

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-158463

(P2006-158463A)

(43) 公開日 平成18年6月22日(2006.6.22)

(51) Int. Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F I

A63F 7/02 304Z

テーマコード (参考)

2C088

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 71 頁)

(21) 出願番号 特願2004-350523 (P2004-350523)
 (22) 出願日 平成16年12月3日 (2004.12.3)
 (31) 優先権主張番号 特願2004-330280 (P2004-330280)
 (32) 優先日 平成16年11月15日 (2004.11.15)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 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 保谷 誠
 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
 Fターム(参考) 2C088 BC28 BC58 CA08 EA10

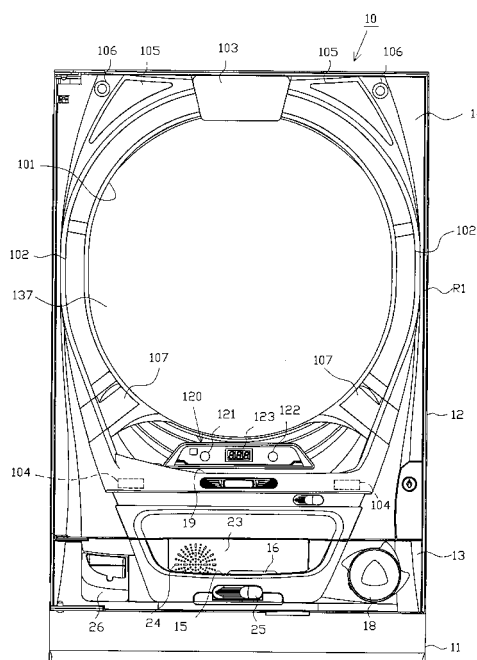
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】制御手段へ瞬間的に印加され得る規定電圧以上の過電圧を抑制し、ひいては当該過電圧による制御手段の機能停止等の不具合を抑制することのできる遊技機を提供する。

【解決手段】パチンコ機10は外枠11と該外枠11の前部の一側部に開閉可能に設けられた内枠12とを備える。遊技盤の裏側には、遊技に関する情報を保持可能なRAMを内蔵したCPUを搭載した制御基板が設けられている。そして、CPUへの駆動電力の供給が断たれた場合には、CPU(RAM)に対しバックアップ電力が供給される。制御基板上のバックアップ用配線には、ノイズ除去用コンデンサと、当該ノイズ除去用コンデンサに蓄積された電荷を放電可能な放電手段と、直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制することのできるフィルタ手段とが設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技に関する情報を保持可能な記憶手段を内蔵し、遊技に関する制御を司る制御手段と

、
前記制御手段がグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で搭載される制御基板と、
前記制御基板を収容状態で被包し、所定の取付部位に取付けられる被包部材と、
前記被包部材と離間して設けられた電源基板と、
前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段の駆動電力供給用端子に駆動電力用電気経路を介して電氣的に接続され、前記制御手段に対し当該制御手段を作動させるための駆動電力を供給する駆動電力供給手段と、
前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段のバックアップ電力供給用端子にバックアップ電力用電気経路を介して電氣的に接続され、当該電源基板のグラウンドレベルに電氣的に接続され、前記駆動電力の供給が断たれた場合において前記記憶手段に対し当該記憶手段の記憶内容を保持するためのバックアップ電力を供給するバックアップ電力供給手段と、
前記制御基板及び前記電源基板のグラウンドレベルを電氣的に接続するグラウンド用電気経路と、

前記バックアップ電力用電気経路のうちの前記被包部材内の電気経路部分において、直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制するフィルタ手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機等の遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

遊技機の一つとしてパチンコ機等がある。パチンコ機においては、例えば遊技領域に各種入賞口が設けられ、各入賞口へ遊技球が入球することに基づき、遊技球の払い出しがなされる等の各種遊技状態が導出される。各入賞口への遊技球の入球は、入球検出手段によって検出される。そして、その検出信号が主制御基板の主制御手段へと入力される。

【0003】

多くのパチンコ機にあっては、所定の入球検出手段からの検出信号のタイミングに応じて、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させるか否かの決定が行われる。より詳しくは、主制御手段においては、内部乱数カウンタが所定範囲内で常時更新されており、前記入球検出手段からの検出信号に基づいて取得された内部乱数カウンタのカウント値が予め定められた特定値と一致する場合に、特別遊技状態が発生させられる。

【0004】

近年、各種の制御プログラムや固定値データを記憶したROMや、各種データ等を一時的に記憶するRAMを具備した1チップCPUが主制御手段として主制御基板に搭載されている。また、主制御基板（主制御手段）には、所定の電源基板から駆動電力が供給されるようになっている。

【0005】

このようなパチンコ機等においては、電源が遮断された場合においても遊技者等の不利益にならないよう、現在の遊技状態、例えば、特別遊技状態中であるか否か、現在の遊技モード（所謂確変モードか否か）、払い出すべき遊技球の個数等を記憶しておく必要が生じる場合がある。

