

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5056210号
(P5056210)

(45) 発行日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日(2012.8.10)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z
A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z
A 6 3 F 7/02 3 3 4

請求項の数 4 (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2007-171510 (P2007-171510)
 (22) 出願日 平成19年6月29日 (2007.6.29)
 (65) 公開番号 特開2009-6011 (P2009-6011A)
 (43) 公開日 平成21年1月15日 (2009.1.15)
 審査請求日 平成22年6月29日 (2010.6.29)

(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 100111095
 弁理士 川口 光男
 (72) 発明者 澤田 盛弘
 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 田丸 裕嗣
 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 香川 沙絵

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の契機に基づき抽選を行い、当該抽選により当選結果が得られた場合には遊技者にとって有利な特別遊技状態を発生させる遊技機であって、

遊技に関する所定の制御を行う制御基板と、

前記制御基板を収容した基板ボックスと、

前記制御基板に対し電源供給する電源基板と、

前記基板ボックスの外部を通じて、前記制御基板に設けられた第1の端子部と、前記電源基板又は当該電源基板に電気的に接続された中継基板に設けられた第2の端子部とに接続される電源供給用のケーブルコネクタとを備え、

前記制御基板に実装された電子部品のうち特定の電子部品の設置範囲が、当該制御基板の実装面に直交する実装面直交方向から見て、前記第1の端子部と前記第2の端子部とを結ぶ線上に交わった構成であって、

前記実装面直交方向から見て、前記特定の電子部品の設置範囲外に、前記電源供給用のケーブルコネクタを迂回させる迂回手段を備えたことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記特定の電子部品に向けて送風する送風手段を備えるとともに、

前記基板ボックスは、前記実装面直交方向から見た少なくとも前記特定の電子部品の設置範囲を含む領域が外側に膨出しつつ内側に前記送風手段を収容する膨出部を備え、

前記膨出部を前記迂回手段としたことを特徴とする請求項1に記載の遊技機。

10

20

【請求項 3】

前記制御基板との間で指令信号の送信及び受信の少なくとも一方を行う第 2 の制御基板と、

前記第 2 の制御基板を収容した第 2 の基板ボックスと、

前記基板ボックス及び前記第 2 の基板ボックスの外部を通って、前記制御基板に設けられた第 3 の端子部と、前記第 2 の制御基板に設けられた第 4 の端子部とに接続される指令信号用のケーブルコネクタとを備え、

前記指令信号用のケーブルコネクタの配線経路と、前記電源供給用のケーブルコネクタの配線経路とを離間させたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の遊技機。

【請求項 4】

10

前記第 3 の端子部と前記第 4 の端子部との距離を、少なくとも前記第 1 の端子部と前記第 2 の端子部との距離よりも短く設定したことを特徴とする請求項 3 に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、パチンコ機等の遊技機に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、パチンコ機等の遊技機の背面側には、遊技に関わる各種制御を行う各種制御装置や、遊技球を払出す払出機構、各部に電源を供給する電源装置などが上下左右に並べられるようにして配設されている。制御装置としては、例えば遊技の統括的な制御を行う主制御装置、遊技球の払出装置を制御する払出制御装置、表示演出を行うための表示装置を制御する表示制御装置、スピーカやランプ等を制御する音声ランプ制御装置等が配設されている。

20

【0003】

近年では、制御装置のメイン制御部を構成する中央処理装置（CPU）等の電子部品の高性能化や制御用データ量の増加に伴い、制御基板に実装される各種電子部品が増加傾向にあるため、制御基板ひいては当該制御基板を収納する樹脂ケース（基板ボックス）のサイズも大型化する傾向にある。例えば、表示装置として液晶表示装置などが採用されており、この液晶表示部が興奮の向上を図るために徐々に大型化される傾向にあるため、これに一体的に組付けられる表示制御装置の大きさも液晶表示部に比例して大きくなっている。そのため、遊技機背面側において表示装置（表示制御装置）が占める占有面積も大きくなってきており、他の制御装置は、上記表示装置の設置スペースを避けるように設置しなければならず、設置しづらくなっているのが現状である。

30

【0004】

加えて、遊技機背面側には、例えば制御装置同士を電気的に接続するコマンド送受信用のケーブルコネクタや、制御装置と電源装置とを電気的に接続する電源供給用のケーブルコネクタなども数多く配線されている（例えば特許文献 1 参照）。このため、場合によつては、制御装置に接続されるケーブルコネクタの中には、自身の基板ボックスの表面に沿って、すなわち各種電子部品が実装された制御基板の実装面に並行してケーブルコネクタが配設されてしまう場合もある。

40

【特許文献 1】特開 2007-117759 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところが、制御基板上の電子部品を跨ぐように電源供給用のケーブルコネクタが配線されている場合には、当該ケーブルコネクタを流れる電流に起因した電磁誘導ノイズ等が前記電子部品に混入し、制御対象機器ひいては遊技機に悪影響を及ぼすことも懸念される。

【0006】

50

上述したように、近年では、演出機能の多様化などにより、制御基板には、より高性能な電子部品が搭載されるようになってきている。例えば、液晶表示装置などを制御する表示制御基板には、処理速度の速いC P Uや画像処理装置（V D P）など演算手段が搭載され、より多彩な表示演出が可能となっている。このような表示制御基板のC P Uや画像処理装置（V D P）などにノイズが混入すると、液晶表示部のちらつきや瞬断等が生じるおそれがある。勿論、表示制御基板に限らず、他の制御基板に関しても制御対象機器の不具合としてノイズの影響がでるおそれがある。

【 0 0 0 7 】

なお、上記課題は、遊技機背面側等に限らず、限られた設置スペースの中で制御装置など数多くの機器が設置される他の遊技機にも該当する問題である。すなわち、上記パチンコ機に限らず、スロットマシン等の他の遊技機にも該当する問題である。10

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、その目的は、制御基板上の電子部品にノイズが混入することを抑制し、制御装置の誤作動等を抑制することのできる遊技機を提供することにある。

【 課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

以下、上記課題等を解決するのに適した各手段を項分けして説明する。なお、必要に応じて対応する手段に特有の作用効果等を付記する。

【 0 0 1 0 】

手段1．所定の契機に基づき抽選を行い、当該抽選により当選結果が得られた場合には遊技者にとって有利な特別遊技状態を発生させる遊技機であって、20

遊技に関する所定の制御を行う制御基板と、

前記制御基板を収容した基板ボックスと、

前記制御基板に対し電源供給する電源基板と、

前記基板ボックスの外部を通じて、前記制御基板に設けられた第1の端子部と、前記電源基板又は当該電源基板に電気的に接続された中継基板に設けられた第2の端子部とに接続される電源供給用のケーブルコネクタ（ハーネス）とを備え、

前記制御基板に実装された電子部品のうち特定の電子部品の設置範囲が、当該制御基板の実装面に直交する実装面直交方向から見て、前記第1の端子部と前記第2の端子部とを結ぶ線上に交わった構成であって、30

前記実装面直交方向から見て、前記特定の電子部品の設置範囲外に、前記電源供給用のケーブルコネクタを迂回させる迂回手段を備えたことを特徴とする遊技機。

【 0 0 1 1 】

上記手段1によれば、特定の電子部品を避けるように電源供給用のケーブルコネクタを配線することができるため、当該ケーブルコネクタを流れる電流に起因した電磁誘導ノイズ等が特定の電子部品に混入することを抑制し、制御基板の誤作動等を抑制することができる。結果として、制御対象機器ひいては遊技機に悪影響を及ぼすといった不具合が低減される。

【 0 0 1 2 】

手段2．前記迂回手段を前記基板ボックスに一体形成したことを特徴とする手段1に記載の遊技機。40

【 0 0 1 3 】

上記手段2によれば、部品点数の削減を図ることができる。

【 0 0 1 4 】

手段3．前記特定の電子部品に向けて送風する送風手段を備えるとともに、

前記基板ボックスは、前記実装面直交方向から見た少なくとも前記特定の電子部品の設置範囲を含む領域が外側に膨出しつつ内側に前記送風手段を収容する膨出部を備え、

前記膨出部を前記迂回手段としたことを特徴とする手段1に記載の遊技機。

【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

上記手段3によれば、送風手段を備えることにより、例えばCPU等の高熱を発する電子部品など特定の電子部品に対し、基板ボックス内の空気よりも冷たい外気を集中的に送風し、当該電子部品を効率良く冷却することができる。結果として、効率よく特定の電子部品を適正温度に保つことができる。

【0016】

さらに、送風手段を収容する膨出部を迂回手段として利用することにより、迂回手段として新たな部材を別途設ける必要もなく、構成の簡素化を図ることができる。加えて、膨出部が少なくとも特定の電子部品の設置範囲を含む領域に設けられているため、より確実に特定の電子部品を迂回させる迂回手段として機能することとなる。

【0017】

手段4. 前記特定の電子部品は、演算処理を行う演算手段であることを特徴とする手段1乃至3のいずれかに記載の遊戯機。

【0018】

上記手段4によれば、CPUやVDPなどの演算手段は、ノイズの影響を大きく受けるため、上記手段1の作用効果がより奏効することとなる。

【0019】

手段5. 前記制御基板は、所定の表示手段を制御する表示制御基板であることを特徴とする手段1乃至4のいずれかに記載の遊戯機。

【0020】

上記手段5によれば、表示制御基板上の電子部品がノイズの影響を受けると、表示手段のちらつきや瞬断等といった不具合が発生し、遊戯者に対し与える影響が大きくなるため、上記手段1の作用効果がより奏効することとなる。

【0021】

手段6. 前記制御基板との間で指令信号の送信及び受信の少なくとも一方を行う第2の制御基板と、

前記第2の制御基板を収容した第2の基板ボックスと、

前記基板ボックス及び前記第2の基板ボックスの外部を通じて、前記制御基板に設けられた第3の端子部と、前記第2の制御基板に設けられた第4の端子部とに接続される指令信号用のケーブルコネクタ(ハーネス)とを備え、

前記指令信号用のケーブルコネクタの配線経路と、前記電源供給用のケーブルコネクタの配線経路とを離間させたことを特徴とする手段1乃至5のいずれかに記載の遊戯機。

【0022】

仮に指令信号用のケーブルコネクタと、電源供給用のケーブルコネクタとを重ね合わせて配線した場合には、電源供給用のケーブルコネクタからの影響により指令信号用のケーブルコネクタにノイズが乗り、上記同様に制御基板の誤作動等といった不具合が発生するおそれがある。これに対し、手段6のように、両者を離間することにより、このような不具合の発生を低減することができる。

【0023】

また、近年では、ケーブルコネクタや、当該ケーブルコネクタの接続用コネクタが接続される制御基板の端子部に別途の基板を接続する、所謂「ぶら下げ」と称される行為などの悪質行為が行われることがある。この点、上記手段6によれば、指令信号用のケーブルコネクタが、電源供給用のケーブルコネクタと離間して見やすくなっているため、上記不正行為が行われたか否かを判別しやすくなる。

【0024】

手段7. 前記第3の端子部と前記第4の端子部との距離を、少なくとも前記第1の端子部と前記第2の端子部との距離よりも短く設定したことを特徴とする手段6に記載の遊戯機。

【0025】

上記手段7によれば、第3の端子部と第4の端子部との距離が、少なくとも第1の端子部と第2の端子部との距離よりも短く設定されている。つまり、指令信号用のケーブルコ

10

20

30

40

50

ネクタとして、そのケーブル長が、少なくとも電源供給用のケーブルコネクタよりも短いものを利用できる。指令信号用のケーブルコネクタのケーブル長が比較的長い場合には、上記「ぶら下げ」等の不正行為が行われやすくなることが懸念されるが、上記手段7によれば、指令信号用のケーブルコネクタを比較的短く設定できるため、不正行為の抑止効果をさらに高めることができる。

【0026】

手段8. 所定の契機に基づき抽選を行い、当該抽選により当選結果が得られた場合には遊技者にとって有利な特別遊技状態を発生させる遊技機であって、

遊技の統括的な制御を行う主制御基板と、当該主制御基板からの指令信号に基づき所定の制御を行う第1副制御基板と、当該第1副制御基板からの指令信号に基づき所定の制御を行う第2副制御基板とを備え、10

各種電子部品の実装された前記各制御基板の実装面が同一方向を向くように、前記主制御基板を収容した主基板ボックスの上方位置において、前記第1副制御基板を収容した第1副基板ボックスと、前記第2副制御基板を収容した第2副基板ボックスとが前後に重畳して配置され、

前記主基板ボックスの下方位置において、前記各制御基板に対し電源供給する電源基板を備え、

前記第1副制御基板の下方位置において、前記第2副基板ボックスに重畠配置されるとともに、前記各制御基板の実装面に直交する前後方向に見て、前記第2副制御基板に実装された電子部品のうちの特定の電子部品の設置範囲よりも左右方向一方側（例えば左側）に配置された中継基板を備え、20

前記第1副制御基板及び前記第2副制御基板が、前記中継基板を介して、前記電源基板から電源供給を受ける構成とし、

前記第2副制御基板に関しては、当該第2副制御基板のうち前記特定の電子部品の設置範囲よりも左右方向他方側（例えば右側）に設けられた第1の端子部と、前記中継基板に設けられた第2の端子部とに接続される電源供給用のケーブルコネクタ（ハーネス）を介して前記中継基板から電源供給を受けるとともに、

前記第2副制御基板のうち前記特定の電子部品の設置範囲よりも左右方向他方側に設けられた第3の端子部と、前記第1副制御基板に設けられた第4の端子部とに接続される第1の指令信号用のケーブルコネクタ（ハーネス）を介して前記第1副制御基板から指令信号を受信する構成とし、30

