

(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2015-80689

(P2015-80689A)

(43) 公開日 平成27年4月27日(2015.4.27)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A63F 5/04 (2006.01) A63F 5/04 512C 2C082
 A63F 5/04 512Z

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願2013-221337 (P2013-221337)
 (22) 出願日 平成25年10月24日(2013.10.24)
 (11) 特許番号 特許第5686447号 (P5686447)
 (45) 特許公報発行日 平成27年3月18日(2015.3.18)

(71) 出願人 390026620
 山佐株式会社
 岡山県新見市高尾362-1
 (74) 代理人 100067747
 弁理士 永田 良昭
 (74) 代理人 100121603
 弁理士 永田 元昭
 (74) 代理人 100141656
 弁理士 大田 英司
 (74) 代理人 100182888
 弁理士 西村 弘
 (72) 発明者 ▲瀬▼々 俊二
 岡山県新見市高尾362-1 山佐株式会社内

最終頁に続く

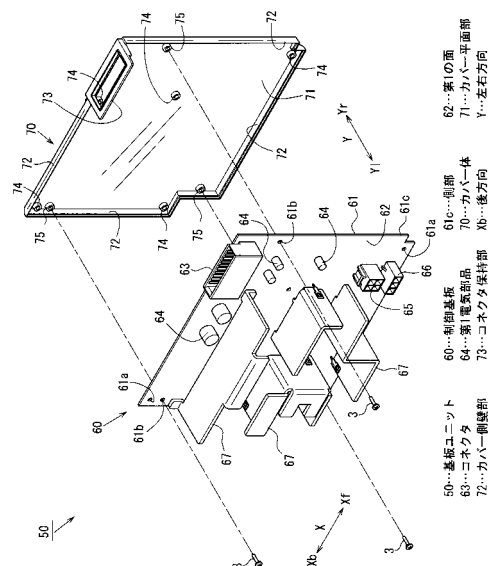
(54) 【発明の名称】 基板ユニット、制御装置、及び遊技機

(57) 【要約】

【課題】本発明は、第2電気部品69を実装した制御基板60を保護することができる基板ユニット50、電源制御装置32、及びスロットマシン10を提供することを目的とする。

【解決手段】一方の面に少なくともコネクタ63を実装したスロットマシン10における制御基板60と、制御基板60に装着して保護するカバー体70とで構成するとともに、ケース40に収納される基板ユニット50であって、コネクタ63を実装した第1の面62とは異なる制御基板60における第2の面68に、回路パターンと第2電気部品69とを導通可能に接続したハンダ付箇所を備え、カバー体70を、所定の間隔を隔てて制御基板60の第2の面68側を覆うように装着可能に形成したカバー平面部71及びカバー側壁部72と、カバー平面部71から延設するとともに、コネクタ63の外周を保持するコネクタ保持部73とで構成したことを特徴とする。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一方の面に少なくともコネクタを実装した遊技機における制御基板と、
該制御基板に装着して保護するカバー体とで構成するとともに、略ボックス状の基板収納箱に収納される基板ユニットであって、
前記コネクタを実装した一方の面とは異なる前記制御基板における他方の面に、
導通配線と電気部品とを導通可能に接続した接続箇所を備え、
前記カバー体を、
所定の間隔を隔てて前記制御基板の前記他方の面側を覆うように装着可能に形成したカバー本体部と、
前記カバー本体部から延設するとともに、前記コネクタの外周を保持するコネクタ保持部とで構成した
基板ユニット。

10

【請求項 2】

前記電気部品を第 1 の電気部品とし、
前記制御基板を、
前記一方の面に前記第 1 の電気部品、及びコネクタを実装し、前記他方の面に第 2 の電気部品を実装した構成とし、
前記カバー本体部を、
所定の間隔を隔てて前記制御基板の前記他方の面を覆うとともに、前記制御基板の側部を
一体的に囲繞する形状に形成した
請求項 1 に記載の基板ユニット。

20

【請求項 3】

前記カバー体を、透過性を有する合成樹脂で形成した
請求項 1 または請求項 2 に記載の基板ユニット。

【請求項 4】

前記コネクタを、前記基板収納箱から先端が露出する構成とし、
前記コネクタ保持部を、
前記カバー本体部に連結されるとともに、前記コネクタの外周を囲繞する囲繞部分と、
前記基板収納箱の内面に近接する前記囲繞部分の位置から突出したフランジ部分とで一体
形成し、
前記フランジ部分を、
前記囲繞部分が嵌合可能な大きさで前記基板収納箱に開口形成した開口孔の大きさよりも
大きい外形で形成した
請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載の基板ユニット。

30

【請求項 5】

前記他方の面に対向して前記基板ユニットの装着を許容する前記基板収納箱の基板取付部に設けた略柱状のスペーサに対応する前記カバー本体部の位置に、
前記基板取付部側へ向けて立設した少なくとも 1 つの突起部を備え、
該突起部を、
前記制御基板と前記基板取付部とが対向する対向方向と交差する挿入方向からの前記スペーサの挿入を許容する挿入口を有するとともに嵌合を許容する断面略凹状に形成した
請求項 1 から請求項 4 のいずれか一つに記載の基板ユニット。

40

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一つに記載の基板ユニットと、
所定の間隔を隔てて対向配置した前記基板ユニットの装着を許容する基板取付部を有する略ボックス状の基板収納箱とで構成した
制御装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の制御装置を、筐体内部に配置した

50

遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば遊技機において、外部から供給された電力を制御する電源制御装置のような制御装置、該制御装置に内装される基板ユニット、及び遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

複数の図柄が描かれたリールを回転させるとともに、適宜のタイミングで停止させることで、利用者が遊技を楽しむスロットマシンのような遊技機は、電気部品を実装した制御基板を内部に収容した複数の制御装置によって、リールの回転駆動や回転停止、あるいは各種演出を制御している。

10

【0003】

このような遊技機における制御装置として、外部から電力の供給を受付けるとともに、別の制御装置に対して供給する電力を制御する電源制御装置がある。この電源制御装置は、抵抗器や変圧器などの電気部品や電磁シールドなどを実装した制御基板を、略ボックス状の基板収納箱に収容、固定して構成している。

【0004】

例えば、特許文献1に記載の遊技機は、電源制御基板の一方の面と対向する部分に透明な窓蓋を設けたケースに、電子部品が実装された電源制御基板を収容、固定して構成した電源制御装置を筐体内部に配置している。これにより、特許文献1に記載の遊技機は、透明な窓蓋を介して電源制御基板を観察することができ、電子部品に対する不正行為を早期に検出できるとされている。

20

【0005】

このような制御基板は、昨今では、コネクタや変圧器などの大型電気部品やICチップなどの小型電気部品の実装を海外で行うことが増加している。このため、電気部品を実装した制御基板の輸送過程において、制御基板の回路パターンや電気部品に意図しない外力が加わって、回路パターンや電気部品が損傷するおそれがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献1】特開2006-197991号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上述の問題に鑑み、電気部品を実装した制御基板を保護することができる基板ユニット、制御装置、及び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】

【0008】

この発明は、一方の面に少なくともコネクタを実装した遊技機における制御基板と、該制御基板に装着して保護するカバー体とで構成するとともに、略ボックス状の基板収納箱に収納される基板ユニットであって、前記コネクタを実装した一方の面とは異なる前記制御基板における他方の面に、導通配線と電気部品とを導通可能に接続した接続箇所を備え、前記カバー体を、所定の間隔を隔てて前記制御基板の前記他方の面側を覆うように装着可能に形成したカバー本体部と、前記カバー本体部から延設するとともに、前記コネクタの外周を保持するコネクタ保持部とで構成したことを特徴とする。

40

【0009】

上記制御基板は、電力を制御する基板、遊技を制御する基板、遊技にかかる演出を制御する基板、あるいは液晶画面などを制御する基板などとすることができる。

【0010】

50

上記導通配線は、制御基板に設けた回路パターン、あるいは導電線などとすることができる。

上記電気部品は、変圧器などの大型の電気部品、ICチップなどの高さの低い電気部品などとすることができる。

上記接続箇所は、一方の面に配置した電気部品から延びるとともに、スルーホールを介して他方の面に露出させた足と、他方の面の導通配線とを接続した接続箇所、あるいは他方の面の導通配線と他方の面に配置した電気部品とを接続した接続箇所とすることができる。

【0011】

上記カバーは、絶縁性を有する合成樹脂製やセラミック製のカバー、あるいは導電性を有する金属製のカバーとすることができる。

上記所定の間隔は、接続箇所、あるいは他方の面に配置した電気部品とカバーとが少なくとも接触しない間隔とすることができる。

上記カバー本体部は、制御基板の側部を全て囲繞して他方の面を覆う形状、他方の面に当接して装着可能に形成するとともに、他方の面を覆う形状、あるいは所定の間隔を隔てるために設けた略柱状の脚部を介して一方の面を覆う形状とすることができる。

【0012】

この発明により、電気部品を実装した制御基板を保護することができる。

具体的には、制御基板に装着した状態のカバーは、他方の面側を覆うことで、例えば、一方の面に配置した電気部品から延びる足と他方の面における導通配線との接続箇所や、他方の面に配置した電気部品を保護することができる。

【0013】

このため、基板ユニットは、電気部品と導通配線との接続箇所や、電気部品に対して意図しない外力が加わることを防止することができる。

【0014】

さらに、コネクタ保持部がコネクタを保持しているため、コネクタに対して意図しない外力が加わった場合であっても、基板ユニットは、コネクタの損傷を防止することができる。

【0015】

これにより、基板ユニットは、導通配線や電気部品、あるいはコネクタの損傷を防止することができる。そして、電気部品やコネクタを介して制御基板に意図しない外力が加わることを阻止できるため、基板ユニットは、制御基板の損傷も防止することができる。

【0016】

このため、基板ユニットを輸送しても、制御基板の損傷を防止するとともに、不具合の検出が容易となるため、例えば、制御基板とカバーとを組付ける工程、及び基板収納箱と基板ユニットとを組付ける工程を、異なる場所で行うことができる。

このように基板ユニットは、カバーによって、電気部品などを実装した制御基板を保護することができる。

【0017】

この発明の態様として、前記電気部品を第1の電気部品とし、前記制御基板を、前記一方の面に前記第1の電気部品、及びコネクタを実装し、前記他方の面に第2の電気部品を実装した構成とし、前記カバー本体部を、所定の間隔を隔てて前記制御基板の前記他方の面を覆うとともに、前記制御基板の側部を一体的に囲繞する形状に形成することができる。

【0018】

上記第1の電気部品、及び第2の電気部品は、例えば、第1の電気部品をコネクタや変圧器などの大型電気部品で構成し、第2の電気部品をICチップなどの小型電気部品で構成して、大きさや形状が制限された基板収納箱に収容可能であって、多くの電気部品を効率よく実装した制御基板を構成する。

【0019】

10

20

30

40

50

この発明により、制御基板に装着した状態のカバー体は、制御基板の他方の面において、第2の電気部品を配置した外側及び側方を隙間なく覆うことができる。換言すると、制御基板における他方の面側に、制御基板とカバー体とで囲われた隙間のない空間を形成することができる。

【0020】

さらに、万一、第2の電気部品が脱落しても、基板ユニットは、カバー体と制御基板とで囲われた空間内に、第2の電気部品を留まらせることができる。このため、例えば、基板ユニットを軽く揺するだけで異音が発生し、第2の電気部品が脱落したことを容易に検出することができる。

従って、基板ユニットは、カバー体によって、第2の電気部品などを実装した制御基板を保護するとともに、第2の電気部品の脱落を容易に検出することができる。

10

【0021】

また、この発明の態様として、前記カバー体を、透過性を有する合成樹脂で形成することができる。

この発明により、基板ユニットは、カバー体を介して、制御基板とカバー体とで囲われた隙間のない空間内、及び制御基板における他方の面を全て観察可能にすることができる。

【0022】

これにより、例えば、万一、他方の面に配置した電気部品が脱落した場合、基板ユニットは、脱落した電気部品を、カバー体を介した目視によって容易に検出することができる。このため、基板ユニットは、電気部品の脱落と、脱落によって制御基板のどの部位に不良が生じたかを目視によって容易に検出することができる。

20

【0023】

さらに、他方の面における回路パターンやハンダ部分が観察可能なため、基板ユニットは、回路パターンの損傷や、ハンダ割れなどを容易に検出することができる。

従って、基板ユニットは、電気部品の脱落だけでなく、他方の面における不具合をさらに容易に検出することができる。

【0024】

また、この発明の態様として、前記コネクタを、前記基板収納箱から先端が露出する構成とし、前記コネクタ保持部を、前記カバー本体部に連結されるとともに、前記コネクタの外周を囲繞する囲繞部分と、前記基板収納箱の内面に近接する前記囲繞部分の位置から突出したフランジ部分とで一体形成し、前記フランジ部分を、前記囲繞部分が嵌合可能な大きさで前記基板収納箱に開口形成した開口孔の大きさよりも大きい外形で形成することができる。

30

【0025】

この発明により、基板ユニットは、例えば、基板収納箱に基板ユニットを装着した際、基板収納箱の開口孔と囲繞部分との隙間を、フランジ部分によって閉塞することができる。このため、基板ユニットは、埃や異物が基板収納箱の内部に侵入する、あるいは意図的に異物を挿入する不正な行為をフランジ部分によって阻止することができる。

【0026】

これにより、基板ユニットは、一方の面に配置した電気部品の埃や異物の付着による損傷や短絡を防止するとともに、制御基板に対する不正な行為を防止することができる。

従って、基板ユニットは、基板収納箱の開口孔を介してコネクタが露出する場合であっても、フランジ部分によって、電気部品を実装した制御基板の一方の面も保護することができる。

40

【0027】

また、この発明の態様として、前記他方の面に対向して前記基板ユニットの装着を許容する前記基板収納箱の基板取付部に設けた略柱状のスペーサに対応する前記カバー本体部の位置に、前記基板取付部側へ向けて立設した少なくとも1つの突起部を備え、該突起部を、前記制御基板と前記基板取付部とが対向する対向方向と交差する挿入方向からの前記

50

スペーサの挿入を許容する挿入口を有するとともに嵌合を許容する断面略凹状に形成することができる。

【0028】

上記断面略凹状の突起部は、断面略Y字状、断面略V字状、断面略U字状、断面略J字状、断面略C字状、あるいは断面略コ字状などであって、スペーサに対して嵌合する、あるいは嵌合係止する形状とすることができる。

【0029】

この発明により、基板収納箱の基板取付部に装着する際、基板ユニットは、挿入方向に沿って装着することで、スペーサと突起部とを嵌合させることができる。このため、基板ユニットは、基板収納箱に対する位置を容易に決定することができる。この際、カバー体は、挿入方向に沿ったスペーサとの接触による制御基板の損傷を防止することができる。

【0030】

これにより、例えば、スペーサに対して制御基板をネジで締結する構成の場合、基板ユニットは、制御基板に設けたネジの挿通を許容する挿通孔と、カバー体に設けたネジの挿通を許容するカバー挿通孔と、スペーサに設けたネジが螺合するネジ孔とを、スペーサと突起部による位置決めによって容易に略一致させることができる。