【0006】

そこで、従来では、主制御手段のRAMへバックアップ電力を供給するよう構成されている。そのため、バックアップ用コンデンサ等のバックアップ電源を電源基板に備え、停電を監視したり、電源のオン・オフを監視したりして当該バックアップ電源が使用される

10

20

30

40

50

(例えば、特許文献1参照。)。

【0007】

一般的に、主制御基板及び電源基板は、複数の電気配線よりなるケーブルコネクタ等を介して接続されている。ケーブルコネクタは、例えば主制御手段へ駆動電力を供給するための駆動電力用線、主制御手段へバックアップ電力を供給するためのバックアップ電力用線、及び各基板のグラウンドレベルを同じ電位レベルとするためグラウンド線等の各種ケーブルと、各基板との接続部となるコネクタとから構成される。そして、ケーブルコネクタの一方のコネクタが主制御基板側の外部接続端子に接続され、他方のコネクタが電源基板の外部接続端子に接続されることで両基板が電氣的に接続される。また、これにより、各基板のグラウンドレベルは、電源基板が駆動電力(直流電力)を生成する際に基準電位(電位 0V)となる電位レベルと同じ電位レベルとなる。

【0008】

また、主制御手段やバックアップ電源も各基板においてグラウンドレベルに接続されているため、ケーブルコネクタの接続時には、バックアップ電源、主制御手段、バックアップ電力用配線及びグラウンド線によって所定の回路が形成されることとなり、バックアップ電源から主制御手段へ適正にバックアップ電力が供給可能となる。一方、仮にグラウンド線の電氣的接続が断たれている場合には、上記バックアップ電力を供給するための回路が切断された状態となるため、バックアップ電源から主制御手段への電力供給ができなくなる又は不安定となる。グラウンド線の電氣的接続が断たれるケースとしては、例えばケーブルコネクタのコネクタと、基板の外部接続端子とを接続するに際して、一瞬ではあるがコネクタ及び外部接続端子のバックアップ電力用の雄雌両端子が先に接触し、グラウンド用の雄雌両端子がまだ接触していない状態が考えられる。

【0009】

このようにバックアップ電力用の雄雌両端子が先に接触した場合には、バックアップ電源から主制御手段へ瞬間的に規定電圧以上の過電圧(サージ電圧)が印加されるおそれがある。その結果、この過電圧によって主制御手段自身や当該主制御手段に接続された制御機器(例えばICチップ)等が絶縁破壊や機能停止などの影響を受けるおそれがある。但し、このようなケースは、バックアップ電源がコンデンサである場合、製造直後の検査時等ではコンデンサに電荷が蓄えられていないため考えられず、上記不具合が発生するおそれはないが、前記検査時に電荷が蓄えられた状態となり得るため、遊技ホールへの導入後にコネクタ接続するに際して発生するおそれがある。つまり検査時において検査困難な不具合である。もちろん、遊技ホールへの導入後の上記コネクタ接続作業は、通常、電源基板に電力供給する主電源(外部電源)が落とされた状態で行われるため、例えば駆動電力用線などバックアップ電力用以外の他線の雄雌両端子が先に接触し、グラウンド用の雄雌両端子がまだ接触していない状態では上記不具合が発生するおそれは少ない。

【0010】

上記不具合に鑑み、グラウンド線をケーブルコネクタから独立させ、グラウンド線専用のケーブルコネクタを設けたり、雄側のグラウンド用端子を長くしたりして、グラウンド用の雄雌両端子同士が先に接触するような対応措置をとることが考えられる。

【特許文献1】特開2004-160026号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、上述したような特殊なケーブルコネクタを採用した場合には製造コストが増加するといった不具合が発生する。さらに、グラウンド線専用のケーブルコネクタを設けた場合には、このグラウンド線専用のケーブルコネクタを先に接続し、他のケーブルコネクタを後に接続するといった非常に手間のかかる接続作業を行わなくてはならない。また、雄側のグラウンド用端子だけを長くした場合には接続作業が行いづらくなるおそれがある。

【0012】

10

20

30

40

50

尚、かかる課題は、パチンコ機に限られず、スロットマシン等の他の遊技機にも内在する深刻なものである。

【 0 0 1 3 】

本発明は上記事情等に鑑みてなされたものであり、その目的は、制御手段へ瞬間的に印加され得る規定電圧以上の過電圧を抑制し、ひいては当該過電圧による制御手段の機能停止等の不具合を抑制することのできる遊技機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

以下、上記目的等を解決するのに適した各手段につき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 5 】

手段１．遊技に関する情報を保持可能な記憶手段を内蔵し、遊技に関する制御を司る制御手段と、

前記制御手段がグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で搭載される制御基板と、

前記制御基板を収容状態で被包し、所定の取付部位に取付けられる被包部材と、

前記被包部材と離間して設けられた電源基板と、

前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段の駆動電力供給用端子に駆動電力用電気経路を介して電氣的に接続され、前記制御手段に対し当該制御手段を作動させるための駆動電力を供給する駆動電力供給手段と、

