

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6292073号
(P6292073)

(45) 発行日 平成30年3月14日(2018.3.14)

(24) 登録日 平成30年2月23日(2018.2.23)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

請求項の数 1 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2014-158963 (P2014-158963)
 (22) 出願日 平成26年8月4日 (2014.8.4)
 (65) 公開番号 特開2016-34446 (P2016-34446A)
 (43) 公開日 平成28年3月17日 (2016.3.17)
 審査請求日 平成28年9月15日 (2016.9.15)

(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
 (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 木村 隆一

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】

遊技機の作動を統括的に制御するメイン制御手段と、遊技機の演出に係る画像を表示する画像表示ユニットと、遊技機の演出に係る動作が行われる遊技構成部品とを備えた遊技機であって、

前記画像表示ユニットは、

画像を表示する画像表示パネルと、

前記画像表示パネルを収容保持するパネル収容部材と、

前記パネル収容部材の後面に設けられ、前記メイン制御手段から入力される制御信号に基づいて、前記画像表示パネルにおける画像の表示および前記遊技構成部品の作動を制御する演出制御手段と、

前記パネル収容部材の後面に前記演出制御手段と並んで設けられ、前記遊技構成部品と電気接続するための複数の外部接続部を有し、前記演出制御手段と互いに設けられた接続部を用いて電気接続される中継手段と、

前記演出制御手段の後面側を覆うように前記パネル収容部材に取り付けられる演出制御手段用カバーと、

前記中継手段の後面側を覆うように前記パネル収容部材に取り付けられる中継手段用力バーとを備え、

前記中継手段用力バーは、前記中継手段と係合して前記演出制御手段側にスライド移動されることにより、前記パネル収容部材に取り付けられるとともに、前記中継手段および

10

20

前記演出制御手段の前記接続部を嵌合させて前記中継手段と前記演出制御手段を電気接続させるように構成され、

前記中継手段用カバーは、前記中継手段の前記接続部と対応する位置に設けられ、前記演出制御手段側にスライド移動されるときに用いられる取手部を備えた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、パチンコ機等の遊技機に関し、更に詳細には、画像を表示させる画像表示装置を備え、遊技展開に応じた画像を画像表示装置に表示させる制御を行うように構成された遊技機に関する。 10

【背景技術】

【0002】

上記のような遊技機の代表例であるパチンコ機には、前面に遊技領域を形成する遊技盤を立設姿勢で収容保持した前枠に、前背面に遊技球の処理経路を一体に設けるとともに、背面に裏セット盤を取り付けて構成され、発射装置により遊技領域上部に導いた遊技球を落下させる過程で遊技領域内に設けた入賞装置に入賞させる遊技を行うように構成されている。遊技盤における遊技領域内には、多数の遊技釘、入賞装置等が取り付けられるとともに、略中央部にセンター飾りが取り付けられており、このセンター飾りに形成した開口部内に遊技展開に応じた図柄を表示させて遊技性を高めるための液晶表示装置が、例えば、この液晶表示パネルの画面を前面に臨ませた配設姿勢で取り付けられている（例えば、特許文献1を参照）。 20

【0003】

このようなパチンコ機では、例えば、液晶表示装置の背面に、透明な保護ケース等に覆われて、この液晶表示装置やセンター飾りなどの演出機能を制御する制御基板が一体的に取り付けられて画像表示ユニットが構成されている。近年においては、この制御基板が各機能別に分割して複数設けられる傾向にあり、例えば、パチンコ機全体（枠および盤面）の演出機能を制御する演出制御基板、この演出制御基板からの制御信号に基づいて液晶表示装置における画像の表示を制御する画像制御基板、演出制御基板と遊技盤の盤面におけるセンター飾りや可動役物等とを電気接続するための外部接続用コネクタを有するインターフェース基板等が、基板接続用コネクタを用いて電気接続されて構成されている（例えば、特許文献2を参照）。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-229242号公報

【特許文献2】特開2012-232026号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のような画像表示ユニットでは、基板接続用コネクタを用いて演出制御基板、画像制御基板およびインターフェース基板を接続させるための基板接続機構と、演出制御基板、画像制御基板およびインターフェース基板の表面を覆ってこれらの基板を保護する基板カバーとが別々に設けられていた。そのため、基板交換時には、基板接続機構を操作して基板を接続および解除させる作業と、基板カバーを取り付けるおよび取り外す作業との二つの作業を行う必要があった。 40

【0006】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、画像表示ユニットにおける基板交換の作業効率を向上させることができ、且つ構成部材を一体化することによりコストダウンを図ることができる遊技機を提供することを目的とする。 50

【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に、本発明に係る遊技機は、遊技機の作動を統括的に制御するメイン制御手段（例えば、実施形態における主制御基板34）と、遊技機の演出に係る画像を表示する画像表示ユニット（例えば、実施形態における液晶ユニット40）と、遊技機の演出に係る動作が行われる遊技構成部品とを備える。その上で、前記画像表示ユニットは、画像を表示する画像表示パネル（例えば、実施形態における液晶表示パネル51）と、前記画像表示パネルを収容保持するパネル収容部材（例えば、実施形態における液晶パネルケース53）と、前記パネル収容部材の後面に設けられ、前記メイン制御手段から入力される制御信号に基づいて、前記画像表示パネルにおける画像の表示および前記遊技構成部品の作動を制御する演出制御手段（例えば、実施形態における演出・画像制御基板90）と、前記パネル収容部材の後面に前記演出制御手段と並んで設けられ、前記遊技構成部品と電気接続するための複数の外部接続部（例えば、実施形態における接続コネクタ142, 143）を有し、前記演出制御手段と互いに設けられた接続部（例えば、実施形態における接続コネクタ93, 145）を用いて電気接続される中継手段（例えば、実施形態におけるインターフェース基板140）と、前記演出制御手段の後面側を覆うように前記パネル収容部材に取り付けられる演出制御手段用カバー（例えば、実施形態における第1基板カバー160）と、前記中継手段の後面側を覆うように前記パネル収容部材に取り付けられる中継手段用カバー（例えば、実施形態における第2基板カバー165）とを備える。そして、前記中継手段用カバーは、前記中継手段と係合して前記演出制御手段側にスライド移動されることにより、前記パネル収容部材に取り付けられるとともに、前記中継手段および前記演出制御手段の前記接続部を嵌合させて前記中継手段と前記演出制御手段を電気接続させるように構成され、前記中継手段用カバーは、前記中継手段の前記接続部と対応する位置に設けられ、前記演出制御手段側にスライド移動されるときに用いられる取手部を備える。10

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る遊技機によれば、画像表示ユニットにおける基板交換の作業効率を向上させることができ、且つ構成部材を一体化することによりコストダウンを図ることができる。30

