230 が左側ベース部材 210 によって下方への移動が規制された状態で取り付けられるようになっている。従来のようにブラケット部材を上から下に向けて引っ掛けるタイプの軸取付構造では、軸の長さ分、筐体の天板とブラケット部材との間にデッドスペースが形成されるという課題があった。しかしながら、上記構成によれば、ブラケット部材 230 の上面を筐体 5

の天板 5 c の下面に近接させた状態で取り付けることができる。そのため、天板 5 c とブラケット部材 2 3 0 との間にデッドスペースが生じることなく、ブラケット部材 2 3 0 および基板ケース 1 2 0 を筐体 5 内に配設することができる。

#### 【 0 0 6 2 】

ブラケット部材 2 3 0 に装着されたケースかしめ部材 2 4 0 , 2 4 0 の先端部 ( 左端部 ) がブラケット部材 2 3 0 の左側壁から左方に突出した状態となり、そのケースかしめ部材 2 4 0 , 2 4 0 の先端部が、左側ベース部材 2 1 0 のネジ挿通孔 2 1 1 a , 2 1 2 a に挿入された取付ネジの頭部を覆って隠すようになっている。そのため、左側ベース部材 2 1 0 を筐体 5 に固定する取付ネジへのアクセスを規制することができ、左側ベース部材 2 1 0 およびブラケット部材 2 3 0 と一緒に基板ケース 1 2 0 ( 主制御基板 1 1 0 ) を筐体 5 から不正に取り外すような行為を防止することができる。

10

#### 【 0 0 6 3 】

基板ケース 1 2 0 は、ブラケット部材 2 3 0 に対して基板ケース 1 2 0 の左側部を係合させ、その次に右側部を係合させることによりブラケット部材 2 3 0 に取り付けられるようになっている。そのため、基板ケース 1 2 0 をブラケット部材 2 3 0 に対して着脱させるときには、右開きの前扉 2 を大きく開放させないと基板ケース 1 2 0 の着脱作業を行い難くなる。従って、基板ケース 1 2 0 を不正に着脱させる行為を防止することができる。

#### 【 0 0 6 4 】

設定変更装置 2 5 0 は、基板ケース 1 2 0 とともにブラケット部材 2 3 0 に取り付けられている。そのため、設定変更装置 2 5 0 を基板ケース 1 2 0 内の主制御基板 1 1 0 の近くに配置することができ、主制御基板 1 1 0 と設定変更装置 2 5 0 とを接続するケーブルハーネス K 1 の取り回しが容易となる。また、設定変更装置 2 5 0 は、ブラケット部材 2 3 0 内の右下部に取り付けられている。そのため、スロットマシン 1 の設定値を変更する際には、右開きの前扉 2 を少し開放させるだけで、設定変更装置 2 5 0 を操作して設定値の変更作業を行うことができる。

20

#### 【 0 0 6 5 】

次に、上記実施形態の変更態様について説明する。上述の左側ベース部材 2 1 0 およびコネクタカバー 1 4 5 を、図 2 4 ~ 図 2 7 に示す左側ベース部材 3 1 0 およびコネクタカバー 3 4 5 のように変更してもよい。なお、上述の左側ベース部材 2 1 0 およびコネクタカバー 1 4 5 と同じ構成の部分には上記実施形態と同じ符番を付して構成説明は省略する。左側ベース部材 3 1 0 の前面には、図 2 4 および図 2 5 に示すように、上下のネジ挿通孔 2 1 1 a , 2 1 2 a の左方位置にそれぞれ、左右方向に延びる溝部 3 1 1 , 3 1 2 が形成されている。

30

#### 【 0 0 6 6 】

コネクタカバー 3 4 5 は、図 2 6 および図 2 7 に示すように、上述のコネクタカバー 1 4 5 よりも左方に延びた形状に形成され、その左端部には、下方に延びるネジ被覆部 3 4 5 a , 3 4 5 b が上下に 2 つ形成されている。コネクタカバー 3 4 5 が基板ケース 1 2 0 ( ケース蓋 1 3 1 ) に取り付けられると、ケース蓋 1 3 1 のかしめ装着部 1 3 9 に装着されたカバーかしめ部材 1 3 8 がコネクタカバー 3 4 5 の内部に配置され、そのカバーかしめ部材 1 3 8 の係止爪がコネクタカバー 3 4 5 内の係止溝に挿入されるようになっている。そのため、コネクタカバー 3 4 5 を破壊してカバーかしめ部材 1 3 8 との係止状態を解除しない限り、コネクタカバー 3 4 5 を基板ケース 1 2 0 から取り外すことができないように固定される構成となっている ( 図 2 8 を参照 ) 。

40

#### 【 0 0 6 7 】

基板ケース 1 2 0 に取り付けられたコネクタカバー 3 4 5 のネジ被覆部 3 4 5 a , 3 4 5 b はそれぞれ、図 2 9 および図 3 0 に示すように、左側ベース部材 3 1 0 のネジ挿通孔 2 1 1 a , 2 1 2 a に挿入された取付ネジの頭部を覆って隠すようになっている。なお、ネジ挿通孔 2 1 2 a に挿入された取付ネジの頭部は、上記のようにネジカバー 2 1 5 によって既に覆われた状態になっているが、さらにその前方側をコネクタカバー 3 4 5 のネジ被覆部 3 4 5 b が覆うようになっている。

50



## 【 0 0 6 8 】

このようにコネクタカバー 3 4 5 が取り付けられた場合であっても、図 3 1 および図 3 2 に示すように、ブラケット部材 2 3 0 は左側ベース部材 3 1 0 に対して前後方向に回転可能であり、この回転を可能にするため、左側ベース部材 3 1 0 に溝部 3 1 1 , 3 1 2 が形成されている。ブラケット部材 2 3 0 を筐体 5 の左側板 5 a に近づく位置まで回転させたときに、コネクタカバー 3 4 5 のネジ被覆部 3 4 5 a , 3 4 5 b が左側ベース部材 3 1 0 の溝部 3 1 1 , 3 1 2 内に嵌入するようになっており、これによりネジ被覆部 3 4 5 a , 3 4 5 b が左側ベース部材 3 1 0 に干渉（衝突）してブラケット部材 2 3 0 の回転を妨げないようにしている（図 3 2 を参照）。