前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段のバックアップ電力供給用端子にバックアップ電力用電気経路を介して電氣的に接続され、当該電源基板のグラウンドレベルに電氣的に接続され、前記駆動電力の供給が断たれた場合において前記記憶手段に対し当該記憶手段の記憶内容を保持するためのバックアップ電力を供給するバックアップ電力供給手段と、

前記制御基板及び前記電源基板のグラウンドレベルを電氣的に接続するグラウンド用電気経路と、

前記バックアップ電力用電気経路のうちの前記被包部材内の電気経路部分において、直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制するフィルタ手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【 0 0 1 6 】

上記手段１によれば、バックアップ電力用電気経路上において交流成分の通過を抑制する上記フィルタ手段を備えることにより、制御手段へ瞬間的に印加され得る電圧の変動成分（交流成分）を低減することができる。結果として、バックアップ電源から制御手段へ瞬間的に印加され得る規定電圧以上の過電圧（サージ電圧）を抑制し、ひいては当該過電圧による制御手段自身や当該制御手段に接続された制御機器（例えばＩＣチップ）等が絶縁破壊や機能停止などの影響を受ける不具合を低減することができる。さらに、上記背景技術及び課題で述べたような特殊なケーブルコネクタを採用しなくとも、上記不具合を解消することができるため、製造コストの増加を抑制することができる。もちろん、特殊なケーブルコネクタを接続するといった非常に手間のかかる接続作業を行う必要もない。

【 0 0 1 7 】

以下の手段においても同様であるが、「制御手段がグラウンドレベルに電氣的に接続される」ことには、制御手段が所定の電気素子等を介して間接的に、又は所定の電気素子等を介さずに直接的にグラウンドレベルに接続されることなどが含まれる。これに関しては、制御手段のグラウンドレベルへの接続に限らず、他の部材や電気経路等の接続についても当てはまる。

【 0 0 1 8 】

また、「グラウンドレベル」とは、例えば駆動電力供給手段が駆動電力（直流電流）を生成する際に基準電位（電位０Ｖ）となる電位レベル、つまり駆動電力供給手段のグラウンドレベルに繋がる電気経路や、遊技機外部のアースに所定の信号線（グラウンド線）を介して繋がる電気経路などを意味している。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

手段 2 . 遊技に関する情報を保持可能な記憶手段を内蔵し、遊技に関する制御を司る制御手段と、

前記制御手段がグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で搭載される制御基板と、

前記制御基板を収容状態で被包し、所定の取付部位に取付けられる被包部材と、

前記被包部材と離間して設けられた電源基板と、

前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段の駆動電力供給用端子に駆動電力用電気経路を介して電氣的に接続され、前記制御手段に対し当該制御手段を作動させるための駆動電力を供給する駆動電力供給手段と、

前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段のバックアップ電力供給用端子にバックアップ電力用電気経路を介して電氣的に接続され、当該電源基板のグラウンドレベルに電氣的に接続され、前記駆動電力の供給が断たれた場合において前記記憶手段に対し当該記憶手段の記憶内容を保持するためのバックアップ電力を供給するバックアップ電力供給手段と、

前記制御基板及び前記電源基板のグラウンドレベルを電氣的に接続するグラウンド用電気経路と、

少なくとも前記バックアップ電力用電気経路の一部を構成するバックアップ電力用ケーブル線、及び前記グラウンド用電気経路の一部を構成するグラウンド用ケーブル線を具備し、前記制御基板及び前記電源基板を電氣的に接続するケーブルコネクタと、

前記バックアップ電力用電気経路のうちの前記被包部材内の電気経路部分において、直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制するフィルタ手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【 0 0 2 0 】

上記手段 2 によれば、上記手段 1 と同様の作用効果が奏される。さらに、上記手段 2 のようにバックアップ電力用ケーブル線及びグラウンド用ケーブル線が一体となった上記ケーブルコネクタによって制御基板及び電源基板を電氣的に接続する構成においては、上記背景技術及び課題で述べたようにグラウンド線専用のケーブルコネクタを備えた構成に比べて、コネクタ接続作業時にバックアップ電力用の雄雌両端子が先に接触してしまうことを作業者の注意によって防ぐことは困難である。そのため、上記瞬間的な過電圧の印加に基づく不具合が発生しやすいが、上記フィルタ手段を備えることにより、そのような不具合は元より払拭できる。