【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パチンコ機の正面図である。

【図2】上記パチンコ機の背面図である。

【図3】上記パチンコ機に装着される遊技盤の正面図である。

【図4】上記遊技盤の背面図である。

【図5】上記パチンコ機の基板配置および制御系の一部を示すプロック図である。

【図6】上記パチンコ機に備えられる液晶ユニットの背面図である。

【図7】上記液晶ユニットを示す図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。40

【図8】上記液晶ユニットを構成する液晶表示装置の分解斜視図である。

【図9】上記液晶表示装置を構成する画面保護カバーを示す図であり、(a)は斜視図、(b)は背面図である。

【図10】上記液晶ユニットを構成する制御基板アッセンブリの分解斜視図である。

【図11】上記制御基板アッセンブリを構成する各基板の配置を示す背面図である。

【図12】上記制御基板アッセンブリを構成する第2基板カバーを示す図であり、(a)は後方から見た斜視図、(b)は前方から見た斜視図である。

【図13】上記制御基板アッセンブリを構成するインターフェース基板および第2基板カバーを液晶表示装置に組み付ける前の状態を示す斜視図である。

【図14】上記制御基板アッセンブリを構成するインターフェース基板および第2基板カバーを液晶表示装置に組み付ける前の状態を示す斜視図である。50

バーを液晶表示装置に組み付ける前に、第2基板カバーにインターフェース基板に取り付けた状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照しながら説明する。まず、本発明に係る遊技機の一例であるパチンコ機PMの全体構成について、図1～図5を参照しながら説明する。

【0011】

パチンコ機PMは、図1に示すように、外郭方形枠サイズに構成された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て開閉搭載枠をなす前枠2が互いの正面左側縁部に配設された上下のヒンジ機構3により横開き開閉および着脱が可能に取り付けられ、正面右側縁部に設けられたダブル錠と称される施錠装置4を利用して常には外枠1と係合連結された閉鎖状態に保持される。

10

【0012】

前枠2の前面側には、前枠2の上部前面域に合わせた方形状のガラス枠5が上下のヒンジ機構3を利用して横開き開閉および着脱可能に組み付けられ、施錠装置4を利用して常には前枠2の前面を覆う閉鎖状態に保持される。ガラス枠5の背後に位置する前枠2の前面側には、遊技盤10を着脱可能に収容する収容枠が設けられており、この収容枠の上部領域に遊技盤10が後方から着脱可能にセット保持され、常には閉鎖保持されるガラス枠5の複層ガラスを通して遊技盤10の正面の遊技領域PAを視認可能に臨ませるようになっている。

20

【0013】

遊技盤10は、図3に示すように、ルータ加工等を施した矩形状の積層合板に、所定の図柄が印刷されたセルを貼り付けて成型される化粧板11を基板として構成される。化粧板11の前面には、遊技球が転動可能な略円形の遊技領域PAが区画形成され、図3では詳細図示を省略しているが、この遊技領域PAに多数本の遊技釘、風車、各種入賞具、中央飾り15などの遊技構成部品が設けられている。遊技領域PA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裏面側に排出させるアウトロが化粧板11を前後に貫通して形成されている。また、遊技盤10の裏面側には、図4に示すように、球寄せカバー12の他にも、後述する主制御基板34を収容保持する主制御基板ユニット34Uや、液晶表示装置50等を備える液晶ユニット40が設けられている。

30

【0014】

図1に示すように、ガラス枠5の下部には前面側に遊技球を貯留する上下の球皿6,7が設けられ、この下球皿7の正面右側には遊技球の発射操作を行う発射ハンドル8が設けられている。なお、ガラス枠5の前面側には発光ダイオード(LED)やランプ等の電飾装置や、遊技の展開状態に応じて効果音を発生させるスピーカ等が適宜設けられるが、図1においてはこれらを取り外した状態を示している。

【0015】

前枠2の裏面側には、図2に示すように、中央に前後連通する窓口を有して前枠2よりも幾分小型の矩形枠状に形成された基枠体をベースとしてなる裏セット盤20が、上下のヒンジ機構3を介して前枠2後方に横開き開閉および着脱が可能に連結されている。この裏セット盤20には、前面開放の矩形箱状をなす透明樹脂製の保護カバー29が着脱自在に装着されており、常には前枠2に取り付けられた遊技盤10の後面側を覆って配設されている。また、裏セット盤20には、多数の遊技球を貯留する球貯留タンク21、球貯留タンク21から右方に緩やかな下り傾斜を有して延びるタンクレール22、タンクレール22の右端部に繋がり下方に延びる整列待機通路23、整列待機通路23に待機された遊技球を所定条件のもと払い出す球払出装置24、球払出装置24の下方に設けられて球払出装置24から払い出された遊技球を上球皿6に導く払出通路(図示せず)、この払出通路から分岐して上球皿6が満杯の状態のときに払い出された遊技球を下球皿7に導く溢れ球通路(図示せず)等が設けられている。裏セット盤20の下部には、後述する電源基板

40

50

31を収容保持する電源基板ユニット31U、枠演出接続基板32を収容保持する枠演出接続基板ユニット32U、払出制御基板33を収容保持する払出制御基板ユニット33U等が取り付けられている。

【0016】

以上のように構成されるパチンコ機PMは、外枠1が遊技施設の遊技島（設置枠台）に固定設置され、前枠2、ガラス枠5等が閉鎖施錠された状態で遊技に供され、上球皿6に遊技球を貯留させて発射ハンドル8を回動操作することにより遊技が開始される。発射ハンドル8が回動操作されると、上球皿6に貯留された遊技球が、ガラス枠5の裏面側に配設される球送りカセットによって1球ずつ遊技補助盤のガイドホルダに送り出され、発射機構のハンマーにより遊技領域PAに打ち出されて、以降パチンコゲームが展開される。

10

【0017】

次に、遊技盤10および裏セット盤20における各制御基板の配置構成について、図2、図4および図5を参照しながらもう少し詳しく説明する。なお、図5に示す矢印は電力または信号等のやり取りを示すものであり、この矢印の指す方向に電力の供給もしくは信号の送信が実行される。また、図5においては図示省略しているが、主制御基板34や払出制御基板33等は、不正な改造行為を防止するために透明樹脂製のケース部材に適宜収容された状態（前述の主制御基板ユニット34Uや払出制御基板ユニット33Uを参照）で取り付けられている。

【0018】

まず、裏セット盤20の裏面側下部には、遊技施設側から受電して各制御基板や電気・電子部品に電力を供給する電源基板31と、ガラス枠5に設けられた電飾装置やスピーカ等のランプ制御、音声制御およびアクチュエータ制御等の各種演出の制御を行う枠演出接続基板32とが左右に並んで配設されている。そして、遊技球の発射および払い出しに関する制御を行う払出制御基板33が電源基板31および枠演出接続基板32の後方を覆うように取り付けられている。

20

【0019】

一方、遊技盤10の裏面側には、パチンコ機PMにおける制御の中核を担う主制御基板34が取り付けられており、この主制御基板34の前面側には遊技盤中継端子板35が取り付けられている。また、主制御基板34の上方には、各種遊技展開に応じた演出画像や抽選図柄を表示させるための液晶表示パネル51が配設され、この液晶表示パネル51の後面側に、液晶中継基板56、演出・画像制御基板90、およびインターフェース基板140が取り付けられて後述する液晶ユニット40が構成されている。

30

【0020】

なお、演出・画像制御基板90および枠演出接続基板32は、従来は演出基板として一つの回路基板により構成されていたが、この回路基板を複数に分割して、遊技盤10（液晶表示パネル51含む）の種類に応じて相違する演出機能を実現するための演出・画像制御基板90が遊技盤10側に設けられ、遊技盤10の種類に拘わらず枠共通の演出機能を実現するための枠演出接続基板32が裏セット盤20側に設けられている。