## 【 0 0 6 9 】

このような構成の左側ベース部材 3 1 0 およびコネクタカバー 3 4 5 によれば、コネクタカバー 3 4 5 のネジ被覆部 3 4 5 a , 3 4 5 b が、左側ベース部材 3 1 0 のネジ挿通孔 2 1 1 a , 2 1 2 a に挿入された取付ネジの頭部を覆って隠すようになっている。そのため、左側ベース部材 3 1 0 を筐体 5 に固定する取付ネジへのアクセスを規制することができ、左側ベース部材 3 1 0 およびブラケット部材 2 3 0 と一緒に基板ケース 1 2 0 （主制御基板 1 1 0 ）を筐体 5 から不正に取り外すような行為を防止することができる。また、左側ベース部材 3 1 0 に溝部 3 1 1 , 3 1 2 が形成されているため、ブラケット部材 2 3 0 を左側ベース部材 3 1 0 に対して回転させることも可能である。

## 【 0 0 7 0 】

また、図 3 3 に示すように、上述の設定変更装置 2 5 0 を、ブラケット部材 2 3 0 に取り付けるのではなく、ブラケット部材 2 3 0 の回転中心である回転軸 2 3 1 b ~ 2 3 3 b （左側ベース部材 2 1 0 との係合部）の近傍位置である、筐体 5 の左側板 5 a の上部に設けてもよい。または、図 3 4 に示すように、筐体 5 の背板 5 e の上部に設定変更装置 2 5 0 を設けてもよい。このように設定変更装置 2 5 0 をブラケット部材 2 3 0 の回転中心の近傍位置に配設することにより、ブラケット 2 3 0 に取り付けられた主制御基板 1 1 0 と設定変更装置 2 5 0 とを接続するケーブルハーネスの取り回しが容易となる。

## 【 0 0 7 1 】

上述の実施形態では、ブラケット部材 2 3 0 の上方に延びる回転軸 2 3 1 b ~ 2 3 3 b を、左側ベース部材 2 1 0 （ 3 1 0 ）の下方に開口した軸挿入孔 2 1 1 b ~ 2 1 3 b に挿入して、ブラケット部材 2 3 0 を左側ベース部材 2 1 0 （ 3 1 0 ）に係合させる構成であるが、ブラケット部材 2 3 0 に下方に開口した軸挿入孔を形成し、左側ベース部材 2 1 0 （ 3 1 0 ）に上方に延びる回転軸を形成した構成であってもよい。このような構成であっても、上記構成と同様にブラケット部材 2 3 0 を左側ベース部材 2 1 0 （ 3 1 0 ）に取り付ける構成となり、上記構成と同様の効果を得ることができる。

## 【 0 0 7 2 】

上述の実施形態では、左側ベース部材 2 1 0 において、中ベース側係合部 2 1 2 のみにネジカバー 2 1 5 が挿入されて、中ベース側係合部 2 1 2 内のネジ挿通孔 2 1 2 a を覆う構成となっているが、上ベース側係合部 2 1 1 にもネジカバー 2 1 5 を挿入して、上ベース側係合部 2 1 1 内のネジ挿通孔 2 1 1 a を覆うように構成してもよい。なおこのとき、上ベース側係合部 2 1 1 内に 2 つの突起部 2 1 6 を形成しなくてもよい。このように 2 つのネジカバー 2 1 5 を用いてネジ挿通孔 2 1 1 a , 2 1 2 a の両方を覆う構成とすれば、これらの挿通孔に取り付けられた取付ネジへの不正なアクセスをより一層防止することができる。また、1 つのネジカバーによりネジ挿通孔 2 1 1 a , 2 1 2 a の両方を一体に覆う構成としてもよい。

## 【 0 0 7 3 】

上述の実施形態では、設定変更装置 2 5 0 が、設定変更キーシリンダ 2 5 1 と、設定変更スイッチ 2 5 2 とを有して構成されているが、設定変更キーシリンダ 2 5 1 および設定変更スイッチ 2 5 2 のいずれか一方を備えた構成であればよい。その場合に、他方は前扉 2 の後面等、別の箇所を設定変更装置 2 5 0 とは別体に設ければよい。上述の実施形態では、スロットマシン 1 の設定値（遊技役の当選確率等）を表示する表示部 1 1 6 が主制御

10

20

30

40

50

基板 1 1 0 上に設けられているが、この表示部は、主制御基板 1 1 0 上ではなく、設定変更装置 2 5 0 の近傍位置や前扉 2 の後面等に独立して設けてもよい。または、設定変更装置 2 5 0 に一体に当該表示部を設けてもよい。または、前扉 2 の前面に設けられた貯留枚数表示ランプ 4 6 h もしくは払出数表示ランプ 4 6 j を用いて上記設定値の表示を行ってもよく、その場合には当該表示部を別途設ける必要がない。

#### 【 0 0 7 4 】

上述の実施形態では、主制御基板 1 1 0 を収容した基板ケース 1 2 0 の取付機構について説明したが、種々の演出制御を行う副制御基板を収容した基板ケースも、上記ケース取付機構 2 0 0 と同様の構成の取付機構により取り付けられるようにしてもよい。上述の実施形態では、ブラケット部材 2 3 0 や設定変更装置 2 5 0 を固定するためにナイラッチ（登録商標）を用いているが、これに代えて、ニフラッチ（登録商標）やレバークリップ等を用いてもよい。

10

#### 【 0 0 7 5 】

上述の実施形態において、本発明が適用される遊技機の一例として、遊技メダルを使用するスロットマシン（回胴式遊技機）を例示して説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、パチンコ機、遊技球を使用する回胴式遊技機、雀球遊技機、アレンジボール機などの他の遊技機についても同様に適用し、同様の効果を得ることができる。