【 0 0 2 1 】

また、ケーブルコネクタの構成としては、例えば「バックアップ電力用ケーブル線及びグラウンド用ケーブル線よりなるケーブル部分の両端部にそれぞれ接続部となるコネクタを備え、一方のコネクタが制御基板側の接続部となる外部接続端子に接続され、他方のコネクタが電源基板側の接続部となる外部接続端子に接続される構成」としてもよい。また、「バックアップ電力用ケーブル線及びグラウンド用ケーブル線よりなるケーブル部分の一端側が制御基板側又は電源基板側の一方に取外し不能に接続され、他端側に接続部となるコネクタを備え、当該コネクタが制御基板側又は電源基板側の他方側の接続部となる外部接続端子に接続される構成」としてもよい。また、「前記ケーブルコネクタが、バックアップ電力用ケーブル線及びグラウンド用ケーブル線よりなるケーブル部分の一端側が制御基板側に取外し不能に接続された制御基板側ケーブルコネクタと、ケーブル部分の一端側が電源基板側に取外し不能に接続された電源基板側ケーブルコネクタとから構成されるとともに、制御基板側ケーブルコネクタ及び電源基板側ケーブルコネクタの他端側にそれぞれ接続部となるコネクタを備え、当該両コネクタ同士が接続される構成」としてもよい。前記いずれの構成であっても、コネクタ接続作業時に上記瞬間的な過電圧の印加に基づく不具合が発生するおそれがあるため、上記フィルタ手段を備える意義は大きい。もちろん、前記被包部材内において前記制御基板と電氣的に接続された他の制御基板が被包されている場合には、当該他の基板にケーブルコネクタが接続されることも、前記制御基板側にケーブルコネクタが接続されることに含まれる。

【 0 0 2 2 】

さらに、「前記駆動電力用電気経路の一部を構成する駆動電力用ケーブル線」が、上記バックアップ電力用ケーブル線及びグラウンド用ケーブル線とともに1つにまとめられたケーブルコネクタを採用すれば、通常時に駆動電力を供給するための駆動電力用ケーブル線と、バックアップ電力用ケーブル線及びグラウンド用ケーブル線との共通コネクタ化を図ることができ、コネクタ接続作業時の作業効率を高めることができる。

【 0 0 2 3 】

手段3．前記フィルタ手段はコイル素子であることを特徴とする手段1又は2に記載の遊技機。

【 0 0 2 4 】

上記手段3によれば、コイル素子といった比較的安価な部材によりフィルタ手段を構成することができ、製造コストの増大を抑制することができる。

【 0 0 2 5 】

手段4．前記フィルタ手段は、

前記バックアップ電力用電気経路上に直列接続されるコイル素子と、

前記バックアップ電力用電気経路に一端側が電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続されるコンデンサ素子とを少なくとも具備したフィルタ回路であることを特徴とする手段1又は2に記載の遊技機。

【 0 0 2 6 】

上記手段4によれば、フィルタ回路がいわゆるローパスフィルタ（低域通過型フィルタ）となるため、一定周波数以上の高周波の交流成分の通過を抑制することができ、上記不具合をより確実に抑制するとともに、より安定した電力供給を可能とする。ここで、上記コイル素子は直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制するものであり、上記コンデンサ素子は交流成分を通過させかつ直流成分の通過を抑制するものである（以下の手段においても同様）。

【 0 0 2 7 】

手段5．前記フィルタ手段は、

前記バックアップ電力用電気経路上に直列接続される一対のコイル素子と、

前記バックアップ電力用電気経路のうち前記一対のコイル素子間に一端側が電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続されるコンデンサ素子とを少なくとも具備したフィルタ回路であることを特徴とする手段1又は2に記載の遊技機。

【 0 0 2 8 】

上記手段5によれば、フィルタ回路がいわゆるT型ローパスフィルタとなるため、上記手段4に比べてさらに限定された周波数領域だけを通過させることができ、より確実に上記手段4の作用効果が奏される。

【 0 0 2 9 】

手段6．前記フィルタ手段は、

前記バックアップ電力用電気経路上に直列接続されるコイル素子と、

前記バックアップ電力用電気経路のうち前記コイル素子の両端側において、当該バックアップ電力用電気経路に一端側が電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続される一対のコンデンサ素子とを少なくとも具備したフィルタ回路であることを特徴とする手段1又は2に記載の遊技機。

【 0 0 3 0 】

上記手段6によれば、フィルタ回路がいわゆるΠ（パイ）型ローパスフィルタとなるため、上記手段4に比べてさらに限定された周波数領域だけを通過させることができ、より確実に上記手段4の作用効果が奏される。

【 0 0 3 1 】

手段7．前記フィルタ手段は、前記フィルタ回路が1ユニット化されたフィルタユニットであることを特徴とする手段4乃至6のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

上記手段 7 によれば、フィルタ手段が 1 ユニット化されたフィルタユニット (1 素子) であるため、製造時における取扱いが用意となり、作業性の向上を図ることができる。

【 0 0 3 3 】

手段 8 . 前記バックアップ電力用電気経路に一端側が電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続されるノイズ除去用コンデンサと、

少なくとも前記バックアップ電力の前記制御手段への供給が断たれた場合において、前記ノイズ除去用コンデンサに蓄積された電荷を放電可能な放電手段とを前記制御基板に備えたことを特徴とする手段 1 乃至 7 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 3 4 】

