

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5338088号  
(P5338088)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

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

請求項の数 1 (全 41 頁)

(21) 出願番号 特願2008-54588 (P2008-54588)  
 (22) 出願日 平成20年3月5日 (2008.3.5)  
 (65) 公開番号 特開2009-207723 (P2009-207723A)  
 (43) 公開日 平成21年9月17日 (2009.9.17)  
 審査請求日 平成23年3月1日 (2011.3.1)

(73) 特許権者 000144522  
 株式会社三洋物産  
 愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号  
 (74) 代理人 100121821  
 弁理士 山田 強  
 (72) 発明者 高島 恒明  
 愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号 株式会社三洋物産内  
 (72) 発明者 本庄 良和  
 愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号 株式会社三洋物産内  
 審査官 森田 真彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊戯機

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

遊戯に関する制御を行う制御基板と、  
 内部空間が形成されており、その内部空間に前記制御基板が収容されている基板ボックスと  
 を備え、

前記基板ボックスは、  
 相互に組み合わされることにより当該基板ボックスの内部空間の少なくとも一部を形成する第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体と、

それら第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体を相互に結合する結合手段と  
 を備え、

前記結合手段は、前記内部空間に収容されており、前記第1ボックス構成体と前記第2ボックス構成体との組み合わせ作業が行われる場合のそれら第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体の相対位置の変化に基づいて結合状態へ移行され、

前記基板ボックスは、前記結合手段が前記結合状態に移行されることにより、前記第1ボックス構成体と前記第2ボックス構成体との分離が不能となるように構成されており、

前記第1ボックス構成体は、前記制御基板の板面と対向する第1区画壁部を少なくとも有し、

前記第2ボックス構成体は、前記制御基板における前記板面とは反対側の板面に対向する第2区画壁部を少なくとも有し、

10

20

前記結合手段は、

前記第1区画壁部から前記第2区画壁部側に起立する第1柱状部と、

前記第2区画壁部から前記第1区画壁部側に起立する第2柱状部と、

前記第1柱状部において前記第2柱状部と向き合う端部に設けられた第1結合部と、

前記第2柱状部において前記第1柱状部と向き合う端部に設けられ、前記第1結合部と結合することにより当該結合手段を前記結合状態とする第2結合部とを有し、

前記両柱状部は、前記結合状態となつた場合に前記第1柱状部及び前記第2柱状部における前記互いに向き合う端部同士が接触してそれら両柱状部が一体となることにより、同柱状部内に前記第1結合部及び前記第2結合部を収容する収容部が形成されるように構成されてい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、遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

パチンコ遊技機やスロットマシン等の遊技機には、CPUや遊技に関わる制御プログラムが記憶されたROM等の電子部品が実装された制御基板を備え、その制御基板によって一連の遊技が制御されているものがある。なお、近年においては、CPUやROMが1チップ化されて制御基板に実装されたものもある。

【0003】

この種の遊技機においては、不正な利益を得ることを目的として、制御基板内のROM(CPUやROMが1チップ化されている場合は当該チップ)を交換し遊技内容を変更する等の制御基板に対する不正行為が数多く報告されており、従来より各種の不正対策が検討されている。

【0004】

例えば、基板ボックスを構成する複数のボックス構成体を相互に結合するための結合構造(いわゆる、カシメ構造)を持たせたものが知られている(例えば、特許文献1参照)。当該結合構造は、その結合の解除に際して破壊を要するように構成されている。これにより、基板ボックスの開放時にはその破壊による開放履歴を残すことができ、不正に基板ボックスが開放された場合にはそれを発見することが可能となる。

【特許文献1】特開2003-180917号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記防犯構造を備えた制御基板装置であっても、未だに不正行為が行われることがあり、基板ボックスの構造には防犯機能を向上する上で未だ改善の余地がある。

【0006】

本発明は、上記例示した事情等に鑑みてなされたものであり、基板ボックスを不正に開放させる行為を好適に抑制することが可能な遊技機を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、

遊技に関する制御を行う制御基板と、

内部空間が形成されており、その内部空間に前記制御基板が収容されている基板ボックスと  
を備え、

10

20

30

40

50

前記基板ボックスは、  
相互に組み合わされることにより当該基板ボックスの内部空間の少なくとも一部を形成する第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体と、  
それら第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体を相互に結合する結合手段とを備え、

前記結合手段は、前記内部空間に収容されており、前記第1ボックス構成体と前記第2ボックス構成体との組み合わせ作業が行われる場合のそれら第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体の相対位置の変化に基づいて結合状態へ移行され、

前記結合手段が前記結合状態に移行されることにより、前記第1ボックス構成体と前記第2ボックス構成体との分離が不能となるように構成されており、

前記第1ボックス構成体は、前記制御基板の板面と対向する第1区画壁部を少なくとも有し、

前記第2ボックス構成体は、前記制御基板における前記板面とは反対側の板面に対向する第2区画壁部を少なくとも有し、

前記結合手段は、  
前記第1区画壁部から前記第2区画壁部側に起立する第1柱状部と、  
前記第2区画壁部から前記第1区画壁部側に起立する第2柱状部と、  
前記第1柱状部において前記第2柱状部と向き合う端部に設けられた第1結合部と、  
前記第2柱状部において前記第1柱状部と向き合う端部に設けられ、前記第1結合部と結合することにより当該結合手段を前記結合状態とする第2結合部とを有し、

前記両柱状部は、前記結合状態となった場合に前記第1柱状部及び前記第2柱状部における前記互いに向き合う端部同士が接触してそれら両柱状部が一体となることにより、同柱状部内に前記第1結合部及び前記第2結合部を収容する収容部が形成されるように構成されていることを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0008】

本発明によれば、基板ボックスを不正に開放させる行為を好適に抑制することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0009】

はじめに、本実施の形態から抽出され得る発明を、必要に応じて効果等を示しつつ説明する。

#### 【0010】

以下の各手段は、「遊技機の複数種として、パチンコ遊技機やスロットマシン等が知られている。これらの遊技機は、CPUや遊技に関わる制御プログラムが記憶されたROM等の電子部品が実装された制御基板を備えており、その制御基板によって一連の遊技が制御されている。なお、近年においては、CPUやROMが1チップ化されて制御基板に実装されたものがある。この種の遊技機においては、不正な利益を得ることを目的として、制御基板内のROM(CPUやROMが1チップ化されている場合は当該チップ)を交換し遊技内容を変更する等の制御基板に対する不正行為が数多く報告されており、従来より各種の不正対策が検討されている。例えば、基板ボックスを構成する複数のボックス構成体を相互に結合するための結合手段(いわゆる、カシメ構造)を持たせたものが知られている(例えば、特許文献1参照)。当該結合手段は、その結合の解除に際して破壊を要するように構成されている。また、遊技場では外部機関等によって制御基板の検査が行われることがある。したがって、この検査に際して基板ボックスの開放作業を容易なものとするために、結合手段周辺には脆弱部が積極的に設けられており、当該脆弱部を破壊(切断等)することにより結合手段による結合が解除され、基板ボックスの開放を行えるようにしてある。このような脆弱部の破壊痕跡を確認することで、基板ボックスの開放時にはその破壊による開放履歴を残すことができ、不正に基板ボックスが開放された場合にはそれ

10

20

30

40

50

を発見することが可能となる。しかしながら、上記結合手段を備えた制御基板装置であっても、未だに不正行為が行われることが考えられる。例えば結合手段そのものを巧妙に破壊することにより、脆弱部に破壊の痕跡を残存させることなく、基板ボックスの開放がなされるおそれがある。かかる場合、基板ボックスの開放の痕跡を発見しにくくなると想定される。」という技術背景及び課題等を解決するためになされたものである。

#### 【0011】

手段1. 遊技に関する制御を行う制御基板（主制御基板91等）と、  
内部空間が形成されており、その内部空間に前記制御基板が収容されている基板ボックス（基板ボックス92）と  
を備え、

10

前記基板ボックスは、  
相互に組み合わされることにより当該基板ボックスの内部空間の少なくとも一部を形成する第1ボックス構成体（例えば裏側構成体101）及び第2ボックス構成体（例えば表側構成体102）と、

それら第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体を相互に結合する結合手段（例えば結合機構175）と  
を備え、

前記結合手段は、前記内部空間に収容されていることを特徴とする遊技機。

#### 【0012】

手段1によれば、第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体を結合する結合手段が基板ボックスの内部空間内に収容されている。これにより、基板ボックス外部への結合手段の露出を回避し、基板ボックス外部からの結合手段へのアクセス（物理的な接触）を抑制することができる。このように結合手段へのアクセスを困難なものとすることで、両ボックス構成体の結合状態の解除を行いにくくし、基板ボックスを不正に開放させる行為を好適に抑制することができる。

20

#### 【0013】

また、仮に結合手段を巧妙に破壊し、その破壊痕跡を隠蔽しようとしても、結合手段の破壊には基板ボックスの破壊が不可欠となる。基板ボックスの破壊に伴って破壊痕跡が残存することにより、基板ボックスが開放された事実を容易に発見可能とすることができる。

30

#### 【0014】

手段2. 前記結合手段によって前記第1ボックス構成体及び前記第2ボックス構成体が結合されることにより、それら第1ボックス構成体と第2ボックス構成体との分離が不能となることを特徴とする手段1に記載の遊技機。

#### 【0015】

手段2によれば、前記第1ボックス構成体及び前記第2ボックス構成体の分離が不能となることで、内部空間が区画された後は、基板ボックス外部からの内部空間へのアクセスが困難となる。これにより、結合手段に対して不正なアクセスがなされることを好適に抑制できる。

#### 【0016】

40

手段3. 前記結合手段は、前記第1ボックス構成体と前記第2ボックス構成体との組み合わせ作業時におけるそれら第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体の相対位置の変化に基づいて結合状態へ移行されることを特徴とする手段1又は手段2に記載の遊技機。

#### 【0017】

結合手段を基板ボックスの内部空間に収容する構成にあっては、上述の如く結合手段の露出を抑え防犯性を向上することができる反面、結合手段へのアクセスが難しくなることに起因して結合作業が煩雑化することが懸念される。この点、本手段に示すように、結合手段が組み合わせ作業時におけるボックス構成体の相対位置の変化に基づいて結合状態に移行される構成とすれば、結合手段に直接触れることなく結合作業を行うことができる。これにより、結合作業の煩雑化を回避しつつ、防犯性の向上に貢献することができる。

50

**【0018】**

なお、結合作業用の開口等を基板ボックスに形成する必要もないため、不正侵入防止の観点からも好ましい構成を実現できる。

**【0019】**

手段4. 前記第1ボックス構成体及び前記第2ボックス構成体が相互に組み合わされる場合に、それら両ボックス構成体の相対移動方向を所定の方向に規定する規定手段（表側周壁部122の内壁面122a及び遮蔽部124）を備え、

前記所定の方向への前記両ボックス構成体の相対移動に基づいて、前記結合手段が結合状態に移行されることを特徴とする手段1乃至手段3のいずれか1つの手段に記載の遊戯機。10

**【0020】**

手段4によれば、両ボックス構成体の組み合わせ作業を行うことにより、結合手段を結合状態へと移行させることができる。このため、両ボックス構成体の組み合わせ作業の他に、結合手段を結合させるための別途作業を必要とせず、作業を簡略化することができる。特に、結合手段を基板ボックスの内部空間に収容する構成とした場合、ボックス構成体を組み付け完了した後に結合作業を行うことが困難となり得る。このため、例えばボックス構成体の組み付け作業と結合手段の結合作業とを並行して行う等する必要が生じる。かかる場合、そのような並行作業に起因して作業性の悪化を招来するおそれがある。この点、本手段においては、一の操作によって両作業を完結することができるため、上述したような不都合の発生を好適に回避することができる。20

**【0021】**

また、規定手段によって相対移動の方向が規定されているため、作業ばらつき等により結合状態への移行が行われないといった不都合を生じにくくすることもできる。

**【0022】**

手段5. 前記規定手段は、前記第1ボックス構成体及び前記第2ボックス構成体の境界部位に対して前記基板ボックスの内方から対峙するように配置され、前記境界部を遮蔽していることを特徴とする手段4に記載の遊戯機。

**【0023】**

手段5によれば、規定手段は、両ボックス構成体の境界部位に対して基板ボックスの内方から対峙している。このため、仮に基板ボックス外部から境界部位を介して不正具等が挿入された場合であっても、不正具が規定手段に当たることにより、基板ボックスの内部空間（例えば結合手段）へのアクセスを困難なものとすることができる。すなわち、規定手段に、境界部位を遮蔽する遮蔽機能を付与することによって、構成の煩雑化を抑えつつ防犯性の向上に貢献し、実用上好ましい構成を実現することができる。30

**【0024】**

手段6. 前記結合手段を複数備え、それら各結合手段は複数の異なる箇所に離間して配置されていることを特徴とする手段1乃至手段5のいずれか1つの手段に記載の遊戯機。

**【0025】**

手段6によれば、第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体を複数の部位にて結合することで、両ボックス構成体の離れや、それらボックス構成体間の境界部位の広がりを抑えやすくすることができる。これにより、防犯性の更なる向上が期待できる。40

**【0026】**

結合手段を複数設定する場合、それぞれの結合箇所にて結合作業を行う必要が生じ、基板ボックスの組み付け作業が煩雑化しやすくなることが懸念される。この点、手段4等との組み合わせ（規定手段によって両ボックス構成体の相対移動方向が規定されている構成）においては特に、ボックス構成体の組み合わせ作業に伴って結合手段が結合状態に移行されるという優れた特徴を有している。このため、結合部位に増加に伴う作業性の悪化を抑えつつ、防犯性の向上に貢献することができる。

**【0027】**

例えば、第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体の境界部位や、制御基板の周縁部50

に沿って結合手段を点在させるとよい。

**【0028】**

手段7. 前記第1ボックス構成体は、前記制御基板の板面と対向する第1区画壁部（例えば裏側平板部111）を少なくとも有し、

前記第2ボックス構成体は、前記板面の反対側の面に対向する第2区画壁部（例えば表側壁部121）を少なくとも有し、

それら第1区画壁部及び第2区画壁部が前記結合手段によって相互に結合されていることを特徴とする手段1乃至手段6のいずれか1つの手段に記載の遊技機。

**【0029】**

手段7によれば、制御基板を挟んで設けられた区画壁部同士が結合手段によって結合されている。これにより、制御基板（詳しくは板面）の面方における結合手段と制御基板との重なりを抑えやすくできる。より具体的に説明すれば、制御基板の板面に沿って結合手段が配された場合、例えば第1区画壁部及び第2区画壁部の両者に連続する周壁部同士を結合手段によって結合した場合、制御基板（詳しくは板面）の面方向における結合手段と制御基板との重なりが大きくなると想定される。このように、制御基板と結合手段との重なりが大きくなると、制御基板の確認を行う際の作業が結合手段によって阻害されやすくなると懸念される。この点、上述の如く、制御基板と結合手段との重なりを抑えれば、結合手段を制御基板共々基板ボックス内に収容したとしても、制御基板の視認性を損ないにくくすることができる。

**【0030】**

また、制御基板の厚み寸法は、制御基板の長手方向の寸法や短手方向の寸法よりも比較的小さくしやすい。このように、結合対象同士の間隔が小さい部位にて結合を行えば、結合状態を強固なものとしやすくなる。

**【0031】**

特に手段5との組み合わせ（規定手段が境界部位と対峙している構成）においては、結合手段と境界部位との間に規定手段を配置することが可能となる。このように、結合手段と境界部位との間に規定手段を配置することで、結合手段に対する不正なアクセスを一層困難なものとすることができます。

**【0032】**

手段8. 前記結合手段は、

前記第1区画壁部から前記第2区画壁部側に起立する第1柱状部（裏側スペーサ部181等）と、

前記第2区画壁部から前記第1区画壁部側に向かって起立する第2柱状部（表側スペーサ部191等）と

を有し、

これら第1柱状部及び第2柱状部は、互いに向き合う端部（当接面182, 192）同士が接触した状態にて相互に結合されていることを特徴とする手段7に記載の遊技機。

**【0033】**

手段8によれば、第1柱状部及び第2柱状部をスペーサとして機能させることで、内部空間を隔てて対峙する両区画壁部の結合を好適に実現することができる。

**【0034】**

また、第1区画壁部及び第2区画壁部は制御基板の板面と対向しているため、それら区画壁部の撓みを抑える支持部等が設定されにくいと想定される。それら区画壁部が撓んだ場合、例えばボックス構成体間の境界部位が広がったり、区画壁部と制御基板（詳しくは素子等）が接触したりする可能性がある。この点、本手段によれば、両柱状部の端部が相互に接触している。このため、両者が結合され一体となることで、支持部としての機能を付与することができる。これにより、基板ボックスの中心に近い位置にて両ボックス構成体を支持することができ、基板ボックスをより強固なものとすることができます。

**【0035】**

手段9. 前記各ボックス構成体は透明性を有していることを特徴とする手段1乃至手段

10

20

30

40

50

8のいずれか1つの手段に記載の遊技機。

**【0036】**

結合手段を基板ボックス内に収容することで、結合手段や結合状態の確認等が困難となり得る。この点、本手段に示すように、各ボックス構成体が透明性を有する構成とすることで、結合手段や結合状態を目視にて確認することが可能となる。これにより、仮に結合状態の不正な解除等が行われた場合であっても、その確認を基板ボックスの開放等を伴うことなく実施できるため、実用上好ましい構成を実現できる。

**【0037】**

手段10. 前記制御基板における少なくとも一方の板面は、遊技制御プログラムを記憶した素子(CPUチップ93等)が搭載されてなる素子搭載面(素子搭載面97)を構成しており、当該素子搭載面側に前記結合手段の結合部位(例えばストップ部184及び傾斜部197)が位置していることを特徴とする手段9に記載の遊技機。10