#### 【 符号の説明 】

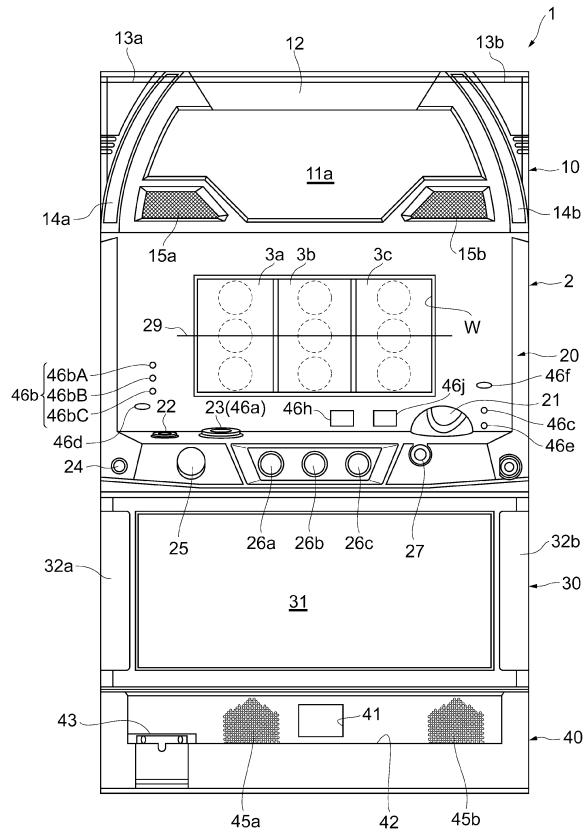
#### 【 0 0 7 6 】

- 1 スロットマシン（遊技機）
- 5 筐体
- 1 0 0 主制御装置
- 1 1 0 主制御基板（制御基板）
- 1 2 0 基板ケース
- 2 0 0 基板ケース取付機構
- 2 1 0 左側ベース部材（ベース部材）
- 2 1 1 ~ 2 1 3 ベース側係合部
- 2 3 0 ブラケット部材
- 2 3 1 ~ 2 3 3 ブラケット側係合部
- 2 5 0 設定変更装置（設定変更操作手段）