上記手段 8 によれば、バックアップ電力用電気経路にノイズ除去用コンデンサを接続することにより、例えば遊技中の振動やコマンドの送受信等によってバックアップ電力用電気経路にノイズが乗り、制御手段が誤作動を起こしてしまうおそれを低減することができる。さらに、放電手段を備えることにより、例えば被包部材が取付部位から取外されて駆動電力及びバックアップ電力の供給が断たれた場合に、ノイズ除去用コンデンサから記憶手段へ流れる電氣量を減少させることができる。従来では、制御基板を取外し、電源基板との接続を断ったとしても、実際には、ノイズ除去用コンデンサに蓄えられた電荷により、制御手段の記憶手段に電源供給がなされ、所定期間、記憶手段内に情報が残存した状態となるおそれがある。これを利用することにより、従来では、制御基板を取外して記憶手段内の情報を書換えた後、再度制御基板を取付け、有利な状況 (例えば特別遊技状態) から遊技を行うといった不正行為が行われるおそれがあった。しかし、放電手段により、記憶手段が遊技情報を保持できる期間を短くすることができるため、記憶手段内の情報を書換える等の不正行為を抑制することができる。ここで、ノイズ除去用コンデンサから記憶手段への電力供給時間が極めて短い場合には、ノイズ除去用コンデンサからの電力供給が無い場合と同様に、駆動電力及びバックアップ電力の供給が断たれた後に上記不正行為を行うことは事実上不可能となる。さらに、ノイズ除去用コンデンサ及び放電手段が同一基板上に配設されている。従って、両者がそれぞれ別の基板上に配設されている場合のように、両者を分けて取り外すことができず、制御基板に対し電力供給が断たれた場合には、より確実にノイズ除去用コンデンサに蓄積された電荷が放電され、上記不正行為を抑制することができる。

【 0 0 3 5 】

手段 9 . 前記放電手段は、前記ノイズ除去用コンデンサと並列接続されていることを特徴とする手段 8 に記載の遊技機。

【 0 0 3 6 】

上記手段 9 によれば、放電手段は、ノイズ除去用コンデンサと並列接続されている。つまり、放電手段も、バックアップ電力用電気経路に一端側が接続され、他端側がグラウンドレベルに接続されている。従って、ノイズ除去用コンデンサに蓄積された電荷をグラウンドレベルに逃がすことができ、放電手段による放電が他の電子機器に及ぼす影響を低減することができる。

【 0 0 3 7 】

手段 1 0 . 前記放電手段は、抵抗素子であることを特徴とする手段 8 又は 9 に記載の遊技機。

【 0 0 3 8 】

上記手段 1 0 によれば、抵抗素子といった比較的安価な部材により放電手段を構成することができ、製造コストの増大を抑制することができる。

【 0 0 3 9 】

手段 1 1 . 前記バックアップ電力用電気経路において、前記ノイズ除去用コンデンサが前記放電手段及び前記フィルタ手段よりも前記制御手段に近い位置に接続されていることを特徴とする手段 8 乃至 1 0 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 4 0 】

上記手段 1 1 によれば、ノイズ除去用コンデンサが放電手段及びフィルタ手段よりも制

御手段に近い位置に接続されている。仮に放電手段又はフィルタ手段がノイズ除去用コンデンサよりも制御手段に近い位置に接続されている場合には、放電手段又はフィルタ手段から発生したノイズが制御手段に伝わってしまうおそれがあるが、本手段では放電手段又はフィルタ手段から発生し得るノイズをノイズ除去用コンデンサにより除去することができ、そのような不具合を低減することができる。

【 0 0 4 1 】

手段 1 2 . 前記駆動電力供給手段は、前記電源基板に電力供給する主電源（外部電源）に電氣的に接続され、前記主電源からの電力供給に基づき前記駆動電力を生成し、
前記バックアップ電力供給手段は、前記駆動電力供給手段に電氣的に接続され、
前記駆動電力供給手段が前記駆動電力を供給している間において、前記バックアップ電力供給手段に前記バックアップ電力が蓄積されるよう構成されていることを特徴とする手段 1 乃至 1 1 のいずれかに記載の遊技機。

10

【 0 0 4 2 】

上記手段 1 2 の構成では、バックアップ電力用電気経路にバックアップ電力の供給時のみならず、駆動電力の供給中においても電気が流れることとなる。従って、駆動電力の供給中においても落雷等何らかの理由で制御手段へ瞬間的に過電圧（サージ電圧）が印加されるおそれがあるが、このような場合も上記フィルタ手段により前記不具合を抑制することができる。さらに、駆動電力の供給中においてノイズ除去用コンデンサにも確実に電荷が蓄えられてしまうが、このような不具合に対しては上記手段 8 等の放電手段がより効果を発揮することとなる。

20

【 0 0 4 3 】

手段 1 3 . 前記制御手段は、1 チップ CPU であることを特徴とする手段 1 乃至手段 1 2 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 4 4 】

手段 1 4 . 前記制御手段は、遊技に関する主たる制御を司る主制御手段であることを特徴とする手段 1 乃至 1 3 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 4 5 】

上記手段 1 4 によれば、主制御手段は、他の制御手段に比べ、より重要な制御手段であるため、上記フィルタ手段により保護する意義が大きい。さらに、主制御手段は、他の制御手段に比べて、上記記憶手段内の情報の書換え等の不正行為が行われる可能性が高いため、ノイズ除去に関する上記各手段により保護する意義が大きい。