前記特定の電子部品の設置範囲よりも下側へ、前記電源供給用のケーブルコネクタを迂回させる迂回手段を備えるとともに、

前記第1の指令信号用のケーブルコネクタの配線経路を、前記特定の電子部品の設置範囲よりも上側にとることにより、前記電源供給用のケーブルコネクタの配線経路と離間させた構成とし、

前記主制御基板に設けられた第5の端子部と、前記中継基板に設けられた第6の端子部とに接続される第2の指令信号用のケーブルコネクタ（ハーネス）を備えることにより、前記第1副制御基板が前記中継基板を介して前記主制御基板から指令信号を受信する構成としたことを特徴とする遊技機。40

【0027】

上記手段8によれば、手段1や手段6と同様の作用効果が奏される。従って、上記手段2乃至5や、手段7と同様の構成を従属構成として採用することができる。

【0028】

さらに、手段8では、第1及び第2の指令信号用のケーブルコネクタの両方を比較的短く設定できるため、手段7と同様の不正行為抑止効果を得ることができるとともに、電源供給用と指令信号用の中継基板の一体化を図り、部品点数の増加抑制及び基板配置構成の簡素化を図ることができる。

【0029】

以下に、上記各手段が適用される各種遊技機の基本構成を示す。

【0030】

A．上記各手段における前記遊技機は弾球遊技機であること。より詳しい態様例としては、「遊技者が操作する操作手段（遊技球発射ハンドル）と、当該操作手段の操作に基づいて遊技球を弾いて発射する発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球が案内される遊技領域と、前記遊技領域内に配置された各入球手段（一般入賞口、可変入賞装置、作動口等）とを備えた弾球遊技機」が挙げられる。

【0031】

B．上記各手段における前記遊技機は略鉛直方向に延びる遊技領域を備えた弾球遊技機であること。より詳しい態様例としては、「遊技者が操作する操作手段（遊技球発射ハンドル）と、当該操作手段の操作に基づいて遊技球を弾いて発射する発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球が案内され、略鉛直方向に沿って延びる所定の遊技領域（例えば遊技領域は遊技盤面等により構成される）と、前記遊技領域内に配置された各入球手段（一般入賞口、可変入賞装置、作動口等）とを備え、前記遊技領域を流下する遊技球の挙動を視認可能に構成されてなる弾球遊技機」が挙げられる。10

【0032】

C．上記各手段における前記遊技機、又は、上記各弾球遊技機は、パチンコ機又はパチンコ機に準ずる遊技機であること。

【0033】

D．上記各手段における遊技機は、スロットマシン等の回胴式遊技機であること。より詳しい態様例としては、「複数の識別情報（図柄）からなる識別情報列（図柄列；具体的には図柄の付されたリール、ベルト等の回転体）を変動表示（具体的にはリール等の回転）した後に識別情報列を停止表示する可変表示手段（具体的にはリールユニット等の回転体ユニット）を備え、始動用操作手段（具体的にはスタートレバー）の操作に起因して識別情報（図柄）の変動が開始され、停止用操作手段（具体的にはストップボタン）の操作に起因して識別情報（図柄）の変動が停止され、その停止時に有効ライン上に揃った識別情報が特定の識別情報であることを条件に遊技価値が付与されるよう構成した回胴式遊技機」が挙げられる。20

【0034】

E．上記各手段における遊技機は、スロットマシンとパチンコ機とを融合した形式の遊技機（特に遊技球を遊技媒体として使用するスロットマシン仕様の遊技機）であること。より詳しい態様例としては、「複数の識別情報（図柄）からなる識別情報列（図柄列；具体的には図柄の付されたリール、ベルト等の回転体）を変動表示（具体的にはリール等の回転）した後に識別情報列を停止表示する可変表示手段（具体的にはリールユニット等の回転体ユニット）を備え、始動用操作手段（具体的にはスタートレバー）の操作に起因して識別情報（図柄）の変動が開始され、停止用操作手段（具体的にはストップボタン）の操作に起因して識別情報（図柄）の変動が停止され、その停止時に有効ライン上に揃った識別情報が特定の識別情報であることを条件に遊技価値が付与されるよう構成し、さらに球受皿（上皿等）を設けてその球受皿から遊技球を取り込む取込手段と、前記球受皿に遊技球の払出しを行う払出手段とを備え、前記取込手段により遊技球が取り込まれることにより遊技の開始条件が成立するよう構成した遊技機」が挙げられる。30

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

以下、パチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）の一実施形態を、図面に基づいて詳細に説明する。ここで、図1はパチンコ機10の正面図であり、図2は斜視図である。また、図3は、内枠12及び前面枠セット14を開放した状態を示す斜視図である。但し、図3では便宜上、遊技盤30面上に配設される釘や役物、前面枠セット14に取付けられるガラスユニット137などを省略して示している。

【0036】

図1乃至図3に示すように、パチンコ機10は、当該パチンコ機10の外郭を構成する外枠11を備えており、この外枠11の一側部に内枠12が開閉可能に支持されている。40

外枠 1 1 は、例えば木製の板材により全体として矩形状に構成され、小ネジ等の離脱可能な締結具により各板材が組み付けられている。

【 0 0 3 7 】

外枠 1 1 の左辺部には、上ヒンジ 8 1 及び下ヒンジ 8 2 が設けられている。当該上ヒンジ 8 1 及び下ヒンジ 8 2 にて、内枠 1 2 の上下部が回動可能に支持されており、これにより内枠 1 2 が開閉可能に支持される。また、便宜上、図示は省略するが、外枠 1 1 の右辺部には、後述する施錠装置 6 0 0 の係止部材が係止される上下一対の受け金具が取付けられている。さらに、外枠 1 1 下部には、樹脂製の幕板飾り 8 5 が取着されている。

【 0 0 3 8 】

内枠 1 2 の開閉軸線は、上述したようにパチンコ機 1 0 の正面からみて左側において上下に沿って設定されており、この開閉軸線を軸心として内枠 1 2 が前方側に開放できるようになっている。内枠 1 2 は、外形が矩形状をなす青色の樹脂ベース 3 8 を主体に構成されており、当該樹脂ベース 3 8 の中央部には略楕円形状の窓孔 3 9 が形成されている。

【 0 0 3 9 】

また、内枠 1 2 の前面側には、前面枠セット 1 4 が開閉可能に取付けられている。前面枠セット 1 4 は、内枠 1 2 と同様に、パチンコ機 1 0 の正面から見て左側において上下に沿って設定された開閉軸線を軸心として前方側に開放できるようになっている。

【 0 0 4 0 】

前面枠セット 1 4 は、内枠 1 2 と同様に外形が矩形状をなし、閉鎖状態においては内枠 1 2 の前面側ほぼ全域を覆う。前面枠セット 1 4 の中央部には略楕円形状の窓部 1 0 1 が形成されている。これにより、前面枠セット 1 4 の窓部 1 0 1 及び内枠 1 2 の窓孔 3 9 を介して、内枠 1 2 の後面に装着される遊技盤 3 0 (遊技領域) を外部から視認可能となる。遊技盤 3 0 の詳細な構成については後述する。

【 0 0 4 1 】

前面枠セット 1 4 の前面側には、その下部中央において球受皿としての下皿 1 5 が設けられており、排出口 1 6 より排出された遊技球が下皿 1 5 内に貯留可能になっている。また、下皿 1 5 の手前側には、下皿 1 5 内から遊技球を排出するための球抜きレバー 2 5 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

下皿 1 5 の右方には、手前側に突出した遊技球発射ハンドル (以下、単にハンドルという) 1 8 が設けられ、下皿 1 5 の左方には、灰皿 2 6 が設けられている。尚、ハンドル 1 8 には、図示しないタッチセンサや、ハンドル 1 8 の操作部の操作量を検出するための図示しない操作量検出手段が設けられている。

【 0 0 4 3 】

下皿 1 5 の上方には上皿 1 9 が設けられている。上皿 1 9 は、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装置 (以下、単に発射装置という) 7 0 の方へ案内する球受皿である。なお、上皿 1 9 から溢れる遊技球は下皿 1 5 へ案内されるようになっている。

【 0 0 4 4 】

上皿 1 9 には球貸しボタン 1 2 1 と返却ボタン 1 2 2 とが設けられている。これにより、遊技場等において、パチンコ機 1 0 の側方に配置されるカードユニット (球貸しユニット) に紙幣やカード等を投入した状態で球貸しボタン 1 2 1 が操作されると、その操作に応じて貸出球が上皿 1 9 に供給される。一方、返却ボタン 1 2 2 は、カードユニットに挿入されたカード等の返却を求める際に操作される。但し、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿 1 9 に遊技球が直接貸し出されるパチンコ機、いわゆる現金機では球貸しボタン 1 2 1 及び返却ボタン 1 2 2 は不要である。

【 0 0 4 5 】

また、前面枠セット 1 4 の前面にはその周囲に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態の変化に応じて点灯、点滅のように発光態様が変更制御され遊技中の演出効果を高める役割を果たすもの

10

20

30

40

50

である。例えば、窓部 101 の周縁には、LED 等の発光手段を内蔵した環状電飾部 102 が設けられ、該環状電飾部 102 の中央であってパチンコ機 10 の最上部には、同じく LED 等の発光手段を内蔵した中央電飾部 103 が設けられている。本パチンコ機 10 では、中央電飾部 103 が大当たりランプとして機能し、大当たり時に点灯や点滅を行うことにより、大当たり中であることを報知する。さらに、中央電飾部 103 の左右側方には、所定のエラー時に点灯するエラー表示ランプ 104 が設けられている。また、各エラー表示ランプ 104 に隣接してスピーカ SP (図 8 参照) が設けられるとともに、当該スピーカ SP の前側にスピーカカバー 24 が取着されている。

【0046】

前面枠セット 14 の背面側にはガラスユニット 137 が取付けられている。ガラスユニット 137 は、従来の前後一対の矩形状の板ガラスが前後対を為して別々に取着されるものではなく、全体として丸形をなし、アッセンブリ化された上で取付けられている。

10

【0047】

次に、内枠 12 (樹脂ベース 38) について図 4 を参照して説明する。図 4 は、内枠及び遊技盤の構成を示す正面図である。

【0048】

上述した通り、内枠 12 (樹脂ベース 38) には、窓孔 39 の後側に遊技盤 30 が装着されている。遊技盤 30 は、その周縁部が内枠 12 (樹脂ベース 38) の裏側に当接した状態で取着されている。従って、遊技盤 30 の前面部の略中央部分が樹脂ベース 38 の窓孔 39 を通じて内枠 12 の前面側に露出した状態となっている。

20

【0049】

また、内枠 12 (樹脂ベース 38) の下部、すなわち窓孔 39 (遊技盤 30) の下方位置には、後側へ膨出した膨出部 40 が形成されている。この膨出部 40 の前面右側には、発射装置 70 が取付けられている。本実施形態では、発射装置 70 としてソレノイド式発射装置を採用している。また、膨出部 40 には、後述する払出機構部 352 から上記下皿 15 の排出口 16 へ繋がる球通路 71 が設けられている。また、発射装置 70 の発射レール 70a と後述するレール 50 (外レール構成部 52)との間には所定間隔の隙間があり、この隙間より下方にファール球通路 72 が形成されている。これにより、仮に、発射装置 70 から発射された遊技球が後述する戾り球防止部材 53 まで至らずファール球としてレール 50 を逆戾りする場合には、そのファール球がファール球通路 72 及び球通路 71 を介して下皿 15 に排出される。また、球通路 71 の下側にはハーネスカバー 74 が設けられている。これにより中継基板 75 と発射装置 70 とを接続するハーネス (図示略) をまとめている。

30

【0050】

また、図 3 に示すように、内枠 12 の右側部背面側には施錠装置 600 が設けられている。施錠装置 600 は、前面枠セット 14 の前面側に露出するシリンダ錠 700 を備えており、該シリンダ錠 700 の鍵穴に鍵を挿入し、一方に回動操作することで内枠 12 を解錠でき、他方に回動操作することで前面枠セット 14 及び裏パックユニット 203 を解錠できるようになっている。本実施形態では、内枠 12 は外枠 11 に対し施錠され、前面枠セット 14 及び裏パックユニット 203 は内枠 12 に対し施錠される。

40

【0051】

次に、遊技盤 30 の構成について図 4 を参照して説明する。遊技盤 30 には、一般入賞口 31、可変入賞装置 32、第 1 契機対応口 (作動口) 33、第 2 契機対応口 34、可変表示装置ユニット 35 等がルータ加工によって形成された貫通穴に配設され、遊技盤 30 前面側から木ネジ等により取付けられている。周知の通り前記一般入賞口 31、可変入賞装置 32、第 1 契機対応口 33 に遊技球が入球 (入賞) すると、それぞれに対応して設けられた検出スイッチの出力により、上皿 19 (または下皿 15) へ所定数の賞球が払い出される。その他に、遊技盤 30 にはアウト口 36 が設けられており、入球手段としての各種入賞部 (一般入賞口 31、可変入賞装置 32、第 1 契機対応口 33) に入賞しなかった遊技球は、このアウト口 36 を通って遊技領域外へと排出される。また、遊技盤 30 には

50

、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が植設されているとともに、風車等の各種部材（役物）が配設されている。

【0052】

また、第1契機対応口33へ遊技球が入球したことを契機として大当たり抽選が行われ、当該大当たり抽選により当選結果が得られた場合には特別遊技状態としての大当たり状態が発生する。