【0021】

このように液晶表示パネル51に表示させる画像の制御等を行う演出・画像制御基板90等が保持された液晶ユニット40が、遊技盤10の裏面側に取り付けられている。図4に示すように、遊技盤10の略中央部には、化粧板11を表裏貫通する中央飾り取付孔13が開口形成されており、この中央飾り取付孔13に中央飾り（センター役物）15が取り付けられている。中央飾り15には、前後に開口した略直方体形の内部空間16（図3を参照）が形成されており、この内部空間16の開口面域は、遊技盤10の裏面側に配設される液晶ユニット40（液晶表示パネル51）の表示画面サイズに合わせて形成されている。液晶ユニット40は遊技盤10の裏面側にネジ止めされて固定されている。液晶ユニット40が遊技盤10にネジ止め固定されると、ガラス枠5の複層ガラスおよび遊技盤10の内部空間16を通じて、遊技者がパチンコ機PMの正面から液晶ユニット40の表示画面全体を視認可能になっている。

40

50

【0022】

次に、本実施形態に係る液晶ユニット40の具体的な構成について、図6～図14を追加参照しながら説明する。なお、以下の説明においては、説明の便宜上、前後、左右および上下の方向は、パチンコ機PMに取り付けられた状態を基準として定義し、図6および図8等に示す矢印の方向をそれぞれ、前後方向、左右方向および上下方向と称して説明する。

【0023】

液晶ユニット40は、図6および図7に示すように、遊技盤10に取り付けられたときに表示画面となり所定の画像を表示するための液晶表示パネル51を備える正面視矩形状の液晶表示装置50と、この液晶表示装置50の背面側に設けられ、液晶表示パネル51における画像の表示等を含む各種演出を制御するための回路基板類を備える制御基板アッセンブリ80と有して構成されている。10

【0024】

液晶表示装置50は、図8に示すように、画像を液晶表示する正面視矩形状の液晶表示パネル51と、透明な樹脂材料を用いて矩形箱状に形成され内部に液晶表示パネル51を収容保持する液晶パネルケース53とを備えて構成されている。液晶パネルケース53は、前面開放の矩形箱状に形成されたケース本体54と、ケース本体54の前面開放を塞ぐようにケース本体54に取り付けられる画面保護カバー52とを備えて構成されている。

【0025】

ケース本体54は、透明な樹脂材料を用いて前面開放の矩形箱状に形成されており、そのケース内部に液晶表示パネル51の表示画面51aを前方に向けた状態で液晶表示パネル51を収容し、液晶表示パネル51の上下左右面および後面（表示画面51a以外の面）を囲むようになっている。このように液晶表示パネル51を収容保持したケース本体54の前面開放を塞ぐように画面保護カバー52がケース本体54に取り付けられる。20

【0026】

画面保護カバー52は、図9に示すように、ケース本体54の正面視矩形状に合わせて矩形枠状に形成された枠部52aと、枠部52aの前面側に設けられ液晶表示パネル51の表示画面51a全体を覆う矩形板状のプレート部52bとを有し、枠部52aおよびプレート部52bが透明な樹脂材料を用いて一体に形成されている。枠部52aの上下の側壁にはそれぞれ、後方に突出して延びる係合爪52cが形成されている。これらの係合爪52cをケース本体54の上下の側壁にそれぞれ形成された凹状の係合受部54a（図8を参照）に係合させることにより、画面保護カバー52がケース本体54の前面開放を塞いだ状態でケース本体54に係合保持され、さらに複数本のネジ55（図7(a)を参照）を用いてネジ止め固定されるようになっている。30

【0027】

このようにケース本体54に取り付けられた画面保護カバー52により、液晶表示パネル51の表示画面51aを前方から視認可能としつつ、表示画面51aの全体を覆って表示画面51aを保護するようになっている。なお、画面保護カバー52は、プレート部52bを介した表示画面51aの視認性向上のため、樹脂成型時に型を押し出す際の押し出しピンの跡がプレート部52bに付かないように押し出す位置を考慮して成型されている。画面保護カバー52の上下の枠部52aおよびプレート部52bの境界部には、前後および上下方向に貫通した複数の貫通孔52dが形成されており、これらの貫通孔52dにより液晶表示パネル51から発生する熱を外部に逃がすようになっている。40

【0028】

制御基板アッセンブリ80は、図10に示すように、主制御基板34から入力される演出指令信号に基づいて、パチンコ機PM全体の遊技演出および液晶表示装置50に表示させる画像の制御を行う演出・画像制御基板90と、演出・画像制御基板90から遊技盤10に設けられた遊技構成部品19（図5を参照）に出力される制御信号を中継するインターフェース基板140と、演出・画像制御基板90から液晶表示装置50に出力される制御信号を中継する液晶中継基板56とを備えて構成され、液晶表示装置50のケース本体50

54の後面側に着脱可能に取り付けられる。図11に示すように、ケース本体54の後面において、インターフェース基板140は演出・画像制御基板90の右方に並んで配置され、液晶中継基板56は演出・画像制御基板90の上方に並んで配置される。液晶中継基板56は、ケース本体54にネジ止め固定されており、通信用ハーネス(図示せず)を介して液晶表示パネル51と電気接続されている。

【0029】

演出・画像制御基板90は、パチンコ機PMの機種(バージョンを含む)および遊技展開に応じた演出の制御、および液晶表示装置50に表示させる画像の制御を行うための基板である。演出・画像制御基板90は、矩形板状のプリント配線板91を基板とし、このプリント配線板91に種々の半導体デバイスや抵抗、コンデンサ等の電子部品が実装されて演出処理回路や液晶パネル駆動回路が形成されている。演出・画像制御基板90の下側縁部には第1接続コネクタ94が設けられている。演出・画像制御基板90は、第1接続コネクタ94に接続される通信用ハーネス(図示せず)を介して、主制御基板34から演出・画像制御基板90へ一方向通信可能となるように電気接続されている。

10

【0030】

演出・画像制御基板90の左側縁部には第2接続コネクタ92が設けられている。演出・画像制御基板90は、第2接続コネクタ92に接続される通信用ハーネス(図示せず)を介して液晶中継基板56と電気接続されている。演出・画像制御基板90は、遊技展開状況に応じて演出ROM基板110の画像ROMに記憶された画像データ(アニメーション画像)を読み出し、液晶中継基板56を介して液晶表示パネル51に映像出力信号を出力してアニメーション映像を表示させる制御を行うようになっている。

20

【0031】

演出・画像制御基板90における第1接続コネクタ94の右隣には第3接続コネクタ95が設けられている。演出・画像制御基板90は、第3接続コネクタ95に接続される通信用ハーネス(図示せず)を介して枠演出接続基板32と電気接続されている。演出・画像制御基板90は、音響リクエストに応じてサウンドROM基板130の音声ROMに記憶された音響データを読み込み、これを合成処理して生成した音響制御信号を枠演出接続基板32に出力して音響制御を行うようになっている。

【0032】

演出・画像制御基板90の右側縁部には第4接続コネクタ93が設けられている。この第4接続コネクタ93は、いわゆるボード・トウ・ボードコネクタである。演出・画像制御基板90は、第4接続コネクタ93とインターフェース基板140に設けられた接続コネクタ145(ボード・トウ・ボードコネクタ)とが嵌合接続されて、インターフェース基板140と電気接続(ボード・トウ・ボード接続)されている。演出・画像制御基板90は、液晶表示装置50のケース本体54の後面に形成された後方に突出する円筒状の複数の基板取付部54b(図10を参照)に複数本のネジ(図示せず)を用いてネジ止め固定される。