【0031】

このため、基板ユニットは、スペーサの位置が視認できない場合であっても、基板収納箱の基板取付部に対する制御基板の装着を容易にすることができる。

従って、基板ユニットは、カバー体に設けた突起部によって、他方の面を保護するとともに、基板収納箱に対する装着をより容易にすることができる。

【0032】

また、この発明は、上述した基板ユニットと、所定の間隔を隔てて対向配置した前記基板ユニットの装着を許容する基板取付部を有する略ボックス状の基板収納箱とで構成した制御装置であることを特徴とする。

この発明により、電気部品を実装した制御基板を保護するとともに、電気部品の脱落を容易に検出できる基板ユニットによって、組付け前に制御基板の不良検出を容易にした制御装置を構成することができる。

【0033】

また、この発明は、上述した制御装置を、筐体内部に配置した遊技機であることを特徴とする。

この発明により、制御基板の不良検出を容易にした制御装置によって、安定した遊技を行うことができる遊技機を構成することができる。

【発明の効果】

【0034】

本発明により、電気部品を実装した制御基板を保護できる基板ユニット、制御装置、及び遊技機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】スロットマシンにおける前方上方からの外観を示す外観斜視図。

【図2】電源制御装置における前方上方からの外観を示す外観斜視図。

【図3】電源制御装置における後方上方からの外観を示す外観斜視図。

【図4】ケースにおける構成要素の外観を示す分解斜視図。

【図5】ケース本体と基板ユニットとを分解した外観を示す分解斜視図。

【図6】基板ユニットにおける構成要素の外観を示す分解斜視図。

【図7】基板ユニットにおける構成要素の外観を示す分解斜視図。

【図8】基板ユニットにおける右側面視の外観を示す右側面図。

【図9】図8中のA-A矢視断面図。

【図10】ケース本体に装着した状態におけるコネクタ近傍の断面を示す縦断面図。

【図11】ケースに基板ユニットを装着する第1工程を説明する説明図。

10

20

30

40

50

【図12】ケースに基板ユニットを装着する第2工程を説明する説明図。

【図13】ケースに基板ユニットを装着した状態を説明する説明図。

【図14】別の突起部の形状を説明する説明図。

【発明を実施するための形態】

【0036】

この発明の一実施形態を以下図面と共に説明する。

本実施形態では、一例として遊技ホールに設置されるスロットマシン10における電源制御装置32について説明する。

【0037】

なお、図1はスロットマシン10における前方上方からの外観斜視図を示している。

また、図1中において、矢印Xは前後方向を示し（以下「前後方向X」とする）、矢印Yは左右方向を示している（以下、「左右方向Y」とする）。さらに、図1中の上側を上方とし、図1中の下側を下方とする。

また、前後方向Xにおける前方向を前方向Xfとし、後方向を後方向Xbとし、左右方向Yにおける右方向を右方向Yrとし、左方向を左方向Ylとする。

【0038】

まず、スロットマシン10は、図1に示すように、正面視略矩形の箱状体であって、利用者と対面する前扉20と、前方向Xf側が開口した筐体本体30とで構成している。なお、前扉20は、筐体本体30の前方左端を回転中心にして開閉可能に取り付けられている。

【0039】

前扉20における利用者と対面する表面部分は、液晶モニタ21、2つの上部スピーカー22、表示窓23、操作部24、パネル部25、2つの下部スピーカー26、メダル排出口27、及び受け皿28で構成している。

【0040】

より詳しくは、液晶モニタ21は、前扉20の上部中央に配置され、遊技中の各種演出画面や操作の案内画面を表示する機能を有している。この液晶モニタ21は、前扉20の裏面部分に配置された液晶制御装置（図示省略）によって制御される。

なお、液晶制御装置は、電氣的に接続した後述するサブ制御装置からの制御信号に基づいて、遊技に応じた画面情報を液晶モニタ21に出力する機能を有している。

【0041】

上部スピーカー22は、液晶モニタ21の左右両端に配置され、後述するメイン制御装置から出力された音声信号を出力する機能を有している。

表示窓23は、前扉20の略中央に配置され、筐体本体30の略中央に配置したリールユニット31の一部分やクレジット枚数の表示などを視認可能な透明部分（図示省略）と、入賞ラインなどをプリントした不透明部分（図示省略）とを一体にして構成している。なお、前扉20の裏面部分における表示窓23の周囲には、裏面から表示窓23を照明するバックライトなどが配置されている。

【0042】

操作部24は、表示窓23の下方において前方に膨出した部分に配置されたメダル投入口24a、入力ボタンユニット24b、MAX BETボタン24c、投入精算ボタンユニット24d、スタートレバー24e、3つのストップボタン24fで構成している。なお、操作部24は、後述するメイン制御装置と電氣的に接続している。

【0043】

メダル投入口24aは、操作部24の上面右端に配置され、利用者によるメダルの投入を受付ける機能を有している。なお、前扉20の裏面部分には、メダル投入口24aに接続されるとともに、投入されたメダルを検出する機能と、メダルを選別する機能と、選別したメダルに応じて後述するメダル払出装置、あるいはメダル排出口27に排出する機能とを有するメダルセレクター（図示省略）を配置している。

【0044】

10

20

30

40

50

入力ボタンユニット 24 b は、操作部 24 の上面略中央に配置され、液晶モニタ 21 に表示された画面の指示に沿って利用者による選択押下操作を許容する選択ボタン（図示省略）と、チャンスボタン（図示省略）とで構成している。

MAX BET ボタン 24 c は、入力ボタンユニット 24 b の左側に配置され、一回の遊技におけるメダルの最大賭け数を、獲得したメダル枚数をデータとして蓄積しているクレジットからセットすることを所望する利用者の操作を受付ける機能を有している。

【0045】

投入精算ボタンユニット 24 d は、操作部 24 の上面左端に配置され、利用者による押下操作によって、一回の遊技におけるメダルの賭け数を、クレジットから一枚ずつセットする投入ボタン（図示省略）と、クレジットに貯留されているメダルを精算して排出する精算ボタン（図示省略）とで構成している。

スタートレバー 24 e は、操作部 24 の前面左端に配置され、リールユニット 31 を構成する 3 つのリールの回転開始を所望する利用者の操作を受付ける機能を有している。

【0046】

3 つのストップボタン 24 f は、操作部 24 の前面略中央に並置され、リールユニット 31 の 3 つのリールにそれぞれ対応している。このストップボタン 24 f は、対応するリールの回転停止を所望する利用者の操作を受付ける機能を有している。

【0047】

パネル部 25 は、操作部 24 の下方に配置され、スロットマシン 10 の機種名を示すイラストなどのパネルと、パネルを照明するバックライトなどで構成している。

下部スピーカー 26 は、パネル部 25 の下方における左右両端に配置され、後述するサブ制御装置から出力された音声信号を出力する機能を有している。

【0048】

メダル排出口 27 は、パネル部 25 の下方における略中央に配置され、前扉 20 の裏面に配置したメダルセクター、あるいは後述する筐体本体 30 に配置したメダル払出装置から搬送されたメダルを受け皿 28 に排出するように構成している。

受け皿 28 は、前扉 20 の下部において前方に向けて配置され、メダル排出口 27 から排出されたメダルを貯留可能に構成している。

【0049】

一方、筐体本体 30 の内部には、詳細な図示を省略するが、メイン制御装置、サブ制御装置、リールユニット 31、メダル払出装置、補助タンク、及び電源制御装置 32 などを配置している。

【0050】

より詳しくは、メイン制御装置は、操作部 24 やリールユニット 31 などの各種機器と電氣的に接続され、スタートレバー 24 e からの入力信号によって抽選する機能、ストップボタン 24 f からの入力信号によってリールユニット 31 の回転、停止を制御する機能などを有している。さらに、メイン制御装置は、電氣的に接続された上部スピーカー 22 及び下部スピーカー 26 へ音声信号を出力する機能を有している。

【0051】

サブ制御装置は、メイン制御装置及び各種機器と電氣的に接続されている。このサブ制御装置は、メイン制御装置からの入力信号により、各種演出動作を決定して、液晶制御装置への制御信号を出力する機能、及び各バックライトなどを制御する機能を有している。

【0052】

リールユニット 31 は、複数の図柄がプリントされたリールを 3 つ並置するとともに、電氣的に接続されたメイン制御装置による制御によって、それぞれ独立して回転、停止する機能を有している。

メダル払出装置は、メダル投入口 24 a から投入されたメダルを貯留する機能と、遊技の進行に応じてメダル排出口 27 を介してメダルを排出する機能とを有している。

【0053】

補助タンクは、メダル払出装置に隣接して配置され、メダル払出装置から溢れたメダル

10

20

30

40

50

を貯留する機能を有している。

電源制御装置 3 2 は、外部から供給される電力を制御する機能と、上述した各部に電力を供給する機能とを有している。

【 0 0 5 4 】

このような構成のスロットマシン 1 0 は、利用者が一回の遊技における最大賭け数のメダルをメダル投入口 2 4 a に投入する、あるいは M A X B E T ボタン 2 4 c を押下操作して、一回の遊技におけるメダルの最大賭け数をクレジットからセットし、スタートレバー 2 4 e を操作すると、3つのリールが回転開始する。

【 0 0 5 5 】

その後、利用者が、3つのストップボタン 2 4 f を任意のタイミングで押下することで、ストップボタン 2 4 f に対応したリールが停止する。リールにプリントされた図柄が揃えば、図柄に応じてメダルがクレジットに貯留される、あるいはメダル排出口 2 7 から排出される。このようにして、利用者は、スロットマシン 1 0 における遊技を楽しむ。

【 0 0 5 6 】

引続き、上述した電源制御装置 3 2 について、図 2 から図 1 0 を用いて詳しく説明する。

なお、図 2 は電源制御装置 3 2 における前方上方からの外観斜視図を示し、図 3 は電源制御装置 3 2 における後方上方からの外観斜視図を示し、図 4 はケース 4 0 における構成要素の分解斜視図を示し、図 5 はケース本体 4 3 と基板ユニット 5 0 とを分解した分解斜視図を示している。

【 0 0 5 7 】

さらに、図 6 は基板ユニット 5 0 における構成要素の分解斜視図を示し、図 7 は基板ユニット 5 0 における構成要素の分解斜視図を示し、図 8 は基板ユニットにおける右側面図からの右側面図を示し、図 9 は図 8 中の A - A 矢視断面図を示し、図 1 0 はケース本体 4 3 に装着した状態におけるコネクタ 6 3 近傍の縦断面図を示している。

【 0 0 5 8 】

電源制御装置 3 2 は、図 2 及び図 3 に示すように、上下方向に長い正面視略矩形のボックス状であって、前面に電源スイッチ 4 1 b が配置され、上面からコネクタ 6 3 が露出するとともに、背面下部から電源コネクタ 4 6 b が露出している。

【 0 0 5 9 】

より詳しくは、電源制御装置 3 2 は、図 4 及び図 5 に示すように、ケース 4 0 と、ケース 4 0 の内部に固定した基板ユニット 5 0 とで構成している。

ケース 4 0 は、図 4 に示すように、前面部分である前面パネル 4 1 と、左側面部分である左側面パネル 4 2 と、右側面部分、上面部分、底面部分、及び背面部分を一体形成したケース本体 4 3 とで構成している。

【 0 0 6 0 】

前面パネル 4 1 は、略平板状の平板の四辺を後方に折り返した立体形状に形成している。この前面パネル 4 1 における折り返した上面、及び底面には、ケース本体 4 3 に螺合するネジ 1 の挿通を許容するネジ挿通孔（図示省略）を形成している。

【 0 0 6 1 】

さらに、前面パネル 4 1 における前面部分には、開閉可能で透明なスイッチカバー 4 1 a で覆われた電源スイッチ 4 1 b を配置している。なお、電源スイッチ 4 1 b は、複数の被覆電線の先端に設けたスイッチ用オス型コネクタ 4 1 c を介して、後述する基板ユニット 5 0 のスイッチ用メス型コネクタ 6 5 に電氣的に接続される。

【 0 0 6 2 】

左側面パネル 4 2 は、略平板状の側面本体部 4 2 a と、側面本体部 4 2 a の上端から上方に延設した上方外縁部 4 2 b と、前端から前方に延設した前方外縁部 4 2 c とを一体にして形成している。

側面本体部 4 2 a は、後述するケース本体 4 3 における左側方の開口を閉塞可能な大きさに形成するとともに、ケース本体 4 3 に螺合するネジ 1 の挿通を許容するネジ挿通孔（

10

20

30

40

50

図示省略)を8つ形成している。

【0063】

上方外縁部42bは、側面本体部42aにおける前後方向Xの長さと同程度の長さで、上方に向けて所定の長さで延設している。この上方外縁部42bには、筐体本体30の内面に電源制御装置32を固定するネジ(図示省略)の挿通を許容するネジ挿通孔(図示省略)を1つ開口形成している。

【0064】

前方外縁部42cは、側面本体部42aにおける上下方向の長さと同程度の長さで、前方に向けて所定の長さで延設している。この前方外縁部42cには、筐体本体30の内面に電源制御装置32を固定するネジ(図示省略)の挿通を許容するネジ挿通孔(図示省略)を2つ開口形成している。

10

【0065】

ケース本体43は、図5に示すように、ケース40の上面部分である上面部44と、ケース40の底面部分である底面部45と、ケース40の背面部分である背面部46と、ケース40の右側面部分である右側面部47とを一体にして形成している。

【0066】

上面部44は、右側面部47の上端から延設して形成している。この上面部44には、前端から後方向Xbに向けて開口形成した開口孔44aを備えている。この開口孔44aは、後述するコネクタ保持部73の嵌合を許容する大きさで、前端が開口した端部開口孔形状に形成している。

20

【0067】

さらに、上面部44の左端には、左側面パネル42と対面するとともに、ネジ1を介して左側面パネル42の装着を許容するパネル装着部44bを一体形成し、上面部44の前端には、ネジ1を介して前面パネル41の装着を許容する前端延設部44cを一体形成している。

【0068】

底面部45は、右側面部47の下端から延設して形成している。この底面部45の左端には、左側面パネル42と対面するとともに、ネジ1を介して左側面パネル42の装着を許容するパネル装着部45aを一体形成し、底面部45の前端には、ネジ1を介して前面パネル41の装着を許容する前端延設部45bを一体形成している。

30

【0069】

背面部46は、右側面部47の後端から略垂直に折り曲げて形成した部分と、底面部45の後端から略垂直に折り曲げて形成した部分とを組み合わせ形成している。さらに、背面部46の左端には、左側面パネル42と対面するとともに、ネジ1を介して左側面パネル42の装着を許容するパネル装着部46aを一体形成している。

【0070】

加えて、背面部46における下方は、電源ケーブルの接続を許容する電源コネクタ46bの先端を外部に露出させて装着可能に構成している。なお、電源コネクタ46bは、複数の被覆電線の先端に設けた電源用オス型コネクタ46cを介して、後述する基板ユニット50の電源用メス型コネクタ66に電氣的に接続される。

40

【0071】

右側面部47は、所定の間隔を隔てて基板ユニット50の取付けを許容する略平板状に形成している。この右側面部47には、後述する基板ユニット50の第1挿通孔61aに対応する位置に、後述するネジ2の螺合を許容する略柱状のスペーサ47aを5つ配置している(図11参照)。