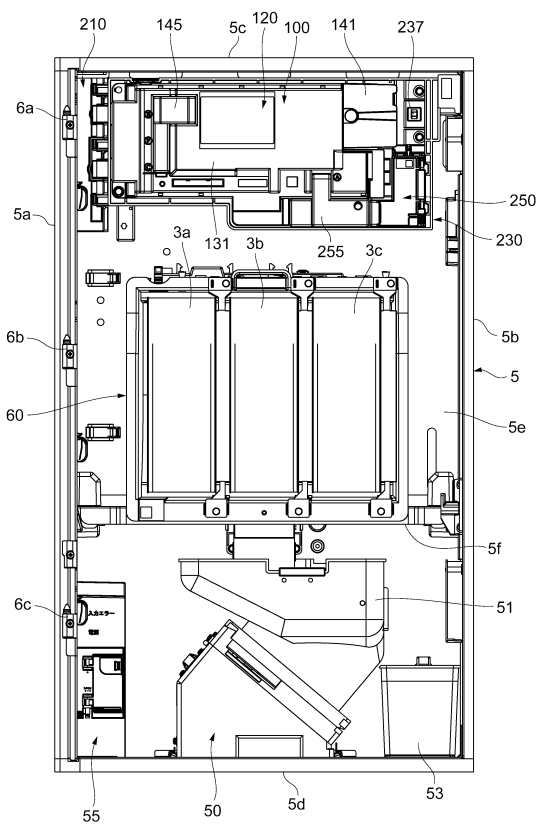
20

30

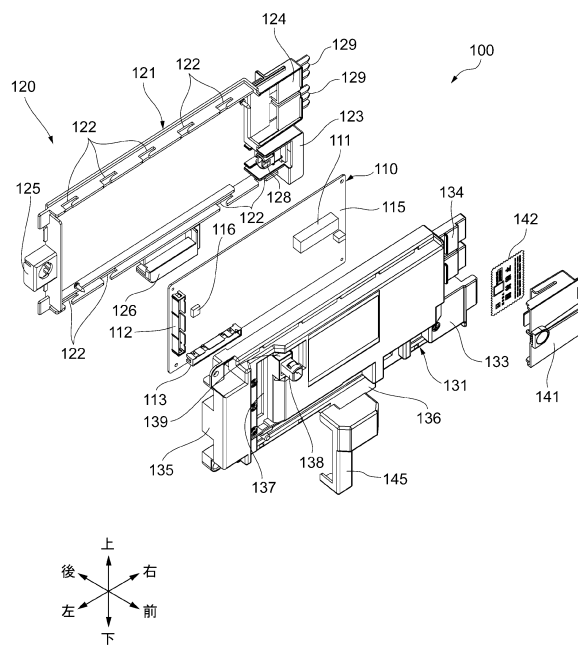
【図 1】



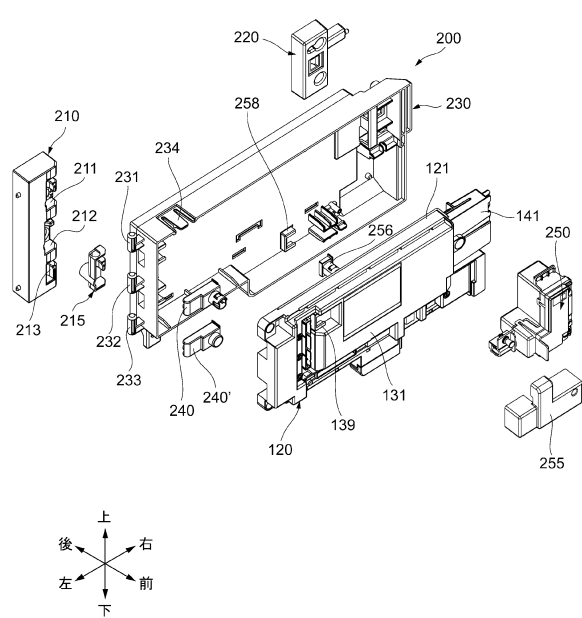
【図 2】



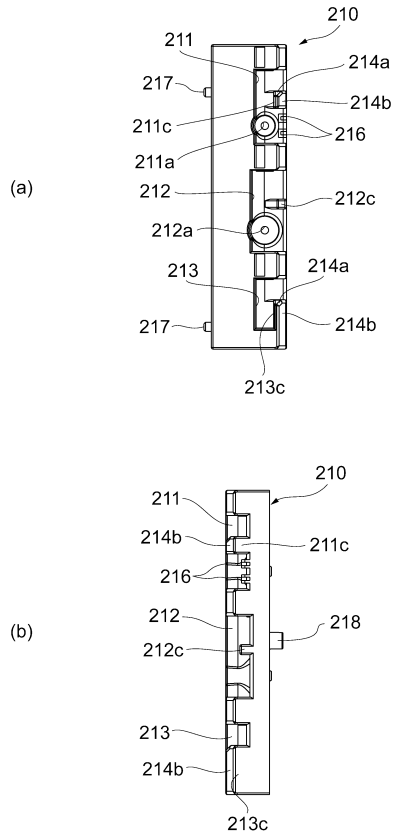
【図 3】



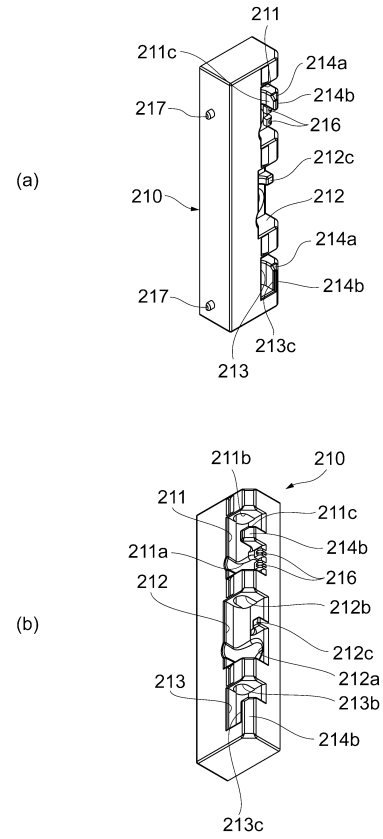
【図 4】



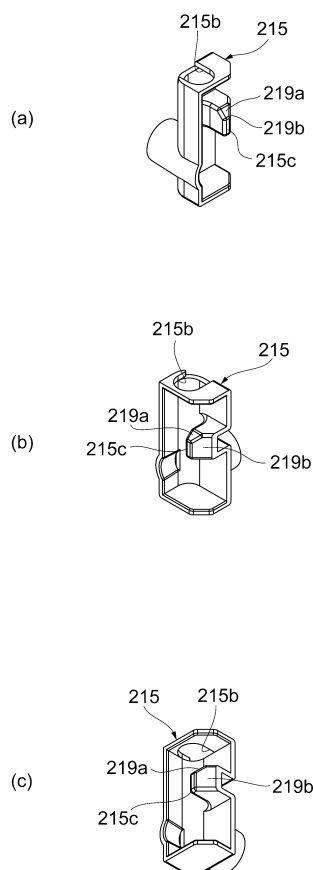
【図 5】



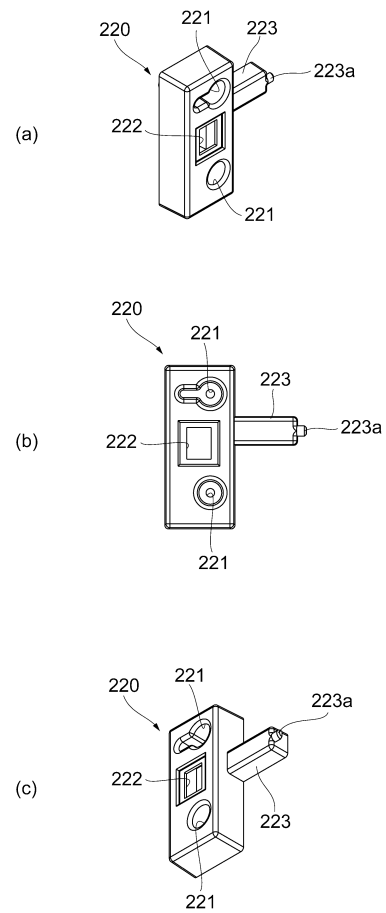
【図 6】



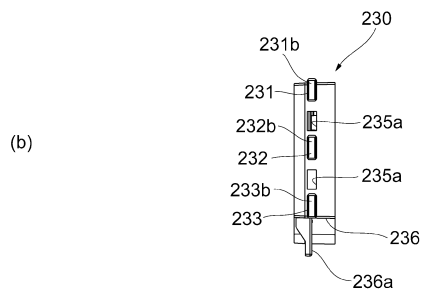
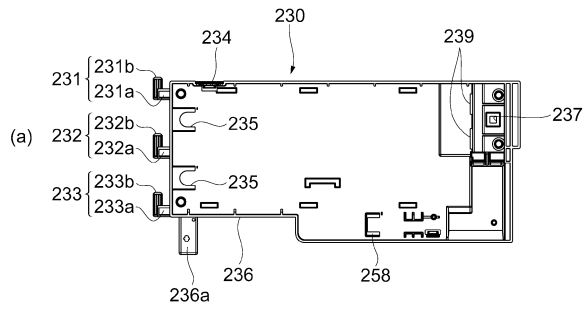
【図 7】



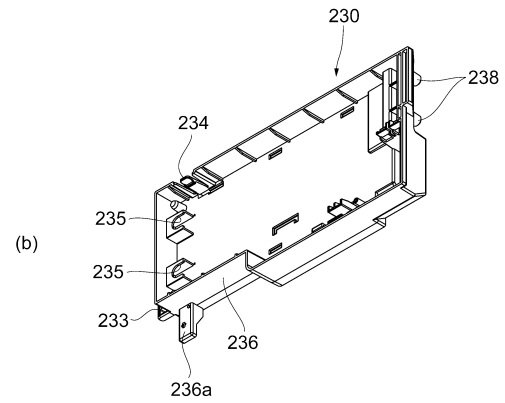
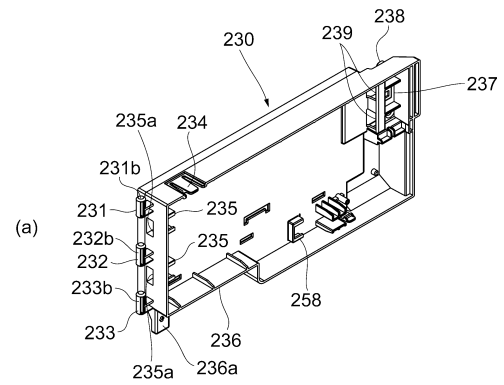
【図 8】