【0053】

可変表示装置ユニット35には、第2契機対応口34の通過をトリガとして変動表示する普通図柄表示装置41と、第1契機対応口33への入賞をトリガとして変動表示する特別表示装置43と、特別表示装置43による変動表示に合わせて変動表示する可変表示装置としての装飾図柄表示装置42とが設けられている。10

【0054】

普通図柄表示装置41は複数の発光手段（LED）を内蔵しており、遊技球が第2契機対応口34を通過する毎に点灯表示態様が切換表示（変動表示）され、その変動表示が特定の点灯態様で数秒間停止した場合に第1契機対応口33が所定時間だけ作動状態となる（開放される）よう構成されている。この普通図柄表示装置41は、後述する主制御装置261によって直接的に表示内容が制御される。また、普通図柄表示装置41の変動表示中に、新たに遊技球が第2契機対応口34を通過した場合には、その分の普通図柄の変動表示は、その時点で行われている変動表示の終了後に行われる構成となっている。つまり、変動表示が待機（保留）されることとなる。この保留される変動表示の最大回数は、パチンコ機の機種毎に決められているが、本実施形態では4回まで保留され、その保留回数が保留ランプ44にて点灯表示されるようになっている。20

【0055】

特別表示装置43は、普通図柄表示装置41の側方に設けられた複数の発光部により構成され、遊技球が第1契機対応口33を通過する毎に点灯する発光部の組合せが切換えられる（変動表示される）。そして、変動表示が停止したときに点灯している発光部の組合せにより、大当たりか否かが確定的に表示される。この特別表示装置43についても、主制御装置261によって表示内容が直接的に制御される。また、特別表示装置43の変動表示中に新たに遊技球が第1契機対応口33に入賞した場合には、その分の変動表示は、その時点で行われている変動表示の終了後に行われる構成となっている。つまり、変動表示が待機（保留）されることとなる。この保留される変動表示の最大回数は、パチンコ機の機種毎に決められているが、本実施形態では4回まで保留され、その保留回数が保留ランプ46にて点灯表示されるようになっている。また、大当たり状態中に新たに遊技球が第1契機対応口33に入賞した場合、その分の変動表示についても保留される。30

【0056】

装飾図柄表示装置42は、液晶表示装置であって、後述するサブ制御装置560によって表示内容が制御される。すなわち、装飾図柄表示装置42においては、特別表示装置43にて表示される結果に対応させるように、主制御装置261からのコマンド（指令信号）に基づき、サブ制御装置560によって補助的な表示内容が決定され、後述する表示制御装置45によって表示が行われる。装飾図柄表示装置42には、例えば、上、中及び下の3つの図柄列が表示される。各図柄列は複数の図柄によって構成されており、これら図柄が図柄列毎にスクロールされるようにして装飾図柄表示装置42に変動表示され、その後、上図柄列 下図柄列 中図柄列の順に停止表示される。また、可変表示装置ユニット35には、装飾図柄表示装置42を囲むようにしてセンターフレーム47が配設されている。センターフレーム47内には、各種LED等の発光手段や、当該LED等を駆動するLED制御基板なども配設されている。40

【0057】

可変入賞装置32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（特別遊技状態の発生）の際に、遊技球が入賞しやすい開状態とされる。具体的には、所定時間の経過又は所定個数の入賞を1ラウンドとして、可変入賞装置32の大50

入賞口が所定回数（所定ラウンド数）繰り返し開放される。

【0058】

また、遊技盤30には、発射装置70から発射された遊技球を遊技盤30上部へ案内するレール50が取付けられている。これにより、ハンドル18の回動操作に伴い発射された遊技球はレール50を通じて、遊技盤面上に形成された遊技領域内に案内される。レール50は内レール構成部51と外レール構成部52とからなる。

【0059】

内レール構成部51の先端部分には戻り球防止部材53が取着されている。これにより、一旦、レール50から遊技盤30の上部へと案内された遊技球が再度レール50内に戻ってしまうといった事態が防止される。

10

【0060】

また、本実施形態では、外レール構成部52が遊技盤30の右上部で途絶え、内レール構成部51が遊技盤30の右下部で途絶えている。このため、遊技領域は、レール50及び樹脂ベース38の窓孔39の内周面により画定される。但し、内外レール構成部51、52の並行部分を除く。

【0061】

次に、パチンコ機10の背面構成について図5～図7を参照して説明する。図5は、遊技盤の構成を示す背面図であり、図6はその斜視図である。また、図7は、パチンコ機の構成を示す背面図である。

【0062】

パチンコ機10の背面には、各種制御基板が上下左右に並べられるようにして、一部前後に重ねられるようにして配置されている。さらに、遊技球を供給する遊技球供給装置（払出機構）や樹脂製の保護カバー等が取り付けられている。本実施形態では、各種制御基板を2つの取付台に分けて搭載して2つの制御基板ユニットを構成し、それら制御基板ユニットを個別に内枠12又は遊技盤30の裏面に装着するようしている。この場合において、主制御基板としての主基板だけを一方の取付台に搭載してユニット化すると共に、払出制御基板、発射制御基板及び電源基板を他方の取付台に搭載してユニット化している。ここでは便宜上、前者のユニットを「第1制御基板ユニット201」と称し、後者のユニットを「第2制御基板ユニット202」と称することとする。また、払出機構及び保護カバーも1ユニットとして一体化されており、一般に樹脂部分を裏パックと称することもあるため、ここではそのユニットを「裏パックユニット203」と称する。各ユニット201～203の詳細な構成については後述する。なお、第1制御基板ユニット201、第2制御基板ユニット202及び裏パックユニット203は、ユニット単位で着脱できるよう構成されており、さらに、一部に支軸部を設けて内枠12又は遊技盤30の裏面に対して開閉できる構成となっている。

20

【0063】

まず、遊技盤30の背面構成について説明する。上述したように遊技盤30の中央にはルータ加工によって形成された貫通穴に対して可変表示装置ユニット35が配設されている。

【0064】

可変表示装置ユニット35の後部には、センターフレーム47を背後から覆う樹脂製のフレームカバー213が後方に突出して設けられている。但し、本実施形態では、センターフレーム47が遊技盤30の前面側に固定され、フレームカバー213が遊技盤30の裏面に固定されることによって、可変表示装置ユニット35として一体化される構成となっている。そして、このフレームカバー213の後端に、液晶表示装置たる装飾団柄表示装置42と表示制御装置45とが前後に重ね合わされ一体化（ユニット化）された状態で取付けられている。さらに、表示制御装置45の背面側にはサブ制御装置560が取付けられている。

30

【0065】

ここで、まず装飾団柄表示装置42及び表示制御装置45の構造についてより詳しく説

40

50

明する。

【0066】

図9に示すように、ユニット化された装飾図柄表示装置42及び表示制御装置45では、樹脂材料等よりなる略長方形状のベースプレート645の前側に表示手段としての装飾図柄表示装置42が配設され、ベースプレート645の後側に表示制御装置45が配設されている。

【0067】

ベースプレート645の前面側には、装飾図柄表示装置42の本体部となる液晶表示器(液晶パネル)647が配設されている。液晶表示器647は、表示器として液晶を用いたディスプレイであり、略長方形状をなす薄板状に形成されている。

10

【0068】

さらに、液晶表示器647の前面には、当該液晶表示器647を保護するための透明な保護パネル648が配設されている。

【0069】

また、ベースプレート645の前面側には、液晶表示器647及び保護パネル648を重ね合わせた状態で係り止める窓枠フレーム649が配設される。窓枠フレーム649は後述するユニットカバー654に係止される。

【0070】

一方、表示制御装置45は、各種電子部品が実装された表示制御基板650を具備しており、この表示制御基板650がベースプレート645の背面側に取付けられている。そして、ベースプレート645の背面側には、透明樹脂材料等よりなるユニットカバー654が表示制御基板650を覆うように取付けられている。従って、ベースプレート645及びユニットカバー654により表示制御基板650を収容する基板ボックスが構成される。表示制御基板650が本実施形態における制御基板又は第2副制御基板に相当し、これを収容する前記基板ボックスが基板ボックス又は第2副基板ボックスに相当する。

20

【0071】

ユニットカバー654は、表示制御基板650の実装面と相対向して略平坦に形成された略長方形状の背壁部655と、当該背壁部655の周縁部に沿って形成された上下左右の側壁部656とから形成されており、ベースプレート645側が開口面となった略箱形状に形成されたものである。

30

【0072】

ユニットカバー654の背壁部655には、表示制御基板650に設けられた端子部(基板側コネクタ)658, 659を外部に露出させるための端子部窓660が形成されている。この端子部窓660を介して表示制御装置45の外側から表示制御基板650の端子部658, 659への後述するケーブルコネクタC2, C4のコネクタ等の抜き差しが可能となる。

【0073】

ユニットカバー654の上下左右の側壁部656には、それぞれ通気用の小孔群662が開口形成されている。本実施形態では、これらの小孔群662が排気口として機能する。なお、図11等からも分かるとおり、小孔群662を構成する小孔には、小さな円形小孔662aと、より大きな長孔662bの2種類がある。これは故障等の発生防止や不正防止の観点からであり、異物等が接触してほしくない電子部品が側壁部656の近傍に配置されている場合には当該箇所に対応して円形小孔662aが設けられる。また、後述するCPU521やVDP526など、より重要な電子部品が側壁部656の近傍に配置されている場合などには、小孔群662が形成されないようにしてよい。

40

【0074】

なお、図5～7からも分かるように、パチンコ機10には、背面側の限られた設置スペースの中に多くの機器が設置されている。このため、各種機器が隣接して配設されている。例えば、表示制御装置45の下方に主制御装置261が隣接して配置されている。図5に示すように、本実施形態では両者の設置間隔が比較的狭いため、十分な通気スペースが

50

確保できず、ユニットカバー 654 の下側の側壁部 656 の小孔群 662 (図 12 参照) からは効率よく排気を行うことができないことも懸念される。これに鑑み、本実施形態では、図 12 に示すように、ユニットカバー 654 の下部の所定箇所、具体的には後述する冷却ファン 675 の下方位置にて、背壁部 655 と下側の側壁部 656 との連接部分に傾斜壁部 665 を形成するとともに、当該傾斜壁部 665 において斜め排気口 666 を形成した。下側の側壁部 656 の小孔群 662 に加えて、このような構成を採用することで、表示制御装置 45 の後方又は斜め後方に向けて排気できるため、放熱性能の低下を抑制することができる。

【0075】

さらに、背壁部 655 には、後述する冷却ファン 675 に対応して、後方へ突出したファンダクト部 663 が形成されている。ファンダクト部 663 の頂部には通気孔 664 が形成されている。本実施形態では、通気孔 664 が冷却用の外気を導入するための吸気口として機能する。

【0076】

表示制御基板 650 には、後述するような CPU521、プログラムROM522、ワークRAM523、ビデオRAM524、キャラクタROM525、VDP526などの各種電子部品が実装されている。また、表示制御基板 650 は、端子部 657 を介して図示しないケーブルコネクタにより液晶表示器 647 (装飾図柄表示装置 42) と電気的に接続されている。

【0077】

さらに、本実施形態では、表示制御基板 650 上において、発熱量の多い集積回路である CPU521 及び VDP526 により発せられる熱を放熱するためのヒートシンク (放熱板) 670 が載置されている。

【0078】

本実施形態におけるヒートシンク 670 は、熱伝導率のよいアルミニウム合金等により略平板状に形成されている。このうち、CPU521 及び VDP526 に対応する領域が曲げ加工により段差状の当接部 671 となっており、当該当接部 671 の裏面が CPU521 及び VDP526 に面接触している。従って、CPU521 及び VDP526 により発せられた熱は、ヒートシンク 670 側に伝導され、ヒートシンク 670 から放熱される。その結果、CPU521 及び VDP526 が冷却される。本実施形態におけるヒートシンク 670 では、多数の放熱フィン等が省略されているため、表示制御装置 45 部分を比較的薄型に形成することができる。

【0079】

なお、図示は省略するが、CPU521 及び VDP526 の上面には、非導電性で伝熱性能のよいシリコンゴム板が貼付けられている。つまり、CPU521 及び VDP526 と、ヒートシンク 670 の当接部 671 は、シリコンゴム板を介して当接している。このシリコンゴム板は、熱伝導率の高い成分を含むと共に弾性を有する薄いゴム板である。これにより、CPU521 及び VDP526 と、ヒートシンク 670 の当接部 671 は隙間なく密着される。もちろん、これに限らず、シリコングリスや伝熱性テープ等の非導電性の伝熱性緩衝体を介して当接することとしてもよい。

【0080】

さらに、ヒートシンク 670 には、当接部 671 の後方位置において、当該当接部 671 を介して VDP526 と対向するように送風手段としての冷却ファン 675 が取付けられている。この冷却ファン 675 は、ユニットカバー 654 の組付け時に上述したファンダクト部 663 内に差込まれた状態となる。

【0081】

なお、ファンダクト部 663 は、表示制御基板 650 の実装面に直交する方向 (実装面直交方向) から見た少なくとも VDP526 の設置範囲を含む領域が外側に膨出することにより形成されている。また、VDP526 の設置範囲は、実装面直交方向から見て、表示制御基板 650 の上記端子部 659 と、後述のサブ中継基板 570 の端子部 572 とを

10

20

30

40

50

結ぶ線上に交わっている(図10参照)。従って、表示制御基板650の端子部659が本実施形態における第1の端子部に相当し、サブ中継基板570の端子部572が第2の端子部に相当する。また、VDP526は本実施形態における特定の電子部品、演算手段に相当し、ファンダクト部663は膨出部を構成する。