【0072】

このスペーサ47aは、右側面部47に予め開口形成した穴に対して圧入嵌合することで、右側面部47との相対回転を不可にして一体的に組み付けている。

このように上面部44、底面部45、背面部46、及び右側面部47で一体的に構成したケース本体43は、左方向Y1、及び前方向Xfが開口した形状に形成している。なお

50

、ケース本体 4 3 における前方向 X f の開口を、基板ユニット 5 0 の挿入を許容する挿入部 4 3 a とする。

【 0 0 7 3 】

基板ユニット 5 0 は、図 6 及び図 7 に示すように、電子部品を実装した制御基板 6 0 と、制御基板 6 0 を覆うカバー体 7 0 とで構成している。

制御基板 6 0 は、図 6 及び図 7 に示すように、回路パターン（図示省略）やスルーホール（図示省略）などが形成されたプリント配線基板 6 1 と、プリント配線基板 6 1 に実装したコネクタ 6 3 や電気部品などで構成している。

【 0 0 7 4 】

より詳しくは、プリント配線基板 6 1 は、所定の厚みを有する側面視略矩形の平板であって、前方下端及び後方下端の隅部を略矩形に切断した形状に形成している。そして、左右方向 Y において、プリント配線基板 6 1 における左側面パネル 4 2 と対面する第 1 の面 6 2 に、コネクタ 6 3、第 1 電気部品 6 4、スイッチ用メス型コネクタ 6 5、電源用メス型コネクタ 6 6、及び放熱板 6 7 などを実装し、プリント配線基板 6 1 における右側面部 4 7 と対面する第 2 の面 6 8 に、第 2 電気部品 6 9 を実装して、制御基板 6 0 を構成している。

10

【 0 0 7 5 】

さらに、制御基板 6 0 には、スペーサ 4 7 a に螺合するネジ 2 の挿通を許容する 5 つの第 1 挿通孔 6 1 a と、カバー体 7 0 に螺合するネジ 3 の挿通を許容する 3 つの第 2 挿通孔 6 1 b を形成している。

20

【 0 0 7 6 】

第 1 挿通孔 6 1 a は、上下方向の上端近傍において、前後方向 X の略中央よりやや前方及び後端近傍にそれぞれ 1 つずつ並置し、上下方向の略中央において、前後方向 X の略中央に 1 つ配置し、上下方向の略中央より下方において、前後方向 X の後端近傍に 1 つ配置し、上下方向の下端近傍において前後方向の前端近傍に 1 つ配置している。

【 0 0 7 7 】

一方、第 2 挿通孔 6 1 b は、上下方向の上端近傍よりやや下方において、前後方向 X の前端に 1 つ配置し、上端後方近傍の第 1 挿通孔 6 1 a の下方に 1 つ配置し、上下方向の下端において、前後方向 X の後端に 1 つ配置している。

【 0 0 7 8 】

コネクタ 6 3 は、プリント配線基板 6 1 における上端及び前端近傍において、内部に保持した複数の端子を露出させる開口を上方に向けて配置している。なお、端子の他端は、プリント配線基板 6 1 に設けたスルーホールを介して第 2 の面 6 8 にその先端が露出するとともに、第 2 の面 6 8 にハンダ付けされている。

30

【 0 0 7 9 】

第 1 電気部品 6 4 は、電解コンデンサや、抵抗器、トランス、半導体 IC などである。なお、第 1 電気部品 6 4 は、スルーホールを介して第 2 の面 6 8 に突出した足を、第 2 の面 6 8 に設けた回路パターンにハンダ付けによって導通可能に接続している。

第 2 電気部品 6 9 は、左右方向 Y における厚みが薄い半導体 IC などである。なお、第 2 電気部品 6 9 は、第 2 の面 6 8 に設けた回路パターンにハンダ付けによる表面実装によ

40

【 0 0 8 0 】

カバー体 7 0 は、図 6 から図 1 0 に示すように、透過性の合成樹脂で形成され、第 2 の面 6 8 に対して、第 2 電気部品 6 9 が接触しない間隔を隔てて対向する略平板状のカバー平面部 7 1 と、カバー平面部 7 1 の外縁から制御基板 6 0 側へ延設したカバー側壁部 7 2 と、カバー平面部 7 1 から制御基板 6 0 側へ延設したコネクタ保持部 7 3 とを一体にして形成している。

【 0 0 8 1 】

カバー平面部 7 1 は、平面視において、制御基板 6 0 における第 2 の面 6 8 と略同等の形状、及び大きさに形成している。さらに、カバー平面部 7 1 には、第 1 挿通孔 6 1 a に

50

対応する位置において、制御基板 60 に向けて略円柱状に立設するとともに、ネジ 2 の挿通を許容する 5 つのネジ挿通部 74 を形成している。

【0082】

加えて、カバー平面部 71 には、第 2 挿通孔 61b に対応する位置において、左右方向 Y に向けて両面から略円柱状に立設するとともに、ネジ 3 の螺合を許容する 3 つのネジ取付部 75 を形成している。

カバー側壁部 72 は、図 9 に示すように、プリント配線基板 61 の側部 61c を全て囲繞するように、カバー平面部 71 の外縁に沿って形成している。

【0083】

また、左右方向 Y において、右側面部 47 と対面するカバー平面部 71 の面には、図 7 及び図 8 に示すように、3 つの第 1 挿通孔 61a に対応する位置に、外方に向けて突出した 3 つの突起部 76 を形成している。

10

【0084】

より詳しくは、突起部 76 は、上下方向の上端近傍で前後方向 X の略中央よりやや前方に位置する第 1 挿通孔 61a、上下方向の略中央より下方で後端近傍に位置する第 1 挿通孔 61a、上下方向の下端近傍で前端近傍に位置する第 1 挿通孔 61a に対応する位置に形成している。つまり、突起部 76 は、上下方向及び前後方向 X において、それぞれ異なる位置に配置している。

【0085】

この突起部 76 は、図 8 及び図 10 に示すように、後方向 Xb 側が開口した断面略 Y 字状に形成している。突起部 76 は、後方向 Xb 側の開口をスペーサ 47a の挿入を許容する挿入口 76a として、上下方向で対向する面でスペーサ 47a を挟持するように形成している（図 13 参照）。なお、突起部 76 は、スペーサ 47a の軸方向長さより短い長さで、カバー平面部 71 から突出して形成している。

20

【0086】

コネクタ保持部 73 は、図 7 及び図 10 に示すように、カバー平面部 71 の上端前方近傍において、コネクタ 63 に対応する位置に形成している。このコネクタ保持部 73 は、コネクタ 63 の外周を囲繞する囲繞部 73a と、囲繞部 73a の外周面から外方に向けて突出したフランジ部 73b と、囲繞部 73a とカバー平面部 71 とを連結して支持する支持部 73c を一体構成している。

30

【0087】

囲繞部 73a は、上面部 44 の開口孔 44a と略同等で嵌合可能な大きさの外形に形成している。さらに、囲繞部 73a は、コネクタ 63 の外形と略同等の大きさで開口形成するとともに、コネクタ 63 を保持するコネクタ開口孔 73d を備えている。

【0088】

フランジ部 73b は、囲繞部 73a における上面部 44 の内面に近接する位置において、開口孔 44a の外形より大きい大きさの略平板状に形成している。

支持部 73c は、上下方向において、フランジ部 73b と略同位置に形成するとともに、フランジ部 73b と一体的に形成している。

【0089】

以上のような構成の電源制御装置 32 において、制御基板 60 とカバー体 70 とを組付ける工程、及び基板ユニット 50 とケース 40 とを組付ける工程について、図 11 から図 13 を用いて詳しく説明する。

40

【0090】

なお、図 11 はケース 40 に基板ユニット 50 を装着する第 1 工程を説明する説明図を示し、図 12 はケース 40 に基板ユニット 50 を装着する第 2 工程を説明する説明図を示し、図 13 はケース 40 に基板ユニット 50 を装着した状態を説明する説明図を示している。

【0091】

まず、制御基板 60 をカバー体 70 に装着する。より詳しくは、制御基板 60 のコネク

50

タ63を、コネクタ開口孔73dに対して下方から挿入する。そして、コネクタ63とコネクタ開口孔73dとの接触箇所を支点にして、制御基板60の下端を回転させながら、制御基板60をカバー体70に装着する。

【0092】

この際、カバー体70のカバー側壁部72が、プリント配線基板61の側部61cを隙間なく覆うように、制御基板60をカバー体70に装着する。そして、カバー体70に制御基板60を装着すると、3つのネジ3を制御基板60の第2挿通孔61bに挿通するとともに、カバー体70のネジ取付部75に螺合して、制御基板60とカバー体70とを締結し、基板ユニット50を構成する。

【0093】

その後、基板ユニット50をケース本体43に装着する。より詳しくは、図11に示すように、カバー体70を右方向Yrに向けた基板ユニット50を、挿入部43aから後方向Xbに向けてケース本体43に挿入する。この際、図10及び図12に示すように、フランジ部73bが上面部44の内面側に位置するようにして、コネクタ保持部73の圍繞部73aをケース40の開口孔44aに嵌合させながら挿入する。

【0094】

さらに、後方向Xbに向けて基板ユニット50を挿入すると、図13に示すように、突起部76に対して、スペーサ47aが挿入口76aを介して嵌合して、制御基板60の第1挿通孔61aと、カバー平面部71のネジ挿通部74と、スペーサ47aとが側面視において略一致する。

【0095】

この状態において、第1挿通孔61aを介してネジ2をスペーサ47aに螺合することで、ケース本体43に対して基板ユニット50を締結する。ケース本体43と基板ユニット50とを締結したのち、電源用オス型コネクタ46cを制御基板60の電源用メス型コネクタ66に接続する。

【0096】

その後、ケース本体43の挿入部43aを閉塞するように、前面パネル41を被せて、ネジ1で、ケース本体43と前面パネル41とを締結する。そして、スイッチ用オス型コネクタ41cを制御基板60のスイッチ用メス型コネクタ65に接続する。

【0097】

さらに、ケース本体43に対して左側面パネル42を被せて、ネジ1でケース本体43と左側面パネル42とを締結して電源制御装置32を構成する。このようにして組み付けた電源制御装置32を筐体本体30の所定の位置に固定する。

【0098】

以上のような構成を実現する基板ユニット50、電源制御装置32、及びスロットマシン10は、第2電気部品69を実装した制御基板60を保護することができる。

【0099】

具体的には、制御基板60に装着した状態のカバー体70は、第2の面68側を覆うことで、第1の面62に配置した第1電気部品64から延びる足と第2の面68における回路パターンとのハンダ付け箇所や、第2の面68に配置した第2電気部品69を保護することができる。

【0100】

このため、基板ユニット50は、第1電気部品64と回路パターンとのハンダ付け箇所や、第2電気部品69に対して意図しない外力が加わることを防止することができる。

【0101】

さらに、コネクタ保持部73がコネクタ63を保持しているため、コネクタ63に対して意図しない外力が加わった場合であっても、基板ユニット50は、コネクタ63の損傷を防止することができる。

【0102】

これにより、基板ユニット50は、回路パターンや第2電気部品69、あるいはコネク

10

20

30

40

50

タ 6 3 の損傷を防止することができる。そして、第 2 電気部品 6 9 やコネクタ 6 3 を介して制御基板 6 0 に意図しない外力が加わることを阻止できるため、基板ユニット 5 0 は、制御基板 6 0 の損傷も防止することができる。

【 0 1 0 3 】

このため、基板ユニット 5 0 を輸送しても、制御基板 6 0 の損傷を防止するとともに、不具合の検出が容易となるため、例えば、制御基板 6 0 とカバー体 7 0 とを組付ける工程、及びケース 4 0 と基板ユニット 5 0 とを組付ける工程を、異なる場所で行うことができる。

このように、基板ユニット 5 0 は、カバー体 7 0 によって、第 2 電気部品 6 9 などを実装した制御基板 6 0 を保護することができる。

10

【 0 1 0 4 】

また、カバー平面部 7 1 及びカバー側壁部 7 2 によって、制御基板 6 0 を覆うことで、制御基板 6 0 に装着した状態のカバー体 7 0 は、制御基板 6 0 の第 2 の面 6 8 において、第 2 電気部品 6 9 を配置した外側及び側方を隙間なく覆うことができる。換言すると、制御基板 6 0 における第 2 の面 6 8 側に、制御基板 6 0 とカバー体 7 0 とで囲われた隙間のない空間を形成することができる。

【 0 1 0 5 】

さらに、万一、第 2 電気部品 6 9 が脱落しても、基板ユニット 5 0 は、カバー体 7 0 と制御基板 6 0 とで囲われた空間内に、第 2 電気部品 6 9 を留まらせることができる。このため、例えば、基板ユニット 5 0 を軽く揺するだけで異音が発生し、第 2 電気部品 6 9 が脱落したことを容易に検出することができる。

20

従って、基板ユニット 5 0 は、カバー体 7 0 によって、第 2 電気部品 6 9 などを実装した制御基板 6 0 を保護するとともに、第 2 電気部品 6 9 の脱落を容易に検出することができる。

【 0 1 0 6 】

また、カバー体 7 0 を透過性の合成樹脂で形成したことにより、基板ユニット 5 0 は、カバー体 7 0 を介して、制御基板 6 0 とカバー体 7 0 とで囲われた隙間のない空間内、及び制御基板 6 0 における第 2 の面 6 8 を全て観察可能にすることができる。

【 0 1 0 7 】

これにより、万一、第 2 電気部品 6 9 が脱落した場合、基板ユニット 5 0 は、脱落した第 2 電気部品 6 9 を、カバー体 7 0 を介した目視によって容易に検出することができる。このため、基板ユニット 5 0 は、第 2 電気部品 6 9 の脱落と、脱落によって制御基板 6 0 のどの部位に不良が生じたかを目視によって容易に検出することができる。

30

【 0 1 0 8 】

さらに、第 2 の面 6 8 における回路パターンやハンダ部分が観察可能なため、基板ユニット 5 0 は、回路パターンの損傷や、ハンダ割れなどを容易に検出することができる。

従って、基板ユニット 5 0 は、第 2 電気部品 6 9 の脱落だけでなく、第 2 の面 6 8 における不具合をさらに容易に検出することができる。

【 0 1 0 9 】

また、コネクタ保持部 7 3 のフランジ部 7 3 b を、ケース 4 0 の開口孔 4 4 a の大きさよりも大きい外形で形成したことにより、基板ユニット 5 0 は、ケース 4 0 に基板ユニット 5 0 を装着した際、ケース 4 0 の開口孔 4 4 a と囲繞部 7 3 a との隙間を、フランジ部 7 3 b によって閉塞することができる。このため、基板ユニット 5 0 は、埃や異物がケース 4 0 の内部に侵入する、あるいは意図的に異物を挿入する不正な行為をフランジ部 7 3 b によって阻止することができる。

40

【 0 1 1 0 】

これにより、基板ユニット 5 0 は、埃や異物の付着による第 1 電気部品 6 4 の損傷や短絡を防止するとともに、制御基板 6 0 に対する不正な行為を防止することができる。

従って、基板ユニット 5 0 は、ケース 4 0 の開口孔 4 4 a を介してコネクタ 6 3 が露出する場合であっても、フランジ部 7 3 b によって、第 1 電気部品 6 4 を実装した制御基板