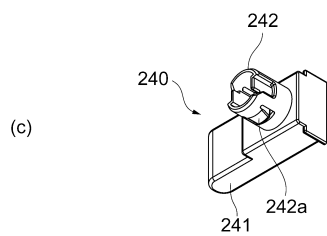
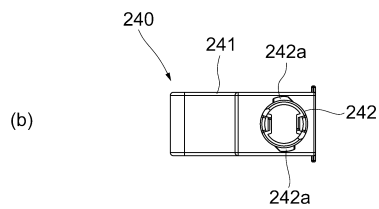
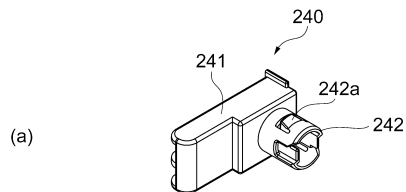
【図 9】



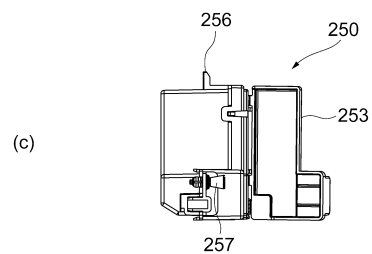
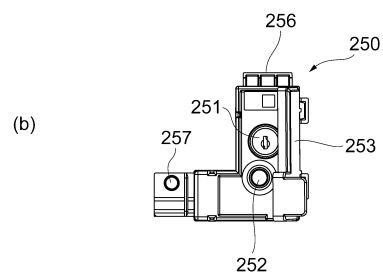
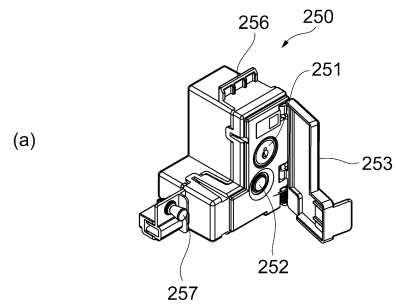
【図 10】