30

【0033】

インターフェース基板140は、矩形形状のプリント配線板141を基板とし、このプリント配線板141に複数の接続コネクタ142, 143, 144, 145が実装されている。インターフェース基板140は、接続コネクタ142, 143にそれぞれ接続される通信用ハーネス(図示せず)を介して、遊技盤10の盤面に配設された中央飾り15の電飾や可動役物等の遊技構成部品19(図5を参照)と電気接続される。また、インターフェース基板140は、接続コネクタ144に接続される通信用ハーネス(図示せず)を介して枠演出接続基板32と電気接続される。さらに、インターフェース基板140は、接続コネクタ145と演出・画像制御基板90に接続された第4接続コネクタ93とが嵌合接続されることにより、演出・画像制御基板90と電気接続(ボード・トウ・ボード接続)される。なお、図5および図11では、遊技構成部品19に電気接続するために二つの接続コネクタ142, 143のみを図示しているが、インターフェース基板140には遊技構成部品19に対応した数の接続コネクタが実装されている。

40

50

【0034】

演出・画像制御基板90は、インターフェース基板140を介して遊技構成部品19にランプ制御信号およびアクチュエータ制御信号を出力して遊技盤10に配設された遊技構成部品19のランプ制御およびアクチュエータ制御を行うようになっている。

【0035】

制御基板アッセンブリ80は、図10に示すように、液晶表示装置50のケース本体54と演出・画像制御基板90およびインターフェース基板140との間に設けられるシールドプレート150と、シールドプレート150と演出・画像制御基板90およびインターフェース基板140との間に設けられる絶縁プレート153と、演出・画像制御基板90の後面側を覆うようにケース本体54に取り付けられるシールドカバー155と、シールドカバー155および液晶中継基板56の後面側を覆うようにケース本体54に取り付けられる第1基板カバー160と、インターフェース基板140の後面側を覆うようにケース本体54に取り付けられる第2基板カバー165とをさらに備えて構成されている。10

【0036】

シールドプレート150は、導体材料（金属材料）を用いて演出・画像制御基板90およびインターフェース基板140の形状に対応した矩形板状に形成されており、演出・画像制御基板90およびインターフェース基板140の前面全体をカバーするように基板90, 140とケース本体54の間に取り付けられる。シールドプレート150は、演出・画像制御基板90およびインターフェース基板140の前面側への電磁波を遮断して電磁ノイズの影響を抑えるようになっている。20

【0037】

絶縁プレート153は、不導体材料（樹脂材料）を用いてシールドプレート150と同様に演出・画像制御基板90およびインターフェース基板140の形状に対応した矩形板状に形成されており、演出・画像制御基板90およびインターフェース基板140の前面全体をカバーするように基板90, 140とシールドプレート150の間に取り付けられる。シールドプレート150は、演出・画像制御基板90およびインターフェース基板140からシールドプレート150に電流が流れるのを遮断するようになっている。

【0038】

シールドカバー155は、導体材料（金属材料）を用いて前面開放の略矩形箱状に形成されており、その前面開放部において演出・画像制御基板90の後面側（電子部品が実装されている側）全体を覆うようにケース本体54に取り付けられる。シールドカバー155は、演出・画像制御基板90の後面側への電磁波を遮断して電磁ノイズの影響を抑えるようになっている。シールドカバー155の上下面および後面には、それぞれ貫通した複数の貫通孔が形成されており、これらの貫通孔により演出・画像制御基板90から発生する熱を外部に逃がすようになっている。30

【0039】

第1基板カバー160は、透明な樹脂材料を用いて前面開放の略矩形箱状に形成されており、そのカバー内部においてシールドカバー155（演出・画像制御基板90）および液晶中継基板56の後面側を覆うようにケース本体54にネジ止め固定され、さらにそのネジの取り外し操作を行い難くする封印部材161が装着されてケース本体54に取り付けられる。第1基板カバー160の上下面および後面には、シールドカバー155と同様に、それぞれ貫通した複数の貫通孔が形成されており、これらの貫通孔により、シールドカバー155の貫通孔を通って放熱された演出・画像制御基板90から発生する熱を外部に逃がすようになっている。40

【0040】

シールドカバー155および第1基板カバー160には、演出・画像制御基板90に実装された接続コネクタ92～95をそれぞれ外部に露出させ、接続コネクタ92～95のそれぞれに通信用ハーネスや接続コネクタを接続可能にするための挿通孔が接続コネクタ92～95のそれぞれの位置に対応して形成されている。

【0041】

1020304050

第2基板カバー165は、図10および図12に示すように、透明な樹脂材料を用いてインターフェース基板140の後面（電子部品が実装された面）形状に対応した前面開放の略矩形箱状に形成されており、そのカバー内部においてインターフェース基板140の後面側を覆うようにケース本体54に取り付けられる。第2基板カバー165の上および左右側壁にはそれぞれ、前方に突出した円柱状の係合突起166が形成されている。これらの係合突起166は、インターフェース基板140の後面に形成された係合孔146（図11を参照）にそれぞれ挿入されるようになっている。係合突起166を係合孔146に挿入することにより、第2基板カバー165に対してインターフェース基板140が位置決めされ、その位置決めされた状態においてインターフェース基板140が第2基板カバー165の前面側にネジ止め固定されて取り付けられるようになっている。

10

【0042】

第2基板カバー165の後面には、インターフェース基板140に設けられた接続コネクタ142～144をそれぞれ後方に露出させ、接続コネクタ142～144のそれぞれに通信用ハーネスを接続可能にするための複数の挿通孔167が接続コネクタ142～144のそれぞれの位置に対応して形成されている。また、挿通孔167は、接続コネクタ142～144に対応した位置以外にも上下に並んで複数形成されている。挿通孔167は、接続コネクタ142等の形状に対応して横長矩形状に形成されているが、その横方向（左右方向）の幅（長さ）は、接続コネクタ142等よりも長く、第2基板カバー165の後面に可能な限り長く延びるように形成されている。

【0043】

20

このように複数の挿通孔167が形成されているため、例えば、インターフェース基板140において接続コネクタ142～144の他に接続コネクタが増設されたり、設計変更によって接続コネクタ142等の位置が左右方向に移動変更された場合であっても、第2基板カバー165を作り変えることなくそのまま使用することができるようになっている。第2基板カバー165の後面における複数の挿通孔167が形成された以外の位置には、前後に貫通した複数の貫通孔が形成されており、これらの貫通孔によりインターフェース基板140から発生する熱を外部に逃がすようになっている。

【0044】

第2基板カバー165の左側壁には、インターフェース基板140に設けられた接続コネクタ145を左方に露出させ、接続コネクタ145を演出・画像制御基板90に設けられた第4接続コネクタ93に接続可能にするための挿通孔168が接続コネクタ145の位置に対応して形成されている。この挿通孔168の右方側の第2基板カバー165の後面は、他の部分よりも後方に膨らんだ（背が高くなった）形状に形成されており、この部分においてインターフェース基板140に設けられた比較的背の高い電子部品を覆うことができるようになっている。また、挿通孔168の後方側の第2基板カバー165の後面（背が高くなった部分）には、後方に突出して上下に延びる板状の取手部169が形成されている。