50

60の一方の面も保護することができる。

【0111】

また、カバー平面部71に、後方向Xbからのスペーサ47aの挿入を許容する挿入口76aを有するとともに嵌合を許容する3つの突起部76を備えたことにより、ケース40の右側面部47に装着する際、基板ユニット50は、後方向Xbに沿って装着することで、スペーサ47aと突起部76とを嵌合させることができる。

【0112】

このため、基板ユニット50は、ケース40に対する位置を容易に決定することができる。この際、カバー体70は、後方向Xbに沿ったスペーサ47aとの接触による制御基板60の損傷を防止することができる。

10

【0113】

さらに、スペーサ47aと突起部76とが嵌合することによって、基板ユニット50と右側面部47との位置決めが容易になるため、基板ユニット50は、制御基板60の第1挿通孔61aと、カバー体70のネジ挿通部74と、スペーサ47aとを容易に略一致させることができる。

【0114】

このため、基板ユニット50は、スペーサ47aの位置が視認できない場合であっても、ケース40の右側面部47に対する制御基板60の装着を容易にすることができる。

従って、基板ユニット50は、カバー体70に設けた突起部76によって、第2の面68を保護するとともに、ケース40に対する装着をより容易にすることができる。

20

【0115】

また、ケース40に基板ユニット50を装着したことにより、第2電気部品69を実装した制御基板60を保護するとともに、第2電気部品69の脱落を容易に検出できる基板ユニット50によって、組付け前に制御基板60の不良検出を容易にした電源制御装置32を構成することができる。

【0116】

また、電源制御装置32を、筐体本体30の内部に配置したことにより、制御基板60の不良検出を容易にした電源制御装置32によって、安定した遊技を行うことができるスロットマシン10を構成することができる。

【0117】

この発明の構成と、上述の実施形態との対応において、この発明の導通配線は、実施形態の回路パターンに対応し、以下同様に、

30

一方の面は、第1の面62に対応し、

第1の電気部品は、第1電気部品64に対応し、

他方の面は、第2の面68に対応し、

第2の電気部品は、第2電気部品69に対応し、

遊技機は、スロットマシン10に対応し、

基板収納箱は、ケース40に対応し、

所定の間隔は、第2電気部品69が接触しない間隔に対応し、

40

カバー本体部は、カバー平面部71、及びカバー側壁部72に対応し、

囲繞部分は、囲繞部73aに対応し、

フランジ部分は、フランジ部73bに対応し、

支持部分は、支持部73cに対応し、

基板取付部は、右側面部47に対応し、

対向方向は、左右方向Yに対応し、

挿入方向は、後方向Xbに対応し、

制御装置は、電源制御装置32に対応し、

筐体は、筐体本体30に対応するが、

この発明は、上述の実施形態の構成のみに限定されるものではなく、多くの実施の形態を

50

得ることができる。

【0118】

例えば、上述の実施形態では、電源制御装置32における基板ユニット50について説明したが、これに限定せず、メイン制御装置、サブ制御装置、あるいは液晶制御装置における基板ユニットであってもよい。

また、カバー体70を絶縁性及び透過性を有する合成樹脂製としたが、これに限定せず、絶縁性を有するセラミック製のカバー体などとしてもよい。

【0119】

また、制御基板60の第2の面68を隙間なく覆うカバー本体部を、カバー平面部71及びカバー側壁部72で構成としたが、これに限定せず、第2の面68を隙間なく覆うドーム状のカバー本体部によってカバー体70を構成してもよい。

また、カバー平面部71とカバー側壁部72とによって、制御基板60の第2の面69を隙間なく覆う構成のカバー体70としたが、これに限定せず、カバー側壁部に適宜の開口を設けたカバー体であってもよい。

【0120】

また、カバー体70を、プリント配線基板61の側部61cを全て囲繞するような形状に形成したが、これに限定せず、第2の面68に当接して装着可能に形成するとともに、第2の面68を覆う形状に形成したカバー体としてもよい。

あるいは、第2の面68と対面する略平板状の平面部と、平面部の装着を許容するとともに、第2の面68に装着可能に形成した支持台とを別体で構成したカバー体としてもよい。もしくは、プリント配線基板61の周縁を折り曲げて立設した部分に装着するカバー体としてもよい。

また、突起部76をスペーサ47aの軸方向長さより短い長さで形成したが、これに限定せず、突起部76とスペーサ47aとを同じ長さで形成してもよい。

【0121】

また、コネクタ63を保持するコネクタ保持部73を有する基板ユニット50としたが、これに限定せず、例えば、第1の面62に実装した第1電気部品64を覆うようにコネクタ保持部73のフランジ部73bをさらに延設してもよい。これにより、基板ユニット50は、第2の面62を保護するだけでなく、第1の面64に実装した第1電気部品64も保護することができる。

【0122】

また、突起部76を断面略Y字状としたが、これに限定せず、スペーサ47aが嵌合する形状であれば、別の突起部の形状を説明する説明図を示す図14のように、断面略V字状(図14(a)参照)、断面視略U字状(図14(b)参照)、断面略J字状(図14(c)参照)、あるいは断面略コ字状(図14(d)参照)であってもよい。

【0123】

さらに、図14(e)に示すように、断面略C字状に形成するとともに、挿入口76a側に係止部76bを有する突起部76としてもよい。この断面略C字状の突起部76は、図14(f)に示すように、上下方向から見て挿入口76a側におけるカバー平面部71側を切欠くことで、弾性を有する係止部76bを形成している。

【0124】

つまり、断面略C字状の突起部76は、スペーサ47aに対して嵌合係止可能に形成している。これにより、電源制御装置32は、制御基板60と右側面部47とを締結するネジ2を不要にすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0125】

本発明は、スロットマシンの電源制御装置に限らず、パチンコ機などの遊技ホールに設置される遊技機における各種制御装置に適用することができる。

【符号の説明】

【0126】

10

20

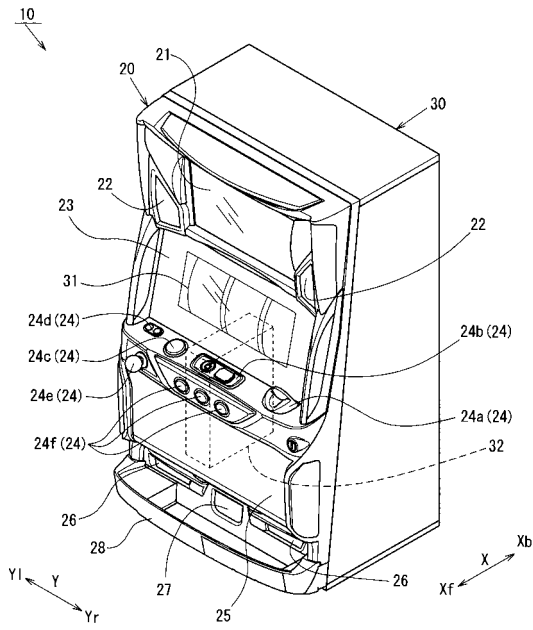
30

40

50

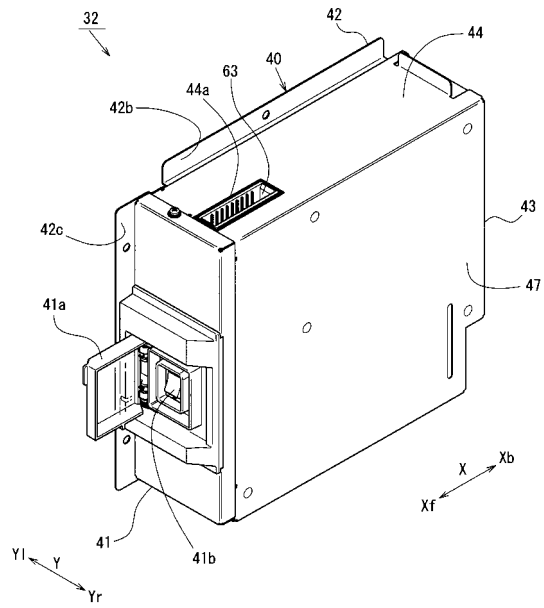
1 0 ... スロットマシン	
3 0 ... 筐体本体	
3 2 ... 電源制御装置	
4 0 ... ケース	
4 4 a ... 開口孔	
4 7 ... 右側面部	
4 7 a ... スペーサ	
5 0 ... 基板ユニット	
6 0 ... 制御基板	
6 1 c ... 側部	10
6 2 ... 第 1 の面	
6 3 ... コネクタ	
6 4 ... 第 1 電気部品	
6 8 ... 第 2 の面	
6 9 ... 第 2 電気部品	
7 0 ... カバー体	
7 1 ... カバー平面部	
7 2 ... カバー側壁部	
7 3 ... コネクタ保持部	
7 3 a ... 囲繞部	20
7 3 b ... フランジ部	
7 3 c ... 支持部	
7 6 ... 突起部	
7 6 a ... 挿入口	
X b ... 後方向	
Y ... 左右方向	

【 図 1 】



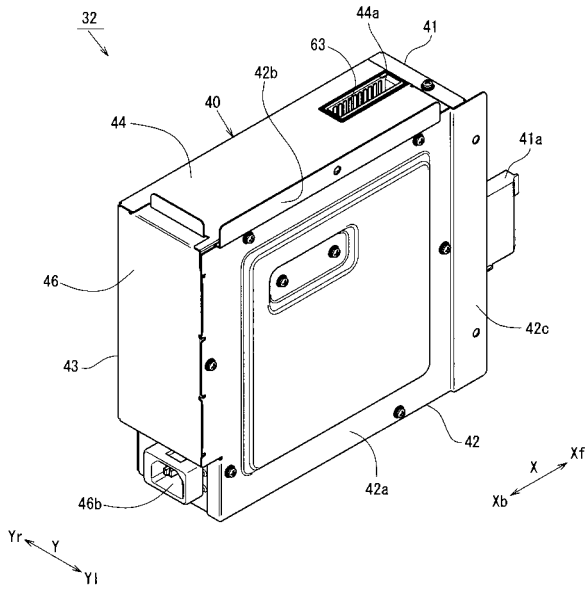
10…スロットマシン
 30…筐体本体
 32…電源制御装置
 Y…左右方向
 Xb…後方向

【 図 2 】



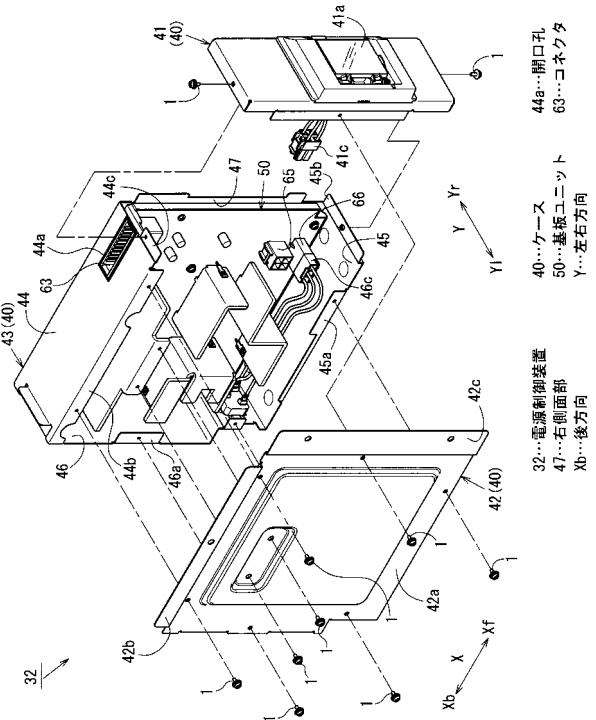
32…電源制御装置
 40…ケース
 41a…開口孔
 47…右側面部
 63…コネクタ
 Xb…後方向
 Y…左右方向

【 図 3 】



32…電源制御装置
 40…ケース
 44a…開口孔
 63…コネクタ
 Xb…後方向
 Y…左右方向

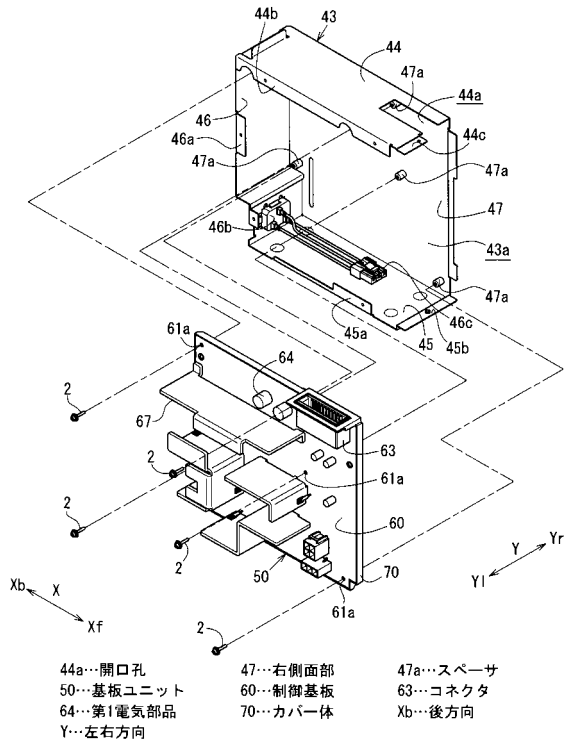
【 図 4 】



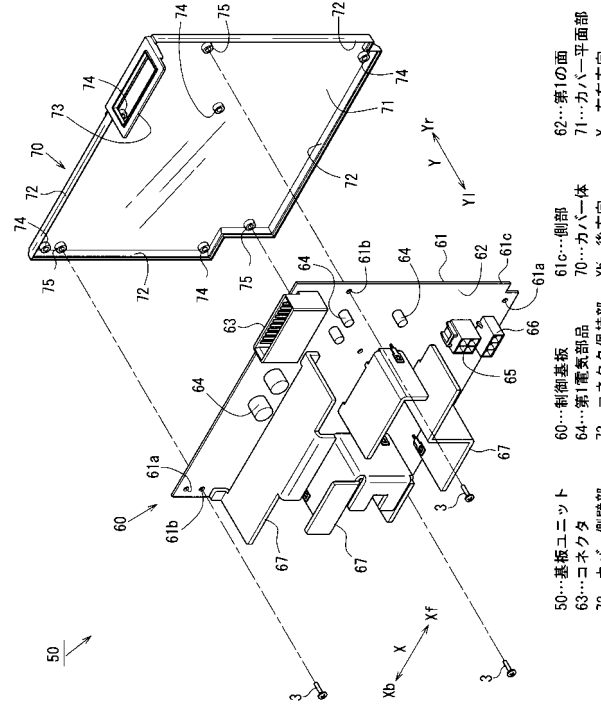
41(40)…開口孔
 44a…開口孔
 63…コネクタ
 40…ケース
 50…基板ユニット
 Y…左右方向