30

【 0 0 4 6 】

手段 1 5 . 前記記憶手段は、前記遊技に関する情報として、少なくとも遊技者に有利な特別遊技状態の付与に関する情報を保持可能に構成されていることを特徴とする手段 1 乃至 1 4 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 4 7 】

上記手段 1 5 によれば、記憶手段が、遊技者に有利な特別遊技状態の付与に関する情報を保持するように構成されている。そのため、当該記憶手段を内蔵する上記制御手段は、他の制御手段に比べ、より重要な制御手段であるため、上記フィルタ手段により保護する意義が大きい。さらに、主制御手段は、他の制御手段に比べて、他の制御手段に比べて上記不正行為が行われる可能性が高く、ノイズ除去に関する上記各手段により保護する意義が大きい。なお、「遊技者に有利な特別遊技状態の付与に関する情報」には、例えば特別遊技状態を発生させる旨の情報や、特別遊技状態の発生中である旨の情報などが含まれる。加えて、「前記記憶手段は、前記遊技に関する情報として、少なくとも遊技者に有利な付加価値の付与に関する情報を保持可能に構成されていること」としてもよい。ここで、「遊技者に有利な付加価値の付与に関する情報」には、通常時よりも特別遊技状態となる確率が高くなった状態（高確率状態）を付与する旨の情報や、前記高確率状態の付与中である旨の情報などが含まれる。

40

【 0 0 4 8 】

手段 1 6 . 前記バックアップ電力供給手段は、その一端側が前記バックアップ電力用電

50

気経路に電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続されていることを特徴とする手段１乃至１５のいずれかに記載の遊技機。

【００４９】

手段１７．遊技に関する制御を司る制御手段と、

前記制御手段が搭載される制御基板と、

前記制御基板のグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で当該制御基板に前記制御手段と別体に搭載され、遊技に関する情報を保持可能な記憶手段と、

前記制御基板を収容状態で被包し、所定の取付部位に取付けられる被包部材と、

前記被包部材と離間して設けられた電源基板と、

前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段及び前記記憶手段の駆動電力供給用端子にそれぞれ所定の駆動電力用電気経路を介して電氣的に接続され、前記制御手段及び前記記憶手段に対し当該制御手段及び記憶手段を作動させるための駆動電力を供給する駆動電力供給手段と、

前記電源基板のグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で当該電源基板に搭載され、当該電源基板から前記記憶手段のバックアップ電力供給用端子にバックアップ電力用電気経路を介して電氣的に接続され、前記駆動電力の供給が断たれた場合において前記記憶手段に対し当該記憶手段の記憶内容を保持するためのバックアップ電力を供給するバックアップ電力供給手段と、

前記制御基板及び前記電源基板のグラウンドレベルを電氣的に接続するグラウンド用電気経路と、

前記バックアップ電力用電気経路のうちの前記被包部材内の電気経路部分において、直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制するフィルタ手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【００５０】

上記手段１７によれば、上記手段１と同様の作用効果が奏される。制御手段及び記憶手段を別体とした場合には、両者が同時に破壊される可能性が低いため、両者を同時に交換する可能性は低くなる。従って、交換コストの増大を抑制する面においては、両者を別体とする効果は大きい。一方、上記課題で述べた不具合は、制御手段と記憶手段とが別体で設けられている場合においても同様に起こり得る問題である。例えば、別体に設けられた制御手段及び記憶手段へ瞬間的に規定電圧以上の過電圧（サージ電圧）が印加され、制御手段又は記憶手段全体が絶縁破壊や機能停止などの影響を受けた場合には、遊技機が動作不能に陥ったり、データ記憶を全く実行できなかったりするため、このような不具合が生じたことを認知することは容易であるが、記憶手段の一部分のみが絶縁破壊や機能停止などの影響を受けた場合には、制御手段が正常に動作している可能性が高く、遊技機があたかも正常に動作しているかのように見えてしまうおそれがある。これに対し、本手段では上記フィルタ手段を備えているため、前述したような遊技機の動作面における不具合の発生を抑制することができる。

【００５１】

手段１８．遊技に関する制御を司る制御手段と、

前記制御手段が搭載される制御基板と、

前記制御基板のグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で当該制御基板に前記制御手段と別体に搭載され、遊技に関する情報を保持可能な記憶手段と、

前記制御基板を収容状態で被包し、所定の取付部位に取付けられる被包部材と、

前記被包部材と離間して設けられた電源基板と、

前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段の駆動電力供給用端子に制御手段用電気経路を介して電氣的に接続されるとともに、前記記憶手段の駆動電力供給用端子に記憶手段用電気経路を介して電氣的に接続され、前記制御手段及び前記記憶手段に対し当該制御手段及び記憶手段を作動させるための駆動電力を供給する駆動電力供給手段と

、
前記電源基板のグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で当該電源基板に搭載され、

当該電源基板から前記記憶手段の前記駆動電力供給用端子に前記記憶手段用電気経路を介して電氣的に接続され、前記駆動電力の供給が断たれた場合において前記記憶手段に対し当該記憶手段の記憶内容を保持するためのバックアップ電力を供給するバックアップ電力供給手段と、