30

【0045】

第2基板カバー165の上下側壁の外面にはそれぞれ取付片170, 170が形成されている。取付片170は、左右方向に延びる板状の基部170a、基部170aの左端から前方に延びる板状の中間部170b、および中間部170bの前端から左方に延びる先端部170cを有し、上下方向から見たときにクランク状に形成されている。図10および図11に示すように、ケース本体54のインターフェース基板140が配置される位置の上下にはそれぞれ取付溝175, 175が形成されている。取付溝175は、後方に開口する挿入溝部175a、および挿入溝部175aの前部から左方に延びる係止溝部175bを有し、上下方向から見たときにL字状に形成されている。

40

【0046】

第2基板カバー165は、上下の取付片170, 170をケース本体54の取付溝175, 175の挿入溝部175a, 175aに後方側から挿入し、さらにケース本体54に対して第2基板カバー165を左方にスライド移動させて取付片170, 170の先端部

50

170c, 170cを取付溝175, 175の係止溝部175b, 175bに挿入させることにより、第2基板カバー165がケース本体54に装着されるようになっている。また、このように第2基板カバー165がケース本体54に装着されるとき、すなわちケース本体54に対して第2基板カバー165を左方にスライド移動させるときに、第2基板カバー165に取り付けられたインターフェース基板140の接続コネクタ145が演出・画像制御基板90の第4接続コネクタ93に嵌合接続され、インターフェース基板140と演出・画像制御基板90が電気接続（ボード・トウ・ボード接続）されるようになっている。このようにケース本体54に装着された第2基板カバー165は、さらに複数本のネジ（図示せず）を用いてケース本体54に固定される。

【0047】

10

次に、このように構成される制御基板アッセンブリ80の組立手順について、図10、図13および図14を用いて説明する。制御基板アッセンブリ80を組み立てるには、まず、液晶表示装置50のケース本体54の後面における所定の取付位置にシールドプレート150を取り付け、そのシールドプレート150の後面側に絶縁プレート153を取り付ける。そして、その絶縁プレート153の後面側に演出・画像制御基板90を設置して複数本のネジを用いて固定する。また、ケース本体54の後面の演出・画像制御基板90の上方位置に液晶中継基板56を設置してネジ止め固定する。このように液晶ユニット40では、演出・画像制御基板90と液晶中継基板56が上下に並んで配置されているため、従来の液晶ユニットのようにこれらの基板が前後に並んで配置されていた構成よりも、液晶ユニットの前後の厚さを薄くすることができる。これにより、遊技盤10の盤面に配設される中央飾り等の遊技構成部品をより大きくダイナミックなものにすることが可能となる。

【0048】

20

次に、演出・画像制御基板90の後面側全体を覆うようにシールドカバー155をケース本体54の後面に取り付け、そのシールドカバー155および液晶中継基板56の後面側を覆うように第1基板カバー160をケース本体54の後面に設置してネジ止め固定し、さらに封印部材161を第1基板カバー160に装着する。シールドカバー155をケース本体54に取り付けるときには、シールドカバー155とケース本体54が当接する部分（シールドカバー155の上下左右側壁の前端部）にガスケット（細い金属製の網状部材を円筒状に丸めたもの）を配設している。このガスケットによりシールドカバー155を第1基板カバー160の内面に押し付けているため、シールドカバー155をネジ止め固定しなくてもシールドカバー155が第1基板カバー160内でずれたりしないようになっている。このように演出・画像制御基板90はシールドプレート150およびシールドカバー155によって前後が覆われた状態となっているため、演出・画像制御基板90への電磁波を遮断して電磁ノイズの影響を抑えることができるようになっている。

【0049】

30

次に、インターフェース基板140を第2基板カバー165の前面側にネジ止め固定する。そして、その第2基板カバー165の上下の取付片170, 170をケース本体54に形成された取付溝175, 175に後方側から挿入し、さらに取手部169を操作してケース本体54に対して第2基板カバー165を左方にスライド移動させて、第2基板カバー165をケース本体54に装着する。このようにケース本体54に対して第2基板カバー165を左方にスライド移動させるときに、第2基板カバー165に取り付けられたインターフェース基板140の接続コネクタ145が演出・画像制御基板90の第4接続コネクタ93に嵌合接続され、インターフェース基板140と演出・画像制御基板90が電気接続（ボード・トウ・ボード接続）されるようになっている。そして、第2基板カバー165を複数本のネジ（図示せず）を用いてケース本体54に固定して、制御基板アッセンブリ80が組み立てられることとなる。

【0050】

40

以上、本実施形態に係る液晶ユニット40によれば、インターフェース基板140が取り付けられた第2基板カバー165をケース本体54に対して左方にスライド移動させる

50

ことにより、インターフェース基板 140 の接続コネクタ 145 が演出・画像制御基板 90 の第 4 接続コネクタ 93 に嵌合接続され、インターフェース基板 140 と演出・画像制御基板 90 が電気接続（ボード・トウ・ボード接続）されるように構成されている。そのため、演出・画像制御基板 90 とインターフェース基板 140 のボード・トウ・ボード接続作業と、第 2 基板カバー 165 の取り付け作業とを一つの作業により同時にを行うことができる。従って、演出・画像制御基板 90 およびインターフェース基板 140 の着脱作業（交換作業）をより効率的に行うことが可能となる。また、演出・画像制御基板 90 およびインターフェース基板 140 を接続させるための基板接続機構を第 2 基板カバー 165 に組み込むことにより、基板接続機構を別に設けるよりも制御基板アッセンブリ 80 のコストダウンを図ることができる。

10

【0051】

また、液晶ユニット 40 によれば、画面保護カバー 52 は、矩形枠状に形成された枠部 52a と、枠部 52a の前面側に設けられ液晶表示パネル 51 の表示画面 51a 全体を覆う矩形板状のプレート部 52b とを有し、枠部 52a およびプレート部 52b が透明な樹脂材料を用いて一体に形成されている。そのため、枠部とその枠部と別に設けられた保護シートとを有する従来の画面保護カバーよりも、画面保護カバーのコストダウンを図ることができる。なお、画面保護カバー 52 を形成する樹脂材料としては、例えばポリカーボネート等が用いられるが、近年これらの樹脂成型技術が向上してプレート部 52b の透明度を液晶画面を視認可能な程度に確保することができるようになったため、枠部 52a およびプレート部 52b を一体に形成することが可能になった。

20

【0052】

また、液晶ユニット 40 によれば、演出・画像制御基板 90 がシールドプレート 150 およびシールドカバー 155 によって前後が覆われた状態で配設されている。そのため、演出・画像制御基板 90 への電磁波を遮断して電磁ノイズの影響を抑えることができる。また、遊技構成部品 19 と電気接続するための接続コネクタをインターフェース基板 140 に集めて配設しているため、演出・画像制御基板 90 に配設される接続コネクタの数を少なくすることができる。そのため、演出・画像制御基板 90 の接続コネクタに通信用ハーネスや接続コネクタを接続するためにシールドカバー 155 に形成される挿通孔の数を少なくすることができ、これによりシールドカバー 155 による電磁シールド効果をより高めることができる。

30

【0053】

これまで本発明の好ましい実施形態について説明してきたが、本発明の範囲はこれに限定されるものではない。例えば、上述の実施形態では、インターフェース基板 140 を第 2 基板カバー 165 に固定し、その第 2 基板カバー 165 をケース本体 54 に装着する構成について説明したが、インターフェース基板 140 をケース本体 54 に載置し、そのインターフェース基板 140 上に第 2 基板カバー 165 を被せるように設置して、インターフェース基板 140 と第 2 基板カバー 165 を係合させる構成としてもよい。