32…電源制御装置
 47…右側面部
 Xb…後方向

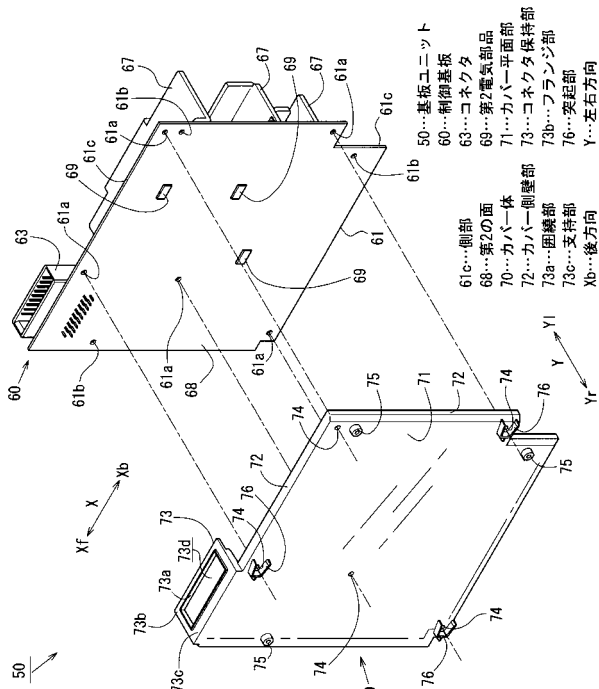
【図5】



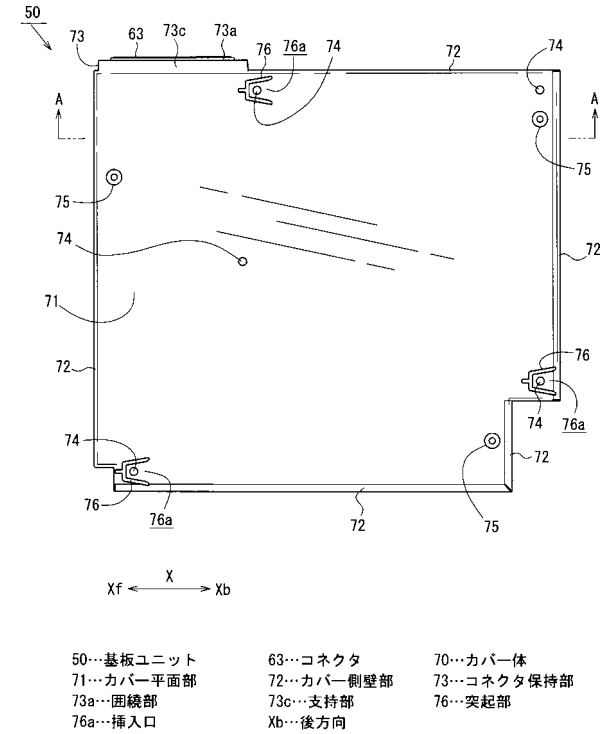
【図6】



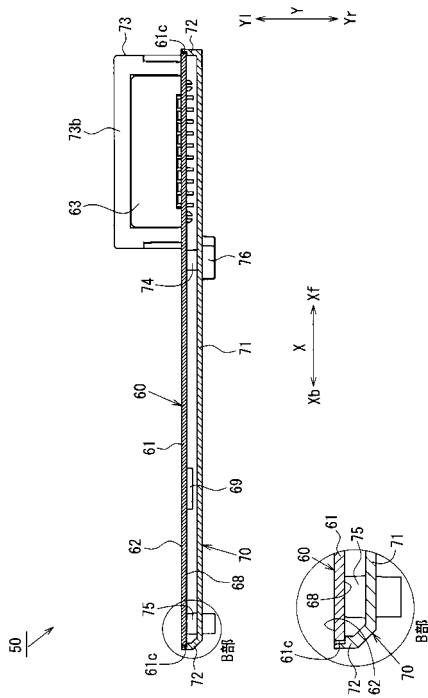
【図7】



【図8】

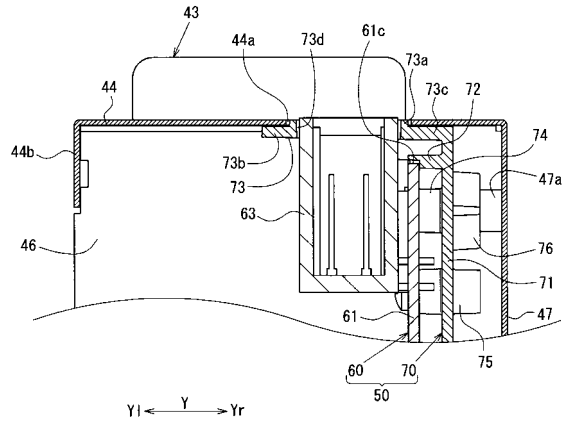


【図9】



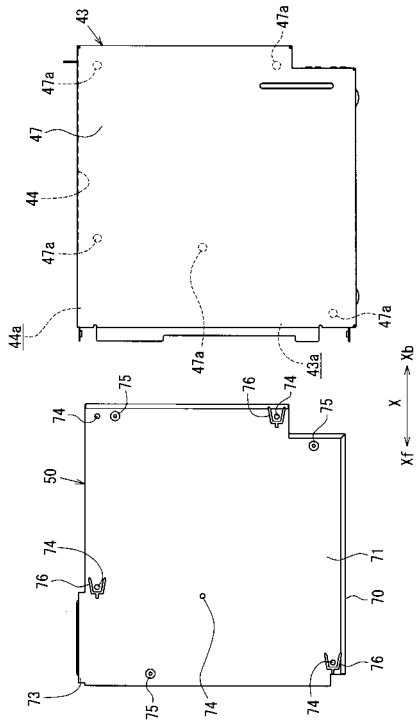
- 50...基板ユニット
- 60...制御基板
- 61c...側部
- 62...第1の面
- 63...コネクタ
- 68...第2の面
- 69...第2電気部品
- 70...カバー体
- 71...カバー平面部
- 72...カバー側壁部
- 73...コネクタ保持部
- 73b...フランジ部
- 76...突起部
- Xb...後方向

【図10】



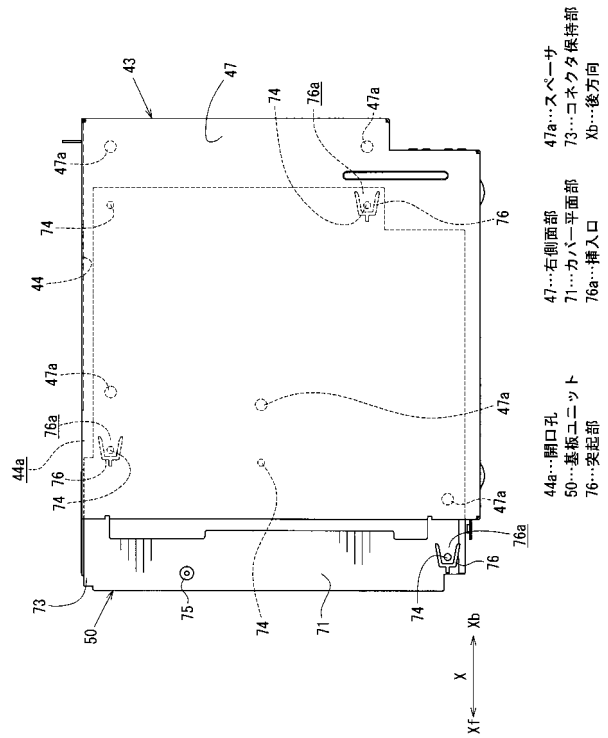
- 44a...開口孔
- 47...右側面部
- 47a...スペーサ
- 50...基板ユニット
- 60...制御基板
- 61c...側部
- 62...第1の面
- 63...コネクタ
- 68...第2の面
- 70...カバー体
- 71...カバー平面部
- 72...カバー側壁部
- 73...コネクタ保持部
- 73a...圍繞部
- 73b...フランジ部
- 76...突起部
- Y...左右方向

【図11】



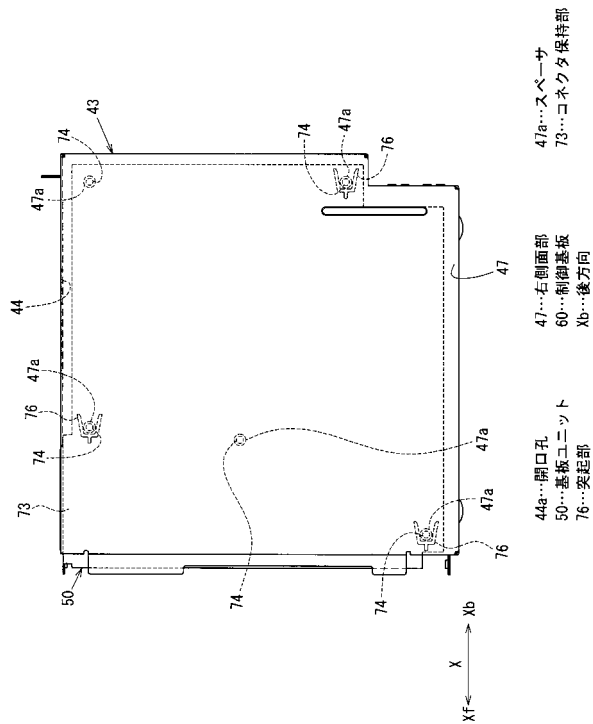
- 44a...開口孔
- 47...右側面部
- 47a...スペーサ
- 50...基板ユニット
- 60...制御基板
- 61c...側部
- 62...第1の面
- 63...コネクタ
- 68...第2の面
- 70...カバー体
- 71...カバー平面部
- 72...カバー側壁部
- 73...コネクタ保持部
- 73a...圍繞部
- 73b...フランジ部
- 76...突起部
- Xb...後方向

【図12】

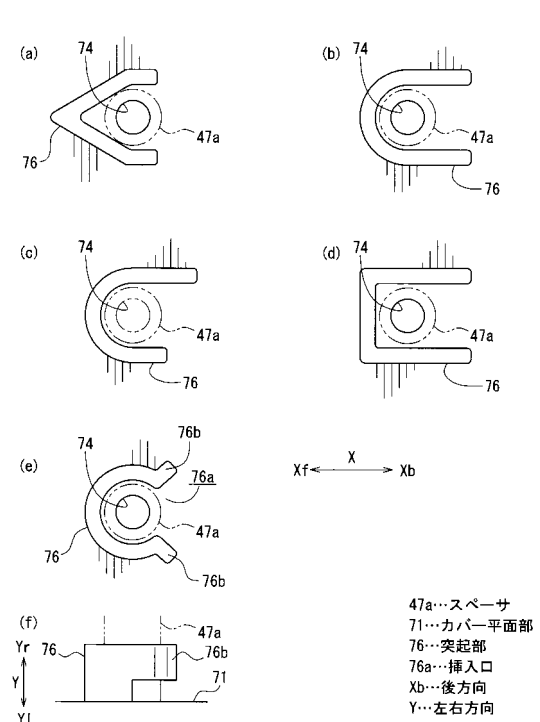


- 44a...開口孔
- 47...右側面部
- 47a...スペーサ
- 50...基板ユニット
- 60...制御基板
- 61c...側部
- 62...第1の面
- 63...コネクタ
- 68...第2の面
- 70...カバー体
- 71...カバー平面部
- 72...カバー側壁部
- 73...コネクタ保持部
- 73a...圍繞部
- 73b...フランジ部
- 76...突起部
- Xb...後方向

【図 13】



【図 14】



【手続補正書】

【提出日】平成26年10月20日(2014.10.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

一方の面に少なくともコネクタを実装した遊技機における制御基板と、
 該制御基板に装着して保護するカバー体とで構成するとともに、略ボックス状の基板収納箱に収納される基板ユニットであって、
 前記コネクタを実装した一方の面とは異なる前記制御基板における他方の面に、
 導通配線と電気部品とを導通可能に接続した接続箇所を備え、
 前記コネクタを、前記基板収納箱に開口形成した開口孔から先端が露出する構成とし、
 前記カバー体を、
 所定の間隔を隔てて前記制御基板の前記他方の面側を覆うように装着可能に形成したカバー本体部と、
 前記カバー本体部から延設するとともに、前記コネクタの外周を保持するコネクタ保持部とで構成し、
 該コネクタ保持部に、
 前記基板収納箱の前記開口孔に対して嵌合可能に形成するとともに、前記コネクタの外周を囲繞する囲繞部分を備えた
 基板ユニット。

【請求項2】

前記コネクタ保持部を、
前記コネクタの先端近傍を保持する構成とした
請求項 1 に記載の基板ユニット。

【請求項 3】

前記電気部品を第 1 の電気部品とし、
前記制御基板を、
前記一方の面に前記第 1 の電気部品、及びコネクタを実装し、前記他方の面に第 2 の電気部品を実装した構成とし、
前記カバー本体部を、
所定の間隔を隔てて前記制御基板の前記他方の面を覆うとともに、前記制御基板の側部を一体的に囲繞する形状に形成した
請求項 1 または請求項 2 に記載の基板ユニット。

【請求項 4】

前記カバー体を、透過性を有する合成樹脂で形成した
請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載の基板ユニット。

【請求項 5】

前記コネクタ保持部を、
前記カバー本体部に連結されるとともに、前記コネクタの外周を囲繞する前記囲繞部分と、
前記基板収納箱の内面に近接する前記囲繞部分の位置から突出したフランジ部分とで一体形成し、
前記フランジ部分を、
前記基板収納箱に開口形成した前記開口孔の大きさよりも大きい外形で形成した
請求項 1 から請求項 4 のいずれか一つに記載の基板ユニット。

【請求項 6】

前記他方の面に対向して前記基板ユニットの装着を許容する前記基板収納箱の基板取付部に設けた略柱状のスペーサに対応する前記カバー本体部の位置に、
前記基板取付部側へ向けて立設した少なくとも 1 つの突起部を備え、
該突起部を、
前記制御基板と前記基板取付部とが対向する対向方向と交差する挿入方向からの前記スペーサの挿入を許容する挿入口を有するとともに嵌合を許容する断面略凹状に形成した
請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 つに記載の基板ユニット。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 つに記載の基板ユニットと、
所定の間隔を隔てて対向配置した前記基板ユニットの装着を許容する基板取付部を有する略ボックス状の基板収納箱とで構成した
制御装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の制御装置を、筐体内部に配置した遊技機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば遊技機において、外部から供給された電力を制御する電源制御装置

のような制御装置、該制御装置に内装される基板ユニット、及び遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

複数の図柄が描かれたリールを回転させるとともに、適宜のタイミングで停止させることで、利用者が遊技を楽しむスロットマシンのような遊技機は、電気部品を実装した制御基板を内部に収容した複数の制御装置によって、リールの回転駆動や回転停止、あるいは各種演出を制御している。

【0003】

このような遊技機における制御装置として、外部から電力の供給を受付けるとともに、別の制御装置に対して供給する電力を制御する電源制御装置がある。この電源制御装置は、抵抗器や変圧器などの電気部品や電磁シールドなどを実装した制御基板を、略ボックス状の基板収納箱に収容、固定して構成している。

【0004】

例えば、特許文献1に記載の遊技機は、電源制御基板の一方の面と対向する部分に透明な窓蓋を設けたケースに、電子部品が実装された電源制御基板を収容、固定して構成した電源制御装置を筐体内部に配置している。これにより、特許文献1に記載の遊技機は、透明な窓蓋を介して電源制御基板を観察することができ、電子部品に対する不正行為を早期に検出できるとされている。

【0005】

このような制御基板は、昨今では、コネクタや変圧器などの大型電気部品やICチップなどの小型電気部品の実装を海外で行うことが増加している。このため、電気部品を実装した制御基板の輸送過程において、制御基板の回路パターンや電気部品に意図しない外力が加わって、回路パターンや電気部品が損傷するおそれがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2006-197991号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上述の問題に鑑み、電気部品を実装した制御基板を保護することができる基板ユニット、制御装置、及び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】