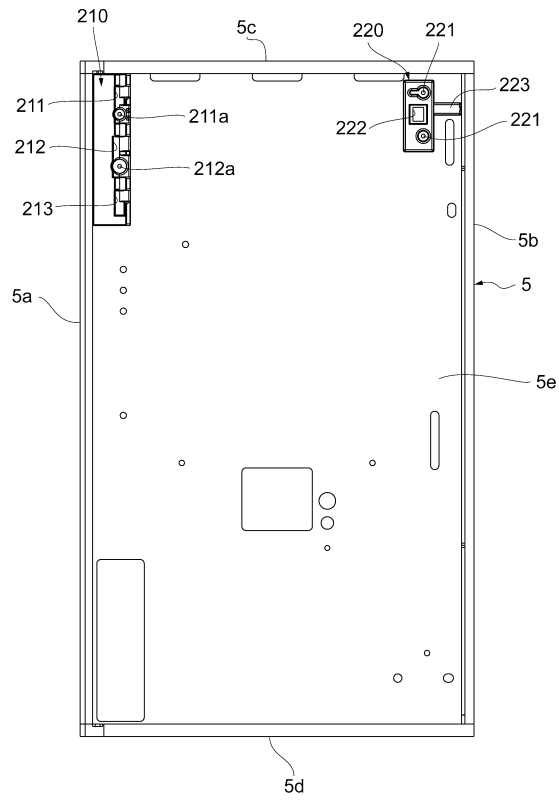
【図 11】



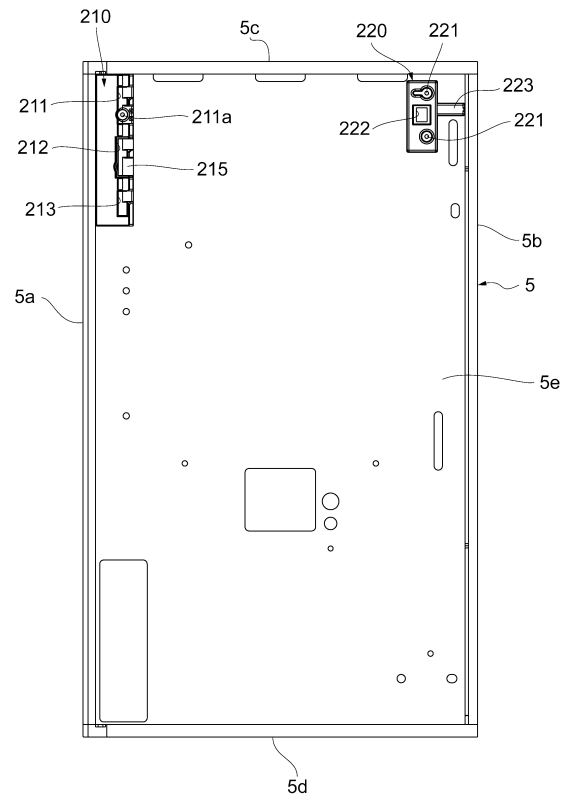
【図 12】



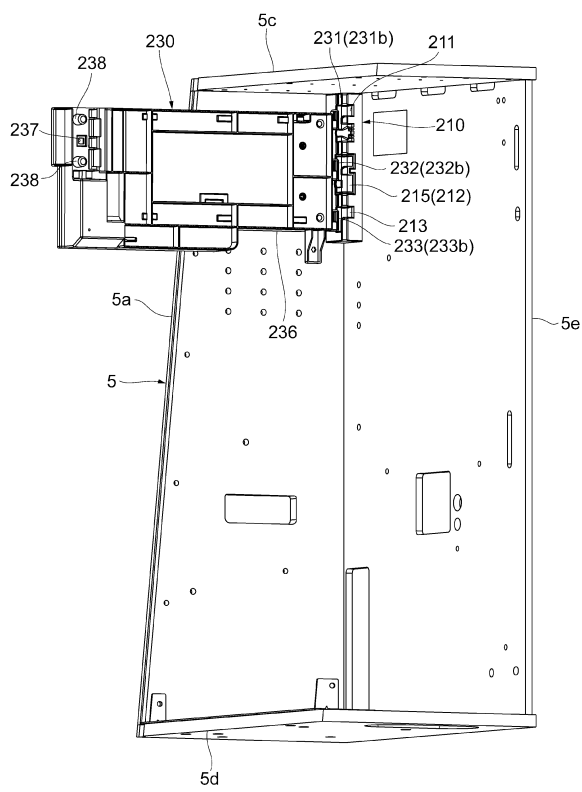
【図 13】



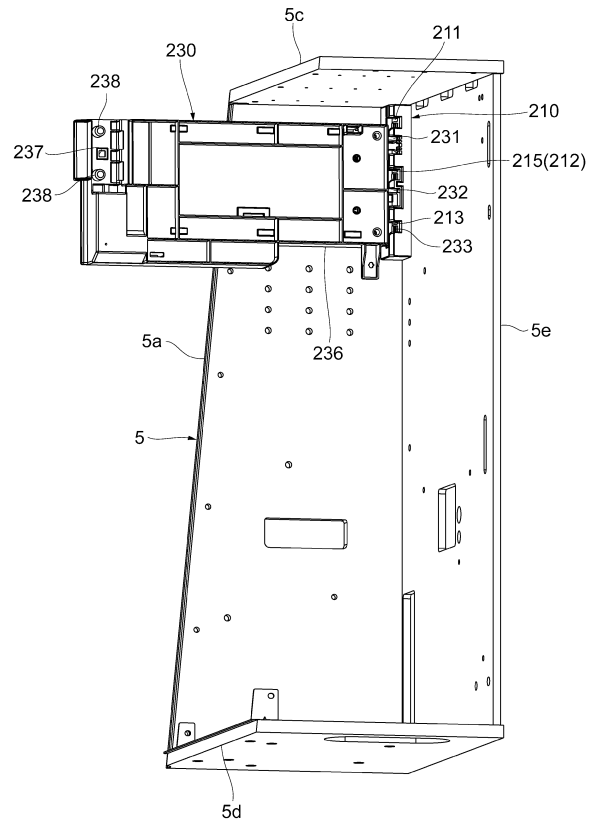
【図 14】



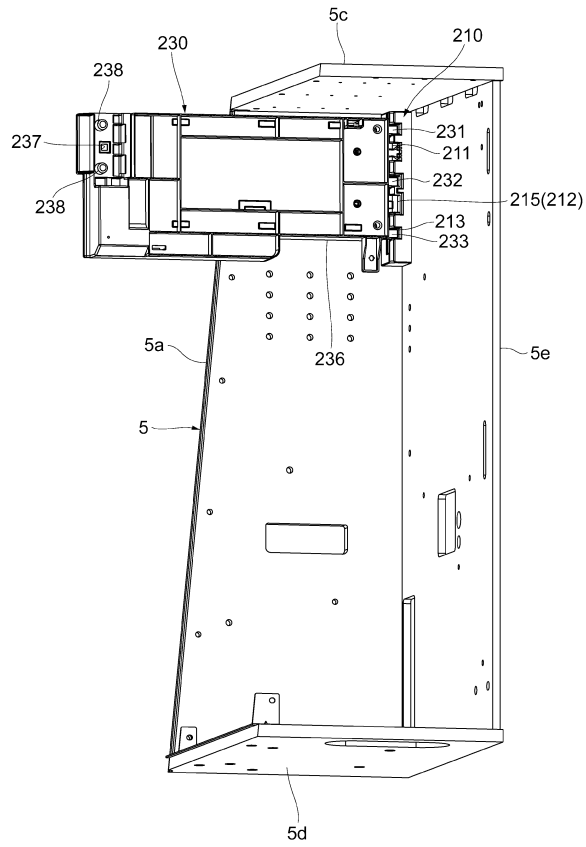
【図 15】



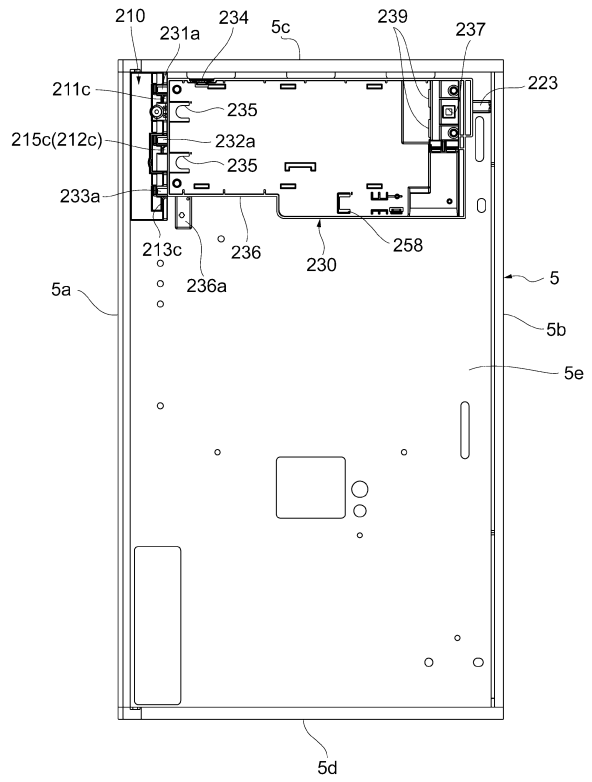
【図 16】



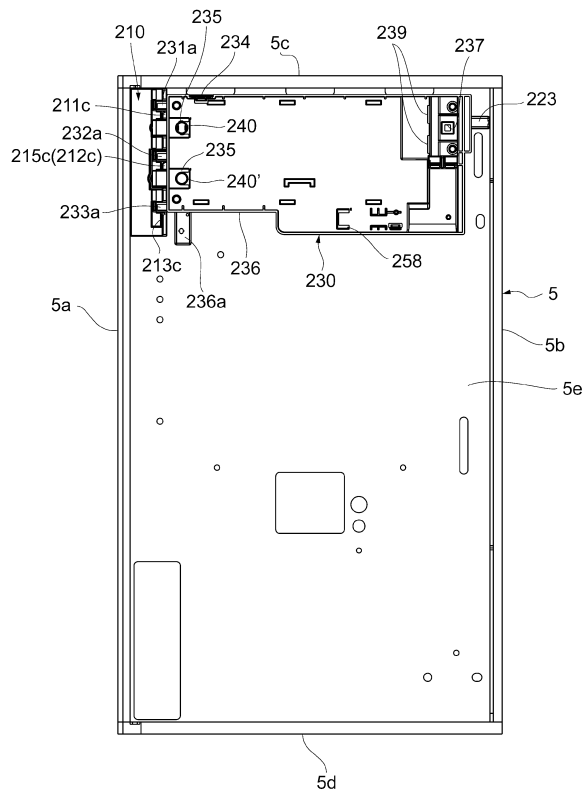