**【0038】**

一般的に制御基板における素子搭載面側は不正の対象となりやすく、確認作業の対象となりやすい。結合手段における結合部位を制御基板における素子搭載面側に配置すれば、制御基板自身によって結合部位が見えにくくなるといった不都合を好適に回避し得るとともに、素子搭載面の確認作業及び結合部位の確認作業を同一側から行うことが可能となる。これにより、結合手段を基板ボックス内に収容したとしてもその視認性を担保し、確認作業の煩雑化を回避しやすくすることができる。

**【0039】**

手段11. 遊技に関する制御を行う制御基板(主制御基板91等)と、  
内部空間が形成されており、その内部空間に前記制御基板が収容されている基板ボックス(基板ボックス92)と  
を備え、

前記基板ボックスは、

相互に組み合わされることにより当該基板ボックスの内部空間の少なくとも一部を形成する第1ボックス構成体(例えば裏側構成体101)及び第2ボックス構成体(例えば表側構成体102)と、

それら第1ボックス構成体及び第2ボックス構成体を相互に結合する結合手段(例えば結合機構175)と  
を備え、

前記各ボックス構成体は、前記内部空間と前記基板ボックスの外部空間とを区画する略一定肉厚の区画壁部(例えば裏側周壁部118や表側周壁部122)を有し、

前記結合手段は、前記内部空間に収容されていることを特徴とする遊技機。30

**【0040】**

手段11によれば、手段1で示した効果と同様の効果を奏する。本手段に、手段2乃至手段10に示した技術的思想を適用することも可能である。

**【0041】**

なお、複数の「区画壁部」を有する構成においては、それら各区画壁部の厚みは同一であってもよいし、それぞれ異なっていてもよい。40

**【0042】**

手段12. 前記制御基板には遊技制御プログラムを記憶した素子(CPUチップ93等)が搭載されているとともに、

前記基板ボックスの内部空間を規定する規定部を複数の領域に区画するように設けられ、前記両ボックス構成体の結合状態を解除して前記内部空間を開放する場合よりも当該内部空間を開放し易いように切断し易く形成されたボックス側切断部(ボックス側切断部151等)を備えており、

当該ボックス側切断部を切断して、前記内部空間を規定している位置から前記規定部の一部の領域を除去した場合、前記素子の取り外し又は前記制御基板において少なくとも前記素子が搭載された領域の取り外しを可能とする開口(開口154等)が前記基板ボック50

スに形成されることを特徴とする手段 1 乃至手段 1 1 のいずれか 1 つの手段に記載の遊技機。

**【 0 0 4 3 】**

手段 1 2 によれば、基板ボックスにはボックス側切断部が形成されており、当該ボックス側切断部を切断して、内部空間を規定している位置から規定部の一部の領域を除去した場合、遊技制御プログラムを記憶した素子の取り外しを可能とする開口が基板ボックスに形成される。そして、ボックス側切断部はボックス構成体の結合状態を解除する場合よりも切断し易く形成されているため、遊技場において上記素子を基板ボックスから取り出して入念に検査する場合には、その作業を比較的容易に行うことができる。特に、結合手段を基板ボックスの内部空間に収容している場合、結合状態の不正な解除を不可とする一方で、制御基板や素子等の検査等が行いにくくなる。上述の如く積極的に切断が容易な部分を設けることによって、防犯性の向上と作業性の担保とを両立することが可能となる。10

**【 0 0 4 4 】**

また、ボックス側切断部を切断して基板ボックスの内部空間を開放させた場合には、当該基板ボックスに開口が形成されるため、仮に上記素子などに不正を行いう目的でボックス側切断部を切断して基板ボックスの内部空間が開放されていた場合にはその発見を比較的容易に行うことができる。

**【 0 0 4 5 】**

さらには、上記のようにボックス側切断部が設けられた構成においては、当該ボックス側切断部によって基板ボックスの内部空間を良好に開放するための機能が果たされているため、複数のボックス構成体の固定に際しては、基板ボックスの内部空間を開放する場合の作業性を考慮する必要がなくなる。したがって、複数のボックス構成体の固定を強固に行うことが可能となる。20

**【 0 0 4 6 】**

なお、「前記基板ボックスの内部空間を規定する規定部」は、基板ボックスの一部又は全部のいずれであってもよい。また、換言すれば、「前記基板ボックスの内部空間を規定する周壁」としてもよく、「前記基板ボックスにおいて当該基板ボックスの内部空間を規定する壁部」としてもよい。そして、手段 1 1 に示す「区画壁部」と「規定部」とは同一の対象を示すものであってもよいし、異なる対象を示すものであってもよい。

**【 0 0 4 7 】**

また、「切断しやすく形成された切断部」は、例えば、以下に示すような構成を適用することで容易に実現できる。「基板ボックスの内外に貫通する貫通孔（貫通孔 1 5 2）」が所定の線上に複数配列されてなり、前記貫通孔は、長孔状をなすとともに、それら各貫通孔の長手方向が前記所定の線に沿うように配置されている構成」を適用してもよく、「前記切断部は、前記基板ボックスの内外に貫通する貫通孔（貫通孔 1 5 2）」が所定の線上に複数配列されてなり、隣り合うように並設された前記貫通孔間の距離寸法は、その並設方向における前記貫通孔の長さ寸法よりも小さく設定されている構成」を適用してもよい。30

**【 0 0 4 8 】**

因みに、「前記素子の取り外しを可能とする開口が前記基板ボックスに形成され」には、当該開口によって素子が露出する構成だけでなく、基板ボックスの内部空間に素子を覆うカバー部を備えた構成においては前記開口によって当該カバー部が露出し、その状態で当該カバー部を除去することが可能となるとともに、当該カバー部を除去することで素子が露出する構成も含まれる。40

**【 0 0 4 9 】**

手段 1 3 . 前記ボックス側切断部は、前記規定部において前記素子と対峙する部位を含んだ領域をその周囲の領域に対して区画するように形成されていることを特徴とする手段 1 2 に記載の遊技機。

**【 0 0 5 0 】**

手段 1 3 によれば、ボックス側切断部を切断することで、制御基板において素子が搭載された領域を露出させることが可能となる。よって、素子の検査を行う場合の作業性を向50

上させることができる。

**【0051】**

なお、「前記素子と対峙する部位」には、当該部位と素子との間に何ら部材が介在していない構成だけでなく、当該部位と素子との間に所定の部材が介在している構成も含まれる。この所定の部材としては、例えば、基板ボックスの内部空間において素子を覆うカバ一部などが含まれる。これは以下も同様である。

**【0052】**

手段14. 前記ボックス側切断部は、当該ボックス側切断部を切斷することにより前記基板ボックスに形成される開口が前記制御基板の取り出しを不可とする大きさとなるように形成されていることを特徴とする手段12又は手段13に遊技機。10

**【0053】**

制御基板装置に対する不正行為としては、制御基板を不正に取得しようとする行為や、制御基板を不正な基板に交換しようとする行為が想定される。この場合に、上記手段1の構成を備え、ボックス側切断部が基板ボックスに設けられた構成においては、当該ボックス側切断部を切斷することにより基板ボックスに形成される開口を通じて、制御基板を取り外そうとする行為が想定される。これに対して、本手段によれば、ボックス側切断部を切斷したとしても制御基板の取り外しが難しくなり、上記不正行為を困難なものとすることが可能となる。

**【0054】**

なお、制御基板は基板ボック内にて固定具等によって固定されていてもよい。かかる場合、仮にそれら固定具による固定が解除された場合であっても、開口からの制御基板の取り外しが困難となる。これにより、防犯性の向上に貢献できる。20

**【0055】**

以下に、本手段を実現し得る遊技機の具体例を示す。

**【0056】**

前記制御基板は、前記制御基板が前記開口側に移動した場合に、前記開口が形成された規定部に対して当接することにより前記基板ボックスからの当該制御基板の取り外しを規制する規制部を備えていることを特徴とする手段12又は手段13に記載の遊技機。

**【0057】**

手段15. 前記ボックス側切断部によって区画された領域以外の領域に、前記結合手段が設けられていることを特徴とする手段12乃至手段14のいずれか1つの手段に記載の遊技機。30

**【0058】**

手段15によれば、ボックス側切断部が切斷され規定部の一部が除去された場合であっても、結合手段による前記第1ボックス構成体及び前記第2ボックス構成体の結合状態が維持される。これにより、制御基板の不要な露出を抑えることができる。特に手段14との組み合わせにおいては、ボックス構成体同士が分離されることで、制御基板が取り外されることを好適に抑制できる。

**【0059】**

手段16. 前記制御基板は、当該制御基板を複数の領域に区画するようにして設けられ、制御基板における他の部位に比べ切斷し易い基板側切断部（基板側切断部161）を備えており、40

当該基板側切断部を切斷することにより、前記制御基板において前記素子が搭載された領域が他の領域に対して分離可能となるとともに、

当該素子が搭載された領域は、前記ボックス側切断部を切斷することにより前記基板ボックスに形成される開口を通じて前記基板ボックスから取り出し可能な大きさに設定されていることを特徴とする手段14又は手段15に記載の遊技機。

**【0060】**

上記手段14の構成を備え、ボックス側切断部を切斷したとしても制御基板を取り外すことができないようにした構成において、制御基板の検査を行うために素子が搭載された50

領域を基板ボックスの外部に取り出すことが必要となることがある。この場合に、手段4によれば、制御基板には基板側切断部が形成されており、当該基板側切断部を切断することにより制御基板において素子が搭載された領域を基板ボックスの外部に取り出すことができる。そして、基板側切断部は制御基板における他の領域に比べ切断し易く形成されている。よって、当該検査の作業性を向上させることができる。

#### 【0061】

手段17. 前記ボックス側切断部は、前記規定部において、前記基板側切断部と対峙する部位の全体を含んだ領域をその周囲の領域に対して区画するように形成されていることを特徴とする手段16に記載の遊技機。

#### 【0062】

手段17によれば、ボックス側切断部を切断して基板ボックスに開口を形成することにより、基板側切断部の全体が露出することとなる。よって、基板側切断部を切断する場合の作業性を向上させることができる。

10

#### 【0063】

以下に、以上の各手段を適用し得る各種遊技機の基本構成を示す。

#### 【0064】

パチンコ遊技機：遊技者が操作する操作手段と、その操作手段の操作に基づいて遊技球を発射する遊技球発射手段と、その発射された遊技球を所定の遊技領域に導く球通路と、遊技領域内に配置された各遊技部品とを備え、それら各遊技部品のうち所定の通過部を遊技球が通過した場合に遊技者に特典を付与する遊技機。

20

#### 【0065】

スロットマシン等の回胴式遊技機：複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄列を最終停止表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段の操作に起因して図柄の変動が開始され、停止用操作手段の操作に起因して又は所定時間経過することにより図柄の変動が停止され、その停止時の最終停止図柄が特定図柄であることを必要条件として遊技者に有利な特別遊技状態（ボーナスゲーム等）を発生させるようにした遊技機。

#### 【0066】

球使用回胴式遊技機：複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄列を最終停止表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段の操作に起因して図柄の変動が開始され、停止用操作手段の操作に起因して又は所定時間経過することにより図柄の変動が停止され、その停止時の最終停止図柄が特定図柄であることを必要条件として遊技者に有利な特別遊技状態（ボーナスゲーム等）を発生させるようにし、さらに、球受皿を設けてその球受皿から遊技球を取り込む投入処理を行う投入装置と、前記球受皿に遊技球の払出を行う払出装置とを備え、投入装置により遊技球が投入されることにより前記始動用操作手段の操作が有効となるように構成した遊技機。

30

#### 【0067】

以下、遊技機の一種であるパチンコ遊技機（以下、「パチンコ機」という）の一実施の形態を、図面に基づいて詳細に説明する。図1はパチンコ機10を前方から見た斜視図、図2はパチンコ機10の遊技機本体12の分解斜視図である。なお、図2では便宜上、パチンコ機10の遊技領域内の構成を省略している。

40

#### 【0068】

パチンコ機10は、当該パチンコ機10の外殻を形成する外枠11と、この外枠11に対して前方に回動可能（開閉可能）に取り付けられた遊技機本体12とを有している。なお、パチンコ機10において外枠11は必須の構成ではなく、遊技場の島設備に外枠11が備え付けられた構成としてもよい。

#### 【0069】

外枠11は、木製の板材を四辺に連結し構成されるものであって矩形枠状をなしている。パチンコ機10は、外枠11を島設備に取り付け固定することにより、遊技場に設置される。なお、外枠11を合成樹脂やアルミニウム等の金属によって形成することも可能である。

50

**【 0 0 7 0 】**

外枠 1 1 の一側部に遊技機本体 1 2 が回動可能に支持されている。具体的には、図 1 に示すように、外枠 1 1 における上枠部と左枠部との連結部分に上側支持用金具 2 1 が設けられており、さらに外枠 1 1 における下枠部と左枠部との連結部分に下側支持用金具 2 2 が設けられている。これら上側支持用金具 2 1 及び下側支持用金具 2 2 により支持機構が構成され、当該支持機構によって外枠 1 1 に対して遊技機本体 1 2 が回動可能に支持されている。

**【 0 0 7 1 】**

また、遊技機本体 1 2 には、図 2 に示すように、その回動先端部に施錠装置 2 3 が設けられており、遊技機本体 1 2 を外枠 1 1 に対して閉鎖状態とした場合には施錠装置 2 3 の鉤部材 2 4 が外枠 1 1 の右枠部の内側面に設けられた鉤受け部にて受けられ、遊技機本体 1 2 の開放が阻止される。一方、パチンコ機 1 0 前面にて露出させて設けられたシリンダ錠 2 5 に対して解錠キーを用いて解錠操作を行うことにより、外枠 1 1 の鉤受け部にて鉤部材 2 4 が受けられた状態が解除され、遊技機本体 1 2 の外枠 1 1 からの開放が可能となる。なお、施錠装置 2 3 は、後述する内枠 1 3 と前扉枠 1 4 との施錠を行う機能も有している。

10

**【 0 0 7 2 】**

遊技機本体 1 2 は、ベース体としての内枠 1 3 と、その内枠 1 3 の前方に配置される前扉枠 1 4 と、内枠 1 3 の後方に配置される裏パックユニット 1 5 とを備えている。遊技機本体 1 2 のうち内枠 1 3 が外枠 1 1 に対して回動可能（開閉可能）に支持されている。詳細には、正面視で左側を回動基端側（開閉基端側）とし右側を回動先端側（開閉先端側）として内枠 1 3 が前方へ回動可能とされている。

20

**【 0 0 7 3 】**

内枠 1 3 には、前扉枠 1 4 が回動可能（開閉可能）に支持されており、正面視で左側を回動基端側（開閉基端側）とし右側を回動先端側（開閉先端側）として前方へ回動可能とされている。また、内枠 1 3 には、裏パックユニット 1 5 が回動可能（開閉可能）に支持されており、正面視で左側を回動基端側（開閉基端側）とし右側を回動先端側（開閉先端側）として後方へ回動可能とされている。

**【 0 0 7 4 】**

次に、遊技機本体 1 2 の前面側の構成について説明する。図 3 は内枠 1 3 の正面図である。

30

**【 0 0 7 5 】**

内枠 1 3 は、外形が外枠 1 1 とほぼ同一形状をなす樹脂ベース 3 1 を主体に構成されている。樹脂ベース 3 1 の中央部には略楕円形状の窓孔 3 2 が形成されている。樹脂ベース 3 1 には遊技盤 3 3 が着脱可能に取り付けられている。遊技盤 3 3 は合板よりなり、遊技盤 3 3 の前面に形成された遊技領域が樹脂ベース 3 1 の窓孔 3 2 を通じて内枠 1 3 の前面側に露出した状態となっている。

**【 0 0 7 6 】**

ここで、遊技盤 3 3 の構成を図 4 に基づいて説明する。遊技盤 3 3 には、ルータ加工が施されることによって前後方向に貫通する大小複数の開口部が形成されている。各開口部には一般入賞口 3 4、可変入賞装置 3 5、作動口 3 6、スルーゲート 3 7 及び可変表示ユニット 3 8 等がそれぞれ設けられている。一般入賞口 3 4 は、左右にそれぞれ 2 個ずつ合計 4 個設けられている。一般入賞口 3 4、可変入賞装置 3 5 及び作動口 3 6 に遊技球が入ると、それが後述する検知スイッチにより検知され、その検知結果に基づいて所定数の賞球の払い出しが実行される。その他に、遊技盤 3 3 の最下部にはアウト口 3 9 が設けられており、各種入賞口等に入らなかった遊技球はアウト口 3 9 を通って遊技領域から排出される。また、遊技盤 3 3 には、遊技球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘 4 0 が植設されていると共に、風車等の各種部材（役物）が配設されている。

40

**【 0 0 7 7 】**

可変表示ユニット 3 8 には、作動口 3 6 への入賞をトリガとして図柄を可変表示する図

50

柄表示装置 4 1 が設けられている。また、可変表示ユニット 3 8 には、図柄表示装置 4 1 を囲むようにしてセンターフレーム 4 2 が配設されている。センターフレーム 4 2 の上部には、第 1 特定ランプ部 4 3 及び第 2 特定ランプ部 4 4 が設けられている。また、センターフレーム 4 2 の下部及び上部にはそれぞれ保留ランプ部 4 5 , 4 6 が設けられている。下側の保留ランプ部 4 5 は図柄表示装置 4 1 及び第 1 特定ランプ部 4 3 に対応しており、遊技球が作動口 3 6 を通過した回数は最大 4 回まで保留され保留ランプ部 4 5 の点灯によってその保留個数が表示されるようになっている。上側の保留ランプ部 4 6 は第 2 特定ランプ部 4 4 に対応しており、遊技球がスルーゲート 3 7 を通過した回数は最大 4 回まで保留され保留ランプ部 4 6 の点灯によってその保留個数が表示されるようになっている。