【0008】

この発明は、一方の面に少なくともコネクタを実装した遊技機における制御基板と、該制御基板に装着して保護するカバー体とで構成するとともに、略ボックス状の基板収納箱に収納される基板ユニットであって、前記コネクタを実装した一方の面とは異なる前記制御基板における他方の面に、導通配線と電気部品とを導通可能に接続した接続箇所を備え、前記コネクタを、前記基板収納箱に開口形成した開口孔から先端が露出する構成とし、前記カバー体を、所定の間隔を隔てて前記制御基板の前記他方の面側を覆うように装着可能に形成したカバー本体部と、前記カバー本体部から延設するとともに、前記コネクタの外周を保持するコネクタ保持部とで構成し、該コネクタ保持部に、前記基板収納箱の前記開口孔に対して嵌合可能に形成するとともに、前記コネクタの外周を囲繞する囲繞部分を備えたことを特徴とする。

【0009】

上記制御基板は、電力を制御する基板、遊技を制御する基板、遊技にかかる演出を制御する基板、あるいは液晶画面などを制御する基板などとしてすることができる。

【0010】

上記導通配線は、制御基板に設けた回路パターン、あるいは導電線などとしてすることができる。

上記電気部品は、変圧器などの大型の電気部品、ＩＣチップなどの高さの低い電気部品などとすることができる。

上記接続箇所は、一方の面に配置した電気部品から延びるとともに、スルーホールを介して他方の面に露出させた足と、他方の面の導通配線とを接続した接続箇所、あるいは他方の面の導通配線と他方の面に配置した電気部品とを接続した接続箇所とすることができる。

【 0 0 1 1 】

上記カバー体は、絶縁性を有する合成樹脂製やセラミック製のカバー体、あるいは導電性を有する金属製のカバー体とすることができる。

上記所定の間隔は、接続箇所、あるいは他方の面に配置した電気部品とカバー体とが少なくとも接触しない間隔とすることができる。

上記カバー本体部は、制御基板の側部を全て囲繞して他方の面を覆う形状、他方の面に当接して装着可能に形成するとともに、他方の面を覆う形状、あるいは所定の間隔を隔てるために設けた略柱状の脚部を介して一方の面を覆う形状とすることができる。

【 0 0 1 2 】

この発明により、電気部品を実装した制御基板を保護することができる。

具体的には、制御基板に装着した状態のカバー体は、他方の面側を覆うことで、例えば、一方の面に配置した電気部品から延びる足と他方の面における導通配線との接続箇所や、他方の面に配置した電気部品を保護することができる。

【 0 0 1 3 】

このため、基板ユニットは、電気部品と導通配線との接続箇所や、電気部品に対して意図しない外力が加わることを防止することができる。

【 0 0 1 4 】

さらに、コネクタ保持部がコネクタを保持しているため、コネクタに対して意図しない外力が加わった場合であっても、基板ユニットは、コネクタの損傷を防止することができる。

【 0 0 1 5 】

これにより、基板ユニットは、導通配線や電気部品、あるいはコネクタの損傷を防止することができる。そして、電気部品やコネクタを介して制御基板に意図しない外力が加わることを阻止できるため、基板ユニットは、制御基板の損傷も防止することができる。

【 0 0 1 6 】

このため、基板ユニットを輸送しても、制御基板の損傷を防止するとともに、不具合の検出が容易となるため、例えば、制御基板とカバー体とを組付ける工程、及び基板収納箱と基板ユニットとを組付ける工程を、異なる場所で行うことができる。

このように基板ユニットは、カバー体によって、電気部品などを実装した制御基板を保護することができる。

【 0 0 1 7 】

この発明の態様として、前記電気部品を第１の電気部品とし、前記制御基板を、前記一方の面に前記第１の電気部品、及びコネクタを実装し、前記他方の面に第２の電気部品を実装した構成とし、前記カバー本体部を、所定の間隔を隔てて前記制御基板の前記他方の面を覆うとともに、前記制御基板の側部を一体的に囲繞する形状に形成することができる。

【 0 0 1 8 】

上記第１の電気部品、及び第２の電気部品は、例えば、第１の電気部品をコネクタや変圧器などの大型電気部品で構成し、第２の電気部品をＩＣチップなどの小型電気部品で構成して、大きさや形状が制限された基板収納箱に収容可能であって、多くの電気部品を効率よく実装した制御基板を構成する。

【 0 0 1 9 】

この発明により、制御基板に装着した状態のカバー体は、制御基板の他方の面において、第２の電気部品を配置した外側及び側方を隙間なく覆うことができる。換言すると、制

御基板における他方の面側に、制御基板とカバー体とで囲われた隙間のない空間を形成することができる。

【0020】

さらに、万一、第2の電気部品が脱落しても、基板ユニットは、カバー体と制御基板とで囲われた空間内に、第2の電気部品を留まらせることができる。このため、例えば、基板ユニットを軽く揺すただけで異音が発生し、第2の電気部品が脱落したことを容易に検出することができる。

従って、基板ユニットは、カバー体によって、第2の電気部品などを実装した制御基板を保護するとともに、第2の電気部品の脱落を容易に検出することができる。

【0021】

また、この発明の態様として、前記カバー体を、透過性を有する合成樹脂で形成することができる。

この発明により、基板ユニットは、カバー体を介して、制御基板とカバー体とで囲われた隙間のない空間内、及び制御基板における他方の面を全て観察可能にすることができる。

【0022】

これにより、例えば、万一、他方の面に配置した電気部品が脱落した場合、基板ユニットは、脱落した電気部品を、カバー体を介した目視によって容易に検出することができる。このため、基板ユニットは、電気部品の脱落と、脱落によって制御基板のどの部位に不良が生じたかを目視によって容易に検出することができる。

【0023】

さらに、他方の面における回路パターンやハンダ部分が観察可能なため、基板ユニットは、回路パターンの損傷や、ハンダ割れなどを容易に検出することができる。

従って、基板ユニットは、電気部品の脱落だけでなく、他方の面における不具合をさらに容易に検出することができる。

【0024】

また、この発明の態様として、前記コネクタ保持部を、前記カバー本体部に連結されるとともに、前記コネクタの外周を囲繞する前記囲繞部分と、前記基板収納箱の内面に近接する前記囲繞部分の位置から突出したフランジ部分とで一体形成し、前記フランジ部分を、前記基板収納箱に開口形成した前記開口孔の大きさよりも大きい外形で形成することができる。

【0025】

この発明により、基板ユニットは、例えば、基板収納箱に基板ユニットを装着した際、基板収納箱の開口孔と囲繞部分との隙間を、フランジ部分によって閉塞することができる。このため、基板ユニットは、埃や異物が基板収納箱の内部に侵入する、あるいは意図的に異物を挿入する不正な行為をフランジ部分によって阻止することができる。

【0026】

これにより、基板ユニットは、一方の面に配置した電気部品の埃や異物の付着による損傷や短絡を防止するとともに、制御基板に対する不正な行為を防止することができる。

従って、基板ユニットは、基板収納箱の開口孔を介してコネクタが露出する場合であっても、フランジ部分によって、電気部品を実装した制御基板の一方の面も保護することができる。

【0027】

また、この発明の態様として、前記他方の面に対向して前記基板ユニットの装着を許容する前記基板収納箱の基板取付部に設けた略柱状のスペーサに対応する前記カバー本体部の位置に、前記基板取付部側へ向けて立設した少なくとも1つの突起部を備え、該突起部を、前記制御基板と前記基板取付部とが対向する対向方向と交差する挿入方向からの前記スペーサの挿入を許容する挿入口を有するとともに嵌合を許容する断面略凹状に形成することができる。

【0028】

上記断面略凹状の突起部は、断面略Y字状、断面略V字状、断面略U字状、断面略J字状、断面略C字状、あるいは断面略コ字状などであって、スペーサに対して嵌合する、あるいは嵌合係止する形状とすることができる。

【0029】

この発明により、基板収納箱の基板取付部に装着する際、基板ユニットは、挿入方向に沿って装着することで、スペーサと突起部とを嵌合させることができる。このため、基板ユニットは、基板収納箱に対する位置を容易に決定することができる。この際、カバー体は、挿入方向に沿ったスペーサとの接触による制御基板の損傷を防止することができる。

【0030】

これにより、例えば、スペーサに対して制御基板をネジで締結する構成の場合、基板ユニットは、制御基板に設けたネジの挿通を許容する挿通孔と、カバー体に設けたネジの挿通を許容するカバー挿通孔と、スペーサに設けたネジが螺合するネジ孔とを、スペーサと突起部による位置決めによって容易に略一致させることができる。

【0031】

このため、基板ユニットは、スペーサの位置が視認できない場合であっても、基板収納箱の基板取付部に対する制御基板の装着を容易にすることができる。

従って、基板ユニットは、カバー体に設けた突起部によって、他方の面を保護するとともに、基板収納箱に対する装着をより容易にすることができる。

【0032】

また、この発明は、上述した基板ユニットと、所定の間隔を隔てて対向配置した前記基板ユニットの装着を許容する基板取付部を有する略ボックス状の基板収納箱とで構成した制御装置であることを特徴とする。

この発明により、電気部品を実装した制御基板を保護するとともに、電気部品の脱落を容易に検出できる基板ユニットによって、組付け前に制御基板の不良検出を容易にした制御装置を構成することができる。

【0033】

また、この発明は、上述した制御装置を、筐体内部に配置した遊技機であることを特徴とする。

この発明により、制御基板の不良検出を容易にした制御装置によって、安定した遊技を行うことができる遊技機を構成することができる。

【発明の効果】

【0034】

本発明により、電気部品を実装した制御基板を保護できる基板ユニット、制御装置、及び遊技機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】スロットマシンにおける前方上方からの外観を示す外観斜視図。

【図2】電源制御装置における前方上方からの外観を示す外観斜視図。

【図3】電源制御装置における後方上方からの外観を示す外観斜視図。

【図4】ケースにおける構成要素の外観を示す分解斜視図。

【図5】ケース本体と基板ユニットとを分解した外観を示す分解斜視図。

【図6】基板ユニットにおける構成要素の外観を示す分解斜視図。

【図7】基板ユニットにおける構成要素の外観を示す分解斜視図。

【図8】基板ユニットにおける右側面視の外観を示す右側面図。

【図9】図8中のA-A矢視断面図。

【図10】ケース本体に装着した状態におけるコネクタ近傍の断面を示す縦断面図。

【図11】ケースに基板ユニットを装着する第1工程を説明する説明図。

【図12】ケースに基板ユニットを装着する第2工程を説明する説明図。

【図13】ケースに基板ユニットを装着した状態を説明する説明図。

【図14】別の突起部の形状を説明する説明図。

【発明を実施するための形態】**【0036】**

この発明の一実施形態を以下図面と共に説明する。

本実施形態では、一例として遊技ホールに設置されるスロットマシン10における電源制御装置32について説明する。

【0037】

なお、図1はスロットマシン10における前方上方からの外観斜視図を示している。

また、図1中において、矢印Xは前後方向を示し（以下「前後方向X」とする）、矢印Yは左右方向を示している（以下、「左右方向Y」とする）。さらに、図1中の上側を上方とし、図1中の下側を下方とする。

また、前後方向Xにおける前方向を前方向Xfとし、後方向を後方向Xbとし、左右方向Yにおける右方向を右方向Yrとし、左方向を左方向Ylとする。

【0038】

まず、スロットマシン10は、図1に示すように、正面視略矩形の箱状体であって、利用者と対面する前扉20と、前方向Xf側が開口した筐体本体30とで構成している。なお、前扉20は、筐体本体30の前方左端を回転中心にして開閉可能に取り付けられている。

【0039】

前扉20における利用者と対面する表面部分は、液晶モニタ21、2つの上部スピーカー22、表示窓23、操作部24、パネル部25、2つの下部スピーカー26、メダル排出口27、及び受け皿28で構成している。

【0040】

より詳しくは、液晶モニタ21は、前扉20の上部中央に配置され、遊技中の各種演出画面や操作の案内画面を表示する機能を有している。この液晶モニタ21は、前扉20の裏面部分に配置された液晶制御装置（図示省略）によって制御される。

なお、液晶制御装置は、電氣的に接続した後述するサブ制御装置からの制御信号に基づいて、遊技に応じた画面情報を液晶モニタ21に出力する機能を有している。

【0041】

上部スピーカー22は、液晶モニタ21の左右両端に配置され、後述するメイン制御装置から出力された音声信号を出力する機能を有している。

表示窓23は、前扉20の略中央に配置され、筐体本体30の略中央に配置したリールユニット31の一部分やクレジット枚数の表示などを視認可能な透明部分（図示省略）と、入賞ラインなどをプリントした不透明部分（図示省略）とを一体にして構成している。なお、前扉20の裏面部分における表示窓23の周囲には、裏面から表示窓23を照明するバックライトなどが配置されている。

【0042】

操作部24は、表示窓23の下方において前方に膨出した部分に配置されたメダル投入口24a、入力ボタンユニット24b、MAX BETボタン24c、投入精算ボタンユニット24d、スタートレバー24e、3つのストップボタン24fで構成している。なお、操作部24は、後述するメイン制御装置と電氣的に接続している。

【0043】

メダル投入口24aは、操作部24の上面右端に配置され、利用者によるメダルの投入を受付ける機能を有している。なお、前扉20の裏面部分には、メダル投入口24aに接続されるとともに、投入されたメダルを検出する機能と、メダルを選別する機能と、選別したメダルに応じて後述するメダル払出装置、あるいはメダル排出口27に排出する機能とを有するメダルセレクター（図示省略）を配置している。

【0044】

入力ボタンユニット24bは、操作部24の上面略中央に配置され、液晶モニタ21に表示された画面の指示に沿って利用者による選択押下操作を許容する選択ボタン（図示省略）と、チャンスボタン（図示省略）とで構成している。

MAX BETボタン24cは、入力ボタンユニット24bの左側に配置され、一回の遊技におけるメダルの最大賭け数を、獲得したメダル枚数をデータとして蓄積しているクレジットからセットすることを所望する利用者の操作を受付ける機能を有している。

【0045】

投入精算ボタンユニット24dは、操作部24の上面左端に配置され、利用者による押下操作によって、一回の遊技におけるメダルの賭け数を、クレジットから一枚ずつセットする投入ボタン(図示省略)と、クレジットに貯留されているメダルを精算して排出する精算ボタン(図示省略)とで構成している。

スタートレバー24eは、操作部24の前面左端に配置され、リールユニット31を構成する3つのリールの回転開始を所望する利用者の操作を受付ける機能を有している。

【0046】

3つのストップボタン24fは、操作部24の前面略中央に並置され、リールユニット31の3つのリールにそれぞれ対応している。このストップボタン24fは、対応するリールの回転停止を所望する利用者の操作を受付ける機能を有している。

【0047】

パネル部25は、操作部24の下方に配置され、スロットマシン10の機種名を示すイラストなどのパネルと、パネルを照明するバックライトなどで構成している。

下部スピーカー26は、パネル部25の下方における左右両端に配置され、後述するサブ制御装置から出力された音声信号を出力する機能を有している。

【0048】

メダル排出口27は、パネル部25の下方における略中央に配置され、前扉20の裏面に配置したメダルセレクター、あるいは後述する筐体本体30に配置したメダル払出装置から搬送されたメダルを受け皿28に排出するように構成している。