【図 17】



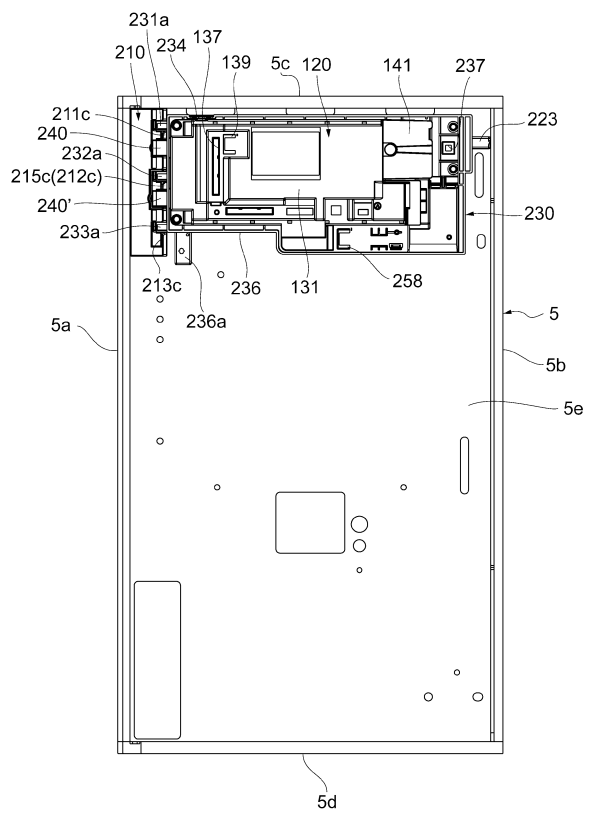
【図 18】



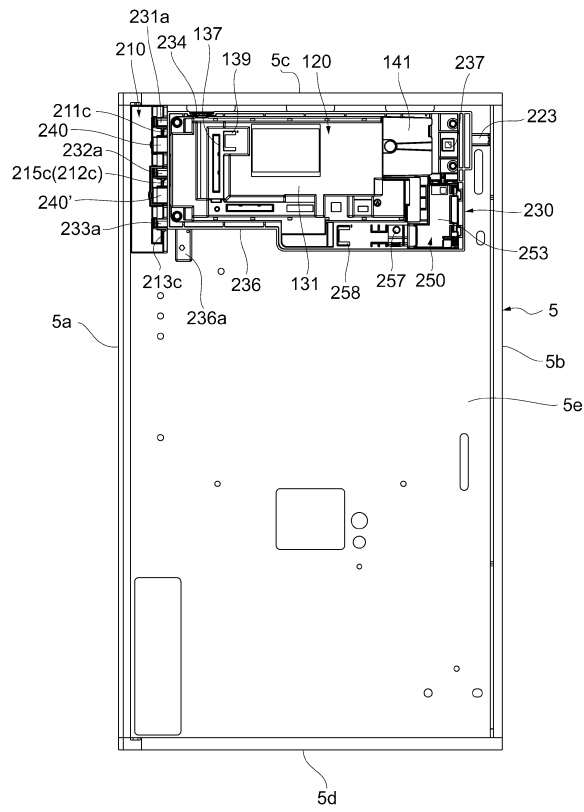
【図 19】



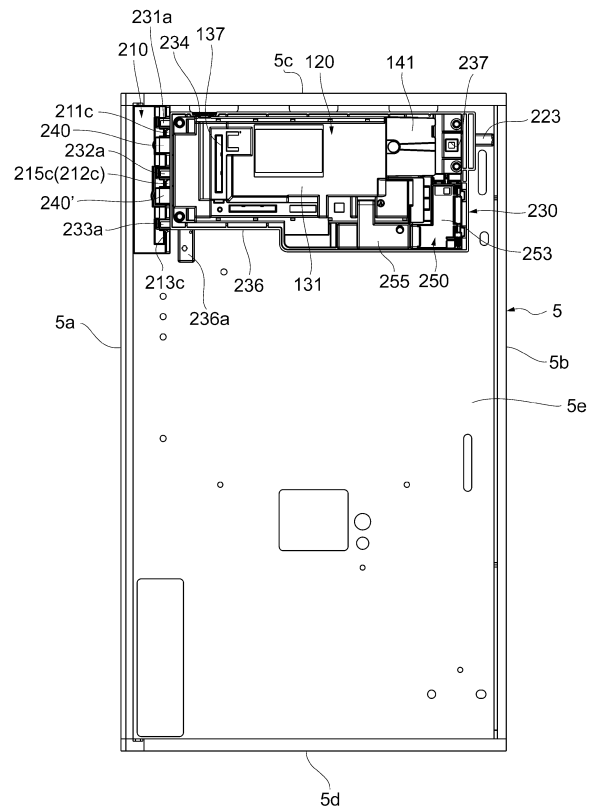
【図 20】



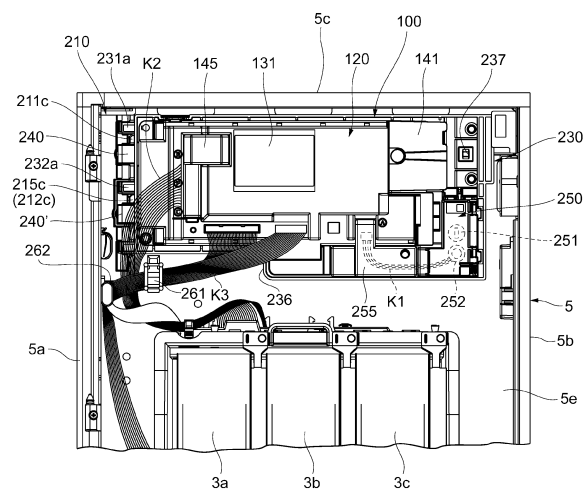
【図 2 1】



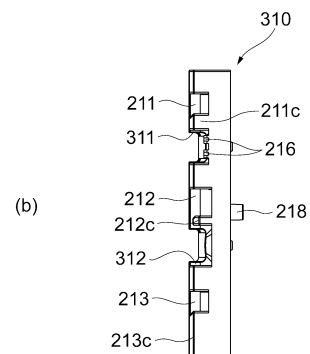
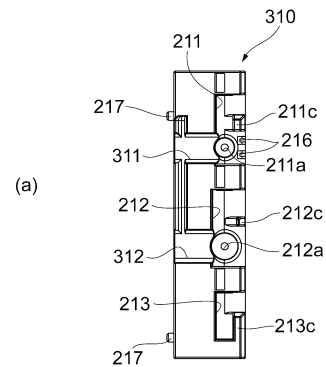
【図 2 2】