## 【 0 0 7 8 】

10

図柄表示装置 4 1 は液晶ディスプレイを備えた液晶表示装置として構成されており、表示制御装置により表示内容が制御される。図柄表示装置 4 1 には、例えば左、中及び右に並べて図柄が表示され、これらの図柄が上下方向にスクロールされるようにして変動表示されるようになっている。そして、予め設定されている有効ライン上に所定の組み合わせの図柄が停止表示された場合には、特別遊技状態（以下、大当たりという）が発生することとなる。

## 【 0 0 7 9 】

第 1 特定ランプ部 4 3 では、作動口 3 6 への入賞をトリガとして所定の順序で発光色の切り替えが行われ、予め定められた色で停止表示された場合には大当たりが発生する。また、第 2 特定ランプ部 4 4 では、遊技球のスルーゲート 3 7 の通過をトリガとして所定の順序で発光色の切り替えが行われ、予め定められた色で停止表示された場合には作動口 3 6 に付随する電動役物が所定時間だけ開放状態となる。なお、これら第 1 特定ランプ部 4 3 及び第 2 特定ランプ部 4 4 の制御は、後述する主制御装置により行われる。

20

## 【 0 0 8 0 】

可変入賞装置 3 5 は、通常は遊技球が入賞できない又は入賞し難い閉状態になっており、大当たりの際に遊技球が入賞しやすい所定の開放状態に切り換えられるようになっている。可変入賞装置 3 5 の開放様としては、所定時間（例えば 30 秒間）の経過又は所定個数（例えば 10 個）の入賞を 1 ラウンドとして、複数ラウンド（例えば 15 ラウンド）を上限として可変入賞装置 3 5 が繰り返し開放されるものが一般的である。なお、可変入賞装置 3 5 の駆動制御は、後述する主制御装置により行われる。

30

## 【 0 0 8 1 】

遊技盤 3 3 には、内レール部 4 7 と外レール部 4 8 とが取り付けられており、これら内レール部 4 7 と外レール部 4 8 とにより誘導レールが構成され、遊技球発射機構 5 0 から発射された遊技球が遊技領域の上部に案内されるようになっている。

## 【 0 0 8 2 】

遊技球発射機構 5 0 は、図 3 に示すように、樹脂ベース 3 1 における窓孔 3 2 の下方に取り付けられている。遊技球発射機構 5 0 は、電磁式のソレノイド 5 1 と、発射レール 5 2 と、球送り機構 5 3 とからなり、ソレノイド 5 1 への電気的な信号の入力により当該ソレノイド 5 1 の出力軸が伸縮方向に移動し、球送り機構 5 3 によって発射レール 5 2 上に置かれた遊技球を遊技領域に向けて打ち出す。

40

## 【 0 0 8 3 】

内枠 1 3 の前面側全体を覆うようにして前扉枠 1 4 が設けられている。前扉枠 1 4 には、図 1 等に示すように、遊技領域のほぼ全域を前方から視認することができるようになった窓部 5 5 が形成されている。窓部 5 5 は、略楕円形状をなし、透明性を有するガラス 5 6 が嵌め込まれている。窓部 5 5 の周囲には、各種ランプ等の発光手段が設けられている。また、左上及び右上の位置には、遊技状態に応じた効果音などが出力されるスピーカ部が設けられている。

## 【 0 0 8 4 】

前扉枠 1 4 における窓部 5 5 の下方には、手前側へ膨出した上側膨出部 5 7 と下側膨出部 5 8 とが上下に並設されている。上側膨出部 5 7 内側には上方に開口した上皿 5 7 a が

50

設けられており、下側膨出部 58 内側には同じく上方に開口した下皿 58a が設けられている。上皿 57a は、後述する払出装置より払い出された遊技球を一旦貯留し、一列に整列させながら後述する遊技球発射機構側へ導くための機能を有する。また、下皿 58a は、上皿 57a 内にて余剰となった遊技球を貯留する機能を有する。

#### 【0085】

下側膨出部 58 の右方には、手前側へ突出するようにしてハンドル装置 59 が設けられている。ハンドル装置 59 が操作されることにより、遊技球発射機構から遊技球が発射される。

#### 【0086】

次に、遊技機本体 12 の背面側の構成について説明する。図 5 は内枠 13 の背面図、図 6 は裏パックユニット 15 の正面図である。

#### 【0087】

図 5 に示すように、内枠 13 (遊技盤 33) の背面には、主制御装置ユニット 61 及び音声ランプ制御装置ユニット 65 が搭載されている。

#### 【0088】

主制御装置ユニット 61 は、合成樹脂製の取付台 62 を有し、取付台 62 に主制御装置 63 が搭載されている。主制御装置 63 は、遊技の主たる制御を司る機能 (主制御回路) と、電源を監視する機能 (停電監視回路) とを有する主制御基板を具備している。なお、主制御装置 63 の具体的な構成については、後に詳細に説明する。

#### 【0089】

音声ランプ制御装置ユニット 65 は、音声ランプ制御装置 66 と、取付台 67 とを具備する構成となっており、取付台 67 上に音声ランプ制御装置 66 が装着されている。音声ランプ制御装置 66 は、主制御装置 63 からの指示に従い音声やランプ表示、及び図示しない表示制御装置の制御を司る音声ランプ制御基板を具備しており、音声ランプ制御基板が透明樹脂材料等よりなる基板ボックス 68 に収容されて構成されている。

#### 【0090】

裏パックユニット 15 は、図 6 に示すように、裏パック 71 を備えており、当該裏パック 71 に対して、払出機構部 72 及び制御装置集合ユニット 73 が取り付けられている。裏パック 71 は透明性を有する合成樹脂により形成されており、払出機構部 72 などが取り付けられるベース部 74 と、パチンコ機 10 後方に突出し略直方体形状をなす保護カバー部 75 とを有する。

#### 【0091】

ベース部 74 には、その右上部に外部端子板 76 が設けられている。外部端子板 76 には各種の出力端子が設けられており、これらの出力端子を通じて遊技場側の管理制御装置に対して各種信号が出力される。ベース部 74 には、保護カバー部 75 を迂回するようにして払出機構部 72 が配設されている。すなわち、裏パック 71 の最上部には上方に開口したタンク 77 が設けられており、タンク 77 には遊技場の島設備から供給される遊技球が逐次補給される。タンク 77 の下方には、下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレールが連結され、タンクレールの下流側には上下方向に延びるケースレールが連結されている。ケースレールの最下流部には払出装置 78 が設けられている。払出装置 78 より払い出された遊技球は、当該払出装置 78 の下流側に設けられた図示しない払出通路を通じて、上皿 57a 又は下皿 58a に排出される。

#### 【0092】

払出機構部 72 には、裏パック基板 79 が設置されている。裏パック基板 79 には、例えば交流 24 ボルトの主電源が供給され、電源スイッチの切替操作により電源 ON 又は電源 OFF とされるようになっている。

#### 【0093】

ベース部 74 の下端部には、制御装置集合ユニット 73 が取り付けられている。制御装置集合ユニット 73 は、横長形状をなす取付台 81 を有し、取付台 81 に払出制御装置 82 及び電源及び発射制御装置 83 とが搭載されている。これら払出制御装置 82 と電源及び

10

20

30

40

50

発射制御装置 8 3 とは、払出制御装置 8 2 がパチンコ機 1 0 後方となるように前後に重ねて配置されている。

#### 【 0 0 9 4 】

払出制御装置 8 2 は、基板ボックス 8 4 内に払出装置 7 8 を制御する払出制御基板が収容されて構成されている。電源及び発射制御装置 8 3 は、基板ボックス 8 5 内に電源及び発射制御基板が収容されて構成されており、当該基板により、各種制御装置等で要する所定の電力が生成されて出力され、さらに遊技者によるハンドル装置 5 9 の操作に伴う遊技球の打ち出しの制御が行われる。本パチンコ機 1 0 は各種データの記憶保持機能を有しており、万一停電が発生した際でも停電時の状態を保持し、停電からの復帰の際には停電時の状態に復帰できるようになっている。

10

#### 【 0 0 9 5 】

次に、主制御装置 6 3 の構成を図 7 ~ 図 9 に基づいて詳細に説明する。図 7 は主制御装置 6 3 の構成を示す斜視図、図 8 は主制御装置 6 3 を表側から見た斜視図、図 9 は主制御装置 6 3 を裏側から見た斜視図である。

#### 【 0 0 9 6 】

主制御装置 6 3 は、図 8 及び図 9 に示すように、長板状の主制御基板 9 1 と内部空間が形成された略直方体状の基板ボックス 9 2 とを備えており、当該基板ボックス 9 2 内に主制御基板 9 1 が収容されてなる。

#### 【 0 0 9 7 】

主制御基板 9 1 は、主たる制御を司る C P U 、遊技制御プログラムを記憶した R O M 、遊技の進行に応じた必要なデータを記憶する R A M 等を備えている。本実施の形態では、C P U 、R O M 及び R A M が C P U チップ 9 3 に 1 チップ化されている。また、詳細な説明は省略するが、入出力ドライバ用 I C チップ 9 4 及びラッチ用 I C チップ 9 5 が搭載されている。また、図示は省略するが、主制御基板 9 1 にはコンデンサや抵抗などの各種素子が搭載されているとともに、複数のコネクタが搭載されている。

20

#### 【 0 0 9 8 】

主制御基板 9 1 において C P U チップ 9 3 などの各種素子やコネクタは全て同一の板面上に搭載されており、C P U チップ 9 3 を除いて、逆側の板面にて半田付けされている。つまり、主制御基板 9 1 は、一方の板面が素子搭載面 9 7 となっており、他方の板面が半田面 9 8 となっている。なお、半田面 9 8 とは、素子搭載面 9 7 に搭載される各種素子の半田付け部分が設けられた面であるが、当該半田面 9 8 に対して回路パターンが形成されていてもよい。

30

#### 【 0 0 9 9 】

ここで、C P U チップ 9 3 は素子搭載面 9 7 の中央付近に配置されており、さらに素子搭載面 9 7 から起立させて設けられている。さらに、C P U チップ 9 3 は上記のとおり主制御基板 9 1 に半田付けされておらず、C P U チップ 9 3 の接続端子が主制御基板 9 1 に差し込まれた状態となっている。つまり、C P U チップ 9 3 は抜き挿し可能な状態で主制御基板 9 1 に搭載されている。但し、C P U チップ 9 3 を主制御基板 9 1 に対して半田付けしてもよい。

#### 【 0 1 0 0 】

基板ボックス 9 2 は、複数のボックス構成体として、裏側構成体（ボックスベース又は裏ケース体）1 0 1 と、表側構成体（ボックスカバー又は表ケース体）1 0 2 と、コネクタ用プレート（ミドルプレート）1 0 4 とを備えている。これら裏側構成体 1 0 1 、表側構成体 1 0 2 、コネクタ用プレート 1 0 4 は、基板ボックス 9 2 内に収容された主制御基板 9 1 の素子搭載面 9 7 及び半田面 9 8 を基板ボックス 9 2 外から視認可能なように透明性を有する材料により形成されている。具体的には、無色透明のポリカーボネート樹脂により形成されているが、これに限定されることなく、アクリル樹脂等であってもよく、さらには有色透明であってもよい。

40

#### 【 0 1 0 1 】

裏側構成体 1 0 1 は、図 8 及び図 9 に示すように、主制御基板 9 1 と同様に略長板状を

50

なす裏側平板部111を備えている。主制御基板91は、その半田面98が裏側平板部111と対向するように配置されている。裏側平板部111は主制御基板91の長手方向と同一方向を長手方向とする略長方形状をなしており、その外形は主制御基板91の外形よりも大きく形成されている。また、裏側平板部111における主制御基板91と対向している側には、板面を四角形状に区画する区画枠部113が一体形成されている。この区画枠部113は裏側平板部111から主制御基板91側に突出している。

#### 【0102】

裏側平板部111には、図8に示すように、区画枠部113により区画された領域の内側及び外側のそれぞれに複数のボス114, 115, 116が一体形成されており、各ボス114~116にはそれぞれネジ孔が形成されている。これらボス114~116のうち区画枠部113により区画された領域内に形成されたボス114、詳しくは区画領域の周縁部に沿って形成されたボス114は、主制御基板91を裏側構成体101に固定するために用いられるものであり、区画枠部113により区画された領域内における他のボス115は、主制御基板91を仮固定するために用いられるものであり、区画枠部113により区画された領域の外部に形成されたボス116は、表側構成体102を仮固定するために用いられるものである。なお、以下の説明では、最初のボス114を基板本固定用ボス(基板本固定部)114、次のボス115を基板仮固定用ボス(基板仮固定部)115、最後のボス116をボックス仮固定用ボス(ボックス仮固定部)116ともいう。

10

#### 【0103】

基板本固定用ボス114に対してネジ止めされていることにより、裏側構成体101に主制御基板91が固定されている。主制御基板91の周縁は裏側構成体101の区画枠部113と重なっており、さらに主制御基板91の半田面98は、裏側平板部111において区画枠部113により区画された領域と対向している。この場合、主制御基板91の周縁部と区画枠部113とが当接することにより、主制御基板91と裏側平板部111との間に閉空間が形成されるようにもよく、一部又は全周に亘って隙間を設けておくようにしてもよい。

20

#### 【0104】

基板本固定用ボス114に対する主制御基板91のネジ止めは、主制御基板91の素子搭載面97側から破断ネジ117を螺着することにより行われている。ここで、破断ネジ117とは、ドライバなどの工具に先端を差込可能な頭部とネジ溝が形成された側との連結部分の強度が低く設定されたものであり、それ以上締めることができない位置において頭部に対して上記工具によりさらに所定の力を加えることにより、上記連結部分が切断され、頭部が分離されるものである。つまり、破断ネジ117は、螺着後において、上記工具を用いて緩める方向へ回転させることを不可とするものである。なお、螺着後において主制御基板91と基板本固定用ボス114との結合を緩めることができないようにすることができるのであれば、主制御基板91と基板本固定用ボス114とを結合する固定具(結合手段)は破断ネジ117に限定されることはなく周知のワンウェイネジであってもよい。基板本固定用ボス114に螺着されている破断ネジ117は螺着後において頭部が分離されている。

30

#### 【0105】

基板仮固定用ボス115及びボックス仮固定用ボス116はそれぞれ、遊技場において主制御基板91の検査を行う上で基板ボックス92を開放した後に用いられる。これについては、後に詳細に説明することとし、ここでは説明を省略する。

40

#### 【0106】

また、裏側平板部111における外周縁の全域には、主制御基板91側に起立し、同主制御基板91を囲む裏側周壁部118が一体成形されている。裏側周壁部118は裏側平板部111の各縁部に対応する4つの板状部分が連結されてなり、それら各板状部分はそれぞれ略一定の肉厚を有している。これら裏側平板部111及び裏側周壁部118によって区画される空間に、主制御基板91が収容されている。すなわち、裏側構成体101は一方に開放された略箱状をなしており、その裏側構成体101内に主制御基板91が収容

50

された状態となっている。

【0107】

上記のように主制御基板91が一体化された裏側構成体101に対して、コネクタ用ブレート104が一体化された表側構成体102が固定されている。

【0108】

詳細には、表側構成体102は、図8及び図9に示すように、主制御基板91の素子搭載面97と対向する表側壁部121を有している。すなわち、裏側構成体101の裏側平板部111と表側構成体102の表側壁部121との間に、主制御基板91が挟まれた状態となっている。表側壁部121は主制御基板91の正面側から見て略長方形形状をなしており、その外形は裏側平板部111の外形とほぼ同一となるように形成されている。表側壁部121における外周縁の全域には主制御基板91側に起立した表側周壁部122が一体成形されている。表側周壁部122は、裏側周壁部118と同様に、表側壁部121の各縁部に対応する4つの板状部分が連結されてなり、それら各板状部分はそれぞれ略一定の肉厚を有している。これら表側壁部121及び表側周壁部122により、表側構成体102は主制御基板91側に開放された略箱状をなす構成となっている。10

【0109】

表側周壁部122は、裏側周壁部118と連続するように配置されている。より詳しくは、裏側周壁部118と表側周壁部122とは所定の肉厚（本実施形態においては両者の肉厚は同一）を有しており、両構成体101, 102が固定された状態において、それら両周壁部118, 122の端面119, 123同士が面接触している。すなわち、これら端面119, 123同士の接触部位が、両構成体101, 102（詳しくは両周壁部118, 122）の境界を規定している。両周壁部118, 122の内壁面118a, 122aはその境界を挟んで連なっており、それら内壁面118a, 122aによって基板ボックス92の内部空間が区画されている。また、両周壁部118, 122の内壁面118a, 122aの外壁面118b, 122bについても同様に前記境界を挟んで連なっており、それら外壁面118b, 122bによって基板ボックス92とその外部との境界が規定されている。20

【0110】

裏側構成体101には、これら周壁部118, 122の境界を内側から覆う遮蔽部124が一体成形されている。より詳しくは、遮蔽部124は、裏側周壁部118における内側の周縁に沿って形成されており、その遮蔽部124の外面は、その全域において表側周壁部122の内面と接触している。すなわち、両構成体101, 102が固定された状態においては、両周壁部118, 122の境界部位が内部より塞がれた状態となっている。また、遮蔽部124は、両構成体101, 102を組み付ける際の両構成体101, 102の相対移動方向を所定の方向（本実施の形態においては素子搭載面97の面方向）に規定する規定手段としての機能と、組み付け完了後の両構成体101, 102の位置ずれを抑制する抑制手段としての機能とを併せ有している。両構成体101, 102を組み付ける際には、遮蔽部124の外面に表側周壁部122の内面を沿わせることで、所定の方向（本実施の形態においては素子搭載面97の面方向）に向けて組み付けの案内がなされる。換言すれば、その所定の方向以外の方向からの組み付けが制限されている。このよう30に、組み付けの案内がなされることにより各周壁部118, 122の端面119, 123が相互に接触する組み付け完了位置に導かれ、両構成体101, 102の組み付けが完了する。そして、両構成体101, 102が相互に組み付けられた状態においては、遮蔽部124の外面に表側周壁部122の内面とが接触していることで、前記所定の方向に対して交差する方向への位置ずれが抑えられる。なお、両構成体101, 102の組み付け時に所定の組み付け完了位置への案内がなされることに着目すれば、「規定手段」を「案内手段」と称することも可能である。40