受け皿28は、前扉20の下部において前方に向けて配置され、メダル排出口27から排出されたメダルを貯留可能に構成している。

【0049】

一方、筐体本体30の内部には、詳細な図示を省略するが、メイン制御装置、サブ制御装置、リールユニット31、メダル払出装置、補助タンク、及び電源制御装置32などを配置している。

【0050】

より詳しくは、メイン制御装置は、操作部24やリールユニット31などの各種機器と電氣的に接続され、スタートレバー24eからの入力信号によって抽選する機能、ストップボタン24fからの入力信号によってリールユニット31の回転、停止を制御する機能などを有している。さらに、メイン制御装置は、電氣的に接続された上部スピーカー22及び下部スピーカー26へ音声信号を出力する機能を有している。

【0051】

サブ制御装置は、メイン制御装置及び各種機器と電氣的に接続されている。このサブ制御装置は、メイン制御装置からの入力信号により、各種演出動作を決定して、液晶制御装置への制御信号を出力する機能、及び各バックライトなどを制御する機能を有している。

【0052】

リールユニット31は、複数の図柄がプリントされたリールを3つ並置するとともに、電氣的に接続されたメイン制御装置による制御によって、それぞれ独立して回転、停止する機能を有している。

メダル払出装置は、メダル投入口24aから投入されたメダルを貯留する機能と、遊技の進行に応じてメダル排出口27を介してメダルを排出する機能とを有している。

【0053】

補助タンクは、メダル払出装置に隣接して配置され、メダル払出装置から溢れたメダルを貯留する機能を有している。

電源制御装置32は、外部から供給される電力を制御する機能と、上述した各部に電力を供給する機能とを有している。

【0054】

このような構成のスロットマシン10は、利用者が一回の遊技における最大賭け数のメダルをメダル投入口24aに投入する、あるいはMAX BETボタン24cを押下操作して、一回の遊技におけるメダルの最大賭け数をクレジットからセットし、スタートレバー24eを操作すると、3つのリールが回転開始する。

【0055】

その後、利用者が、3つのストップボタン24fを任意のタイミングで押下することで、ストップボタン24fに対応したリールが停止する。リールにプリントされた図柄が揃えば、図柄に応じてメダルがクレジットに貯留される、あるいはメダル排出口27から排出される。このようにして、利用者は、スロットマシン10における遊技を楽しむ。

【0056】

引続き、上述した電源制御装置32について、図2から図10を用いて詳しく説明する。

なお、図2は電源制御装置32における前方上方からの外観斜視図を示し、図3は電源制御装置32における後方上方からの外観斜視図を示し、図4はケース40における構成要素の分解斜視図を示し、図5はケース本体43と基板ユニット50とを分解した分解斜視図を示している。

【0057】

さらに、図6は基板ユニット50における構成要素の分解斜視図を示し、図7は基板ユニット50における構成要素の分解斜視図を示し、図8は基板ユニットにおける右側面図からの右側面図を示し、図9は図8中のA-A矢視断面図を示し、図10はケース本体43に装着した状態におけるコネクタ63近傍の縦断面図を示している。

【0058】

電源制御装置32は、図2及び図3に示すように、上下方向に長い正面視略矩形のボックス状であって、前面に電源スイッチ41bが配置され、上面からコネクタ63が露出するとともに、背面下部から電源コネクタ46bが露出している。

【0059】

より詳しくは、電源制御装置32は、図4及び図5に示すように、ケース40と、ケース40の内部に固定した基板ユニット50とで構成している。

ケース40は、図4に示すように、前面部分である前面パネル41と、左側面部分である左側面パネル42と、右側面部分、上面部分、底面部分、及び背面部分を一体形成したケース本体43とで構成している。

【0060】

前面パネル41は、略平板状の平板の四辺を後方に折り返した立体形状に形成している。この前面パネル41における折り返した上面、及び底面には、ケース本体43に螺合するネジ1の挿通を許容するネジ挿通孔(図示省略)を形成している。

【0061】

さらに、前面パネル41における前面部分には、開閉可能で透明なスイッチカバー41aで覆われた電源スイッチ41bを配置している。なお、電源スイッチ41bは、複数の被覆電線の先端に設けたスイッチ用オス型コネクタ41cを介して、後述する基板ユニット50のスイッチ用メス型コネクタ65に電氣的に接続される。

【0062】

左側面パネル42は、略平板状の側面本体部42aと、側面本体部42aの上端から上方に延設した上方外縁部42bと、前端から前方に延設した前方外縁部42cとを一体にして形成している。

側面本体部42aは、後述するケース本体43における左側方の開口を閉塞可能な大きさに形成するとともに、ケース本体43に螺合するネジ1の挿通を許容するネジ挿通孔(図示省略)を8つ形成している。

【0063】

上方外縁部42bは、側面本体部42aにおける前後方向Xの長さと同程度の長さで、

上方に向けて所定の長さで延設している。この上方外縁部 4 2 b には、筐体本体 3 0 の内面に電源制御装置 3 2 を固定するネジ（図示省略）の挿通を許容するネジ挿通孔（図示省略）を 1 つ開口形成している。

【 0 0 6 4 】

前方外縁部 4 2 c は、側面本体部 4 2 a における上下方向の長さと同程度の長さで、前方に向けて所定の長さで延設している。この前方外縁部 4 2 c には、筐体本体 3 0 の内面に電源制御装置 3 2 を固定するネジ（図示省略）の挿通を許容するネジ挿通孔（図示省略）を 2 つ開口形成している。

【 0 0 6 5 】

ケース本体 4 3 は、図 5 に示すように、ケース 4 0 の上面部分である上面部 4 4 と、ケース 4 0 の底面部分である底面部 4 5 と、ケース 4 0 の背面部分である背面部 4 6 と、ケース 4 0 の右側面部分である右側面部 4 7 とを一体にして形成している。

【 0 0 6 6 】

上面部 4 4 は、右側面部 4 7 の上端から延設して形成している。この上面部 4 4 には、前端から後方向 X b に向けて開口形成した開口孔 4 4 a を備えている。この開口孔 4 4 a は、後述するコネクタ保持部 7 3 の嵌合を許容する大きさで、前端が開口した端部開口孔形状に形成している。

【 0 0 6 7 】

さらに、上面部 4 4 の左端には、左側面パネル 4 2 と対面するとともに、ネジ 1 を介して左側面パネル 4 2 の装着を許容するパネル装着部 4 4 b を一体形成し、上面部 4 4 の前端には、ネジ 1 を介して前面パネル 4 1 の装着を許容する前端延設部 4 4 c を一体形成している。

【 0 0 6 8 】

底面部 4 5 は、右側面部 4 7 の下端から延設して形成している。この底面部 4 5 の左端には、左側面パネル 4 2 と対面するとともに、ネジ 1 を介して左側面パネル 4 2 の装着を許容するパネル装着部 4 5 a を一体形成し、底面部 4 5 の前端には、ネジ 1 を介して前面パネル 4 1 の装着を許容する前端延設部 4 5 b を一体形成している。

【 0 0 6 9 】

背面部 4 6 は、右側面部 4 7 の後端から略垂直に折り曲げて形成した部分と、底面部 4 5 の後端から略垂直に折り曲げて形成した部分とを組み合わせて形成している。さらに、背面部 4 6 の左端には、左側面パネル 4 2 と対面するとともに、ネジ 1 を介して左側面パネル 4 2 の装着を許容するパネル装着部 4 6 a を一体形成している。

【 0 0 7 0 】

加えて、背面部 4 6 における下方は、電源ケーブルの接続を許容する電源コネクタ 4 6 b の先端を外部に露出させて装着可能に構成している。なお、電源コネクタ 4 6 b は、複数の被覆電線の先端に設けた電源用オス型コネクタ 4 6 c を介して、後述する基板ユニット 5 0 の電源用メス型コネクタ 6 6 に電氣的に接続される。

【 0 0 7 1 】

右側面部 4 7 は、所定の間隔を隔てて基板ユニット 5 0 の取付けを許容する略平板状に形成している。この右側面部 4 7 には、後述する基板ユニット 5 0 の第 1 挿通孔 6 1 a に対応する位置に、後述するネジ 2 の螺合を許容する略柱状のスペーサ 4 7 a を 5 つ配置している（図 1 1 参照）。

【 0 0 7 2 】

このスペーサ 4 7 a は、右側面部 4 7 に予め開口形成した穴に対して圧入嵌合することで、右側面部 4 7 との相対回転を不可にして一体的に組み付けている。

このように上面部 4 4、底面部 4 5、背面部 4 6、及び右側面部 4 7 で一体的に構成したケース本体 4 3 は、左方向 Y 1、及び前方向 X f が開口した形状に形成している。なお、ケース本体 4 3 における前方向 X f の開口を、基板ユニット 5 0 の挿入を許容する挿入部 4 3 a とする。

【 0 0 7 3 】

基板ユニット50は、図6及び図7に示すように、電子部品を実装した制御基板60と、制御基板60を覆うカバー体70とで構成している。

制御基板60は、図6及び図7に示すように、回路パターン(図示省略)やスルーホール(図示省略)などが形成されたプリント配線基板61と、プリント配線基板61に実装したコネクタ63や電気部品などで構成している。

【0074】

より詳しくは、プリント配線基板61は、所定の厚みを有する側面視略矩形の平板であって、前方下端及び後方下端の隅部を略矩形に切断した形状に形成している。そして、左右方向Yにおいて、プリント配線基板61における左側面パネル42と対面する第1の面62に、コネクタ63、第1電気部品64、スイッチ用メス型コネクタ65、電源用メス型コネクタ66、及び放熱板67などを実装し、プリント配線基板61における右側面部47と対面する第2の面68に、第2電気部品69を実装して、制御基板60を構成している。

【0075】

さらに、制御基板60には、スペーサ47aに螺合するネジ2の挿通を許容する5つの第1挿通孔61aと、カバー体70に螺合するネジ3の挿通を許容する3つの第2挿通孔61bを形成している。

【0076】

第1挿通孔61aは、上下方向の上端近傍において、前後方向Xの略中央よりやや前方及び後端近傍にそれぞれ1つずつ並置し、上下方向の略中央において、前後方向Xの略中央に1つ配置し、上下方向の略中央より下方において、前後方向Xの後端近傍に1つ配置し、上下方向の下端近傍において前後方向の前端近傍に1つ配置している。

【0077】

一方、第2挿通孔61bは、上下方向の上端近傍よりやや下方において、前後方向Xの前端に1つ配置し、上端後方近傍の第1挿通孔61aの下方に1つ配置し、上下方向の下端において、前後方向Xの後端に1つ配置している。

【0078】

コネクタ63は、プリント配線基板61における上端及び前端近傍において、内部に保持した複数の端子を露出させる開口を上方に向けて配置している。なお、端子の他端は、プリント配線基板61に設けたスルーホールを介して第2の面68にその先端が露出するとともに、第2の面68にハンダ付けされている。

【0079】

第1電気部品64は、電解コンデンサや、抵抗器、トランス、半導体ICなどである。なお、第1電気部品64は、スルーホールを介して第2の面68に突出した足を、第2の面68に設けた回路パターンにハンダ付けによって導通可能に接続している。

第2電気部品69は、左右方向Yにおける厚みが薄い半導体ICなどである。なお、第2電気部品69は、第2の面68に設けた回路パターンにハンダ付けによる表面実装によって導通可能に接続している。

【0080】

カバー体70は、図6から図10に示すように、透過性の合成樹脂で形成され、第2の面68に対して、第2電気部品69が接触しない間隔を隔てて対向する略平板状のカバー平面部71と、カバー平面部71の外縁から制御基板60側へ延設したカバー側壁部72と、カバー平面部71から制御基板60側へ延設したコネクタ保持部73とを一体にして形成している。

【0081】

カバー平面部71は、平面視において、制御基板60における第2の面68と略同等の形状、及び大きさに形成している。さらに、カバー平面部71には、第1挿通孔61aに対応する位置において、制御基板60に向けて略円柱状に立設するとともに、ネジ2の挿通を許容する5つのネジ挿通部74を形成している。

【0082】

加えて、カバー平面部 7 1 には、第 2 挿通孔 6 1 b に対応する位置において、左右方向 Y に向けて両面から略円柱状に立設するとともに、ネジ 3 の螺合を許容する 3 つのネジ取付部 7 5 を形成している。

カバー側壁部 7 2 は、図 9 に示すように、プリント配線基板 6 1 の側部 6 1 c を全て囲繞するように、カバー平面部 7 1 の外縁に沿って形成している。

【 0 0 8 3 】

また、左右方向 Y において、右側面部 4 7 と対面するカバー平面部 7 1 の面には、図 7 及び図 8 に示すように、3 つの第 1 挿通孔 6 1 a に対応する位置に、外方に向けて突出した 3 つの突起部 7 6 を形成している。

【 0 0 8 4 】

より詳しくは、突起部 7 6 は、上下方向の上端近傍で前後方向 X の略中央よりやや前方に位置する第 1 挿通孔 6 1 a、上下方向の略中央より下方で後端近傍に位置する第 1 挿通孔 6 1 a、上下方向の下端近傍で前端近傍に位置する第 1 挿通孔 6 1 a に対応する位置に形成している。つまり、突起部 7 6 は、上下方向及び前後方向 X において、それぞれ異なる位置に配置している。

【 0 0 8 5 】

この突起部 7 6 は、図 8 及び図 1 0 に示すように、後方向 X b 側が開口した断面略 Y 字状に形成している。突起部 7 6 は、後方向 X b 側の開口をスペーサ 4 7 a の挿入を許容する挿入口 7 6 a として、上下方向で対向する面でスペーサ 4 7 a を挟持するように形成している（図 1 3 参照）。なお、突起部 7 6 は、スペーサ 4 7 a の軸方向長さより短い長さで、カバー平面部 7 1 から突出して形成している。

【 0 0 8 6 】

コネクタ保持部 7 3 は、図 7 及び図 1 0 に示すように、カバー平面部 7 1 の上端前方近傍において、コネクタ 6 3 に対応する位置に形成している。このコネクタ保持部 7 3 は、コネクタ 6 3 の外周を囲繞する囲繞部 7 3 a と、囲繞部 7 3 a の外周面から外方に向けて突出したフランジ部 7 3 b と、囲繞部 7 3 a とカバー平面部 7 1 とを連結して支持する支持部 7 3 c を一体構成している。

【 0 0 8 7 】

囲繞部 7 3 a は、上面部 4 4 の開口孔 4 4 a と略同等で嵌合可能な大きさの外形に形成している。さらに、囲繞部 7 3 a は、コネクタ 6 3 の外形と略同等の大きさで開口形成するとともに、コネクタ 6 3 を保持するコネクタ開口孔 7 3 d を備えている。

【 0 0 8 8 】

フランジ部 7 3 b は、囲繞部 7 3 a における上面部 4 4 の内面に近接する位置において、開口孔 4 4 a の外形より大きい大きさの略平板状に形成している。