【0054】

また、上述の実施形態では、画像表示装置として、液晶表示パネルを有した液晶表示装置を例示して説明したが、これに限定されるものではなく、有機 E L 表示装置、プラズマディスプレイ表示装置、C R T、等の他の表示装置を適用して構成してもよい。また、上述の実施形態では、本発明をパチンコ機に適用した事例について説明したが、アレンジボーラー機や雀球遊技機などの他の遊技機に適用することができ、同様の効果を得ることができる。

40

【符号の説明】

【0055】

P M パチンコ機（遊技機）

P A 遊技領域

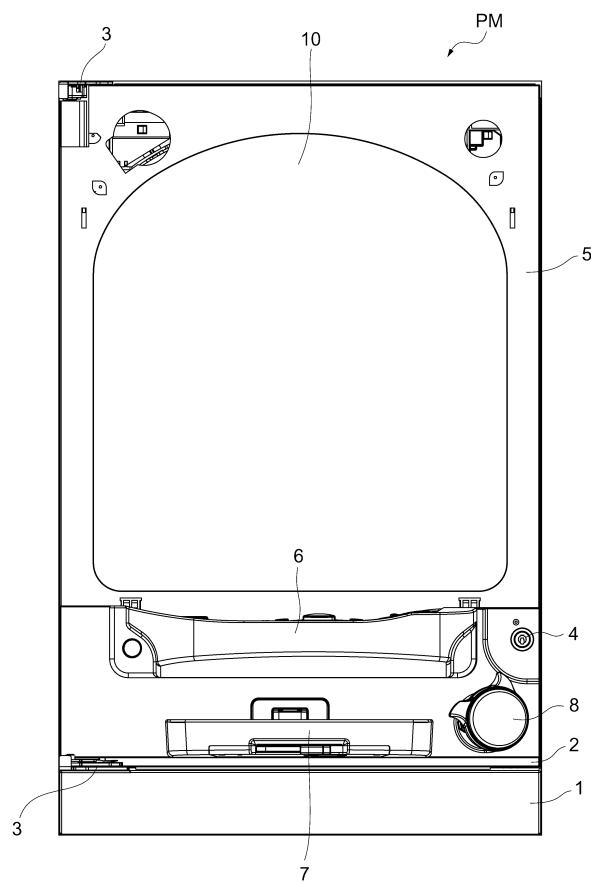
1 0 遊技盤

1 9 遊技構成部品

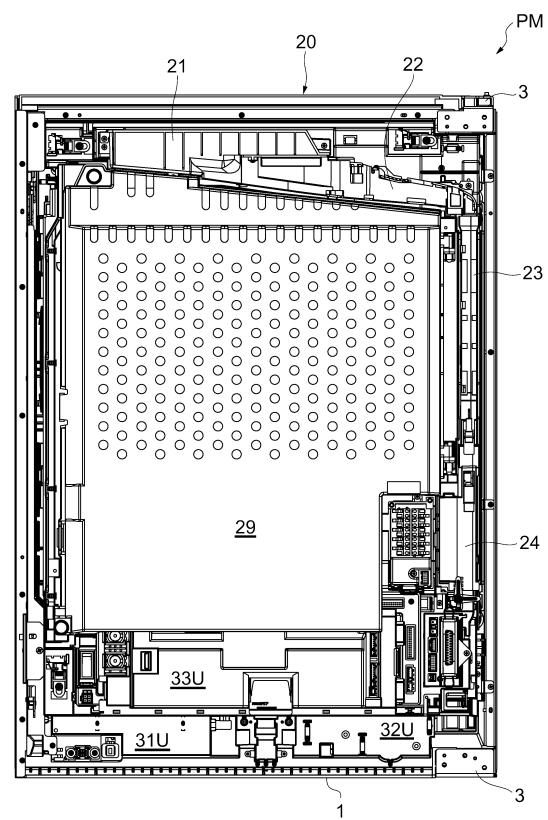
50

- 3 4 主制御基板（メイン制御基板）
 4 0 液晶ユニット（画像表示ユニット）
 5 0 液晶表示装置（画像表示装置）
 5 1 液晶表示パネル（画像表示パネル）
 5 3 液晶パネルケース（パネル収容部材）
 5 2 画面保護カバー
 5 4 ケース本体（本体部材）
 9 0 演出・画像制御基板（サブ制御基板）
 9 3 第4接続コネクタ（基板接続用コネクタ）
 1 4 0 インターフェース基板 10
 1 4 2 , 1 4 3 接続コネクタ（外部接続用コネクタ）
 1 4 5 接続コネクタ（基板接続用コネクタ）
 1 5 0 シールドプレート
 1 5 5 シールドカバー
 1 6 0 第1基板カバー（サブ制御基板用カバー）
 1 6 5 第2基板カバー（インターフェース基板用カバー）