【0082】

冷却ファン675は、薄型の軸流式のものであって、ハウジング内に、複数の羽根からなるファンと、当該ファンを駆動するモータとが収容されている。冷却ファン675には、表示制御基板650を介して駆動電力が供給される。

【0083】

上記構成により、冷却ファン675を駆動すると、ファンダクト部663を介して吸い込まれた外気がユニットカバー654(表示制御装置45)内へ導入され、ヒートシンク670に吹き付けられる。そして、当該外気は、ヒートシンク670との間で熱交換がなされた後、ユニットカバー654内を通り、上下左右の側壁部656の小孔群662や、傾斜壁部665の斜め排気口666より外部に排出される。これにより、CPU521及びVDP526が冷却される。

10

【0084】

上記のように構成された装飾図柄表示装置42及び表示制御装置45は、上記窓枠フレーム649と上記ユニットカバー654とを組付けることにより一体化(ユニット化)される。より詳しくは、窓枠フレーム649には複数の係止爪649aが形成され、これに対応してユニットカバー654には前記係止爪649aが係止される係止孔683が形成されている。そして、窓枠フレーム649及びユニットカバー654が係止されることで略箱状のハウジングが構成され、この中に装飾図柄表示装置42及び表示制御装置45が収容されて一体化された状態となる。

20

【0085】

さらに、背面右上及び左下の2箇所の係止孔683にはそれぞれ封止部材686が嵌め込まれている。封止部材686は一旦嵌め込まれると取外し不能となるとともに、係止爪649aの弾性変形を規制する。これにより窓枠フレーム649及びユニットカバー654が開封不能に連結された状態となる。但し、封止部材686を切断する等して取外すことにより、窓枠フレーム649及びユニットカバー654は開封可能となる。従って、封止部材686による封止処理は、その封止後の不正な開封を防止し、また万一不正開封が行われてもそのような事態を早期に且つ容易に発見可能とする。

30

【0086】

さて、本実施形態では、図10～13に示すように、ユニットカバー654の背壁部655にはサブ制御装置560が載置されている。図10は、ユニットカバー654にサブ制御装置560が載置された状態を示す上記ユニット(装飾図柄表示装置42及び表示制御装置45)の背面図であり、図11、12はその斜視図である。また、図13は、サブ制御装置560から後述するケーブル保持ユニット800が取外された状態を示す上記ユニットの斜視図である。

30

【0087】

サブ制御装置560は、後述するように主制御装置261(主基板262)からの指示に従い各種演出制御を司るCPUや、各種プログラムを記憶したROM、遊技の進行に応じた必要なデータを記憶するRAM、各種機器との連絡をとるポート、各種抽選の際に用いられる乱数発生器、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロックパルス発生回路等を含むサブ制御基板561を具備しており、このサブ制御基板561が透明樹脂材料等よりなる基板ボックス562に収容されて構成されている。サブ制御基板561が本実施形態における第2の制御基板又は第1副制御基板に相当し、基板ボックス562が第2の基板ボックス又は第1副基板ボックスに相当する。

40

【0088】

基板ボックス562は、ボックスベース563と該ボックスベース563を覆うボックスカバー564とからなる。

50

【0089】

ボックスベース563の裏面には、図示しない係合爪部が形成されており、当該係合爪部が上記ユニットカバー654の背壁部655に形成された係合孔部684(図9参照)に係合されることによりサブ制御装置560(基板ボックス562)が固定される。

【0090】

また、ボックスベース563上には、サブ中継基板570が搭載されており、後述する電源基板313aより供給される電源がこのサブ中継基板570を介してサブ制御装置560及び表示制御装置45に供給されるようになっている。サブ中継基板570が本実施形態における中継基板に相当する。

【0091】

より詳しくは、サブ中継基板570には、後述する各種ケーブルコネクタのコネクタを接続するための複数の端子部(基板側コネクタ)571, 572, 573が左右方向に沿って並設されている。各端子部571～573は、サブ中継基板570に突出形成されている。これに対応してサブ制御装置560のボックスカバー564の下部には凹部(退避部)574が形成している。そして、当該凹部574に開口した孔部を介して端子部571, 572, 573が基板ボックス562外に露出状態となっている。

【0092】

図7, 図14, 図15に示すように、端子部571には、電源供給用のケーブルコネクタC1が接続される。ケーブルコネクタC1の他方は、電源装置313の端子部(基板側コネクタ)590に接続される。図14は、各種ケーブルコネクタが配線された状態を示す遊技盤30の背面図であり、図15は、その斜視図である。なお、図5, 6等においては便宜上、各ケーブルコネクタの図示を省略するとともに、図7, 図14, 15においてのみ、主要なケーブルコネクタC1～C10を図示しているが、勿論、パチンコ機10にはこの他にも多数のケーブルコネクタが配線される。

【0093】

端子部572には、電源供給用のケーブルコネクタC2が接続される。ケーブルコネクタC2の他方は、表示制御装置45の端子部659に接続される。つまり、サブ中継基板570を介して表示制御装置45へ電源供給がなされる。なお、ケーブルコネクタC2は、図14等を見て分かるとおり、ファンダクト部663の下コーナー部に引っ掛けられることにより、サブ中継基板570の端子部572から表示制御装置45の端子部659までの直線経路ではなく、VDP526の設置範囲を迂回するように配線されている。つまり、ファンダクト部663が本実施形態における迂回手段を構成する。

【0094】

端子部573には、コマンド信号(指令信号)用のケーブルコネクタC3が接続される。ケーブルコネクタC3の他方は、主制御装置261の端子部702が接続される。

【0095】

また、図10に示すように、サブ中継基板570の上縁部には、差込部となるコネクタ575, 576が上方向に向け突設され、これに対応するサブ制御基板561の下縁部には、前記コネクタ575, 576に対向するようにして差込口となるコネクタ577, 578が下方向に向け突設されている。そして、サブ制御基板561及びサブ中継基板570をボックスベース563上に搭載するに際して、サブ中継基板570側のコネクタ575, 576が、サブ制御基板561側のコネクタ577, 578に差込まれることにより両者が電気的に接続される。コネクタ575, 577は電源供給用であり、コネクタ576, 578はコマンド信号(指令信号)用である。つまり、サブ中継基板570を介して、主制御装置261からサブ制御装置560に対しコマンド(指令信号)が送信される。

【0096】

なお、サブ中継基板570には、普通図柄表示装置41及び特別表示装置43も電気的に接続されている(図8参照)。そして、主制御装置261は、普通図柄表示装置41及び特別表示装置43に対し、ケーブルコネクタC3すなわちサブ中継基板570を介して制御信号等を出力する。従って、普通図柄表示装置41及び特別表示装置43は、サブ制

10

20

30

40

50

御基板 561 を介さず、主制御装置 261 により直接的に制御される。

【0097】

一方、装飾図柄表示装置 42 は、サブ制御装置 560（サブ制御基板 561）を介して制御される。より詳しくは、サブ制御基板 561 の上部右端部近傍には、コマンド信号（指令信号）用の端子部（基板側コネクタ）579 が突設されている。これに対応してサブ制御装置 560 のボックスカバー 564 の上部右端部近傍には開口部 580 が形成され、当該開口部 580 を介して端子部 579 が基板ボックス 562 外に露出状態となっている。そして、この端子部 579 には、コマンド信号（指令信号）用のケーブルコネクタ C4 が接続される（図 14 等参照）。ケーブルコネクタ C4 の他方は、表示制御装置 45 の端子部 658 が接続される。図 14 等からも分かる通り、本実施形態では、サブ制御装置 560 の端子部 579 と、表示制御装置 45 の端子部 658 とが比較的近い位置に設けられており、ケーブルコネクタ C4 として比較的ケーブル長の短いものを採用している。これは所謂「ぶら下げ」等の不正行為を抑制するためである。表示制御装置 45 の端子部 658 が本実施形態における第 3 の端子部に相当し、サブ制御基板 561 の端子部 579 が第 4 の端子部に相当する。従って、ケーブルコネクタ C4 は本実施形態における第 1 の指令信号用のケーブルコネクタを構成する。10

【0098】

さて、図 5 の説明に戻り、遊技盤 30 の裏面には、フレームカバー 213 の下方にて、裏枠セット 215 が取付けられている。この裏枠セット 215 は、第 1 制御基板ユニット 201 の取付台として機能するとともに、図示は省略するが、各種入賞口に入賞した遊技球を回収するための球回収機構を備えている。20

【0099】

第 1 制御基板ユニット 201 の下方に位置する第 2 制御基板ユニット 202 には、図 7 に示すように前記裏枠セット 215 の球回収機構の下方位置において排出通路部 217 が形成されており、該排出通路部 217 には排出球をパチンコ機 10 外部へ排出する排出シート 218 が形成されている。従って、一般入賞口 31 等に入賞した遊技球は何れも裏枠セット 215 の球回収機構を介して集合し、さらに排出通路部 217 の排出シート 218 を介してパチンコ機 10 外部に排出される。なお、アウト口 36 も同様に排出通路部 217 に通じており、何れの入賞口にも入賞しなかった遊技球も排出シート 218 を介してパチンコ機 10 外部に排出される。30

【0100】

ここで、装飾図柄表示装置 42、表示制御装置 45 及びサブ制御装置 560 をユニット化したもの（以下、表示装置組付体という）を上記フレームカバー 213 に取付け、センターフレーム 47 と一体化して、可変表示装置ユニット 35 とする手順について説明する。取付順序としては、まず表示装置組付体をフレームカバー 213 に対して傾斜させ、ユニットカバー 654 の下部の側壁部 656 に形成された位置決め部材 690 を、フレームカバー 213 に形成された下側受部 691（図 5 参照）に挿入しつつ、表示装置組付体を徐々に垂直状態にしていき、フレームカバー 213 に嵌め込んでいく。そして、表示装置組付体が完全に嵌め込まれた状態で、ユニットカバー 654 の上部の側壁部 656 に形成されたスライドバー 692 を操作して外方向へスライドさせる。そして、スライドバー 692 の先が、フレームカバー 213 に形成されたバー受部 693（図 5 参照）に差込まれ係合される。このようにして、表示装置組付体はフレームカバー 213 に固定された状態となるとともに、センターフレーム 47 と一体化した状態となる。40

【0101】

さらに、遊技盤 30 の裏面には、各種入賞口などの遊技球の通過を検出するための入球検出手段としての検出スイッチなどが設けられている。具体的には、図 4 に示すように、遊技盤 30 表側の一般入賞口 31 に対応する位置には入賞口スイッチ 221 が設けられ、可変入賞装置 32 にはカウントスイッチ 223 が設けられている。カウントスイッチ 223 は可変入賞装置 32 に入賞した遊技球をカウントするスイッチである。また、第 1 契機対応口 33 に対応する位置には第 1 契機対応口（始動口）スイッチ 224 が設けられ、第50

2契機対応口34に対応する位置には第2契機対応口(ゲート)スイッチ225が設けられている。

【0102】

入賞口スイッチ221、カウントスイッチ223及び第2契機対応口(ゲート)スイッチ225は、ケーブルコネクタを介して図示しない第1盤面中継基板に接続され、さらにこの第1盤面中継基板が後述する主基板262(主制御装置261)にケーブルコネクタC6を介して接続されている(図14等参照)。これに対し、第1契機対応口(始動口)スイッチ224は中継基板を経ることなく直接主基板262にケーブルコネクタC5を介して接続されている(図14等参照)。

【0103】

その他図示は省略するが、可変入賞装置32には、大入賞口を開放するための駆動手段としての大入賞口ソレノイドが設けられ、第1契機対応口33には、電動役物を開放するための駆動手段としての第1契機対応口(始動口)ソレノイドが設けられている。これら大入賞口ソレノイド及び第1契機対応口(始動口)ソレノイドはケーブルコネクタを介して図示しない第2盤面中継基板に接続され、さらにこの第2盤面中継基板がやはりケーブルコネクタC7を介して主基板262に接続されている(図14等参照)。

【0104】

上記検出スイッチにて各々検出された検出結果は、後述する主基板262(主制御装置261)に取り込まれ、該主基板262よりその都度の入賞状況に応じた払出指令(遊技球の払出個数)が払出制御基板311a(図8参照)に送信される。そして、該払出制御基板311aの出力により所定数の遊技球の払出しが実施される。本実施形態のパチンコ機10では、各種入賞口毎に遊技球の入賞を電気的に感知して払出しが直ちに行われる。

【0105】

さて、第1制御基板ユニット201に設けられた主制御装置261は、主たる制御を司るCPU、遊技プログラムを記憶したROM、遊技の進行に応じた必要なデータを記憶するRAM、各種機器との連絡をとるポート、各種抽選の際に用いられる乱数発生器、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロックパルス発生回路等を含む主基板262(図8参照)を具備しており、この主基板262が透明樹脂材料等よりなる基板ボックス263に収容されて構成されている。基板ボックス263が本実施形態における主基板ボックスを構成する。

【0106】

なお、基板ボックス263は、略直方体形状のボックスベース265と該ボックスベース265を覆うボックスカバー266とを備えている(図6等参照)。

【0107】

また、これらボックスベース265とボックスカバー266とは左右の封印ユニット264A, 264Bによって連結されており、基板ボックス263が開封された場合には、封印ユニット264A, 264Bにおいて所定の痕跡が残るよう構成されている。これにより、基板ボックス263が不正に開封された旨を容易に発見することができる。封印ユニット264A, 264Bによって本実施形態における封印手段が構成される。