【0111】

また、表側壁部121の一方の長辺側には当該長辺に沿って延びる長孔部125が形成されている。当該長孔部125は、表側周壁部122と表側壁部121の区画壁126と50

によりその周囲が囲まれている。

**【0112】**

表側構成体102と主制御基板91との間には、長孔部125を塞ぐようにして、コネクタ用プレート104が配置されている。コネクタ用プレート104は、表側構成体102の背面側にネジ止めされている（詳しくは着脱可能な状態で固定されている）。コネクタ用プレート104には、主制御基板91に設けられた所定のコネクタ群に1対1で対応させて貫通孔129が複数形成されている。

**【0113】**

上述したようにコネクタ用プレート104が一体化された表側構成体102は、主制御基板91が一体化された裏側構成体101に対して、主制御基板91の素子搭載面97を覆うようにして組み合わされている。この場合、裏側構成体101の裏側周壁部118（詳しくは端面119）と表側構成体102の表側周壁部122（詳しくは端面123）とが全周で接触した状態となり、表側構成体102の裏面側への開放部分が裏側構成体101により閉塞されている。また、主制御基板91の素子搭載面97に搭載された各種素子は、主制御基板91と表側構成体102との間の領域内に収容されている。

10

**【0114】**

また、裏側構成体101と表側構成体102とが組み合わされた状態においては、素子搭載面97に搭載された所定のコネクタがコネクタ用プレート104の対応する貫通孔129内に入り込んでいる。そして、この状態ではコネクタは表側構成体102の表面側に露出している。主制御基板91において所定のコネクタの位置は機種毎に変更されることがあり、このような事情において上記のようにコネクタ用プレート104を設けることで、機種毎にコネクタ用プレート104を変更するだけによく、表側構成体102及び裏側構成体101を機種毎に共通化させることができる。

20

**【0115】**

ちなみに、コネクタ用プレート104の貫通孔129が形成された板状部127は主制御基板91の素子搭載面97に重ね合わせられており、コネクタ用プレート104の板状部127から起立させて設けられた起立部128は、表側壁部121の区画壁126に対して当該表側壁部121よりも内側において重なり合っている。したがって、上記のようにコネクタ用プレート104が設けられた構成において、図7に示すように、コネクタを除いて、主制御基板91の素子搭載面97は表側構成体102及びコネクタ用プレート104により覆われている。

30

**【0116】**

裏側構成体101と表側構成体102とは、上記のように組み合わされた状態において相互に固定されている。これにより、所定の内部空間を有する四角箱状（略直方体形状）の基板ボックス92が形成されており、当該基板ボックス92の内部空間内に主制御基板91が収容されている。この場合、主制御基板91の素子搭載面97はその全体が、コネクタ用プレート104が一体化された表側構成体102と対向しており、主制御基板91の半田面98はその全体が、裏側構成体101と対向している。

**【0117】**

上記構成の主制御装置63は、図5に示すように、表側構成体102の表面がパチンコ機10後方を向き、且つコネクタ用プレート104が設けられた側の縁部が上側に位置するようにして搭載されている。ちなみに、遊技場への設置状態において遊技機本体12を外枠11からパチンコ機10前方に開放されることにより、遊技機本体12の背面側が視認可能となる。この場合に、主制御装置63は遊技機本体12の背部を構成しており、さらには上記のとおり表側構成体102の表面がパチンコ機10後方を向いているため、遊技機本体12を外枠11に対して開放することで表側構成体102の表面が視認可能となる。なお、裏パックユニット15により主制御装置63の全部又は一部が後方から覆われた構成としてもよい。この場合であっても、裏パック71が透明に形成されていることにより、遊技機本体12を外枠11に対して開放することで表側構成体102の表面が視認可能となる。

40

50

**【 0 1 1 8 】**

なお、裏側構成体 101 と表側構成体 102 とは、複数の結合手段によって結合されているが、これら両構成体 101, 102 の結合に関する構成についての詳細は後述する。

**【 0 1 1 9 】**

ここで、基板ボックス 92 の開放を容易に行うための開放容易化構造について説明する。なお、以下の説明では、図 7 ~ 図 9 に加えて、図 10 ~ 図 12 を適宜参照することとする。図 12 は開放容易化構造を説明するために基板ボックス 92 の正面を一部拡大して示す説明図、図 11 及び図 12 は開放容易化構造を説明するための説明図である。

**【 0 1 2 0 】**

図 7 に示すように、表側構成体 102 の表側壁部 121 には、当該表側壁部 121 の所定の領域を区画するようにしてボックス側切断部（ボックス側の脆弱部）151 が形成されている。ボックス側切断部 151 は、表側壁部 121 を基板ボックス 92 の内外に貫通するようにして形成された多数（又は複数）の貫通孔 152 により構成されている。

10

**【 0 1 2 1 】**

詳細には、多数の貫通孔 152 は表側壁部 121 の周縁に沿って等間隔で形成されており、当該多数の貫通孔 152 は表側壁部 121 の所定の領域を囲むようにして並んでいる。つまり、ボックス側切断部 151 は、表側壁部 121 の所定の領域を囲む断続的な環状に形成されている。換言すれば、ボックス側切断部 151 として、断続的な環状の切断ガイド線が形成されている。それら貫通孔 152 は、長孔状をなしており、その長手方向が切断ガイド線に沿うように配置されている。このように貫通孔 152 を配置することで、貫通孔 152 の大型化を抑えつつ、切断の容易化に貢献することができる。また、ボックス側切断部 151 は矩形枠状、具体的には長方形枠状に形成されている。また、表側壁部 121 においてボックス側切断部 151 により区画された領域は、表側壁部 121 において主制御基板 91 の C P U チップ 93 及びその周辺と対向する領域となっている。なお、貫通孔 152 が丸孔状をなす構成とすることも可能ではある。しかしながら、かかる場合、孔の大きさが直接的に不正治具等の挿入のしやすさに繋がることが懸念される。すなわち、孔径を大きくすることで切断ガイド線上における肉部の占有領域を大きくすることが可能となり、切断作業の容易化が図られる反面、孔径が大きくなることで、不正治具等の挿入が容易となり得る。この点、上述の如く貫通孔 152 を長孔状とすれば、不正治具等の挿入の困難さを担保しつつ、切断ガイド線上における肉部の占有領域を大きくすることが可能となる。故に、望ましくは貫通孔を切断ガイド線に沿って延びる長孔状とするとよい。

20

**【 0 1 2 2 】**

ちなみに、ボックス側切断部 151 は表側構成体 102 の金型による成型（射出成型）に際して同時に形成される。つまり、表側構成体 102 の金型にはボックス側切断部 151 の貫通孔 152 を形成するための型が設けられている。この場合に、ボックス側切断部 151 の貫通孔 152 は表側構成体 102 において表側壁部 121 にのみ形成されているため、金型構造の複雑化を招くことなく、ボックス側切断部 151 を有する表側構成体 102 の形成を容易に行うことができる。すなわち、表側構成体 102 は一方に開放された箱状に形成されているため、金型において成型後の表側構成体 102 の抜き方向は自ずと規定される。この場合に、ボックス側切断部 151 の貫通孔 152 は表側壁部 121 において当該表側壁部 121 の厚み方向に貫通するように形成されているため、表側構成体 102 の上記抜き方向と貫通孔 152 の貫通方向とが同一方向となっている。よって、表側構成体 102 の金型構造が複雑化しないようにすることができる。

30

**【 0 1 2 3 】**

隣り合う貫通孔 152 間の間隔は、ニッパやカッタなどによる工具により、隣り合う貫通孔 152 間の領域を容易に切断可能なように設定されている。具体的には貫通孔 152 間の間隔寸法は、貫通孔 152 の長手方向における長さ寸法よりも小さく設定されている。これにより、ボックス側切断部 151 は表側壁部 121 において他の部位に比べ脆弱な領域となっている。

40

50

## 【0124】

ボックス側切断部151を全周に亘って切断することにより、図11及び図12に示すように、ボックス側切断部151により区画されていた領域（以下、ボックス側除去領域153ともいう）を表側構成体102から除去することが可能となり、除去することで基板ボックス92の内部空間を開放させることが可能となる。この場合、ボックス側除去領域153はその全体が表側構成体102から分離され、図11に示すように、当該表側構成体102には矩形状、具体的には長方形状の開口154が形成される。なお、当該開口154の長辺部は表側壁部121の長辺部に沿っており、開口154の短辺部は表側壁部121の短辺部に沿っている。

## 【0125】

ボックス側切断部151を切断してボックス側除去領域153を除去することにより、上記のとおり基板ボックス92の内部空間が開放されることとなる。この場合、図11に示すように、主制御基板91の素子搭載面97（詳しくはCPUチップ93）が露出する。CPUチップ93が露出することで、当該CPUチップ93を主制御基板91から取り外すことが可能となる。

## 【0126】

一方、主制御基板91は、ボックス側除去領域153の除去を行ったとしても基板ボックス92内から取り出すことはできない。つまり、主制御基板91は上述したように裏側構成体101に対して破断ネジ117を用いて固定されている。また、主制御基板91の少なくとも長辺部は、ボックス側除去領域153の長辺部よりも、すなわちボックス側除去領域153を除去することにより基板ボックス92に形成される開口の長辺部よりも長さ寸法が大きく設定されている。したがって、図10に示すように、ボックス側除去領域153を主制御基板91側に投影させた場合に当該投影させた領域よりも主制御基板91の周縁部が外方にはみ出している。そして、主制御基板91においてはみ出した領域は、少なくとも一対の対向する両端側に存在している。さらにまた、主制御基板91において両端側にはみ出した領域は、表側構成体102の表側周壁部122と対向しているとともに、当該表側周壁部122と対向している領域に上記破断ネジ117による固定部位が存在している。

## 【0127】

上記構成であることにより、ボックス側除去領域153の除去を行ったとしても、主制御基板91を基板ボックス92内から取り出すことはできない。これにより、上記のように表側構成体102にボックス側除去領域153を設けた構成において、当該ボックス側除去領域153を除去し純正の主制御基板91を簡単に入手しようとしても、それを行はずくすることが可能となる。

## 【0128】

主制御基板91の取り外しが規制された構成において、当該主制御基板91には、図8及び図10に示すように、基板側切断部161が形成されている。基板側切断部161は、主制御基板91をその厚み方向に貫通するようにして形成された多数（又は複数）の貫通孔162により構成されている。

## 【0129】

詳細には、多数の貫通孔162は主制御基板91の周縁に沿って等間隔で形成されており、当該多数の貫通孔162は主制御基板91の所定の領域を囲むようにして並んでいる。つまり、基板側切断部161は、主制御基板91の所定の領域を囲む断続的な環状に形成されている。換言すれば、基板側切断部161として、断続的な環状の切断ガイド線が形成されている。また、基板側切断部161は矩形枠状、具体的には長方形枠状に形成されている。なお、主制御基板91に搭載されているCPUチップ93を含めた各種素子及びコネクタは全て、基板側切断部161により区画された領域内に含まれている。

## 【0130】

図8に示すように、基板側切断部161により区画された領域（以下、基板側除去領域163）の範囲内にCPUチップ93が設置されているのに対して、破断ネジ117によ

10

20

30

40

50

る裏側構成体 101 に対する主制御基板 91 の固定箇所は基板側除去領域 163 の領域の範囲外にある。また、基板側切断部 161 における隣り合う貫通孔 162 間の間隔は、ニッパやカッタなどによる工具により、隣り合う貫通孔 162 間の領域を容易に切断可能なように設定されている。ちなみに、基板側切断部 161 の貫通孔 162 とボックス側切断部 151 の貫通孔 152 とは同一の開口面積を有しており、さらには基板側切断部 161 における隣り合う貫通孔 162 間の距離はボックス側切断部 151 における隣り合う貫通孔 152 間の距離と同一となっている。したがって、ボックス側切断部 151 を切断する工具を用いて、基板側切断部 161 を切断することができる。なお、ボックス側切断部 151 と基板側切断部 161 とで、それぞれ異なる工具を要する構成としてもよい。

## 【0131】

10

基板側除去領域 163 は、その面積がボックス側除去領域 153 の面積よりも小さく設定されている。また、基板側除去領域 163 は、図 10 に示すように、ボックス側除去領域 153 を主制御基板 91 側に投影させた場合に当該投影させた領域の範囲内に含まれるように形成されている。したがって、ボックス側除去領域 153 を除去することにより、基板側除去領域 163 の全体、すなわち基板側切断部 161 の全体が露出することとなる。そして、この状態で、基板側切断部 161 を切断することで、ボックス側除去領域 153 を除去することにより基板ボックス 92 に形成された開口 154 を通じて、基板側除去領域 163 を取り出すことができる。この場合、開口 154 を通じて、基板側切断部 161 の全体が露出しているため、当該基板側切断部 161 の切断作業及び基板側除去領域 163 の取り出し作業を行い易くなっている。

## 【0132】

20

ここで、図 10 に示すように、主制御基板 91 の少なくとも素子搭載面 97 側の配線パターン 164 は、当該配線パターン 164 を構成する一部の配線 165 が基板側切断部 161 を跨ぐようにして形成されている。つまり、配線 165 は、基板側切断部 161 における隣り合う貫通孔 162 間の領域を跨ぐようにして形成されている。したがって、基板側除去領域 163 を基板ボックス 92 から取り出すべく、基板側切断部 161 を切断した場合には、主制御基板 91 の配線パターン 164 が断線されることとなる。これにより、基板側切断部 161 を切断して基板側除去領域 163 を取り出した後に当該基板側除去領域 163 を元の位置に戻したとしても、配線パターン 164 が断線された状態は維持されるため、主制御基板 91 は正常に機能しない。よって、基板側除去領域 163 を基板ボックス 92 から取り出して当該基板側除去領域 163 に不正を施した後に元の位置に戻す不正行為が行われたとしても、その際には主制御基板 91 が正常に機能しなくなることで、当該不正行為を実質的に無効化させることができる。

30

## 【0133】

次に、遊技場において検査を行うために C P U チップ 93 及び主制御基板 91 を基板ボックス 92 内から取り出す場合の作業の様子について説明する。図 13 は C P U チップ 93 及び主制御基板 91 を基板ボックス 92 内から取り出す場合の作業の様子を説明するための説明図である。

## 【0134】

40

先ず、遊技場において C P U チップ 93 の検査を行う場合について説明する。始めに、図 13 (a) に示すように、遊技機本体 12 から主制御装置 63 を取り出す。その後、図 13 (b) に示すように、表側構成体 102 のボックス側切断部 151 を切断して、ボックス側除去領域 153 を除去する。これにより、基板ボックス 92 内が開放され、主制御基板 91 の素子搭載面 97 が露出した状態となり、C P U チップ 93 へのアクセス（物理的な接触）が可能となる。C P U チップ 93 は上記のとおり主制御基板 91 に対して半田付けされていないため、C P U チップ 93 を素子搭載面 97 の向く方向に引き抜くことと、C P U チップ 93 の取り外しを容易に行うことができる。これにより、C P U チップ 93 の検査を入念に行うことができる。

## 【0135】

次に、主制御基板 91 の基板側除去領域 163 を基板ボックス 92 内から取り出す場合

50

の作業の様子について説明する。図13(b)に示すように、表側構成体102のボックス側切断部151を切断して、ボックス側除去領域153を除去した後、図13(c)に示すように、主制御基板91の基板側切断部161を切断する。これにより、主制御基板91の基板側除去領域163を取り出すことができ、主制御基板91における基板側除去領域163の領域の検査を入念に行うことができる。この場合、基板側切断部161はボックス側切断部151を切断するための工具を用いて切断することができるため、基板側除去領域163を取り出す作業を比較的容易に行うことができる。

#### 【0136】

ここで、上記のようにC P Uチップ93及び基板側除去領域163の基板ボックス92からの取り出しを容易に行うことができるようとした構成においては、その容易化の構造を用いて、C P Uチップ93又は主制御基板91の不正目的での取り出しも容易に行うことができてしまう。これに対して、上記のとおりC P Uチップ93の基板ボックス92からの取り出しに際しては基板ボックス92からボックス側除去領域153を除去する必要があり、当該基板ボックス92には大きな開口154が形成されることとなる。そうすると、C P Uチップ93の不正目的での取り出しが行われていた場合にはそれを容易に発見することができる。

10

#### 【0137】

また、上記のとおり主制御基板91の基板ボックス92からの取り出しに際しては基板ボックス92からボックス側除去領域153を除去する必要があるとともに、基板側切断部161を切断して主制御基板91から基板側除去領域163を取り出す必要がある。基板ボックス92からボックス側除去領域153を除去することで当該基板ボックス92には大きな開口154が形成されることとなる。また、主制御基板91から基板側除去領域163を取り出すことで当該主制御基板91には大きな開口が形成されることとなる。そうすると、主制御基板91の不正目的での取り出しが行われていた場合には、基板ボックス92に形成された開口154又は主制御基板91に形成された開口の少なくとも一方を確認することにより、それを容易に発見することができる。