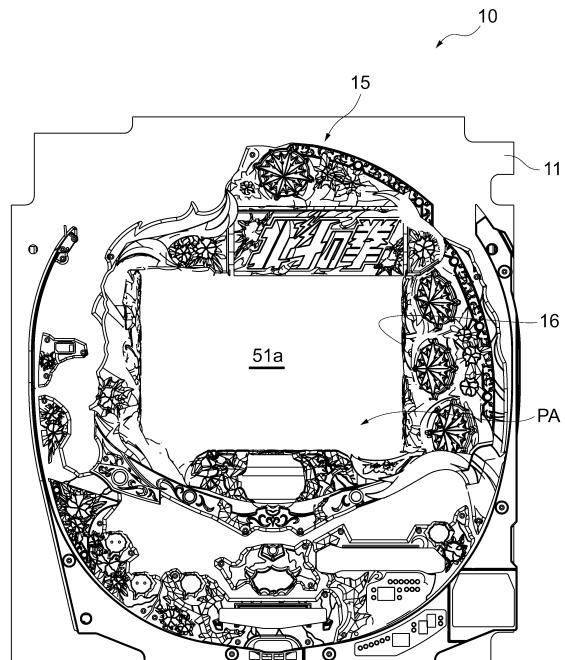
【図1】



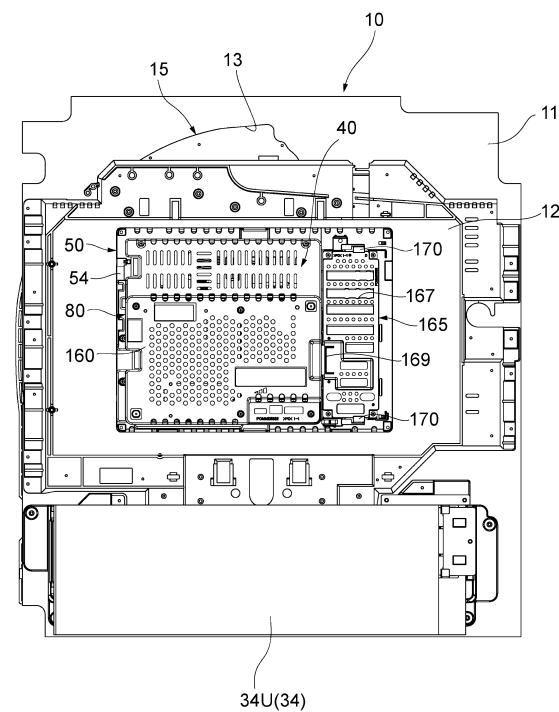
【図2】



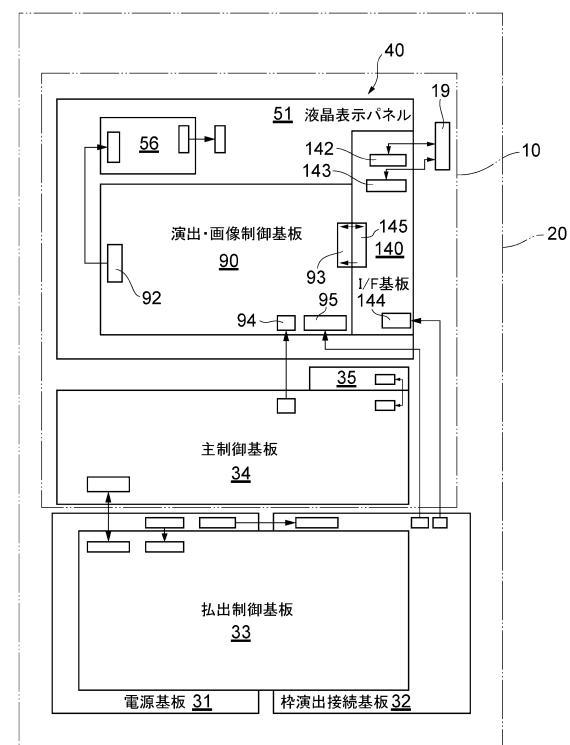
【図3】



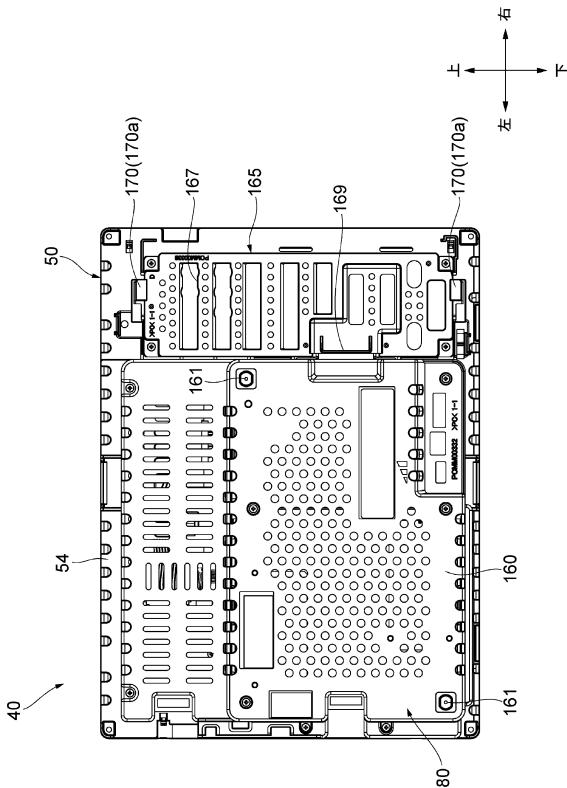
【図4】



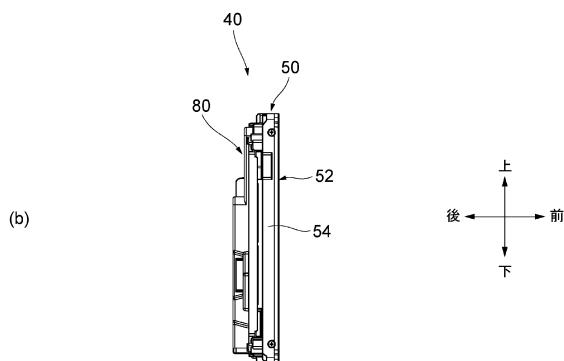
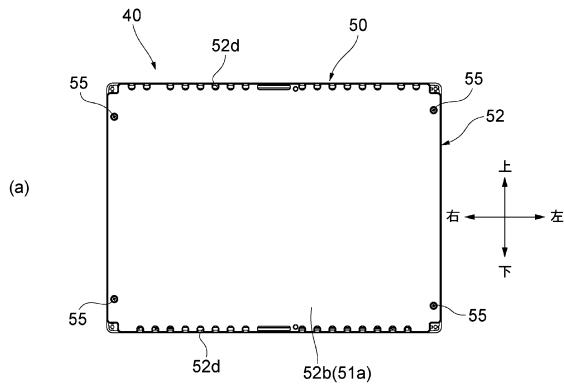
【図5】



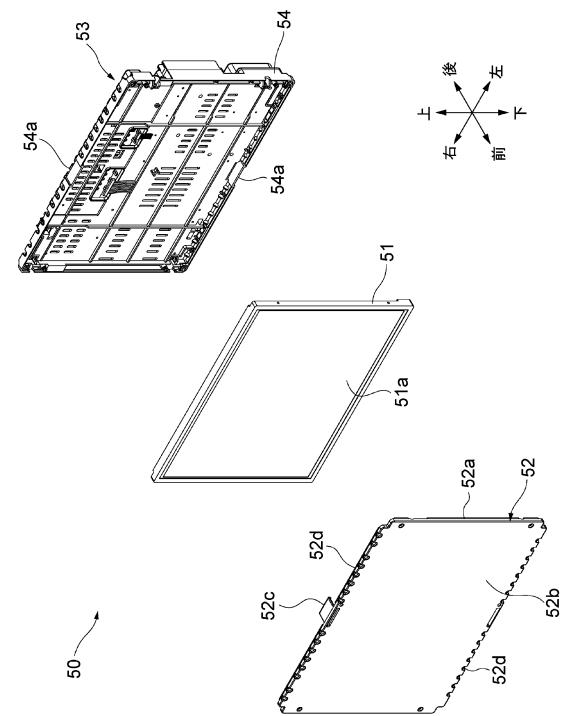
【図6】



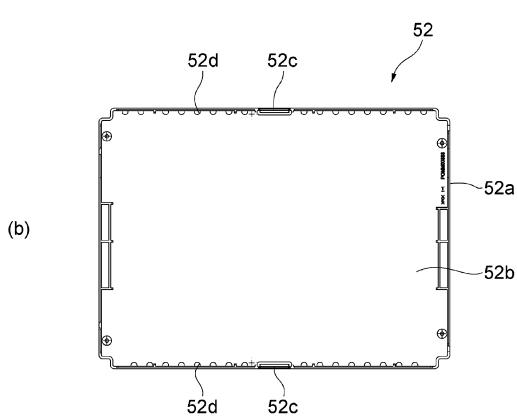
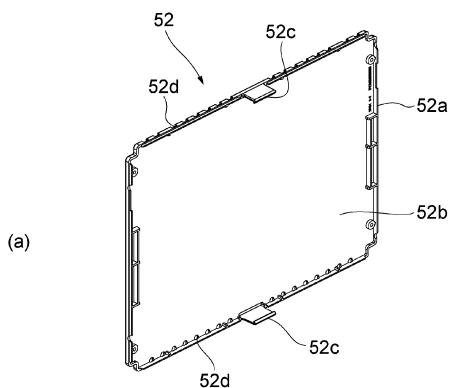
【図7】