【0108】

封印ユニット264A, 264Bはボックスベース265とボックスカバー266とを開封不能に連結する構成であれば任意の構成が適用できるが、本実施形態では左側の封印ユニット264Aは3つの封印部材が連結された構成となっており、右側の封印ユニット264Bは2つの封印部材が連結された構成となっている。そして、これら封印部材の長孔に係止爪を挿入することでボックスベース265とボックスカバー266とが開封不能に連結されるようになっている。封印ユニット264A, 264Bによる封印処理は、その封印後の不正な開封を防止し、また万一不正開封が行われてもそのような事態を早期に且つ容易に発見可能とするものであって、一旦開封した後でも再度開封・封印処理を行うこと自体は可能である。すなわち、封印ユニット264A, 264Bを構成する3つ又は2つの封印部材のうち、少なくとも一つの封印部材の長孔に係止爪を挿入することにより

10

20

30

40

50

封印処理が行われる。そして、収容した主基板 262 の不具合などにより基板ボックス 263 を開封する場合には、係止爪が挿入された封印部材と他の封印部材との連結を切断する。その後、再度封印処理する場合は他の封印部材の長孔に係止爪を挿入する。基板ボックス 263 の開封を行った旨の履歴を当該基板ボックス 263 に残しておけば、基板ボックス 263 を見ることで不正な開封が行われた旨を容易に発見できる。

【0109】

また、図 5、図 6 に示すように、主基板 262 の上縁部近傍には、各種ケーブルコネクタのコネクタを接続するための複数の端子部（基板側コネクタ）701, 702, 703, 704 が左右方向に沿って並設されている。各端子部 701 ~ 704 は、主基板 262 に突出形成されており、ボックスカバー 266 の上部に形成された凹部（退避部）266a に開口した孔部を介して基板ボックス 263 外に露出状態となっている。10

【0110】

図 14, 15 に示すように、端子部 701 には、第 1 契機対応口スイッチ 224 に繋がるケーブルコネクタ C5 が接続される。端子部 702 には、サブ中継基板 570 に接続されるケーブルコネクタ C3 が接続される。端子部 703 には、入賞口スイッチ 221 等の中継機能を果たす上記第 1 盤面中継基板に繋がるケーブルコネクタ C6 が接続される。端子部 704 には、大入賞口ソレノイドや第 1 契機対応口ソレノイド等の中継機能を果たす上記第 2 盤面中継基板に繋がるケーブルコネクタ C7 が接続される。

【0111】

また、主基板 262 の下縁部近傍にも、各種ケーブルコネクタのコネクタを接続するための複数の端子部（基板側コネクタ）705, 706 が設けられている。各端子部 705, 706 は、主基板 262 に突出形成されており、ボックスカバー 266 の下部に開口した孔部を介して基板ボックス 263 外に露出状態となっている。20

【0112】

端子部 705 には、電源供給用のケーブルコネクタ C8 が接続される。ケーブルコネクタ C8 の他方は、電源装置 313 の端子部 591 に接続される。

【0113】

端子部 706 には、コマンド信号用のケーブルコネクタ C9 が接続される。ケーブルコネクタ C9 の他方は、払出制御装置 311 の端子部 592 が接続される。これにより、ケーブルコネクタ C9 を介して、主制御装置 261 から払出制御装置 311 に対しコマンドが送信される。30

【0114】

なお、図 14 等からも分かる通り、本実施形態では、主基板 262 の端子部 702 と、サブ中継基板 570 の端子部 573 とが比較的近い位置に設けられており、ケーブルコネクタ C3 として比較的ケーブル長の短いものを採用している。これは所謂「ぶら下げ」等の不正行為を抑制するためである。なお、主基板 262 の端子部 702 が本実施形態における第 5 の端子部を構成し、サブ中継基板 570 の端子部 573 が第 6 の端子部を構成する。また、ケーブルコネクタ C3 が第 2 の指令信号用のケーブルコネクタを構成する。

【0115】

さらに、本実施形態では、主基板 262 とサブ中継基板 570 とを接続するケーブルコネクタ C3 の取外しを防止するためのケーブル保持ユニット 800 が設けられている（図 14 等参照）。40

【0116】

図 12, 13, 16 等に示すように、ケーブル保持ユニット 800 は、ボックスカバー 564 の下部において凹部 574 に隣接して形成された取付凹部 801 に取着されている。図 16 は、ケーブル保持ユニット 800 を説明するための図 10 の K - K 線部分断面図である。

【0117】

ケーブル保持ユニット 800 は、ユニット本体 802 と、4 本の結束バンド 803 とかく構成されている。

【 0 1 1 8 】

ユニット本体 8 0 2 には、略平板状の基部 8 0 5 と、当該基部 8 0 5 に直交する側壁部 8 0 6 とからなり、断面略 L 字状に形成されている。基部 8 0 5 の裏側には、一対の係止爪 8 0 7 が突出形成されている。

【 0 1 1 9 】

これに対応して、取付凹部 8 0 1 は、ユニット本体 8 0 2 の取付状態において、当該ユニット本体 8 0 2 の基部 8 0 5 が当接する底部 8 0 9 と、ユニット本体 8 0 2 の側壁部 8 0 6 が相対向する側壁部 8 1 0 とを備えている。

【 0 1 2 0 】

底部 8 0 9 には、係止爪 8 0 7 が差し込まれる一対の差込み孔 8 1 1 が形成されている。
そして、係止爪 8 0 7 が差込み孔 8 1 1 に差し込まれ、底部 8 0 9 の裏側に係止されることで、ケーブル保持ユニット 8 0 0 が取付凹部 8 0 1 に対し固定される。ボックスカバー 5 6 4 が取外されない限り、係止爪 8 0 7 の係止状態を解除できないため、通常時においては、ケーブル保持ユニット 8 0 0 は、実質上、取外し不能に固定された状態となる。

【 0 1 2 1 】

結束バンド 8 0 3 は、使用時においてユニット本体 8 0 2 に固定される頭部 8 1 3 と、当該頭部 8 1 3 から延出した帯状のバンド部 8 1 4 とから構成されている。バンド部 8 1 4 は、軟質の合成樹脂材料により形成されており、可撓性を有している。

【 0 1 2 2 】

ユニット本体 8 0 2 には、側壁部 8 0 6 において、結束バンド 8 0 3 の頭部 8 1 3 が固定される固定孔 8 1 5 が形成されるとともに、基部 8 0 5 において、バンド部 8 1 4 が挿通される挿通孔 8 1 6 が形成されている。固定孔 8 1 5 及び挿通孔 8 1 6 は、4 つの結束バンド 8 0 3 に対応して、それぞれ 4 つずつ設けられている。

【 0 1 2 3 】

なお、結束バンド 8 0 3 の頭部 8 1 3 には、断面略 V 字状に屈曲形成された係止部としての鉤爪部 8 1 3 a が形成されている。これに対応して、固定孔 8 1 5 内には、被係止部となる突起部 8 1 5 a が形成されている。そして、結束バンド 8 0 3 の使用時には、当該結束バンド 8 0 3 の頭部 8 1 3 の鉤爪部 8 1 3 a を固定孔 8 1 5 内に押し込み、突起部 8 1 5 a に係止することにより、当該結束バンド 8 0 3 の頭部 8 1 3 がユニット本体 8 0 2 に対し離脱不能に固定される。

【 0 1 2 4 】

また、ユニット本体 8 0 2 の基部 8 0 5 の裏面には、各バンド部 8 1 4 に沿うように 4 本の溝部 8 1 9 が形成されている。これに対応して、取付凹部 8 0 1 の側壁部 8 1 0 にも、ユニット本体 8 0 2 の溝部 8 1 9 に連なる溝部 8 2 0 が形成されている。これにより、ケーブル保持ユニット 8 0 0 の取付け状態においては、ユニット本体 8 0 2 の溝部 8 1 9 と取付凹部 8 0 1 の底部 8 0 9 との間、及び、ユニット本体 8 0 2 の側壁部 8 0 6 と取付凹部 8 0 1 の溝部 8 2 0 との間にバンド部 8 1 4 が挿通される挿通路が形成されることとなる。そして、この挿通路を介して、バンド部 8 1 4 の自由端側が外部に突出した状態となっている。

【 0 1 2 5 】

また、取付凹部 8 0 1 の底部 8 0 9 には、ユニット本体 8 0 2 の各溝部 8 1 9 と相対する位置において、それぞれ薄肉の金属片 8 2 2 が取着されている。金属片 8 2 2 の側壁部 8 1 0 側（図 1 6 右側）の端部には、当該端部が断面略く字状に溝部 8 1 9 側へ屈曲されることによって、弾性を有した係合片部 8 2 2 a が形成されている。

【 0 1 2 6 】

一方、結束バンド 8 0 3 のバンド部 8 1 4 には、取付凹部 8 0 1 の底部 8 0 9 と対向する側において、複数の係合突起部 8 2 5 が鋸刃状に形成されている。各係合突起部 8 2 5 は、バンド部 8 1 4 の長手方向（図 1 6 左右方向）に対し傾斜した傾斜面と、バンド部 8 1 4 の長手方向に対し直交した直立面とを備えている。前記傾斜面は、バンド部 8 1 4 の自由端側（図 1 6 右側）に位置し、前記直立面は、バンド部 8 1 4 の固定端側（図 1 6 左

10

20

30

40

50

側) すなわち頭部 813 側に位置している。

【0127】

ケーブル保持ユニット 800 によってケーブルコネクタ C3 を保持する手順としては、先ずユニット本体 802 の基部 805 上にケーブルコネクタ C3 を配置した後、4 本の結束バンド 803 のうちの 1 本によってケーブルコネクタ C3 を巻き込みつつ、上述したように当該結束バンド 803 の頭部 813 をユニット本体 802 に対し固定する。

【0128】

次に、当該結束バンド 803 のバンド部 814 の自由端側を引っ張り、締め付ける。この際、金属片 822 の係合片部 822a は、バンド部 814 の移動に伴い複数の係合突起部 825 の傾斜面と摺接を繰り返すことで連続して撓むため、バンド部 814 の移動が許容される。10

【0129】

バンド部 814 をある程度、締め付けると、バンド部 814 は自身又は頭部 813 の復元力により固定端側へ戻ろうとする。この際には、金属片 822 の係合片部 822a の先端が、バンド部 814 の所定の係合突起部 825 の直立面に引っ掛かる。これにより、バンド部 814 はそれ以上固定端側へ移動できなくなり、ケーブルコネクタ C3 を保持した状態で、バンド部 814 の取外しが不能な状態となる。

【0130】

従って、ケーブルコネクタ C3 を取外そうとした場合には、必然的に結束バンド 803 を切断しなければならない。つまり、ケーブルコネクタ C3 が取外された場合には、ケーブル保持ユニット 800 において結束バンド 803 の切断といった所定の痕跡が残るようになっている。これにより、ケーブルコネクタ C3 が不正に取外された旨を容易に発見することができる。結果として、ケーブル保持ユニット 800 によりケーブルコネクタ C3 を保持することによって、ケーブルコネクタ C3 に対し封印処理を行ったのと同等の効果が奏される。20

【0131】

このケーブル保持ユニット 800 による封印処理は、その封印後のケーブルコネクタ C3 の不正な取外しを防止し、また万一不正に取外しが行われてもそのような事態を早期に且つ容易に発見可能とするものであって、一旦取外された後でも再度封印処理を行うことが可能である。すなわち、4 本の結束バンド 803 のうちの 1 本により封印処理が行われるとともに、ケーブルコネクタ C3 の不具合などによりケーブルコネクタ C3 を取外す場合には、当該結束バンド 803 を切断する。その後、新たに封印処理を行う場合には、他の結束バンド 803 を用いて上記同様の手順で行えばよい。従って、本実施形態では、4 回まで封印処理を行うことができる。30

【0132】

さて、裏枠セット 215 に取付けられる第 1 制御基板ユニット 201 のベース部 201a は、主制御装置 261 を搭載する基板搭載部 201b が、裏枠セット 215 から離間した状態で設けられており、両者間には隙間が形成されている。つまり、第 1 制御基板ユニット 201 を遊技盤 30 (裏枠セット 215) に装着した状態では、基板搭載部 201b の後方にスペースが確保され、可変入賞装置 32 やその電気配線等が無理なく設置できるようになっている。さらに、図 14 等に示すように、サブ中継基板 570 と電源装置 313 とを繋ぐ電源供給用のケーブルコネクタ C1 が、この隙間を通っている。このため、当該ケーブルコネクタ C1 により主制御装置 261 が覆われて、当該主制御装置 261 の内部の視認性が妨げられないようになっている。結果として、不正行為等の早期発見が可能となる。40

【0133】

さて、図 7 の説明に戻り、第 2 制御基板ユニット 202 は、払出制御装置 311、発射制御装置 312、電源装置 313 及びカードユニット接続基板 314 を具備している。払出制御装置 311、発射制御装置 312 及び電源装置 313 は周知の通り制御の中核をなす CPU や、その他 ROM、RAM、各種ポート等を含む制御基板を具備しており、払出50

制御装置 311 の払出制御基板 311a (図 8 参照) により、賞品球や貸出球の払出が制御される。また、発射制御装置 312 の発射制御基板により、遊技者によるハンドル 18 の操作に従い発射装置等の制御が行われ、電源装置 313 の電源基板 313a (図 8 参照) により、各種制御装置等で要する所定の電源電圧が生成され出力される。

【0134】

上記払出制御装置 311、発射制御装置 312 及び電源装置 313 についても、それに対応する制御基板が基板ボックス 315、316、317 に収容されて構成されている。但し、発射制御装置 312 (基板ボックス 316) は、電源装置 313 (基板ボックス 317) の裏側に配置されている。また、払出制御装置 311 が収容される基板ボックス 315 には、前述した主制御装置 261 と同様に封印ユニットが設けられ、基板ボックス 315 の開封した痕跡が残るようになっている。10