20

#### 【0138】

次に、C P Uチップ93や主制御基板91の検査後においてこれらC P Uチップ93や主制御基板91を基板ボックス92内に仮収容するための構成について説明する。

#### 【0139】

30

先ず、C P Uチップ93のみを取り出した後に当該C P Uチップ93を基板ボックス92に仮収容するための構成について説明する。

#### 【0140】

既に説明したように、裏側構成体101には複数のボックス仮固定用ボス116が一体形成されており、各ボックス仮固定用ボス116にはネジ孔が形成されている。これらボックス仮固定用ボス116に1対1で対応させて、基板ボックス92のボックス側除去領域153の四隅には、図11及び図12に示すように、ボックス仮固定用ボス171が一体形成されている。当該ボックス仮固定用ボス171は、ボックス側除去領域153の裏面から裏側構成体101側に延びており、ネジ孔が形成されている。当該ネジ孔は、ボックス仮固定用ボス171を貫通しており、ボックス側除去領域153の表側において開口されている。

40

#### 【0141】

ボックス側除去領域153を除去してC P Uチップ93を取り出した後は、当該C P Uチップ93を再度、主制御基板91に取り付けるとともに、ボックス側除去領域153を基板ボックス92の元の位置に配置する。この場合、裏側構成体101の各ボックス仮固定用ボス116に対して、ボックス側除去領域153のそれぞれ対応するボックス仮固定用ボス171が重なり、両ボス116, 171のネジ孔は連通される。そして、この状態において、ボックス側除去領域153の表側から破断ネジを螺着することにより、ボックス側切断部151は切断されているものの、C P Uチップ93及び主制御基板91が基板ボックス92内に収容された状態となる。

50

**【 0 1 4 2 】**

ここで、遊技場において C P U チップ 9 3 を基板ボックス 9 2 から取り出して入念に検査した後に、当該 C P U チップ 9 3 を遊技機メーカーにおいて再検査を行う場合などがある。この場合としては、C P U チップ 9 3 の検査結果が異常であり、当該 C P U チップ 9 3 の不正交換などが行われていた場合が考えられる。このような場合に、基板ボックス 9 2 に開口 1 5 4 が形成されたまま主制御装置 6 3 が遊技機メーカーに搬送される場合を想定すると、搬送途中に C P U チップ 9 3 が破損して当該 C P U チップ 9 3 の再検査を行うことができなくなってしまう可能性がある。これに対して、上記のようにボックス側除去領域 1 5 3 により基板ボックス 9 2 の開口 1 5 4 を再度閉鎖することで、搬送途中における C P U チップ 9 3 の破損の発生が抑制される。

10

**【 0 1 4 3 】**

また、C P U チップ 9 3 の不正交換を行った不正行為者が、主制御装置 6 3 の遊技機メーカーへの搬送途中において正規の C P U チップ 9 3 に再度交換する行為が想定される。これに対して、上記のとおりボックス側除去領域 1 5 3 を破断ネジにより螺着することで、ボックス側除去領域 1 5 3 を取り外しづらくなり、正規の C P U チップ 9 3 に再度交換しようとする行為を行いづらくすることが可能となる。

**【 0 1 4 4 】**

なお、主制御装置 6 3 の遊技機メーカーへの搬送途中における不都合として、前者のもののみを想定する場合、ボックス側除去領域 1 5 3 の仮固定は破断ネジである必要はなく、着脱自在な周知のネジを用いて行えればよい。

20

**【 0 1 4 5 】**

次に、主制御基板 9 1 の基板側除去領域 1 6 3 を取り出した後に当該基板側除去領域 1 6 3 を基板ボックス 9 2 に仮収容するための構成について説明する。

**【 0 1 4 6 】**

既に説明したように、裏側構成体 1 0 1 には複数の基板仮固定用ボス 1 1 5 が一体形成されており、各基板仮固定用ボス 1 1 5 にはネジ孔が形成されている。これら基板仮固定用ボス 1 1 5 に 1 対 1 で対応させて、基板側除去領域 1 6 3 の四隅には、図 8 に示すように、仮固定用貫通孔 1 7 2 が形成されている。

**【 0 1 4 7 】**

ボックス側除去領域 1 5 3 を除去するとともに、基板側切断部 1 6 1 を切断して基板側除去領域 1 6 3 を取り出した後は、当該基板側除去領域 1 6 3 を裏側構成体 1 0 1 上における元の位置に配置する。この場合、裏側構成体 1 0 1 の基板仮固定用ボス 1 1 5 のネジ孔に対して、ボックス側除去領域 1 5 3 のそれぞれ対応する仮固定用貫通孔 1 7 2 が連通される。この状態において、基板側除去領域 1 6 3 の素子搭載面 9 7 側から破断ネジを螺着することにより、基板側切断部 1 6 1 は切断されているものの、裏側構成体 1 0 1 に対して基板側除去領域 1 6 3 が固定される。その後、既に説明したように、ボックス側除去領域 1 5 3 を各ボックス仮固定用ボス 1 1 6 , 1 7 1 を通じて仮固定することにより、ボックス側切断部 1 5 1 は切断されているものの、C P U チップ 9 3 及び主制御基板 9 1 が基板ボックス 9 2 内に収容された状態となる。

30

**【 0 1 4 8 】**

ここで、遊技場において主制御基板 9 1 の基板側除去領域 1 6 3 を基板ボックス 9 2 から取り出して入念に検査した後に、当該基板側除去領域 1 6 3 を遊技機メーカーにおいて再検査を行う場合などがある。この場合としては、基板側除去領域 1 6 3 の検査結果が異常であり、主制御基板 9 1 の不正交換などが行われていた場合が考えられる。このような場合に、基板ボックス 9 2 に開口 1 5 4 が形成されたまま主制御装置 6 3 が遊技機メーカーに搬送される場合を想定すると、搬送途中に基板側除去領域 1 6 3 が破損して当該基板側除去領域 1 6 3 の再検査を行うことができなくなってしまう可能性がある。これは、基板ボックス 9 2 内において基板側除去領域 1 6 3 が固定されていない場合も同様である。これに対して、上記のように基板側除去領域 1 6 3 を裏側構成体 1 0 1 に固定するとともに、ボックス側除去領域 1 5 3 により基板ボックス 9 2 の開口 1 5 4 を再度閉鎖することで、

40

50

搬送途中における基板側除去領域 163 の破損の発生が抑制される。

**【0149】**

また、主制御基板 91 の不正交換を行った不正行為者が、主制御装置 63 の遊技機メーカーへの搬送途中において正規の基板側除去領域 163 に交換する行為が想定される。これに対して、上記のとおりボックス側除去領域 153 及び基板側除去領域 163 をそれぞれ破断ネジにより螺着することで、ボックス側除去領域 153 及び基板側除去領域 163 を取り外しづらくなり、正規の基板側除去領域 163 に交換しようとする行為を行いづらくすることが可能となる。

**【0150】**

なお、主制御装置 63 の遊技機メーカーへの搬送途中における不都合として、前者のもののみを想定する場合、ボックス側除去領域 153 及び基板側除去領域 163 の仮固定は破断ネジである必要はなく、着脱自在な周知のネジを用いて行えばよい。10

**【0151】**

以下、裏側構成体 101 と表側構成体 102 との結合に関する構成について詳細に説明する。表側構成体 102 と裏側構成体 101 との結合手段として、(1)接着剤、(2)結合機構が設けられている。そこで、これら各結合手段について個別に説明する。

**【0152】**

接着剤は、裏側構成体 101 における端面 119 と表側構成体 102 における端面 123 との全域に塗布されている。これにより、裏側周壁部 118 と表側周壁部 122 とが接着されており、裏側構成体 101 と表側構成体 102 とが固定されている。このように両構成体 101, 102 の境界部位が塞がれることで、同境界部分から基板ボックス 92 の内部空間内に不正用治具を挿入しようとしても、そのような行為は行きづらくなっている。20

**【0153】**

なお、接着剤としては、裏側構成体 101 と表側構成体 102 とを固定することができるのであれば周知の接着剤を用いることができ、例えば、アクリル樹脂系接着剤、ウレタン樹脂系接着剤、エチレン 酢酸ビニル樹脂系接着剤、エポキシ樹脂系接着剤、シリコン系接着剤などを用いてもよく、それら接着剤は、反応系、溶液系、水分散系、固体系のいずれであってもよい。

**【0154】**

次に、上述した結合機構 175 について図 8 ~ 図 10 及び図 14 に基づいて説明する。図 14 (a) は図 5 の A - A 線部分断面図、図 14 (b) は結合機構 175 の構成を示す分解斜視図である。30

**【0155】**

結合機構 175 は、基板ボックス 92 の内部空間に収容された対をなす結合体 176, 177 によって構成されており、それら両結合体 176, 177 が相互に結合することにより、裏側構成体 101 と表側構成体 102 とが一体化される構成となっている。より具体的には、これら各結合体 176, 177 は、上述した規定方向への両構成体 101, 102 の相対移動に伴ってそれら各結合体 176, 177 の相対位置が変化することに基づき結合状態へと移行される構成となっている。40

**【0156】**

結合体 176, 177 は裏側構成体 101 側と表側構成体 102 側とに分けて配置されている。以下、説明の便宜上、裏側構成体 101 側に配された結合体を「裏側結合体 176」と称し、表側構成体 102 側に配された結合体を「表側結合体 177」とも称する。

**【0157】**

図 8 に示すように、裏側結合体 176 は、裏側平板部 111 及び裏側周壁部 118 によって区画された領域に収容されており、裏側平板部 111 の内面に対して固定されている。裏側結合体 176 は、裏側平板部 111 における表側壁部 121 と対峙している領域、具体的には前記区画枠部 113 によって区画された領域の四隅にそれぞれ配置されている。これら裏側結合体 176 との干渉を回避するように、主制御基板 91 の角部が切り欠か50

れており、それら裏側結合体 176 は、主制御基板 91 によって遮られることなく、表側壁部 121 に向けて突出した状態となっている。

#### 【0158】

一方、表側結合体 177 についても同様に、そのほぼ全体が表側壁部 121 及び表側周壁部 122 によって区画された領域に収容されており、表側壁部 121 の内面に対して固定されている（図9参照）。表側結合体 177 は、表側壁部 121 における裏側結合体 176 と対峙している部位に配置されている。より詳しくは、表側結合体 177 は、両構成体 101, 102 の規定の相対移動方向において、裏側結合体 176 と重なるように配置されている。

#### 【0159】

ここで、図14に基づき、各結合体 176, 177 について詳しく説明する。裏側結合体 176 は、裏側平板部 111 に対する取付部としての裏側基部 180 を備えている。裏側基部 180 は、裏側平板部 111 と平行な板状をなし、この裏側基部 180 の板面が裏側平板部 111 に対して接着されることで、裏側構成体 101 と裏側結合体 176 とが固定、すなわち一体化されている。裏側基部 180 には、同裏側基部 180 から表側壁部 121（詳しくは表側結合体 177）に向かって延びる円柱状の裏側スペーサ部 181 が一体成形されている。換言すれば、裏側スペーサ部 181 の中心軸線が両構成体 101, 102 の規定の相対移動方向と同一方向を向くように設定されている。

#### 【0160】

また、表側結合体 177 は、裏側結合体 176 と同様に、表側壁部 121 に対する取付部としての表側基部 190 を備えている。表側基部 190 が裏側平板部 111 に対して接着されることで、裏側構成体 101 と表側結合体 177 とが固定、すなわち一体化されている。表側基部 190 には、同表側基部 190 から裏側スペーサ部 181 に向かって延びる円柱状の表側スペーサ部 191 が一体成形されており、この表側スペーサ部 191 の中心軸線は裏側スペーサ部 181 の中心軸線と重なるように設定されている。そして、これらスペーサ部 181, 191 の端面同士がその全域において相互に当接した状態となっている。このように、対向する裏側平板部 111 と表側壁部 121 に設けられた結合体 176, 177 同士がそれら端面にて当接することにより、同結合体 176, 177 にはそれら裏側平板部 111 及び表側壁部 121 を支える支柱としての機能が付与されている。なお、説明の便宜上、裏側スペーサ部 181 の端面を裏側当接面 182、表側スペーサ部 191 の端面を表側当接面 192 とも称することとする。

#### 【0161】

表側結合体 177 には、表側当接面 192 から突出する結合金具 195 がインサート成形されており、裏側結合体 176 には結合金具 195 が嵌まる収容部 183 が形成されている。結合金具 195 は、両当接面 182, 192 の境界を跨ぐ長板状の本体部 196 と、その本体部 196 から当該本体部 196 の先端側を根元として切り起こしされた傾斜部 197 とを有している。より詳しくは、本体部 196 は前記規定の相対移動方向と同一方向に延びてあり、傾斜部 197 はその相対移動方向と交差する方向に突出している。そして、傾斜部 197 は、その根元部分を基端として撓み変形（詳しくは弾性変形）可能となっており、その変形に基づいて傾斜部 197 の本体部 196 からの突出量が変化する。

#### 【0162】

収容部 183 は、結合金具 195 に対応して形成されており、裏側当接面 182 から前記案内方向に向けて凹む穴状をなしている。より具体的には、収容部 183 は、傾斜部 197 が突出している状態の結合金具 195 をその内部に収容可能に設定されている。また、収容部 183 の開口縁には、その開口縁の内側に向けて突出し、傾斜部 197 と当たるストッパ部 184 が形成されている。詳述すれば、ストッパ部 184 は、収容部 183 の開口縁における所定の部分、すなわち傾斜部 197 が突出している側と同一側に形成されており、同ストッパ部 184 によって収容部 183 の開口が本体部 196 の通過が許容される程度に狭められている。このように形成されたストッパ部 184 に対して、収容部 183 の内部に挿入された傾斜部 197 が引っ掛けていることにより、両結合体 176,

10

20

30

40

50

177が結合された状態となっている。なお、結合体176, 177は結合金具195を除き、透明性を有する合成樹脂材料によって成形されており、これら結合体176, 177の外部からの結合状態（結合金具195の引っ掛け状態）の確認が可能となっている。

#### 【0163】

また、図14(a)に示すように、両結合体176, 177における当接面182, 192間の境界部位B1は、両構成体101, 102間（詳しくは端面119, 123間）の境界部位B2の延長上から離れた位置に設定されている。具体的には、境界部位B2の延長上には裏側結合体176の裏側スペーサ部181が位置している。このため、仮に境界部位B2を介して不正具等が挿入された場合であっても、境界部位B1へのアクセスは困難なものとなっている。これにより、結合金具195による結合状態が不正に解除されるといった不都合が生じにくくなっている。10

#### 【0164】

同図14(a)示すように、結合金具195の表側当接面192からの突出量L1は、両構成体101, 102を組み合わせる際のガイドストローク量、すなわち、上記遮蔽部124の裏側周壁部118からの起立量L2よりも小さく設定されている。このため、両構成体101, 102が組み合わされる際には、遮蔽部124によって規定された相対移動方向への移動が始まった後に、結合金具195の先端が収容部183に挿入されることとなる。20

#### 【0165】

ここで、基板ボックス92の組み付け作業について図15に基づき説明する。図15は、両構成体101, 102の組み付けの様子を示す部分概略図であり、両構成体101, 102を組み付けする際には、図15(a) 図15(b) 図15(c) 図15(d)の順に作業が行われる。20

#### 【0166】

図15(a)に示すように両構成体101, 102を組み付ける際には、それら各構成体101, 102の開放されている部分が互いに向き合うように構える。両構成体101, 102を近づける際には、先ず、図15(b)に示すように、裏側構成体101の遮蔽部124に対して、表側構成体102の表側周壁部122の内面を接触させる。そして、表側側構成体102を遮蔽部124に沿って移動させることにより、所定の相対移動方向に向けて組み付けの案内がなされることとなる。なお、組み付けの案内が開始された時点では、各結合体176, 177は、所定の距離を隔てて対峙した状態となっている。また、上述の如く両構成体101, 102がともに透明性を有するため、両構成体101, 102（詳しくは表側周壁部122及び遮蔽部124）の位置合わせを行う際に、遮蔽部124と表側周壁部122との相対位置を目視にて把握しやすくなっている、作業の効率化が図られている。30

#### 【0167】

遮蔽部124による組み付けの案内に従って、更に両構成体101, 102を近づけると、結合金具195の先端部が収容部183に挿入されることとなる。このように相対移動方向が限定されている状態においては、遮蔽部124と表側周壁部122とが接触し、両構成体101, 102の組み付け方向と交差する方向への位置ばらつきが抑えられており、結合金具195の先端部が収容部183以外の部位に当たることが好適に回避される。40

#### 【0168】

そして両構成体101, 102が所定の距離まで近づけると、図15(c)に示すように、傾斜部197は、ストッパ部184に接触し、その根元部分を基端として撓み変形（詳しくは弾性変形）する。これにより、傾斜部197が本体部196に対して折りたたまれた状態となり、すなわち本体部196からの突出が抑えられた状態となり、結合金具195の収容部183奥方への移動が許容される。かかる状態においては、傾斜部197は元の突出した位置に向かって付勢された状態となっている。50

**【 0 1 6 9 】**

図15(d)に示すように、両構成体101,102が組み付け完了位置に到達する各構成体101,102の端面119,123同士が接触する。これに同期して、傾斜部197は収容部183内において自身の弾性力により元の状態に復元する。そして、傾斜部197の先端部がストップ部184に引っ掛かることとなる。これにより、両構成体101,102が結合状態に移行され、それら両構成体101,102の組み付け作業が終了する。このように、組み付け作業が終了した後は、両結合体176,177へのアクセスが規制され、両構成体101,102の分離が不可となる。

**【 0 1 7 0 】**

次に、パチンコ機10の電気的構成について、図16のブロック図に基づいて説明する。  
10  
図16では、電力の供給ラインを二重線矢印で示し、信号ラインを実線矢印で示す。

**【 0 1 7 1 】**

主制御装置63に設けられた主制御基板91には、主制御回路202と停電監視回路203とが内蔵されている。主制御回路202には、CPUチップ93が搭載されている。CPUチップ93には、当該CPUチップ93により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶したROM205と、そのROM205内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリであるRAM206と、割込回路やタイマ回路、データ入出力回路などの各種回路が内蔵されている。