【図 2 3】

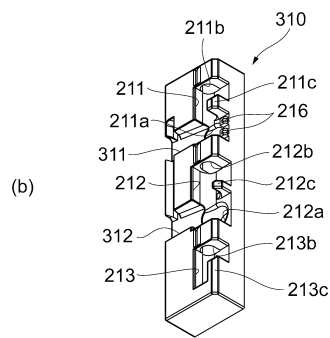
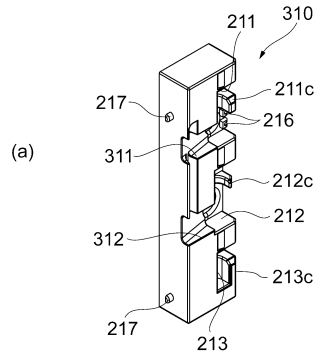


【図 2 4】

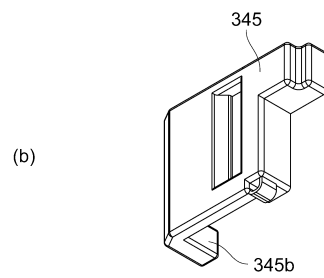
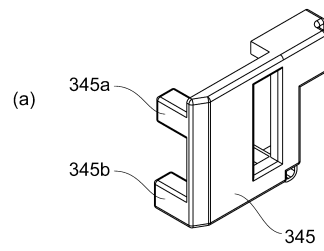




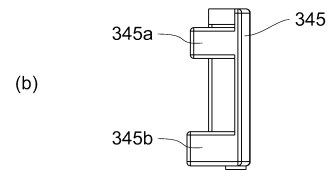
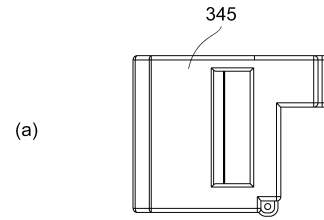
【図 25】



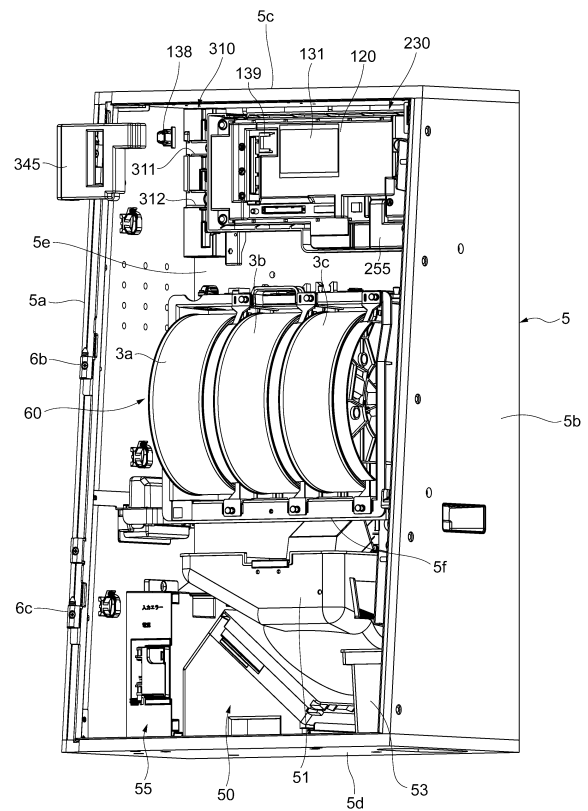
【図 27】



【図 26】

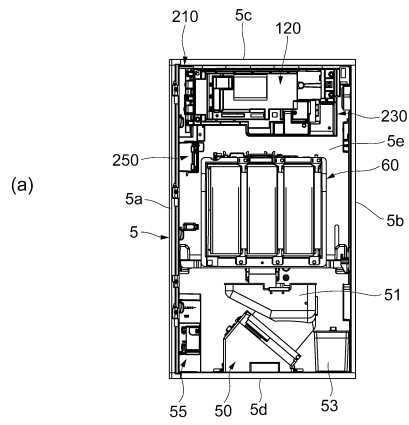


【図 28】

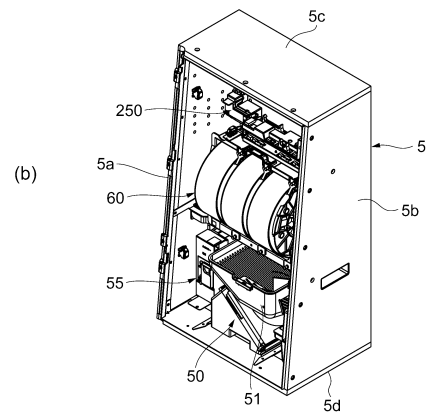
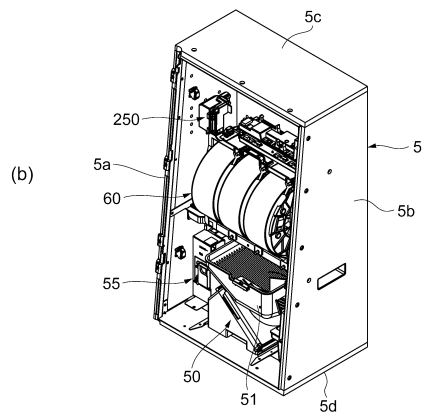
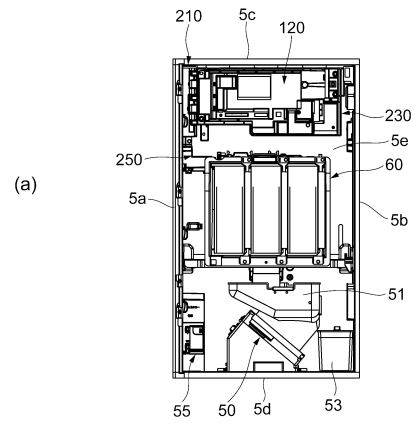




【図 33】



【図 34】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 0 9 9 9 5 8 ( J P , A )  
特開 2 0 1 0 - 2 8 4 3 8 1 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 3 F      5 / 0 4

A 6 3 F      7 / 0 2