【0135】

払出制御装置 311 には状態復帰スイッチ 321 が設けられている。例えば、払出モータ部の球詰まり等、払出エラーの発生時において状態復帰スイッチ 321 が押下されると、払出モータが正逆回転され、球詰まりの解消 (正常状態への復帰) が図られる。

【0136】

また、払出制御基板 311a の上縁部近傍にも、各種ケーブルコネクタのコネクタを接続するための複数の端子部 (基板側コネクタ) 592, 593 が設けられている。各端子部 592, 593 は、払出制御基板 311a に突出形成されており、基板ボックス 315 の上部に開口した孔部を介して基板ボックス 315 外に露出状態となっている。20

【0137】

端子部 592 は、上述したようにケーブルコネクタ C9 を介して主制御装置 261 の端子部 706 と電気的に接続される。

【0138】

一方、端子部 593 には、電源供給用のケーブルコネクタ C10 が接続される。ケーブルコネクタ C10 の他方は、電源装置 313 の図示しない端子部に接続される。

【0139】

また、電源装置 313 には RAM 消去スイッチ 323 が設けられている。本パチンコ機 10 はバックアップ機能を有しており、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 (復電) の際には停電時の状態に復帰させることができる。従って、通常手順で (例えば遊技場の営業終了時に) 電源遮断すると電源遮断前の状態が記憶保持されることから、電源投入時に初期状態に戻したい場合には、RAM 消去スイッチ 323 を押しながら電源を投入する。30

【0140】

次に、裏パックユニット 203 の構成を説明する。裏パックユニット 203 は、樹脂成形された裏パック 351 と遊技球の払出機構部 352 とを一体化したものである。

【0141】

裏パック 351 は例えば ABS 樹脂により一体成形されており、パチンコ機後方に突出し略直方体形状をなす保護カバー部 354 を有する。保護カバー部 354 は左右側面及び上面が閉鎖されかつ前面及び下面が開放された形状をなし、少なくとも可変表示装置ユニット 35 を囲むのに十分な大きさを有する。但し、本実施形態では、主制御装置 261 の一部も合わせて覆う構成となっている。保護カバー部 354 により、後述する上部のタンク 355 等から落下してくる遊技球等から可変表示装置ユニット 35 が保護される。40

【0142】

また、保護カバー部 354 の背面には多数の通気孔 354a が設けられている。但し、表示制御装置 45 の冷却ファン 675 の後方位置には通気孔 354a が設けられていない。これは、表示制御装置 45 内への塵や埃等の異物の侵入を抑制するためである。これに対し、表示制御装置 45 の傾斜壁部 665 及び斜め排気口 666 の後方位置には、当該斜め排気口 666 の排気性能を低下させることのないよう、排気孔として機能する前記通気孔 354a が設けられている。また、上記端子部 702 等に接続されるケーブルコネクタ50

C 3 等への不正行為を抑制するために、端子部 702 等の後方位置には通気孔 354a が設けられていない。そして、裏パック 351（裏パックユニット 203）の閉鎖状態では、端子部 702 等に接続されたケーブルコネクタ C 3 等のコネクタの抜け方向側を覆うようにして、保護カバー部 354 が配されることとなる。

【0143】

また、払出機構部 352 は、保護カバー部 354 を迂回するようにして配設されている。すなわち、保護カバー部 354 の上方には、上側に開口したタンク 355 が設けられており、このタンク 355 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 355 の下方には、例えば横方向 2 列の球通路を有し下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール 356 が連結され、さらにタンクレール 356 の下流側には縦向きにケースレール 357 が連結されている。払出装置 358 はケースレール 357 の最下流部に設けられ、払出モータ 358a 等の所定の電気的構成により必要個数の遊技球の払出が適宜行われる。そして、払出装置 358 より払い出された遊技球は上記上皿 19 等に供給される。

【0144】

また、払出機構部 352 には、払出制御装置 311 から払出装置 358 への払出指令の信号を中継する払出中継基板 381 が設置されると共に、外部より電源装置 313 に対し主電源を取り込む電源スイッチ基板 382 が設置されている。電源スイッチ基板 382 には、電圧変換器を介して例えば交流 24V の主電源が供給され、電源スイッチ 382a の切替操作により電源 ON 又は電源 OFF される。

【0145】

次に、パチンコ機 10 の電気的構成について説明する。図 8 は、本パチンコ機 10 の電気的構成を示すブロック図である。パチンコ機 10 の主制御装置 261（主基板 262）には、演算装置である 1 チップマイコンとしての CPU501 が搭載されている。CPU501 には、該 CPU501 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 ROM502 と、その ROM502 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メモリである RAM503 と、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路等が内蔵されている。

【0146】

RAM503 は、パチンコ機 10 の電源のオフ後においても電源装置 313 からバックアップ電圧が供給されてデータが保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM503 には、各種のデータ等を一時的に記憶するメモリやエリアの他に、バックアップエリア 503a が設けられている。

【0147】

バックアップエリア 503a は、停電などの発生により電源が切断された場合において、電源の再入時にパチンコ機 10 の状態を電源切断前の状態に復帰させるべく、電源切断時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタ、I/O 等の値を記憶しておくエリアである。バックアップエリア 503a への書き込みは、NMI 端子（ノンマスカブル端子）への停止信号の入力により起動される NMI 割込み処理（この NMI 割込みにより、電源断時の主制御装置 261 の状態が RAM503 のバックアップエリア 503a に記憶される）によって停電の発生等による電源切断時に実行され、逆にバックアップエリア 503a に書き込まれた各値の復帰は、電源入時（停電解消による電源入を含む。以下同様）の復電処理において実行される。なお、CPU501 の NMI 端子（ノンマスカブル割込端子）には、停電等の発生による電源断時に、後述する停電監視回路 542 から出力される停電信号 SK1 が入力されるように構成されており、停電の発生により、停電処理（NMI 割込み処理）が即座に実行される。

【0148】

かかる ROM502 及び RAM503 を内蔵した CPU501 には、アドレスバス、データバス及び電源ライン等で構成されるバスライン 504 を介して入出力ポート 505 及び電源ポート 507 が接続されている。勿論、電源ラインがバスライン 504 から独立し

10

20

30

40

50

て配された構成であってもよい（他の基板の回路構成でも同様）。なお、入出力ポート505は、上記端子部701～704や端子部706等によって構成され、電源ポート507は上記端子部705によって構成される。

【0149】

入出力ポート505には、後述するRAM消去スイッチ回路543、払出制御装置311、サブ中継基板570などが接続されている。その他、便宜上、図示は省略するが、上記第1契機対応口スイッチ224等の各種検出スイッチや、上記第1盤面中継基板等の各種基板などの各種電気部品が接続されている。

【0150】

また、サブ中継基板570は、上述したように主制御装置261の入出力ポート505と接続されるとともに、サブ制御装置560の入出力ポート554、電源ポート556、及び表示制御装置45の電源ポート533に接続されている。なお、サブ制御装置560の入出力ポート554は上記コネクタ578により構成され、電源ポート556はコネクタ577により構成される。また、サブ中継基板570は、普通図柄表示装置41及び特別表示装置43とも電気的に接続されている。

【0151】

サブ制御装置560（サブ制御基板561）は、演算装置であるCPU551、該CPU551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ROM552、該ROM552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メモリであるRAM553、入出力ポート554、バスライン（電源ラインを含む）555、電源ポート556を備えるとともに、その他にも図示しない割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路等を備えている。RAM553は、CPU551による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するメモリである。

【0152】

入出力ポート554及び電源ポート556には、バスライン555を介してCPU551、ROM552、RAM553が接続されている。さらに、入出力ポート554には、表示制御装置45、スピーカSP、各種電飾部及びランプ102～104等が接続されている。

【0153】

サブ制御装置560のCPU551は、例えばサブ中継基板570を介して主制御装置261から送信される指令信号（例えば変動パターンコマンド）に基づいて表示制御装置45に表示制御を実行させ、装飾図柄表示装置42に表示させる。さらに、サブ制御装置560は、音声やランプ表示の制御を司る。なお、上記のように、本実施形態では、主制御装置261が制御する特別表示装置43にて大当たりか否かを表示するようになっており、サブ制御装置560が制御する装飾図柄表示装置42では、前記特別表示装置43の表示に合わせた表示が行われる。

【0154】

また、払出制御装置311（払出制御基板311a）は、払出モータ358a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CPU511は、そのCPU511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ROM512と、ワークメモリ等として使用されるRAM513とを備えている。

【0155】

払出制御装置311のRAM513は、前述した主制御装置261のRAM503と同様に、パチンコ機10の電源のオフ後においても電源装置313からバックアップ電圧が供給されてデータが保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM513には、各種のデータ等を一時的に記憶するメモリやエリアの他に、バックアップエリア513aが設けられている。

【0156】

バックアップエリア513aは、停電などの発生により電源が切断された場合において

10

20

30

40

50

、電源の再入時にパチンコ機 10 の状態を電源切断前の状態に復帰させるべく、電源切断時のスタックポインタや、各レジスタ、I/O 等の値を記憶しておくエリアである。このバックアップエリア 513a への書き込みは、NMI 割込み処理によって電源切断時に実行され、逆にバックアップエリア 513a に書き込まれた各値の復帰は、電源入時の復電処理において実行される。

【0157】

かかる ROM512 及び RAM513 を内蔵した CPU511 には、アドレスバス、データバス及び電源ライン等で構成されるバスライン 514 を介して入出力ポート 515 及び電源ポート 517 が接続されている。なお、入出力ポート 515 は、上記端子部 592 によって構成され、電源ポート 517 は上記端子部 593 によって構成されている。

10

【0158】

入出力ポート 515 には、RAM 消去スイッチ回路 543、主制御装置 261、発射制御装置 312、払出モータ 358a などがそれぞれ接続されている。そして、発射制御装置 312 や払出モータ 358a などへの電源供給も、この払出制御装置 311 を介して行われる。

【0159】

発射制御装置 312 は、発射装置 70 による遊技球の発射を許可又は禁止するものであり、発射装置 70 は、所定条件が整っている場合に駆動が許可される。具体的には、払出制御装置 311 から発射許可信号が出力されていること、遊技者がハンドル 18 をタッチしていることをセンサ信号により検出していること、発射を停止させる発射停止スイッチが操作されていないことを条件に、発射装置 70 が駆動され、ハンドル 18 の操作量に応じた強度で遊技球が発射される。

20

【0160】

表示制御装置 45 は、サブ制御装置 560 からの指示に従い、装飾図柄表示装置 42 における装飾図柄の変動表示を実行するものである。この表示制御装置 45 は、CPU521 と、プログラム ROM522 と、ワーク RAM523 と、ビデオ RAM524 と、キャラクタ ROM525 と、ビデオディスプレイプロセッサ (VDP) 526 と、入力ポート 527 と、出力ポート 529 と、バスライン（電源ラインを含む）530, 531 と、電源ポート 533 とを備えている。入力ポート 527 にはサブ制御装置 560 の入出力ポート 554 が接続されている。

30

【0161】

入力ポート 527 及び電源ポート 533 には、バスライン 530 を介して、CPU521、プログラム ROM522、ワーク RAM523、VDP526 が接続されている。なお、入力ポート 527 は上記端子部 658 により構成され、電源ポート 533 は端子部 659 により構成される。

【0162】

また、VDP526 にはバスライン 531 を介して出力ポート 529 が接続されており、その出力ポート 529 には液晶表示装置たる装飾図柄表示装置 42 が接続されている。そして、装飾図柄表示装置 42 への電源供給も、この表示制御装置 45 を介して行われる。なお、出力ポート 529 は上記端子部 657 により構成される。

40

【0163】

表示制御装置 45 の CPU521 は、サブ制御装置 560 から送信される表示コマンド（指令信号）を入力ポート 527 を介して受信するとともに、受信コマンドを解析し又は受信コマンドに基づき所定の演算処理を行って VDP526 の制御（具体的には VDP526 に対する内部コマンドの生成）を実施する。これにより、装飾図柄表示装置 42 における表示制御を行う。

【0164】

プログラム ROM522 は、その CPU521 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するメモリであり、ワーク RAM523 は、CPU521 による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するメモリであ

50

る。

【0165】

ビデオRAM524は、装飾図柄表示装置42に表示される表示データを記憶するメモリであり、このビデオRAM524の内容を書き替えることにより、装飾図柄表示装置42の表示内容が変更される。キャラクタROM525は、装飾図柄表示装置42に表示される図柄などのキャラクタデータを記憶するメモリである。

【0166】

VDP526は、装飾図柄表示装置42に組み込まれたLCDドライバ（液晶駆動回路）を直接操作する一種の描画回路である。VDP526はICチップ化されているため「描画チップ」とも呼ばれ、その実体は、描画処理専用のファームウェアを内蔵したマイコンチップとでも言うべきものである。VDP526は、CPU521、ビデオRAM524等のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きに介在するとともに、ビデオRAM524に記憶される表示データを所定のタイミングで読み出して装飾図柄表示装置42に表示させる。

【0167】

また、電源装置313（電源基板313a）は、パチンコ機10の各部に電力を供給する電源部541と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路542と、RAM消去スイッチ323に接続されてなるRAM消去スイッチ回路543とを備えている。