**【 0 1 7 2 】**

CPUチップ93には、入力ポート及び出力ポートがそれぞれ設けられている。CPUチップ93の入力側には、主制御基板91に設けられた停電監視回路203、払出制御装置82に設けられた払出制御基板211及びその他図示しないスイッチ群などが接続されている。この場合に、停電監視回路203には電源及び発射制御装置83に設けられた電源及び発射制御基板215が接続されており、CPUチップ93には停電監視回路203を介して電力が供給される。  
20

**【 0 1 7 3 】**

一方、CPUチップ93の出力側には、停電監視回路203、払出制御基板211及び中継端子板219が接続されている。払出制御基板211には、賞球コマンドなどといった各種コマンドが出力される。中継端子板219を介して主制御回路202から音声ランプ制御装置66に設けられた音声ランプ制御基板221に対して各種コマンドなどが出力される。  
30

**【 0 1 7 4 】**

停電監視回路203は、主制御回路202と電源及び発射制御基板215とを中継し、また電源及び発射制御基板215から出力される最大電圧である直流安定24ボルトの電圧を監視する。

**【 0 1 7 5 】**

払出制御基板211は、払出装置78により賞球や貸し球の払出制御を行うものである。演算装置であるCPU212は、そのCPU212により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したROM213と、ワークメモリ等として使用されるRAM214とを備えている。  
40

**【 0 1 7 6 】**

払出制御基板211のCPU212には、入出力ポートが設けられている。CPU212の入力側には、主制御回路202、電源及び発射制御基板215、及び裏パック基板79が接続されている。また、CPU212の出力側には、主制御回路202及び裏パック基板79が接続されている。

**【 0 1 7 7 】**

電源及び発射制御基板215は、電源部216と発射制御部217とを備えている。電源部216は、例えば、遊技場等における商用電源(外部電源)に接続されている。そして、その商用電源から供給される外部電力に基づいて主制御回路202や払出制御基板211等に対して各自に必要な動作電力を生成するとともに、その生成した動作電力を二重  
50

線矢印で示す経路を通じて主制御回路 202 や払出制御基板 211 等に対して供給する。発射制御部 217 は、遊技球発射機構 50 の発射制御を担うものであり、遊技球発射機構 50 は所定の発射条件が整っている場合に駆動される。

#### 【 0178 】

音声ランプ制御基板 221 は、表示制御装置 225 を制御するものである。演算装置である C P U 222 は、その C P U 222 により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶した R O M 223 と、ワークメモリ等として使用される R A M 224 とを備えている。

#### 【 0179 】

音声ランプ制御基板 221 の C P U 222 には出入力ポートが設けられている。 C P U 10 222 の入力側には中継端子板 219 に中継されて主制御回路 202 が接続されており、主制御回路 202 から出力される各種コマンドに基づいて、表示制御装置 225 を制御する。表示制御装置 225 は、音声ランプ制御基板 221 から入力する表示コマンドに基づいて図柄表示装置 41 を制御する。

#### 【 0180 】

以上詳述した本実施の形態によれば、以下の優れた効果を奏する。

#### 【 0181 】

結合機構 175 ( 詳しくは結合体 176, 177) は、基板ボックス 92 の内部空間に収容されている。これにより、結合機構 175 の基板ボックス 92 外部への露出を回避し、基板ボックス 92 外部からの結合機構 175 へのアクセス ( 物理的な接触 ) を難しくすることができる。このように両結合体 176, 177 へのアクセスを困難なものとすることで、両構成体 101, 102 の結合状態の解除を行いにくくし、主制御基板 91 や C P U チップ 93 の不正な取り外し等を抑制することができる。

#### 【 0182 】

対をなす結合体 176, 177 を、基板ボックス 92 の 4 隅に配置した。これにより、両構成体 101, 102 の離れ、すなわち両構成体 101, 102 の境界部位の広がりを好適に抑制することができる。このように境界部位の広がりを抑えることで、同境界部位を介して不正具等が挿入されるといった不都合を好適に抑制することができる。また、基板ボックス 92 の隅に配置することで、主制御基板 91 との干渉を回避しやすくすることができる。故に、基板ボックス 92 の内部空間という限られた領域において、主制御基板 91 との共存を好適に実現している。

#### 【 0183 】

両構成体 101, 102 の組み付け作業に基づいて、結合体 176, 177 同士が結合される構成とした。すなわち、両構成体 101, 102 に所定の組み付け方向を設定するとともに、結合体 176, 177 の結合にも所定の作業方向を設定し、それら各方向が同一方向となる構成とした。これにより、両構成体 101, 102 の組み付け作業と、結合体 176, 177 の結合作業を統合することができ、作業の簡略化が図られている。本実施の形態においては特に、基板ボックス 92 の内部空間に結合体 176, 177 を収容する構成としたため、両結合体 176, 177 の結合を手作業にて行うことが困難になると想定される。仮に両構成体 101, 102 の組み付け作業と、両結合体 176, 177 の結合作業とを並行して行おうとすれば、作業が煩雑化すると考えられる。この点、上述の如く両構成体 101, 102 の組み付け作業に伴って、各結合体 176, 177 を結合させることができるために、作業の煩雑化を抑え、実用上好ましい構成が実現されている。

#### 【 0184 】

また、仮に結合体 176, 177 を目視にて確認しながら結合作業を行う場合、両ボックス構成体の組み付けばらつきに起因して、結合状態への移行が不完全なものとなり得る。この点、本実施の形態においては、規定手段を構成する遮蔽部 124 によって両構成体 101, 102 の組み付け位置への案内がなされ、組み付け作業に伴う位置ばらつきが生じにくくなっている。すなわち、結合体 176, 177 の結合作業を目視にて確認することなく、結合状態を実現可能となっている。故に、作業ばらつき等に起因して結合状態へ

10

20

30

40

50

の移行が行われないといった不都合を生じにくくすることができる。

#### 【0185】

上述したように複数組の結合体176, 177を備える構成とした場合、防犯性の向上を期待できる反面、個別の結合作業を要することに起因して作業の煩雑化を招来し得る。この点、本実施の形態においては、上述したように全ての結合体176, 177の結合作業が、両構成体101, 102の組み付け作業に依存しており、個別に結合作業を行う必要がない。故に、複数組の結合体176, 177を備える構成とすることで防犯性の向上を図りつつ、結合体176, 177の組数が増加することに起因して組み付け作業が煩雑化することを回避することができる。

#### 【0186】

また、遮蔽部124は両構成体101, 102の組み付け案内機能に加え、両構成体101, 102間の境界部位を塞ぐ遮蔽機能を有している。このため、両構成体101, 102間の境界部位を介して不正具等が挿入されるといった不都合の発生を抑えることができる。また、結合体176, 177を境界部位から離間して配し、境界部位と結合体176, 177との間に遮蔽部124を配置したことで、基板ボックス92の外部から、結合部位への不正なアクセスが行われにくくなっている。

#### 【0187】

各結合体176, 177のスペーサ部181, 191が当接面182, 192を介して連結することで、表側壁部121と裏側平板部111とを連結している。すなわち、これら結合体176, 177は、表側壁部121と裏側平板部111とを支える支持部としての機能が付与されている。これら結合体176, 177によって、表側壁部121や裏側平板部111の撓み等が抑えられ、これら表側壁部121や裏側平板部111の撓みにより、各構成体101, 102間の境界が広がるといった不都合が生じにくくなっている。特に、結合体176, 177によって、周壁部118, 122よりもさらに主制御基板91の中央に近い位置にて、表側壁部121及び裏側平板部111を支持することが可能となっているため、支持機能を好適に発揮できる。

#### 【0188】

結合金具195の傾斜部197及びストッパ部184は、スペーサ部181, 191の内部に区画された閉空間内に収容されている。このため、仮に両構成体101, 102間の境界部位から不正具が挿入された場合であっても、結合体176, 177の結合部位へのアクセスは困難なものとなっている。これにより、結合状態の不正解除がなされるといった不都合を好適に回避可能となっている。

#### 【0189】

両結合体176, 177の結合部位を主制御基板91における素子搭載面97側に配置した。これにより、主制御装置63が遊技機本体12に装着されている状態であっても、結合部位の確認を容易に行うことができる。このため、仮に不正な開放等により結合金具195等が変形又は破損等している場合には、このような不正事実を把握しやすくでき、防犯性の向上に貢献することができる。

#### 【0190】

結合体176, 177を基板ボックス92の内部空間に配置することで、それら結合体176, 177の結合状態の確認が困難となりえる。この点、本実施の形態においては両構成体101, 102のみならず、結合体176, 177（結合金具195を除く）を透明性を有する材料によって形成することで、視認性の担保が可能となっている。

#### 【0191】

遮蔽部124による両構成体101, 102の組み付けの案内が開始された後、結合金具195が収容部183に挿入される構成とした。このため、結合金具195が収容部183以外の部位に当たり、変形等することが好適に回避されている。故に、結合金具195の変形等に起因して、結合体176, 177の結合機能が損なわれるといった不都合が生じにくくなっている。

#### 【0192】

10

20

30

40

50

結合体 176, 177 のスペーサ部 181, 191 を円柱状とした。このため、仮に両構成体 101, 102 間の境界部位から不正具が挿入され、当該不正具によって結合体 176, 177 が押された場合であっても、不正具がスペーサ部 181, 191 の表面に沿って逸れやすく（逃げやすく）なる。これにより、結合体 176, 177 を押して変形させることで、結合部位へのアクセスを容易なものとされるといった不都合を生じにくくすることができ、更なる防犯性の向上に貢献することができる。

#### 【0193】

主制御装置 63 の基板ボックス 92 には、ボックス側切断部 151 が形成されており、当該ボックス側切断部 151 を切斷して、内部空間を規定している位置からボックス側除去領域 153 を除去した場合、遊技制御プログラムを記憶した C P U チップ 93 の取り外しを可能とする開口 154 が基板ボックス 92 に形成される。そして、ボックス側切断部 151 は裏側構成体 101 と表側構成体 102 との結合状態を解除する場合よりも切斷し易く形成されているため、遊技場において C P U チップ 93 を基板ボックス 92 から取り出して入念に検査する場合には、その作業を比較的容易に行うことができる。

#### 【0194】

また、ボックス側切断部 151 を切斷して基板ボックス 92 の内部空間を開放させた場合には、当該基板ボックス 92 に開口 154 が形成されるため、仮に C P U チップ 93 などに不正を行う目的でボックス側切断部 151 を切斷して基板ボックス 92 の内部空間が開放されていた場合にはその発見を比較的容易に行うことができる。

#### 【0195】

さらには、上記のようにボックス側切断部 151 が設けられた構成においては、当該ボックス側切断部 151 によって基板ボックス 92 の内部空間を良好に開放するための機能が果たされている。したがって、裏側構成体 101 と表側構成体 102 の固定に際しては、基板ボックス 92 の内部空間を開放する場合の作業性を考慮する必要がなくなる。

#### 【0196】

つまり、本実施の形態では、裏側結合体 176 と表側結合体 177 が基板ボックス 92 の内部空間に収容されることにより、両結合体 176, 177 の結合がその結合解除が行いづらい状態で行われている。そして、従来のパチンコ機のように両結合体 176, 177 による両構成体 101, 102 の固定を解除するための積極的な脆弱部は設けられていない。また、裏側構成体 101 と表側構成体 102 との境界部分には接着剤が塗布されており、両構成体 101, 102 が広範囲に亘って固定されているとともに、その境界部分から不正用治具を挿入しようとしてもそれが行いづらくなっている。以上のとおり、裏側構成体 101 と表側構成体 102 との固定が強固に行われており、それに伴って、裏側構成体 101 と表側構成体 102 とを不正に分離させようとする行為が行いづらくなっている。

#### 【0197】

なお、上述した各実施の形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施してもよい。因みに、以下の別形態の構成を、上記実施の形態における構成に対して、個別に適用してもよく、相互に組み合わせて適用してもよい。

#### 【0198】

(a) 上記実施の形態では、主制御基板 91 を表側及び裏側から覆う 2 つの構成体 101, 102 を用いて基板ボックス 92 を形成したが、これに限定されるものではない。例えば、主制御基板 91 の長手方向における両側又は短手方向における両側から同主制御基板 91 を覆う 2 つの構成体を用いて基板ボックスを形成してもよい。

#### 【0199】

また、裏側構成体 101 及び表側構成体 102 の両者を、互いに対峙する側（主制御基板 91 側）に向けて開放された箱状をなす構成としたが、必ずしもこれに限定されるものではない。裏側構成体 101 及び表側構成体 102 の一方を、他方の開放部位を塞ぐ板状をなす構成とすることも可能である。

#### 【0200】

10

20

30

40

50

(b) 上記実施の形態では、結合体 176, 177 を各構成体 101, 102 に固定する固定手段として接着剤を用いる構成としたが、これを変更し、ネジ等の締結具を用いる構成としてもよい。なお、望ましくは、上述した破断ネジ 117 と同様の破断ネジや周知のワンウェイネジ等を用いるとよい。これにより、結合体 176, 177 の不正な取り外しを抑制できる。

#### 【0201】

また、結合体 176, 177 を各構成体 101, 102 と別体で形成し、両者を固定手段（詳しくは接着剤）にて固定する構成としたが、これを変更し、各結合体 176, 177 と各構成体 101, 102 とを一体成形する構成としてもよい。

#### 【0202】

(c) 上記実施の形態では、各結合体 176, 177 によって、相対向する裏側平板部 111 と表側壁部 121 とを結合する構成としたが、これに限定されるものではない。例えば、裏側平板部 111 と表側周壁部 122 とを結合する構成としてもよいし、表側壁部 121 と裏側周壁部 118 とを結合する構成としてもよい。また、図 17(a) に示すように、裏側構成体 251 の裏側周壁部 252 と表側構成体 253 の表側周壁部 254 とに、基板ボックス 255 の内方に突出する結合部 256, 257 をそれぞれ形成し、それら結合部 256, 257 を介して周壁部 252, 254 が相互に結合される構成とすることも可能である。

#### 【0203】

(d) 上記実施の形態では、両結合体 176, 177 間の境界部位 B1 を両構成体 101, 102 間の境界部位 B2 の延長上から離す構成とした。より具体的には、両結合体 176, 177 間の境界部位 B1 が表側構成体 102 によって区画されている領域内に配置したが、これを以下のように変更することも可能である。すなわち、両結合体 176, 177 間の境界部位 B1 を裏側構成体 101 によって区画されている領域内に配置することも可能である。

#### 【0204】

更には、図 17(b) に示すように、裏側結合体 261, 262 のスペーサ部 263, 264 の起立量を異なるものとし、表側結合体 265, 266 のスペーサ部 267, 268 の起立量を異なるものとすることも可能である。このように、それぞれの起立量を相違させることで、結合体 261, 262 の境界部位と結合体 265, 266 の境界部位とを規定の相対移動方向にてずらして配置することができる。このように、境界部位がずれた位置に存在すれば、各構成体 269, 270 を組み付ける際に間違った組み付けがなされると、結合体 261, 262 及び結合体 265, 266 が異なる組み合わせで接触し、両構成体 269, 270 が組み付け完了位置に到達することが妨げられる。このように、間違った組み付けが回避されることで、コネクタや各種素子等と表側構成体 270 との接触を好適に抑制することができる。すなわち、各結合体 261, 262, 265, 266 の境界部位をずらす構成とすることで、それら結合体 261, 262, 265, 266 に誤組み付け防止機能を付与することができる。

#### 【0205】

また、上記実施の形態では、表側結合体 177 側に結合金具 195 を装着する構成としたが、裏側結合体 176 側に結合金具 195 を装着する構成としてもよい。例えば、図 17(b) に示すように、結合金具 271 が表側結合体 265 側に装着され、結合金具 272 が裏側結合体 262 側に装着されていてもよい。

#### 【0206】

なお、結合金具 195 に相当する部分を、表側結合体 177 に対して一体成形することも可能である。しかしながら、かかる場合、結合部位の視認性が低下することが懸念されるため、各結合体 176, 177 の色を相違させることで、ストップ部 184 と傾斜部 197 との区別をしやすくするとよい。

#### 【0207】

(e) 上記実施の形態では、4 組の結合体 176, 177 を用いて各構成体 101, 1

10

20

30

40

50

02を結合する構成としたが、その数は4組に限定されるものではない。但し、基板ボックス92内の限られた空間内にて両構成体101,102を結合する場合、主制御基板91の取り外しを阻害することなく、それら構成体101,102の境界の離れを好適に抑えることが重要となる。上記実施の形態に示すように、両構成体101,102間の境界が略矩形状をなす場合、その境界の各隅部に結合体を配置することで、主制御基板91との干渉を抑えつつ、境界の離れを抑えやすくすることができる。故に、望ましくは境界の四隅にそれぞれ対応する4組の結合体を用いるとよい。

#### 【0208】

(f) 上記実施の形態では、遮蔽部124が両構成体101,102を組み合わせる際の案内機能を有する構成としたが、これを変更し、案内機能を有する部位を別途形成することも可能である。また、このような案内機能を結合体176,177に付与することも可能である。以下、その具体例について、図17(c)に基づき説明する。10