前記制御基板及び前記電源基板のグラウンドレベルを電氣的に接続するグラウンド用電気経路と、

前記記憶手段用電気経路のうちの前記被包部材内の電気経路部分において、直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制するフィルタ手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【0052】

10

上記手段18によれば、上記手段1と同様の作用効果が奏される。

【0053】

手段19．遊技に関する制御を司る制御手段と、

前記制御手段が搭載される制御基板と、

前記制御基板のグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で当該制御基板に前記制御手段と別体に搭載され、遊技に関する情報を保持可能な記憶手段と、

前記制御基板を収容状態で被包し、所定の取付部位に取付けられる被包部材と、

前記被包部材と離間して設けられた電源基板と、

前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段及び前記記憶手段の駆動電力供給用端子にそれぞれ所定の駆動電力用電気経路を介して電氣的に接続され、前記制御手段及び前記記憶手段に対し当該制御手段及び記憶手段を作動させるための駆動電力を供給する駆動電力供給手段と、

20

前記電源基板のグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で当該電源基板に搭載され、当該電源基板から前記記憶手段のバックアップ電力供給用端子にバックアップ電力用電気経路を介して電氣的に接続され、前記駆動電力の供給が断たれた場合において前記記憶手段に対し当該記憶手段の記憶内容を保持するためのバックアップ電力を供給するバックアップ電力供給手段と、

前記制御基板及び前記電源基板のグラウンドレベルを電氣的に接続するグラウンド用電気経路と、

少なくとも前記バックアップ電力用電気経路の一部を構成するバックアップ電力用ケーブル線、及び前記グラウンド用電気経路の一部を構成するグラウンド用ケーブル線を具備し、前記制御基板及び前記電源基板を電氣的に接続するケーブルコネクタと、

30

前記バックアップ電力用電気経路のうちの前記被包部材内の電気経路部分において、直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制するフィルタ手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【0054】

上記手段19によれば、上記手段2と同様の作用効果が奏される。

【0055】

手段20．遊技に関する制御を司る制御手段と、

前記制御手段が搭載される制御基板と、

40

前記制御基板のグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で当該制御基板に前記制御手段と別体に搭載され、遊技に関する情報を保持可能な記憶手段と、

前記制御基板を収容状態で被包し、所定の取付部位に取付けられる被包部材と、

前記被包部材と離間して設けられた電源基板と、

前記電源基板に搭載され、当該電源基板から前記制御手段の駆動電力供給用端子に制御手段用電気経路を介して電氣的に接続され、前記記憶手段の駆動電力供給用端子に記憶手段用電気経路を介して電氣的に接続され、前記制御手段及び前記記憶手段に対し当該制御手段及び記憶手段を作動させるための駆動電力を供給する駆動電力供給手段と、

前記電源基板のグラウンドレベルに電氣的に接続された状態で当該電源基板に搭載され、

50

当該電源基板から前記記憶手段の前記駆動電力供給用端子に前記記憶手段用電気経路を介して電氣的に接続され、前記駆動電力の供給が断たれた場合において前記記憶手段に対し当該記憶手段の記憶内容を保持するためのバックアップ電力を供給するバックアップ電力供給手段と、

前記制御基板及び前記電源基板のグラウンドレベルを電氣的に接続するグラウンド用電気経路と、

少なくとも前記記憶手段用電気経路の一部を構成する記憶手段用ケーブル線、及び前記グラウンド用電気経路の一部を構成するグラウンド用ケーブル線を具備し、前記制御基板及び前記電源基板を電氣的に接続するケーブルコネクタと、

前記記憶手段用電気経路のうちの前記被包部材内の電気経路部分において、直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制するフィルタ手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【 0 0 5 6 】

上記手段 2 0 によれば、上記手段 2 と同様の作用効果が奏される。

【 0 0 5 7 】

手段 2 1 . 前記フィルタ手段はコイル素子であることを特徴とする手段 1 7 乃至 2 0 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 5 8 】

上記手段 2 1 によれば、上記手段 3 と同様の作用効果が奏される。

【 0 0 5 9 】

手段 2 2 . 前記フィルタ手段は、

前記バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）上に直列接続されるコイル素子と、

前記バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）に一端側が電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続されるコンデンサ素子とを少なくとも具備したフィルタ回路であることを特徴とする手段 1 7 乃至 2 0 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 6 0 】

上記手段 2 2 によれば、上記手段 4 と同様の作用効果が奏される。

【 0 0 6 1 】

手段 2 3 . 前記フィルタ手段は、

前記バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）上に直列接続される一対のコイル素子と、

前記バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）のうち前記一対のコイル素子間に一端側が電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続されるコンデンサ素子とを少なくとも具備したフィルタ回路であることを特徴とする手段 1 7 乃至 2 0 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 6 2 】