【0168】

電源部541は、上記ケーブルコネクタC1等の電気経路を通じて、主制御装置261や払出制御装置311等に対して各自に必要な動作電源（駆動電力）を供給する。その概要としては、電源部541は、外部より供給される交流24ボルト電源を取り込み、各種スイッチやモータ等を駆動する+12V電源、ロジック用の+5V電源、RAMバックアップ用のバックアップ電源などを生成し、これら+12V電源、+5V電源及びバックアップ電源を主制御装置261や払出制御装置311等に対して供給する。

【0169】

上述したように、電源部541は、主制御装置261の電源ポート507や、払出制御装置311の電源ポート517に接続されるとともに、サブ中継基板570を介してサブ制御装置560の電源ポート556や、表示制御装置45の電源ポート533に接続されている。

【0170】

停電監視回路542は、停電等の発生による電源断時に、主制御装置261のCPU501及び払出制御装置311のCPU511の各NMI端子へ停電信号SK1を出力する回路である。停電監視回路542は、電源部541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し、この電圧が22ボルト未満になった場合に停電（電源断）の発生と判断して、停電信号SK1を主制御装置261及び払出制御装置311へ出力する。この停電信号SK1の出力によって、主制御装置261及び払出制御装置311は、停電の発生を認識し、停電時処理（NMI割込み処理）を実行する。

【0171】

なお、電源部541は、直流安定24ボルトの電圧が22ボルト未満になった後においても、かかる停電時処理の実行に充分な時間の間、制御系の駆動電圧である5ボルトの出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置261及び払出制御装置311は、停電時処理を正常に実行し完了することができる。

【0172】

RAM消去スイッチ回路543は、RAM消去スイッチ323のスイッチ信号を取り込み、そのスイッチ323の状態に応じて主制御装置261のRAM503及び払出制御装置311のRAM513のバックアップデータをクリアする回路である。RAM消去スイッチ323が押下された際、RAM消去スイッチ回路543は、RAM消去信号SK2を主制御装置261及び払出制御装置311に出力する。RAM消去スイッチ323が押下された状態でパチンコ機10の電源が投入されると（停電解消による電源入を含む）、主

10

20

30

40

50

制御装置 261 及び払出制御装置 311 においてそれぞれの RAM503, 513 のデータがクリアされる。

【0173】

以上詳述したように、本実施形態では、サブ中継基板 570 の端子部 572 と表示制御装置 45 の端子部 659 とに接続される電源供給用のケーブルコネクタ C2 が、冷却ファン 675 用のファンダクト部 663 の下コーナー部に引っ掛けられることにより、VDP 526 の設置範囲を迂回するように配線されている。このため、ケーブルコネクタ C2 を流れる電流に起因した電磁誘導ノイズ等が、VDP 526 に混入することを抑制することができる。勿論、ケーブルコネクタ C2 は、下側へ迂回されているため、VDP 526 の上方に配置された CPU521 への電磁誘導ノイズ等の混入を抑制することもできる。結果として、装飾図柄表示装置 42 の画面におけるちらつきや瞬断等といった不具合の発生を抑制することができる。10

【0174】

また、サブ制御装置 560 の端子部 579 と表示制御装置 45 の端子部 658 とに接続されるコマンド信号用のケーブルコネクタ C4、及び、主基板 262 の端子部 702 とサブ中継基板 570 の端子部 573 とに接続されるケーブルコネクタ C3 として比較的ケーブル長の短いものを採用しているため、所謂「ぶら下げ」等の不正行為が行われにくい。さらに、ケーブルコネクタ C4 に関しては、他のケーブルコネクタから離間した位置に配線され、見やすくなっているため、上記不正行為が行われたか否かを判別しやすくなる。20

【0175】

なお、上述した実施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。

【0176】

(a) 上記実施形態では、ケーブルコネクタを迂回させる構成を表示制御装置 45 に対し適用した構成を例示しているが、これに限らず、例えばサブ制御装置 560 など他の制御装置に適用してもよい。

【0177】

(b) 各種制御装置等の配置構成も上記実施形態に限定されるものではなく、異なる配置構成を採用してもよい。

【0178】

(c) 上記実施形態では、電源供給用と指令信号用の中継基板を一体化したサブ中継基板 570 を備えた構成となっているが、これに限らず、それぞれ個別の中継基板を備えた構成としてもよい。また、中継基盤を省略し、各基板が直接的にケーブルコネクタによって接続される構成としてもよい。また、サブ中継基板 570 を、サブ制御装置 560 の基板ボックス 562 とは別の基板ボックスに収容した構成としてもよい。この場合、サブ制御基板 561 及びサブ中継基板 570 もケーブルコネクタにより接続されることとなる。30

【0179】

(d) 上記実施形態では、ケーブルコネクタを迂回させる迂回手段として、冷却ファン 675 用のファンダクト部 663 を利用しているが、迂回手段はこれに限定されるものではない。例えば、ユニットカバー 654 に突起部を一体形成し、これにケーブルコネクタを引っ掛けることにより、迂回手段としてもよい。また、別体で形成した部材を迂回手段としてユニットカバー 654 に取付ける構成としてもよい。また、ケーブルコネクタの配線経路（迂回経路）に沿って、ユニットカバー 654 に迂回手段となる溝部を形成した構成としてもよい。40

【0180】

(e) 上記実施形態では、迂回手段によって避ける対象が、VDP 526 や CPU521 の演算手段であるが、これに限らず、例えばプログラム ROM522、ワーク RAM523、ビデオ RAM524、キャラクタ ROM525 などといった他の電子部品の設置範囲を避けるように迂回手段を設けた構成としてもよい。

【0181】

(f) 上記実施形態とは異なるタイプのパチンコ機として実施してもよい。また、パチ50

ンコ機以外にも、アレンジボール機、それに類する雀球等の各種遊技機、スロットマシン等の回胴式遊技機、スロットマシンとパチンコ機とを融合した形式の遊技機などとして実施してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0182】

【図1】一実施形態におけるパチンコ機を示す正面図である。

【図2】パチンコ機の斜視図である。

【図3】内枠及び前面枠セットを開放した状態を示す斜視図である。

【図4】内枠及び遊技盤の構成を示す正面図である。

【図5】遊技盤の構成を示す背面図である。

10

【図6】遊技盤の構成を示す斜視図である。

【図7】パチンコ機の構成を示す背面図である。

【図8】電気的構成を示すブロック図である。

【図9】装飾図柄表示装置及び表示制御装置の分解斜視図である。

【図10】サブ制御装置が載置された状態を示す、装飾図柄表示装置及び表示制御装置の背面図である。

【図11】サブ制御装置が載置された状態を示す、装飾図柄表示装置及び表示制御装置を上方から見た斜視図である。

【図12】サブ制御装置が載置された状態を示す、装飾図柄表示装置及び表示制御装置を下方から見た斜視図である。

20

【図13】ケーブル保持ユニットが取外された状態を示す、サブ制御装置、装飾図柄表示装置及び表示制御装置の斜視図である。

【図14】各種ケーブルコネクタが配線された状態を示す遊技盤の背面図である。

【図15】各種ケーブルコネクタが配線された状態を示す遊技盤の背面斜視図である。

【図16】ケーブル保持ユニットを説明するための図10のK-K線部分断面図である。

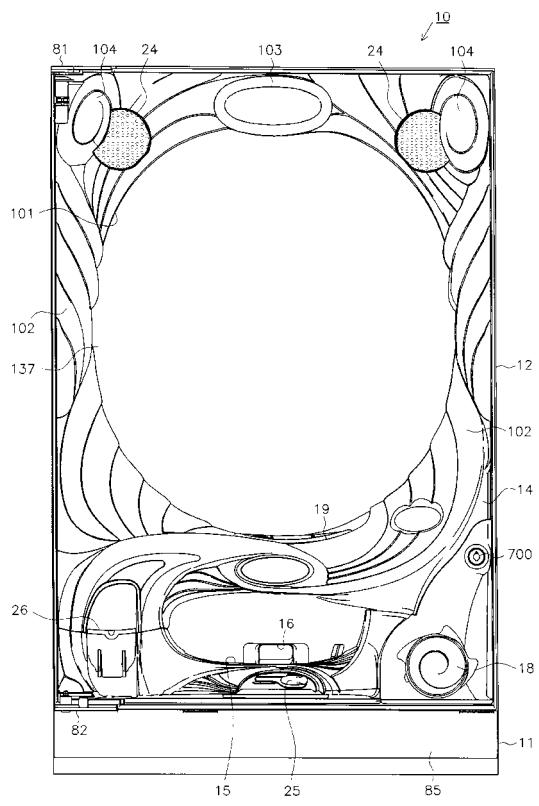
【符号の説明】

【0183】

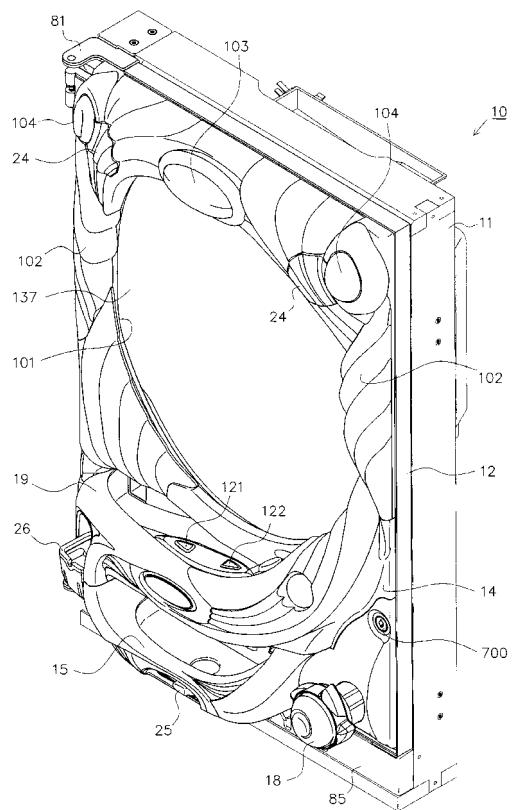
10 ... パチンコ機、42 ... 装飾図柄表示装置、45 ... 表示制御装置、261 ... 主制御装置、313 ... 電源装置、313a ... 電源基板、521 ... C P U、526 ... V D P、560 ... サブ制御装置、561 ... サブ制御基板、570 ... サブ中継基板、650 ... 表示制御基板、663 ... ファンダクト部、654 ... ユニットカバー、675 ... 冷却ファン、800 ... ケーブル保持ユニット、C1 ~ C10 ... ケーブルコネクタ。