#### 【0209】

上記実施の形態においては、表側結合体177が略円柱状をなす構成としたが、これを変更し、表側結合体280が円筒状をなす構成とする。一方、裏側結合体281は表側結合体280の内部に収容される円柱状に形成する。より具体的には、裏側結合体281の外径を表側結合体280の内径とほぼ同一となるよう設定する。両構成体282,283を組み合わせる際には、裏側結合体281が表側結合体280に収容されることで、両構成体282,283が組み付け完了位置に案内される。詳しくは、表側結合体280の内周面と裏側結合体281の外周面とが接触した状態で両構成体282,283が相対移動することで、両構成体282,283の組み付け完了位置へ案内される。更に、裏側結合体281には、結合金具195に代えて、その裏側結合体281の外周面から表側結合体280へ突出する係止片284が設けられている。係止片284は裏側結合体281の放射方向への移動が許容された状態で装着されており、図示せぬ付勢部材によって突出する側に向けて常時付勢された状態となっている。一方、表側結合体280には、係止片284が嵌まる開口部285が形成されており、それら係止片284及び開口部285が引っ掛かることで、両結合体280,281の結合状態が実現されている。係止片284は、裏側結合体281の根元側から先端側に向けて徐々に起立量が小さくなるように形成された傾斜面286を有しており、両構成体282,283が組み合わされる際に、表側結合体280の先端縁に傾斜面286が当たることで、係止片284が裏側結合体281の内方へ押される。これにより、係止片284の突出量が減少し、裏側結合体281が表側結合体280の内部を移動可能となる。両構成体282,283が所定の組み合わせ完了位置に到達した際に、係止片284は開口部285に至り、前記付勢部材の付勢力によって開口部285内に嵌まるように突出する。これにより上述した結合状態に移行される。20

#### 【0210】

以上詳述したように、遮蔽部124に代えて各結合体に案内機能を付与することも可能である。しかしながら、上記実施の形態における遮蔽部124は案内機能に加えて、両構成体101,102の境界部位を塞ぐ遮蔽機能を併せ有している。故に、遮蔽部124を残存させる方が好ましく、そのように遮蔽部124を残存させるのであれば、同遮蔽部124によって両構成体101,102の組み合わせ案内を行うことが好ましい。30

#### 【0211】

(g) 上記実施の形態では、各結合体176,177のスペーサ部181,191が円柱状をなす構成としたが、角柱状をなす構成とすることも可能である。但し、角柱状とした場合、以下の不都合が生じやすくなると懸念される。すなわち、仮に構成体101,102間の境界部位を介して不正具が挿入された場合に、その不正具がスペーサ部181,191に当たるとその外力を逸らすことが難しくなると想定される。故に、望ましくは、スペーサ部181,191を円柱状とするとよい。

#### 【0212】

(h) 上記実施の形態では、主制御基板91に基板側切断部161を形成し、その基板側切断部161を切断することで、主制御基板91(詳しくは基板側除去領域163)の40

取り外しを可能としたが、これを変更し、結合体 176, 177 に切断部を設け、切断部を切断することにより、主制御基板 91 の取り外しを可能としてもよい。以下、その具体例について図 17 (d) に基づき説明する。

#### 【0213】

上記実施の形態では、表側結合体 177 のスペーサ部 191 が一連の円柱状をなす構成としたが、これを変更し、表側結合体 291 のスペーサ部 292 が先端側及び根元側に形成された円柱状部分 292a, 292b と、それら円柱状部分 292a, 292b に連結する板状部分 292c によって全体として略柱状をなす構成としている。より詳しくは、板状部分 292c は、円柱状部分 292a, 292b の軸線方向と同一方向に延びる薄板によって構成されており、前記軸線を挟んだ両側にそれぞれ配置されている。板状部分 292c の板厚は円柱状部分 292a, 292b の半径よりも十分に小さく設定されており、これら板状部分 292c をニッパ等で切断することにより両結合体 291, 293 を分離できる。10

#### 【0214】

このように切断部としての板状部分 292c が軸線方向に延びる板状をなすこと、表側壁部 121 及び裏側平板部 111 の支持機能を担保しやすくしつつ、切断作業の容易化に貢献することが可能となっている。なお、以上詳述した構成を裏側結合体 293 に適用することも可能である。

#### 【0215】

なお、上述の如く変更を行う場合、両構成体 101, 102 を結合する接着材を省略するとともに、主制御基板 91 を固定する破断ネジ 117 を着脱可能な周知のネジに変更するとよい。これにより、板状部分 292c を切断することで、両構成体 101, 102 を分離可能とすることができる、主制御基板 91 が露出した後に前記ネジを取り外すことで、その主制御基板 91 を取り外すことができる。20

#### 【0216】

(i) 上記実施の形態では、結合体 176, 177 が透明性を有する構成としたが、透明性を有さない構成とすることも可能である。但し、収容部 183 及びストップ部 184 を有する結合体 176 が透明性を有さない構成とすると、結合金具 195 の視認、すなわち結合状態の視認が困難となり得る。故に、望ましくは少なくとも結合体 176 は透明性を有する構成とするとよい。30

#### 【0217】

(j) 上記実施の形態では、結合金具 195 がスペーサ部 181, 191 の内部に収容される構成としたが、結合金具がスペーサ部 181, 191 の外部に露出する構成としてもよい。

#### 【0218】

(k) 結合体 176, 177 の結合状態を解除する解除操作部を基板ボックス 92 の内部空間に設けることも可能である。

#### 【0219】

(l) 上記実施の形態では、両構成体 101, 102 の結合手段として接着材と結合機構 175 とを併用したが、結合機構 175 のみを用いる構成としてもよい。40

#### 【0220】

また、結合機構 175 のみを、基板ボックス 92 の内部空間に収容する構成としたが、接着剤及び接着の対象となる部位を基板ボックス 92 の内部空間に収容する構成とすることも可能である。

#### 【0221】

(m) 主制御装置 63 の基板ボックス 92 に形成されたボックス側切断部 151 の変形例を、図 18 (a), (b) に示す。図 18 (a), (b) は、ボックス側切断部 151 の変形例を説明するための説明図である。

#### 【0222】

(m - 1) 図 18 (a) に示すボックス側切断部 151 は、基板ボックスの内外に貫通50

する貫通孔ではなく、有底の溝を形成することにより設けられている。なお、当該溝は横断面V字状に限定されることはなく、U字状であってもよい。本構成であっても、基板ボックスにボックス側切断部151が形成されているため、基板ボックスの内部空間の開放に関して上記第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。また、本構成においては、ボックス側切断部151にて通気口としての機能が果たされないが、ボックス側切断部151を通じて不正用治具を挿入しようとする行為が行われることはない。これにより、結合体176, 177への不正アクセスを好適に抑制することができる。

#### 【0223】

(m-2) 図18(b)に示すボックス側切断部151は、基板ボックス92の内外に貫通する貫通孔や溝ではなく、基板ボックス92における他の部位を構成する材料よりも強度の弱い材料を適用することにより設けられている。本構成であっても、基板ボックス92にボックス側切断部151が形成されているため、基板ボックス92の内部空間の開放に関して上記第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。また、本構成においては、ボックス側切断部151にて通気口としての機能が果たされないが、ボックス側切断部151を通じて不正用治具を挿入しようとする行為が行われることはない。これにより、結合体176, 177への不正アクセスを好適に抑制することができる。

10

#### 【0224】

(n) 上記実施の形態では、ボックス側切断部151を表側構成体102に形成したが、当該ボックス側切断部を裏側構成体101に形成してもよい。また、裏側構成体101において所定の領域を囲むようにしてボックス側切断部を形成するとともに、表側構成体102において所定の領域を囲むようにしてボックス側切断部を形成してもよい。

20

#### 【0225】

(o) 上記第1の実施の形態では、基板側切断部161は枠状に形成されていたが、これに限定されることなく、基板ボックス92に形成された開口154を通じて取り出し可能な大きさの基板側除去領域163を分離させることができるのであれば、基板側切断部161の形状は任意である。

#### 【0226】

(p) 上記実施の形態において、CPUチップ93や基板側除去領域163の検査後における仮収容の構成を不具備としてもよい。また、CPUチップ93や基板側除去領域163の検査後における仮収容に際しては、CPUチップ93が搭載される側の板面を裏側構成体101側に向けて仮収容させることを可能とする構成としてもよい。

30

#### 【0227】

(q) 上記実施の形態では、CPU, ROM, RAMが1チップ化されたCPUチップ93を主制御基板91に搭載したが、これに代えて、ROM専用の素子を主制御基板91に搭載してもよい。この場合、少なくともそのROM専用の素子に関して、上記第1の実施の形態における基板ボックス92の各構成を適用するとよい。

#### 【0228】

(r) 上記第1の実施の形態において、主制御装置63の基板ボックス92はコネクタ用プレート104を具備しない構成とともに、表側構成体102が長孔部125を具備しない構成としてもよい。この場合、基板ボックス92は一対の構成体101, 102から形成されることとなる。また、3個のボックス構成体ではなく、2個又は4個以上のボックス構成体を組み合わせることにより、基板ボックス92が形成される構成としてもよい。

40

#### 【0229】

(s) 上記実施の形態において、ボックス側切断部151を切断してボックス側除去領域153を除去する場合、当該ボックス側除去領域153は基板ボックス92の内部空間を開放する開口が形成されるように当初の位置から離間されるものの、表側構成体102に対して一部が連結されていることで、表側構成体102側に残る構成としてもよい。

#### 【0230】

(t) 上記実施の形態では、主制御基板91に基板側切断部161を設け、主制御基板

50

91を切断することで、当該主制御基板91の主要部分の取り外しが可能となる構成としたが、これを以下のように変更してもよい。すなわち、主制御基板とその取付け対象のうち、取付対象側（例えば裏側構成体等）を破壊することで、主制御基板の取り外しが可能となる構成としてもよい。かかる場合、取付対象側における主制御基板の固定部周辺に脆弱部を設けるとよい。

#### 【0231】

(u) 上記実施の形態では、表側構成体102と裏側構成体101とを主制御基板91の素子搭載面97と直交する方向に重ねあわせることで、組み付けを行う構成としたが、主制御基板の素子搭載面と平行な方向に表側構成体と裏側構成体とを相互にスライドさせることで組み付けを行う構成としてもよい。例えば、主制御基板の長手方向にスライドさせるとよい。これにより、スライド装着時に、各素子が表側構成体や裏側構成体に当たることで破損するといった不都合を好適に抑制することができる。10

#### 【0232】

(v) 上記実施の形態においては、両周壁部118, 122の厚みを同一としたがこれに限定されるものではない、いずれか一方が他方に比べて厚くなるように設定してもよい。また、両周壁部118, 122の内面が、両周壁部118, 122の境界を跨いで連続すると構成としたが、これに限定されるものではない。例えば、両周壁部118, 122の内面が両周壁部118, 122の境界部位にて段差状をなす構成とすることも可能である。20

#### 【0233】

(w) 上記第1の実施の形態においては、遮蔽部124が表側周壁部122の内周面と接触する構成としたが、それら遮蔽部124と表側周壁部122の内周面との間に所定のクリアランスを設けてもよい。但し、遮蔽部124は両構成体101, 102を組み合わせる際の案内部としての機能を有するが、クリアランスを大きくすると、この案内機能が活用されにくくなり得る。20

#### 【0234】

(x) 上記実施の形態においては、基板ボックス92等の開放を容易とする構成として、ボックス側切断部151等を設けたが、これを省略することも可能である。また、主制御基板91の取り外しを容易化する構成として、基板側切断部161を設けたがこれを省略することも可能である。30

#### 【0235】

(y) 上記実施の形態において主制御装置の基板ボックスに適用した構成を、音声ランプ制御装置66、払出制御装置82、電源及び発射制御装置83といった他の制御装置に対して適用してもよい。

#### 【0236】

(z) 上記実施の形態では、外側貯留部として上皿57aと下皿58aとを備えたパチンコ機10に本発明を適用したが、これに代えて、単一の外側貯留部を備えたパチンコ機に本発明を適用してもよい。また、停電監視装置を主制御装置63とは別に設けることで、主制御基板91は主制御回路202のみの機能を有する構成としてもよい。

#### 【0237】

(aa) 上記実施の形態とは異なる他のタイプのパチンコ機等、例えば特別装置の特定領域に遊技球が入ると電動役物が所定回数開放するパチンコ機や、特別装置の特定領域に遊技球が入ると権利が発生して大当たりとなるパチンコ機、他の役物を備えたパチンコ機、アレンジボール機、雀球等の遊技機にも、本発明を適用できる。40

#### 【0238】

また、弾球式でない遊技機、例えば、複数種の図柄が周方向に付された複数のリールを備え、メダルの投入及びスタートレバーの操作によりリールの回転を開始し、ストップスイッチが操作されるか所定時間が経過することでリールが停止した後に、表示窓から視認できる有効ライン上に特定図柄又は特定図柄の組み合わせが成立していた場合にはメダルの払い出し等といった特典を遊技者に付与するスロットマシンにも、本発明を適用できる50

。

### 【0239】

本スロットマシンは、前方に開放された箱状をなす筐体と、当該筐体の開口を塞ぐ前面扉とを備えており、筐体内に制御基板装置が収容されている。この場合に、制御基板装置の基板ボックスにおいてボックス側切断部の形成された面が前面扉を開放した場合に視認可能となるように、制御基板装置を配置することで、ボックス側切断部が切断されているか否かの確認を容易に行うことができる。

### 【0240】

また、外枠に開閉可能に支持された遊技機本体に貯留部及び取込装置を備え、貯留部に貯留されている所定数の遊技球が取込装置により取り込まれた後にスタートレバーが操作されることによりリールの回転を開始する、パチンコ機とスロットマシンとが融合された遊技機にも、本発明を適用できる。

10

### 【図面の簡単な説明】

#### 【0241】

【図1】一実施の形態におけるパチンコ機の構成を示す斜視図。

【図2】遊技機本体の主要な構成を分解して示す分解斜視図。

【図3】内枠の構成を示す正面図。

【図4】遊技盤の構成を示す正面図。

【図5】内枠の構成を示す背面図。

【図6】裏パックユニットの構成を示す正面図。

20

【図7】主制御装置の構成を示す斜視図。

【図8】主制御装置の構成を示す表側から見た分解斜視図。

【図9】主制御装置の構成を示す裏側から見た分解斜視図。

【図10】基板ボックスの正面の一部を拡大して示す説明図。

【図11】基板ボックスの内部空間が開放された状態を説明するための説明図。

【図12】基板ボックスの内部空間が開放された状態を説明するための説明図。

【図13】CPUチップ及び主制御基板の基板側除去領域を基板ボックス内から取り出す場合の作業の様子を説明するための説明図。

【図14】(a)図5のA-A線部分断面図、(b)結合手段の構成を示す分解斜視図。

【図15】両構成体の組み付けの様子を示す部分概略図。

30

【図16】パチンコ機の電気的構成を示すブロック図。

【図17】基板ボックスの結合に関する構成の変形例を説明するための説明図。

【図18】切断部の変形例を説明するための説明図。

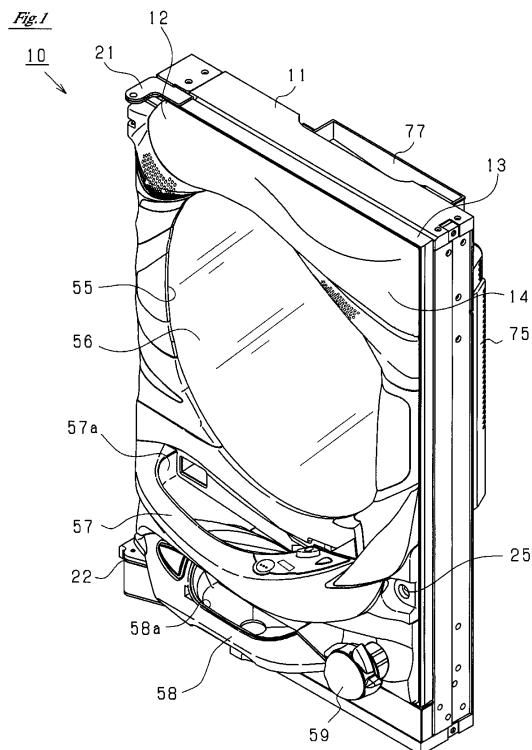
### 【符号の説明】

#### 【0242】

10 ... パチンコ機、63 ... 主制御装置、91 ... 主制御基板、92 ... 基板ボックス、93 ... CPUチップ、97 ... 素子搭載面、101 ... 裏側構成体、102 ... 表側構成体、104 ... コネクタ用プレート、111 ... 裏側壁部、118 ... 裏側周壁部、118a ... 内壁面、118b ... 外壁面、119, 123 ... 端面、121 ... 表側壁部、122 ... 表側周壁部、122a ... 内壁面、122b ... 外壁面、151 ... ボックス側切断部、152 ... 貫通孔、153 ... ボックス側除去領域、154 ... 開口、161 ... 基板側切断部、163 ... 基板側除去領域、175 ... 結合手段としての結合機構、176 ... 裏側結合体、177 ... 表側結合体、181 ... 裏側スペーサ部、182 ... 当接面、191 ... 表側スペーサ部、192 ... 当接面。

40

【図1】



【図2】

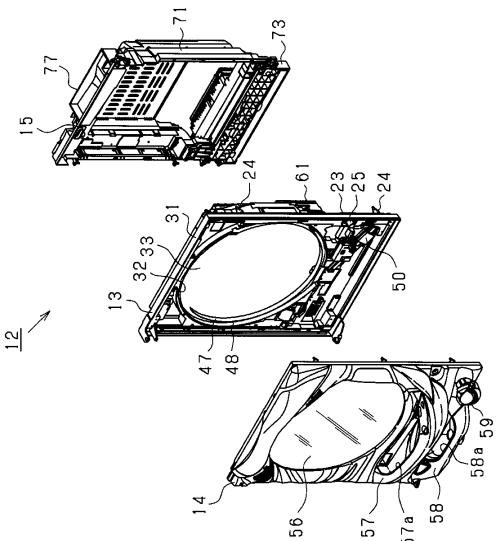
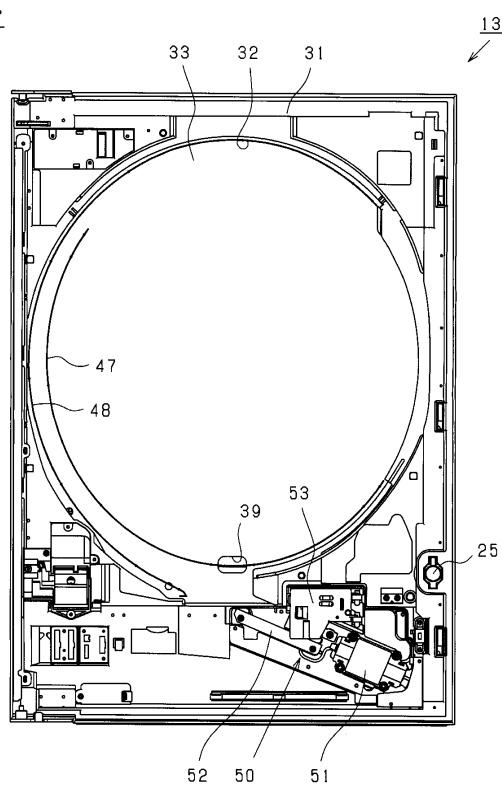