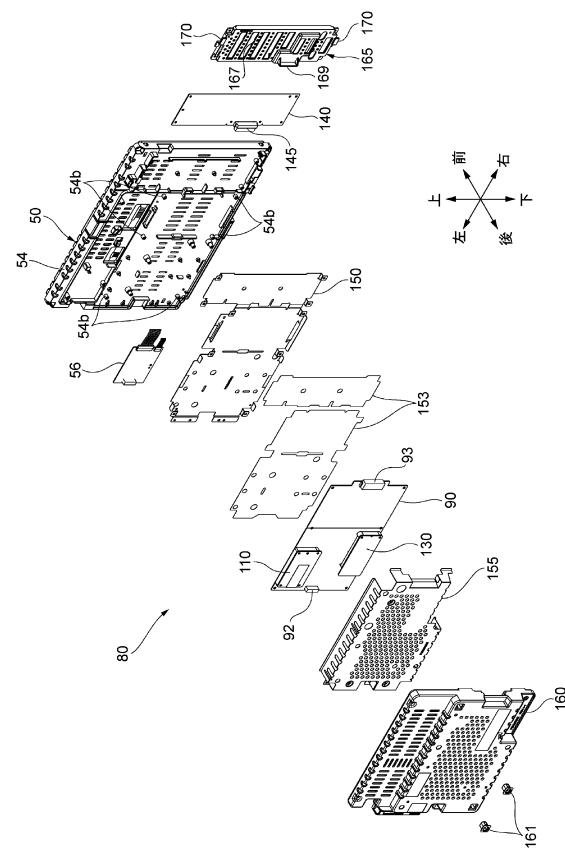
【図8】



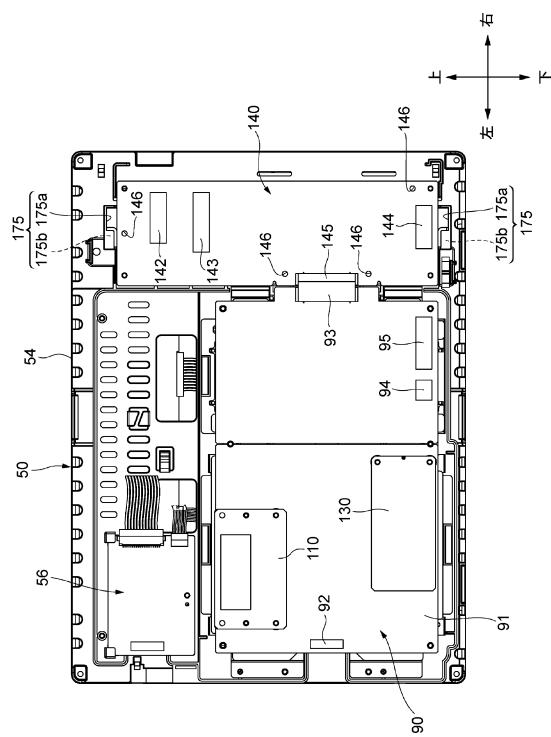
【図9】



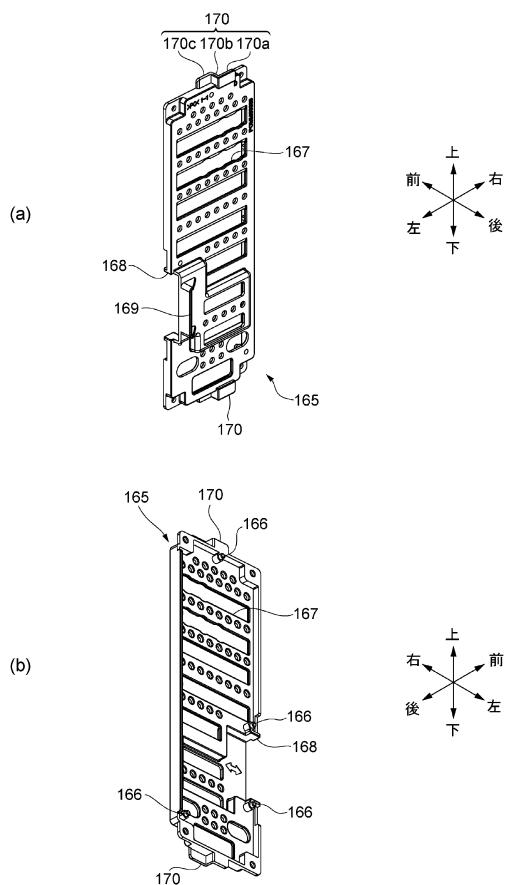
【図10】



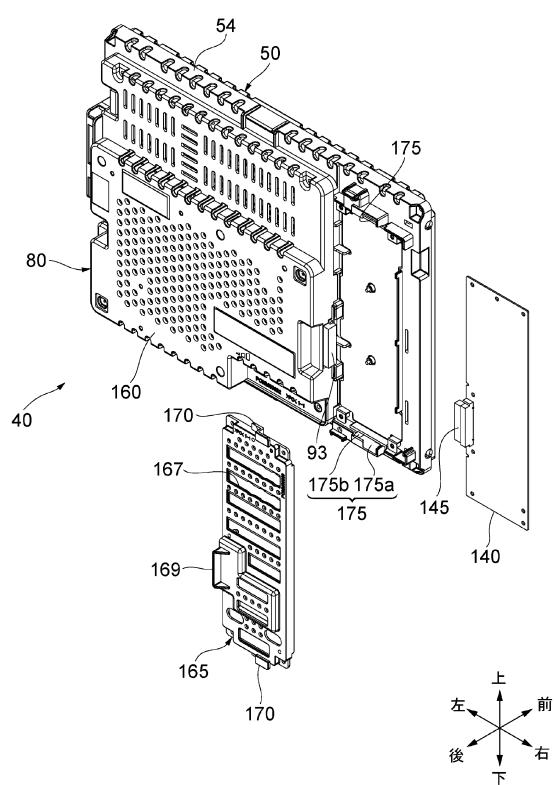
【図11】



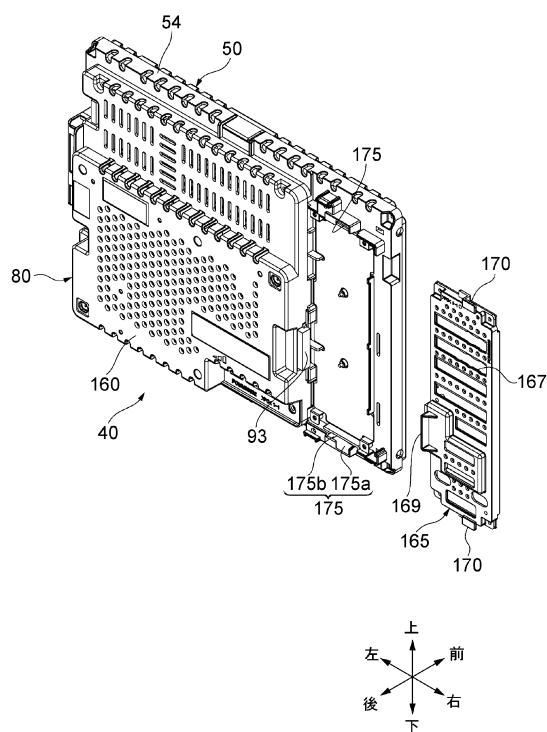
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-090718(JP,A)
特開2008-067963(JP,A)
特開2010-148931(JP,A)
特開平09-290054(JP,A)
特開2007-229242(JP,A)
特開2012-232026(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F 7 / 0 2