30

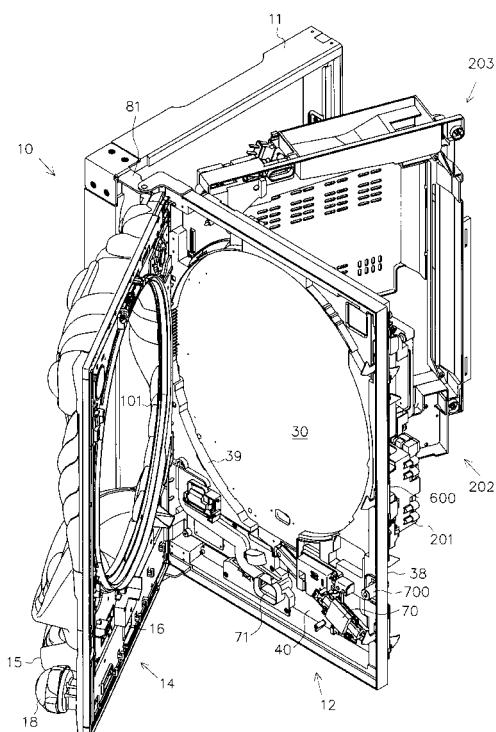
【図1】



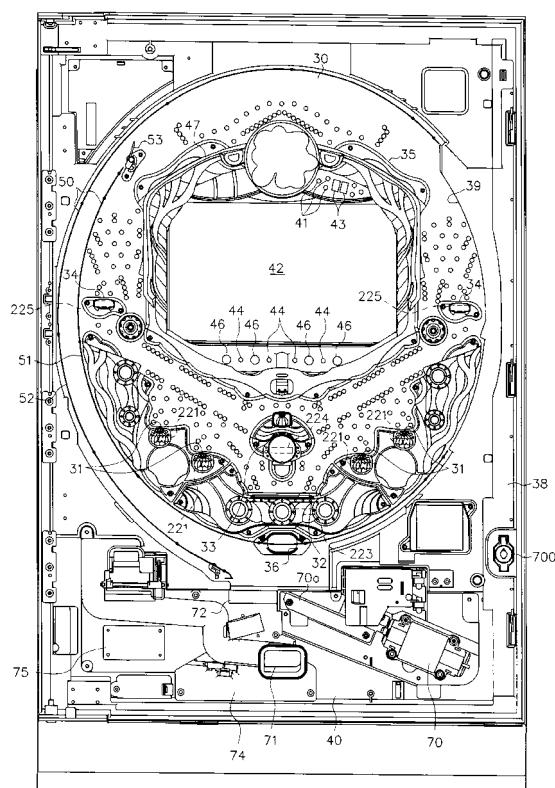
【図2】



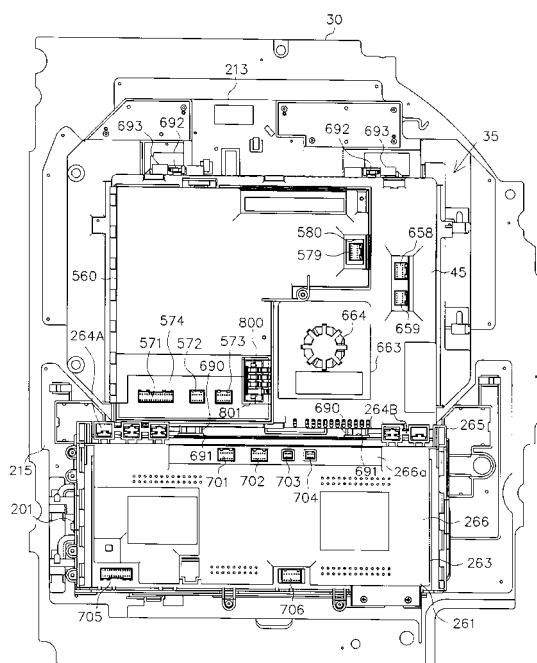
【図3】



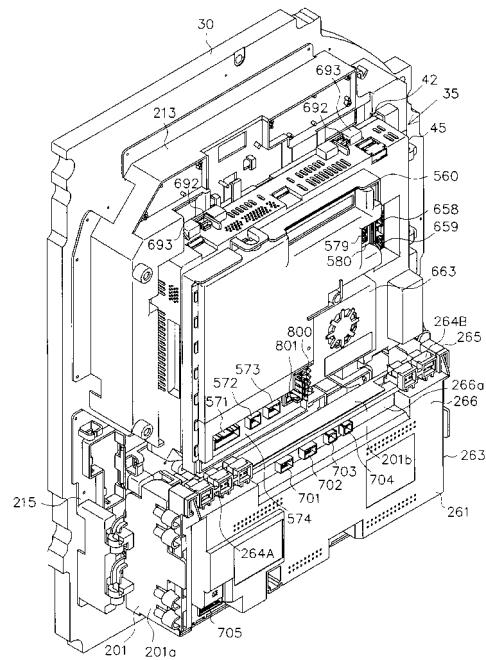
【図4】



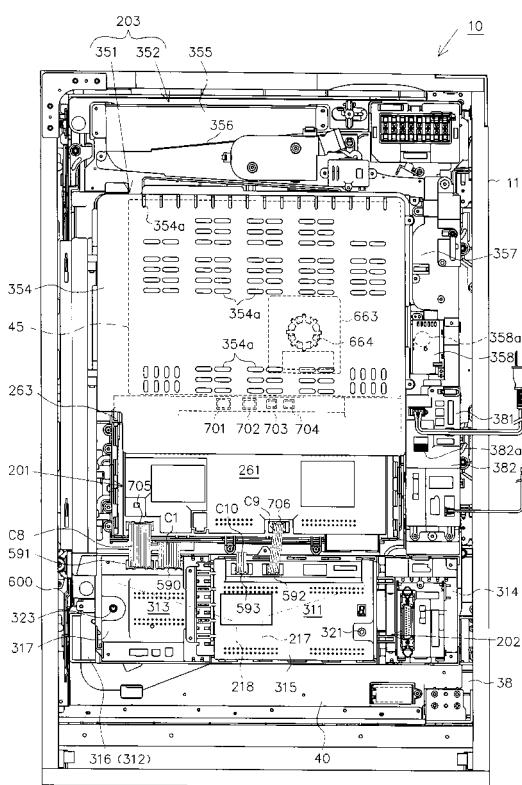
【 図 5 】



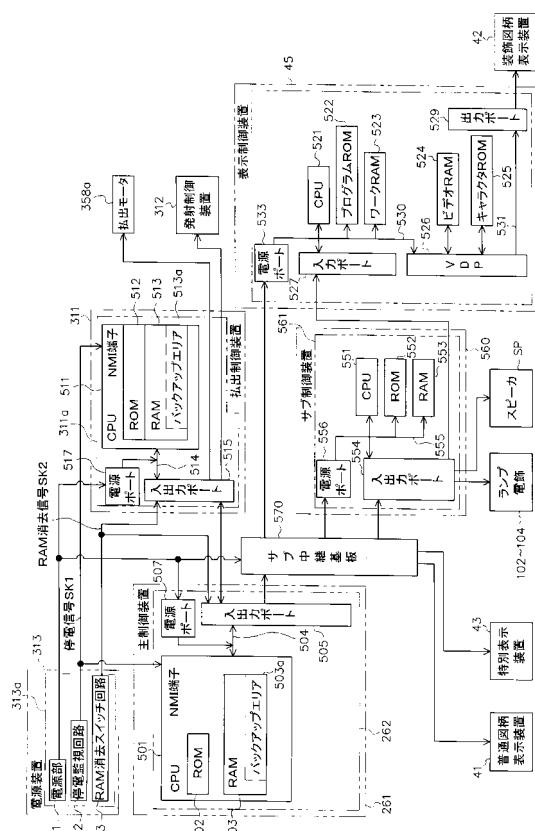
【 四 6 】



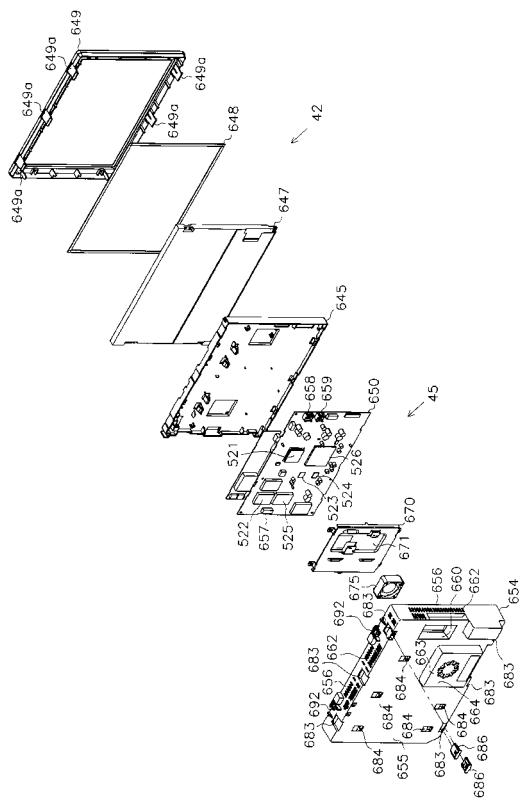
【 図 7 】



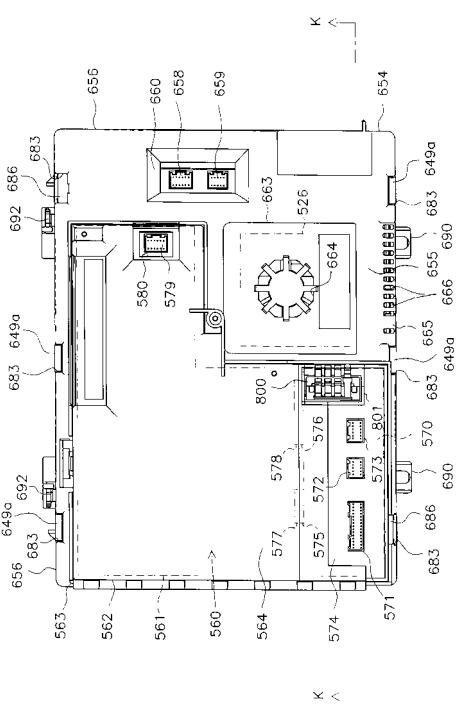
【 四 8 】



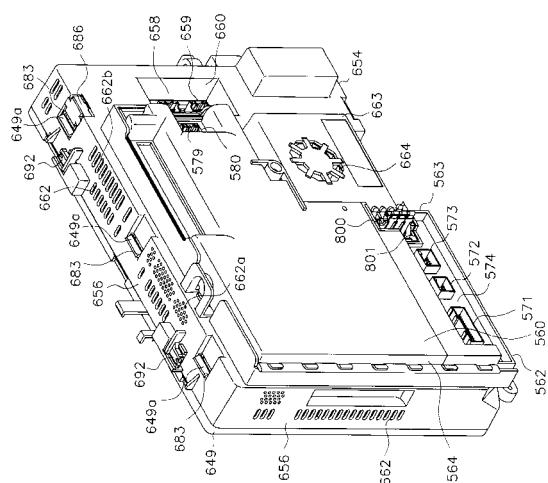
【図9】



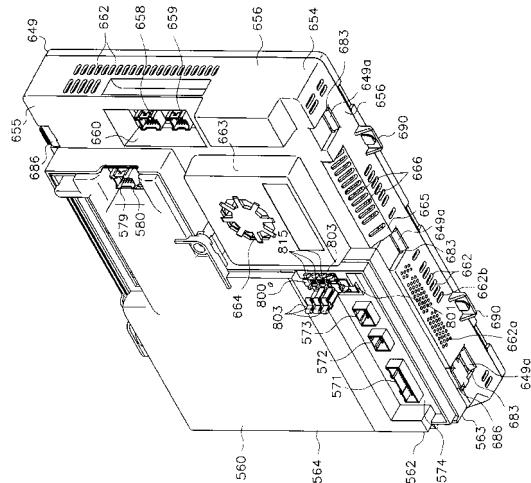
【図10】



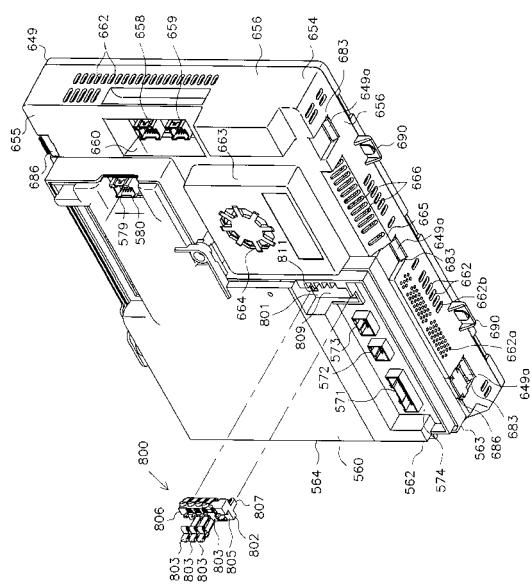
【図11】



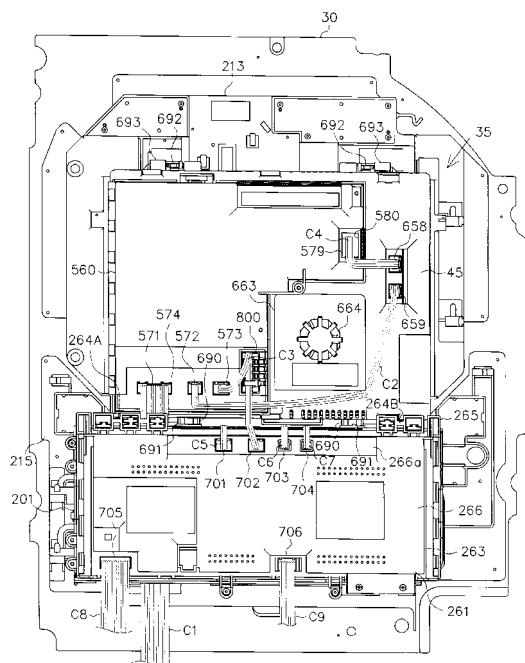
【図12】



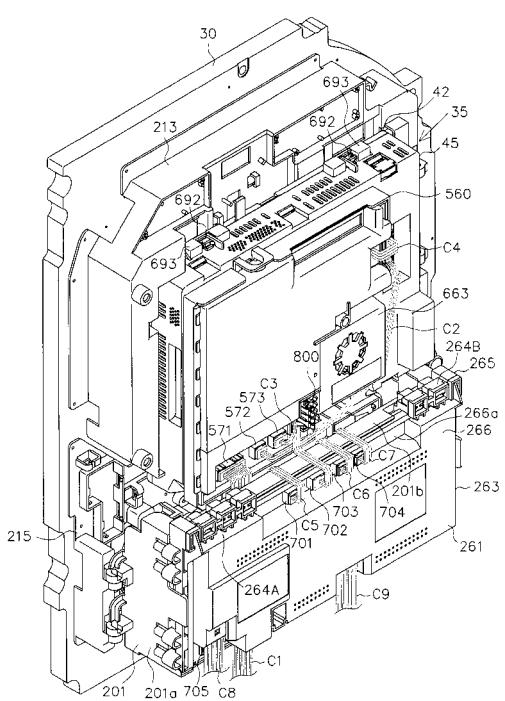
【図13】



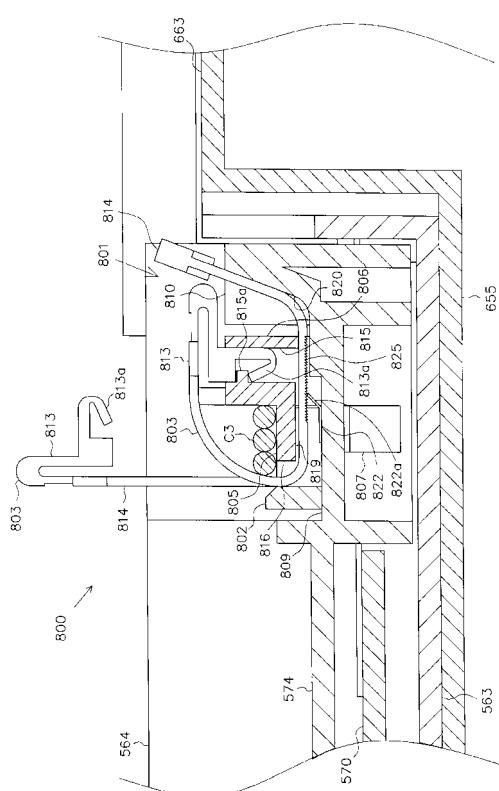
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-296628(JP,A)
特開2002-282501(JP,A)
特開2002-35363(JP,A)
特開平10-314423(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F 7 / 0 2
A 6 3 F 5 / 0 4