Fig.2

【図3】



【図4】

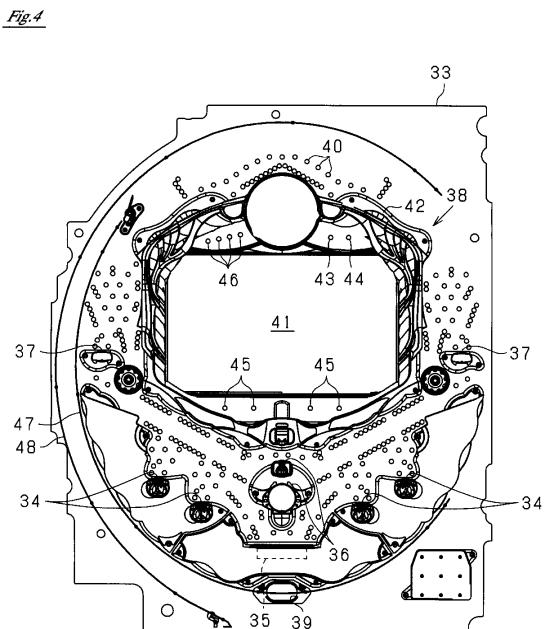
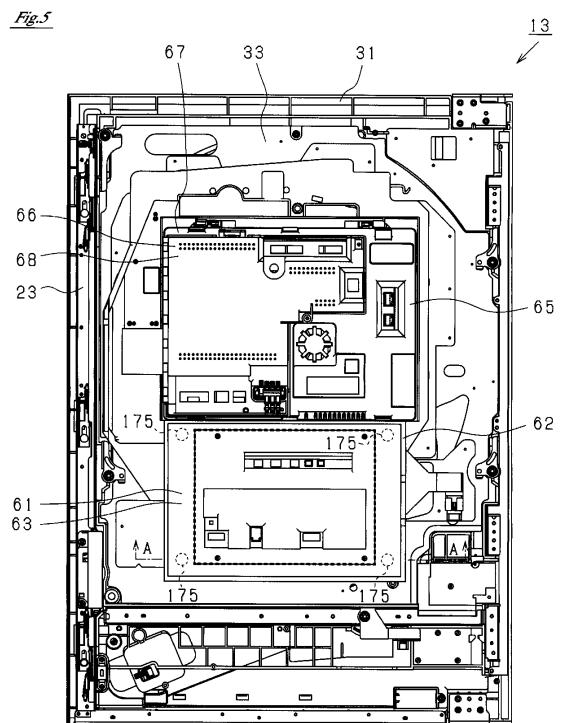
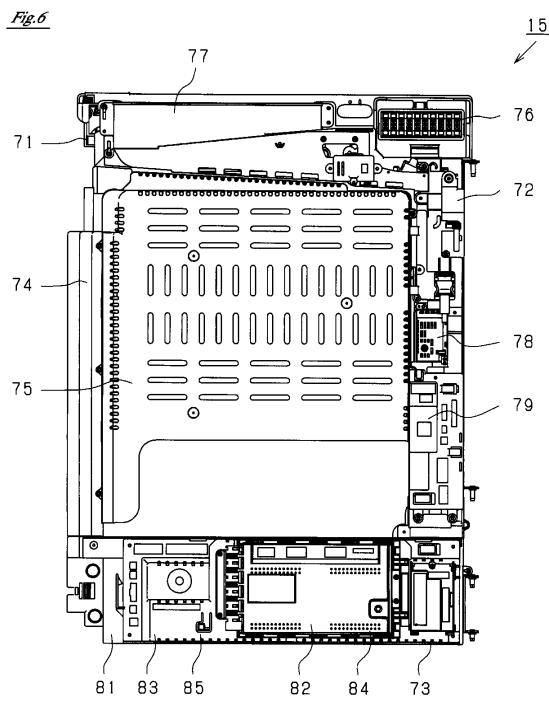


Fig.4

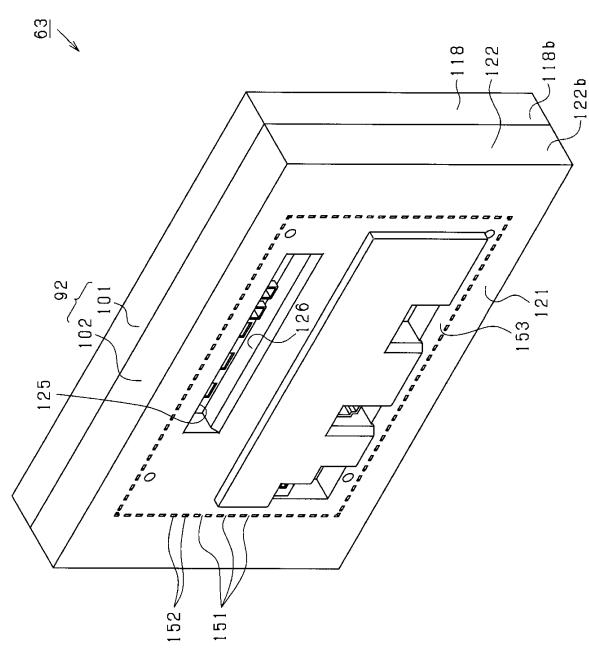
【図5】



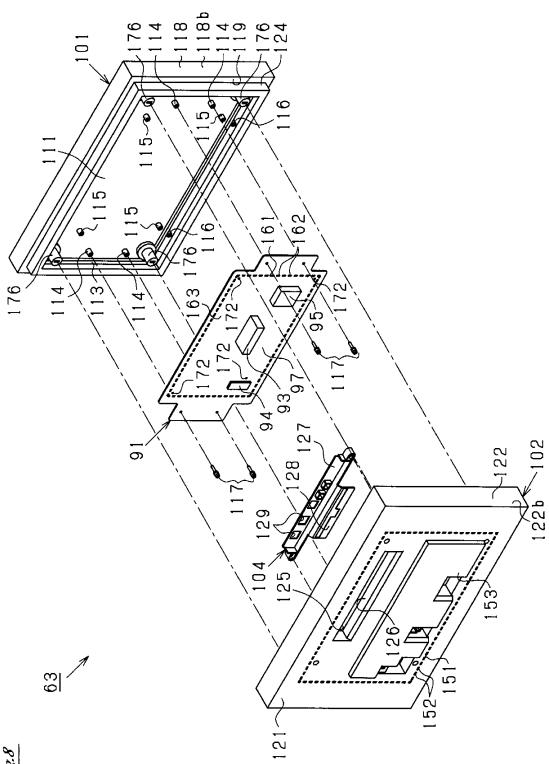
【 6 】



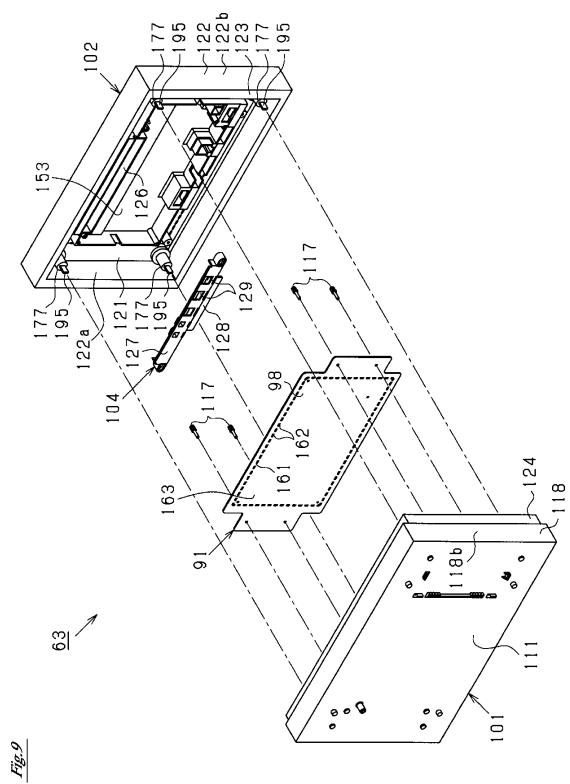
【図7】



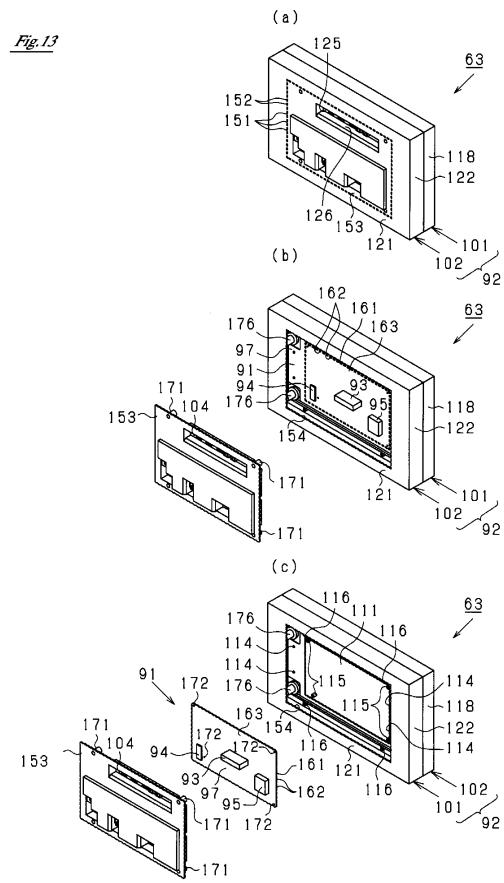
【 四 8 】



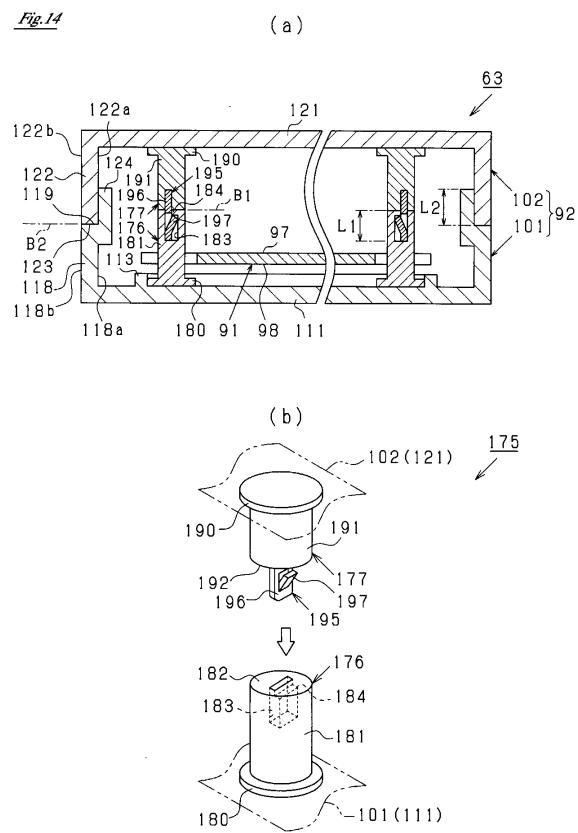
【図9】



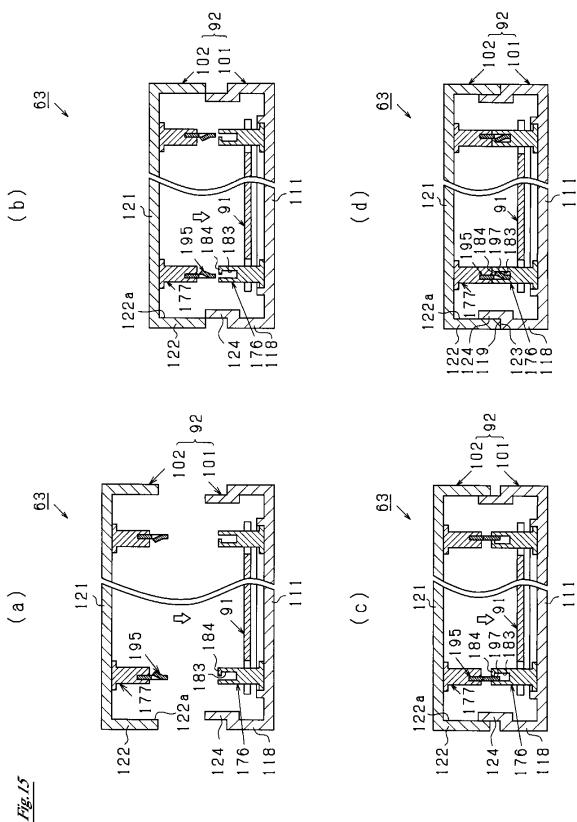
【図13】



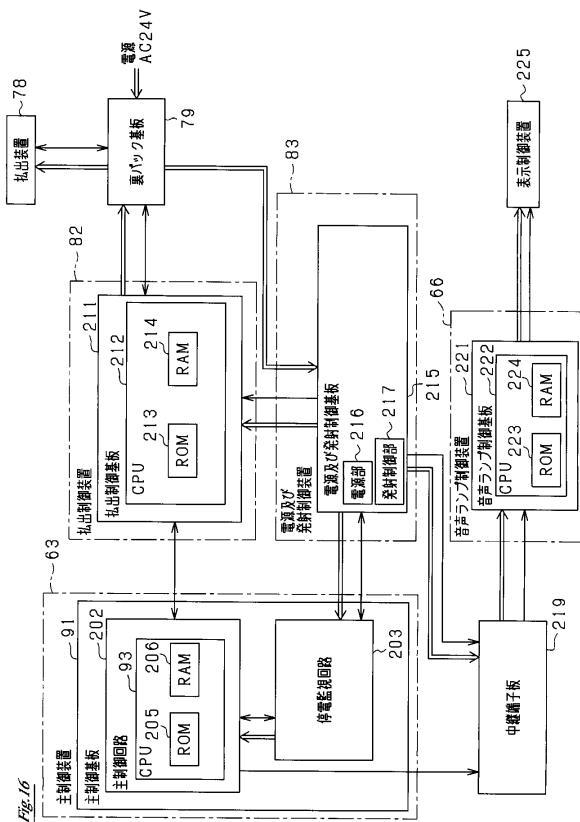
【図14】



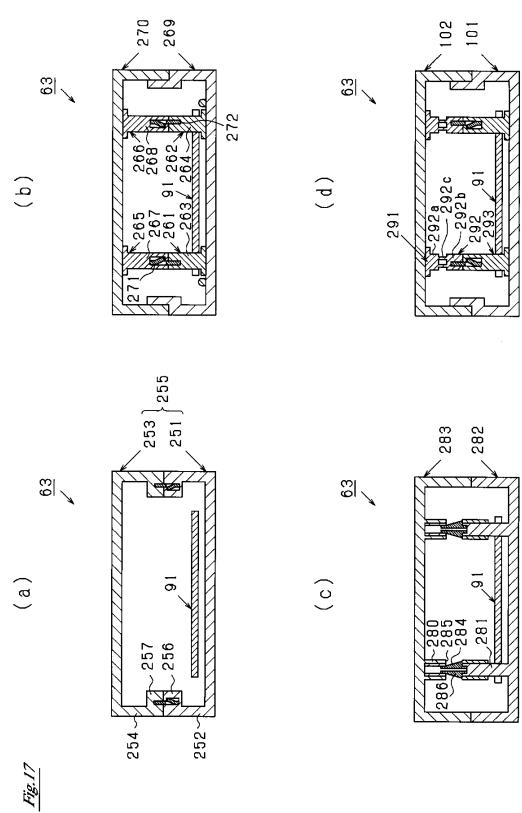
【図15】



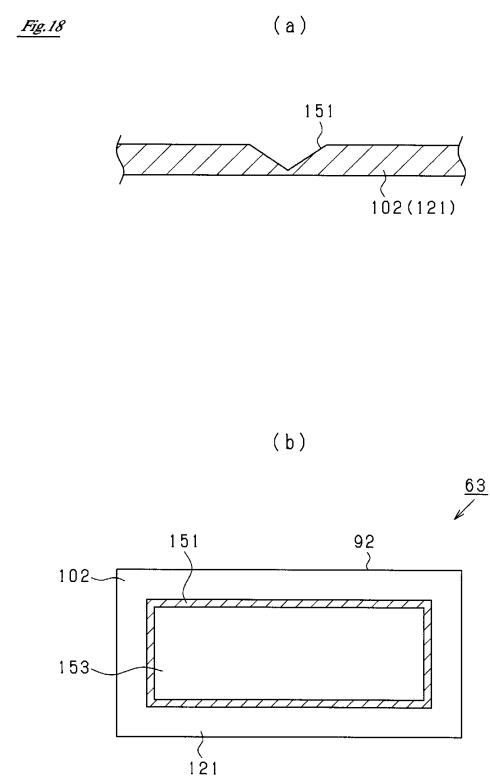
【図16】



【図17】



【 図 1 8 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-234978(JP,A)  
特開2009-153837(JP,A)  
特開2002-159707(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F      7 / 0 2