支持部 7 3 c は、上下方向において、フランジ部 7 3 b と略同位置に形成するとともに、フランジ部 7 3 b と一体的に形成している。

【 0 0 8 9 】

以上のような構成の電源制御装置 3 2 において、制御基板 6 0 とカバー体 7 0 とを組付ける工程、及び基板ユニット 5 0 とケース 4 0 とを組付ける工程について、図 1 1 から図 1 3 を用いて詳しく説明する。

【 0 0 9 0 】

なお、図 1 1 はケース 4 0 に基板ユニット 5 0 を装着する第 1 工程を説明する説明図を示し、図 1 2 はケース 4 0 に基板ユニット 5 0 を装着する第 2 工程を説明する説明図を示し、図 1 3 はケース 4 0 に基板ユニット 5 0 を装着した状態を説明する説明図を示している。

【 0 0 9 1 】

まず、制御基板 6 0 をカバー体 7 0 に装着する。より詳しくは、制御基板 6 0 のコネクタ 6 3 を、コネクタ開口孔 7 3 d に対して下方から挿入する。そして、コネクタ 6 3 とコネクタ開口孔 7 3 d との接触箇所を支点にして、制御基板 6 0 の下端を回転させながら、制御基板 6 0 をカバー体 7 0 に装着する。

【0092】

この際、カバー体70のカバー側壁部72が、プリント配線基板61の側部61cを隙間なく覆うように、制御基板60をカバー体70に装着する。そして、カバー体70に制御基板60を装着すると、3つのネジ3を制御基板60の第2挿通孔61bに挿通するとともに、カバー体70のネジ取付部75に螺合して、制御基板60とカバー体70とを締結し、基板ユニット50を構成する。

【0093】

その後、基板ユニット50をケース本体43に装着する。より詳しくは、図11に示すように、カバー体70を右方向Yrに向けた基板ユニット50を、挿入部43aから後方向Xbに向けてケース本体43に挿入する。この際、図10及び図12に示すように、フランジ部73bが上面部44の内面側に位置するようにして、コネクタ保持部73の囲繞部73aをケース40の開口孔44aに嵌合させながら挿入する。

【0094】

さらに、後方向Xbに向けて基板ユニット50を挿入すると、図13に示すように、突起部76に対して、スペーサ47aが挿入口76aを介して嵌合して、制御基板60の第1挿通孔61aと、カバー平面部71のネジ挿通部74と、スペーサ47aとが側面視において略一致する。

【0095】

この状態において、第1挿通孔61aを介してネジ2をスペーサ47aに螺合することで、ケース本体43に対して基板ユニット50を締結する。ケース本体43と基板ユニット50とを締結したのち、電源用オス型コネクタ46cを制御基板60の電源用メス型コネクタ66に接続する。

【0096】

その後、ケース本体43の挿入部43aを閉塞するように、前面パネル41を被せて、ネジ1で、ケース本体43と前面パネル41とを締結する。そして、スイッチ用オス型コネクタ41cを制御基板60のスイッチ用メス型コネクタ65に接続する。

【0097】

さらに、ケース本体43に対して左側面パネル42を被せて、ネジ1でケース本体43と左側面パネル42とを締結して電源制御装置32を構成する。このようにして組み付けた電源制御装置32を筐体本体30の所定の位置に固定する。

【0098】

以上のような構成を実現する基板ユニット50、電源制御装置32、及びスロットマシン10は、第2電気部品69を実装した制御基板60を保護することができる。

【0099】

具体的には、制御基板60に装着した状態のカバー体70は、第2の面68側を覆うことで、第1の面62に配置した第1電気部品64から延びる足と第2の面68における回路パターンとのハンダ付け箇所や、第2の面68に配置した第2電気部品69を保護することができる。

【0100】

このため、基板ユニット50は、第1電気部品64と回路パターンとのハンダ付け箇所や、第2電気部品69に対して意図しない外力が加わることを防止することができる。

【0101】

さらに、コネクタ保持部73がコネクタ63を保持しているため、コネクタ63に対して意図しない外力が加わった場合であっても、基板ユニット50は、コネクタ63の損傷を防止することができる。

【0102】

これにより、基板ユニット50は、回路パターンや第2電気部品69、あるいはコネクタ63の損傷を防止することができる。そして、第2電気部品69やコネクタ63を介して制御基板60に意図しない外力が加わることを阻止できるため、基板ユニット50は、制御基板60の損傷も防止することができる。

【 0 1 0 3 】

このため、基板ユニット 5 0 を輸送しても、制御基板 6 0 の損傷を防止するとともに、不具合の検出が容易となるため、例えば、制御基板 6 0 とカバー体 7 0 とを組付ける工程、及びケース 4 0 と基板ユニット 5 0 とを組付ける工程を、異なる場所で行うことができる。

このように、基板ユニット 5 0 は、カバー体 7 0 によって、第 2 電気部品 6 9 などを実装した制御基板 6 0 を保護することができる。

【 0 1 0 4 】

また、カバー平面部 7 1 及びカバー側壁部 7 2 によって、制御基板 6 0 を覆うことで、制御基板 6 0 に装着した状態のカバー体 7 0 は、制御基板 6 0 の第 2 の面 6 8 において、第 2 電気部品 6 9 を配置した外側及び側方を隙間なく覆うことができる。換言すると、制御基板 6 0 における第 2 の面 6 8 側に、制御基板 6 0 とカバー体 7 0 とで囲われた隙間のない空間を形成することができる。

【 0 1 0 5 】

さらに、万一、第 2 電気部品 6 9 が脱落しても、基板ユニット 5 0 は、カバー体 7 0 と制御基板 6 0 とで囲われた空間内に、第 2 電気部品 6 9 を留まらせることができる。このため、例えば、基板ユニット 5 0 を軽く揺るだけで異音が発生し、第 2 電気部品 6 9 が脱落したことを容易に検出することができる。

従って、基板ユニット 5 0 は、カバー体 7 0 によって、第 2 電気部品 6 9 などを実装した制御基板 6 0 を保護するとともに、第 2 電気部品 6 9 の脱落を容易に検出することができる。

【 0 1 0 6 】

また、カバー体 7 0 を透過性の合成樹脂で形成したことにより、基板ユニット 5 0 は、カバー体 7 0 を介して、制御基板 6 0 とカバー体 7 0 とで囲われた隙間のない空間内、及び制御基板 6 0 における第 2 の面 6 8 を全て観察可能にすることができる。

【 0 1 0 7 】

これにより、万一、第 2 電気部品 6 9 が脱落した場合、基板ユニット 5 0 は、脱落した第 2 電気部品 6 9 を、カバー体 7 0 を介した目視によって容易に検出することができる。このため、基板ユニット 5 0 は、第 2 電気部品 6 9 の脱落と、脱落によって制御基板 6 0 のどの部位に不良が生じたかを目視によって容易に検出することができる。

【 0 1 0 8 】

さらに、第 2 の面 6 8 における回路パターンやハンダ部分が観察可能なため、基板ユニット 5 0 は、回路パターンの損傷や、ハンダ割れなどを容易に検出することができる。

従って、基板ユニット 5 0 は、第 2 電気部品 6 9 の脱落だけでなく、第 2 の面 6 8 における不具合をさらに容易に検出することができる。

【 0 1 0 9 】

また、コネクタ保持部 7 3 のフランジ部 7 3 b を、ケース 4 0 の開口孔 4 4 a の大きさよりも大きい外形で形成したことにより、基板ユニット 5 0 は、ケース 4 0 に基板ユニット 5 0 を装着した際、ケース 4 0 の開口孔 4 4 a と囲繞部 7 3 a との隙間を、フランジ部 7 3 b によって閉塞することができる。このため、基板ユニット 5 0 は、埃や異物がケース 4 0 の内部に侵入する、あるいは意図的に異物を挿入する不正な行為をフランジ部 7 3 b によって阻止することができる。

【 0 1 1 0 】

これにより、基板ユニット 5 0 は、埃や異物の付着による第 1 電気部品 6 4 の損傷や短絡を防止するとともに、制御基板 6 0 に対する不正な行為を防止することができる。

従って、基板ユニット 5 0 は、ケース 4 0 の開口孔 4 4 a を介してコネクタ 6 3 が露出する場合であっても、フランジ部 7 3 b によって、第 1 電気部品 6 4 を実装した制御基板 6 0 の一方の面も保護することができる。

【 0 1 1 1 】

また、カバー平面部 7 1 に、後方向 X b からのスペーサ 4 7 a の挿入を許容する挿入口

76aを有するとともに嵌合を許容する3つの突起部76を備えたことにより、ケース40の右側面部47に装着する際、基板ユニット50は、後方向Xbに沿って装着することで、スペーサ47aと突起部76とを嵌合させることができる。

【0112】

このため、基板ユニット50は、ケース40に対する位置を容易に決定することができる。この際、カバー体70は、後方向Xbに沿ったスペーサ47aとの接触による制御基板60の損傷を防止することができる。

【0113】

さらに、スペーサ47aと突起部76とが嵌合することによって、基板ユニット50と右側面部47との位置決めが容易になるため、基板ユニット50は、制御基板60の第1挿通孔61aと、カバー体70のネジ挿通部74と、スペーサ47aとを容易に略一致させることができる。

【0114】

このため、基板ユニット50は、スペーサ47aの位置が視認できない場合であっても、ケース40の右側面部47に対する制御基板60の装着を容易にすることができる。

従って、基板ユニット50は、カバー体70に設けた突起部76によって、第2の面68を保護するとともに、ケース40に対する装着をより容易にすることができる。

【0115】

また、ケース40に基板ユニット50を装着したことにより、第2電気部品69を実装した制御基板60を保護するとともに、第2電気部品69の脱落を容易に検出できる基板ユニット50によって、組付け前に制御基板60の不良検出を容易にした電源制御装置32を構成することができる。

【0116】

また、電源制御装置32を、筐体本体30の内部に配置したことにより、制御基板60の不良検出を容易にした電源制御装置32によって、安定した遊技を行うことができるスロットマシン10を構成することができる。

【0117】

この発明の構成と、上述の実施形態との対応において、この発明の導通配線は、実施形態の回路パターンに対応し、以下同様に、

一方の面は、第1の面62に対応し、

第1の電気部品は、第1電気部品64に対応し、

他方の面は、第2の面68に対応し、

第2の電気部品は、第2電気部品69に対応し、

遊技機は、スロットマシン10に対応し、

基板収納箱は、ケース40に対応し、

所定の間隔は、第2電気部品69が接触しない間隔に対応し、

カバー本体部は、カバー平面部71、及びカバー側壁部72に対応し、

囲繞部分は、囲繞部73aに対応し、

フランジ部分は、フランジ部73bに対応し、

支持部分は、支持部73cに対応し、

基板取付部は、右側面部47に対応し、

対向方向は、左右方向Yに対応し、

挿入方向は、後方向Xbに対応し、

制御装置は、電源制御装置32に対応し、

筐体は、筐体本体30に対応するが、

この発明は、上述の実施形態の構成のみに限定されるものではなく、多くの実施の形態を得ることができる。

【0118】

例えば、上述の実施形態では、電源制御装置32における基板ユニット50について説

明したが、これに限定せず、メイン制御装置、サブ制御装置、あるいは液晶制御装置における基板ユニットであってもよい。

また、カバー体 70 を絶縁性及び透過性を有する合成樹脂製としたが、これに限定せず、絶縁性を有するセラミック製のカバー体などとしてもよい。

【0119】

また、制御基板 60 の第 2 の面 68 を隙間なく覆うカバー本体部を、カバー平面部 71 及びカバー側壁部 72 で構成としたが、これに限定せず、第 2 の面 68 を隙間なく覆うドーム状のカバー本体部によってカバー体 70 を構成してもよい。

また、カバー平面部 71 とカバー側壁部 72 とによって、制御基板 60 の第 2 の面 69 を隙間なく覆う構成のカバー体 70 としたが、これに限定せず、カバー側壁部に適宜の開口を設けたカバー体であってもよい。

【0120】

また、カバー体 70 を、プリント配線基板 61 の側部 61c を全て囲繞するような形状に形成したが、これに限定せず、第 2 の面 68 に当接して装着可能に形成するとともに、第 2 の面 68 を覆う形状に形成したカバー体としてもよい。

あるいは、第 2 の面 68 と対面する略平板状の平面部と、平面部の装着を許容するとともに、第 2 の面 68 に装着可能に形成した支持台とを別体で構成したカバー体としてもよい。もしくは、プリント配線基板 61 の周縁を折り曲げて立設した部分に装着するカバー体としてもよい。

また、突起部 76 をスペーサ 47a の軸方向長さより短い長さで形成したが、これに限定せず、突起部 76 とスペーサ 47a とを同じ長さで形成してもよい。

【0121】

また、コネクタ 63 を保持するコネクタ保持部 73 を有する基板ユニット 50 としたが、これに限定せず、例えば、第 1 の面 62 に実装した第 1 電気部品 64 を覆うようにコネクタ保持部 73 のフランジ部 73b をさらに延設してもよい。これにより、基板ユニット 50 は、第 2 の面 62 を保護するだけでなく、第 1 の面 64 に実装した第 1 電気部品 64 も保護することができる。

【0122】

また、突起部 76 を断面略 Y 字状としたが、これに限定せず、スペーサ 47a が嵌合する形状であれば、別の突起部の形状を説明する説明図を示す図 14 のように、断面略 V 字状（図 14（a）参照）、断面視略 U 字状（図 14（b）参照）、断面略 J 字状（図 14（c）参照）、あるいは断面略コ字状（図 14（d）参照）であってもよい。

【0123】

さらに、図 14（e）に示すように、断面略 C 字状に形成するとともに、挿入口 76a 側に係止部 76b を有する突起部 76 としてもよい。この断面略 C 字状の突起部 76 は、図 14（f）に示すように、上下方向から見て挿入口 76a 側におけるカバー平面部 71 側を切欠くことで、弾性を有する係止部 76b を形成している。

【0124】

つまり、断面略 C 字状の突起部 76 は、スペーサ 47a に対して嵌合係止可能に形成している。これにより、電源制御装置 32 は、制御基板 60 と右側面部 47 とを締結するネジ 2 を不要にすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0125】

本発明は、スロットマシンの電源制御装置に限らず、パチンコ機などの遊技ホールに設置される遊技機における各種制御装置に適用することができる。

【符号の説明】

【0126】

- 10 ... スロットマシン
- 30 ... 筐体本体
- 32 ... 電源制御装置

4 0 ... ケース
4 4 a ... 開口孔
4 7 ... 右側面部
4 7 a ... スペーサ
5 0 ... 基板ユニット
6 0 ... 制御基板
6 1 c ... 側部
6 2 ... 第 1 の面
6 3 ... コネクタ
6 4 ... 第 1 電気部品
6 8 ... 第 2 の面
6 9 ... 第 2 電気部品
7 0 ... カバー体
7 1 ... カバー平面部
7 2 ... カバー側壁部
7 3 ... コネクタ保持部
7 3 a ... 囲繞部
7 3 b ... フランジ部
7 3 c ... 支持部
7 6 ... 突起部
7 6 a ... 挿入口
X b ... 後方向
Y ... 左右方向

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C082 AA02 BB02 BB74 BB78 BB93 BB96 CA02 CA23 CA24 CA25
CA27 CB04 CB23 CB32 CC01 CC12 CC51 CD12 CD18 DA52
DA54 DA64 DA80 DA82 DB07 DB17 DB22