上記手段 2 3 によれば、上記手段 5 と同様の作用効果が奏される。

【 0 0 6 3 】

手段 2 4 . 前記フィルタ手段は、

前記バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）上に直列接続されるコイル素子と、

前記バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）のうち前記コイル素子の両端側において、当該バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）に一端側が電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続される一対のコンデンサ素子とを少なくとも具備したフィルタ回路であることを特徴とする手段 1 7 乃至 2 0 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 0 6 4 】

上記手段 2 4 によれば、上記手段 6 と同様の作用効果が奏される。

【 0 0 6 5 】

10

20

30

40

50

手段 25 . 前記フィルタ手段は、前記フィルタ回路が 1 ユニット化されたフィルタユニットであることを特徴とする手段 22 乃至 24 のいずれかに記載の遊技機。

【0066】

上記手段 25 によれば、上記手段 7 と同様の作用効果が奏される。

【0067】

手段 26 . 前記バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）に一端側が電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続されるノイズ除去用コンデンサと、

少なくとも前記バックアップ電力の前記記憶手段への供給が断たれた場合において、前記ノイズ除去用コンデンサに蓄積された電荷を放電可能な放電手段とを前記制御基板に備えたことを特徴とする手段 17 乃至 25 のいずれかに記載の遊技機。 10

【0068】

上記手段 26 によれば、上記手段 8 と同様の作用効果が奏される。

【0069】

手段 27 . 前記放電手段は、前記ノイズ除去用コンデンサと並列接続されていることを特徴とする手段 26 に記載の遊技機。

【0070】

上記手段 27 によれば、放電手段は、ノイズ除去用コンデンサと並列接続されている。つまり、放電手段も、バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）に一端側が接続され、他端側がグラウンドレベルに接続されている。従って、上記手段 9 と同様の作用効果が奏される。 20

【0071】

手段 28 . 前記放電手段は、抵抗素子であることを特徴とする手段 26 又は 27 に記載の遊技機。

【0072】

上記手段 28 によれば、上記手段 10 と同様の作用効果が奏される。

【0073】

手段 29 . 前記バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）において、前記ノイズ除去用コンデンサが前記放電手段及び前記フィルタ手段よりも前記記憶手段に近い位置に接続されていることを特徴とする手段 26 乃至 28 のいずれかに記載の遊技機。 30

【0074】

上記手段 29 によれば、上記手段 11 と同様の作用効果が奏される。

【0075】

手段 30 . 前記駆動電力供給手段は、前記電源基板に電力供給する主電源（外部電源）に電氣的に接続され、前記主電源からの電力供給に基づき前記駆動電力を生成し、

前記バックアップ電力供給手段は、前記駆動電力供給手段に電氣的に接続され、

前記駆動電力供給手段が前記駆動電力を供給している間において、前記バックアップ電力供給手段に前記バックアップ電力が蓄積されるよう構成されていることを特徴とする手段 17 乃至 29 のいずれかに記載の遊技機。

【0076】

上記手段 30 によれば、上記手段 12 と同様の作用効果が奏される。

【0077】

手段 31 . 前記制御手段は、遊技に関する主たる制御を司る主制御手段であり、

前記記憶手段は、前記制御手段と電氣的に接続され、前記遊技に関する情報として少なくとも遊技者に有利な特別遊技状態の付与に関する情報を保持可能に構成されていることを特徴とする手段 17 乃至 30 のいずれかに記載の遊技機。

【0078】

上記手段 31 によれば、主制御手段に接続された記憶手段は、他の記憶手段に比べて上記不正行為が行われる可能性が高いため、上記各手段の作用効果がより発揮される。なお、「遊技者に有利な特別遊技状態の付与に関する情報」には、例えば特別遊技状態を発生 50

させる旨の情報や、特別遊技状態の発生中である旨の情報などが含まれる。加えて、「前記記憶手段は、前記遊技に関する情報として、少なくとも遊技者に有利な付加価値の付与に関する情報を保持可能に構成されていること」としてもよい。ここで、「遊技者に有利な付加価値の付与に関する情報」には、通常時よりも特別遊技状態となる確率が高くなった状態（高確率状態）を付与する旨の情報や、前記高確率状態の付与中である旨の情報などが含まれる。

【0079】

手段32．前記バックアップ電力供給手段は、その一端側が前記バックアップ電力用電気経路（記憶手段用電気経路）に電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続されていることを特徴とする手段17乃至31のいずれかに記載の遊技機。

10

【0080】

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。

【0081】

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球発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球を所定の遊技領域に導く球通路（レールユニットの球案内通路）と、前記遊技領域内に配置された各遊技部品（一般入賞口、可変入賞装置、作動口、可変表示ユニット等）とを備えた弾球遊技機」が挙げられる。

【0082】

20

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球発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球を略鉛直方向に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）に導く球通路（レールユニットの球案内通路）と、前記遊技領域内に配置された各遊技部品（一般入賞口、可変入賞装置、作動口、可変表示ユニット等）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。

【0083】

C．上記各手段における前記遊技機は、遊技領域の拡張されてなる弾球遊技機であること。より詳しい態様例としては、「後述する発明の実施形態に記載された従来に比べて遊技領域を拡張するための技術的構成のうち少なくとも1つを含んでなる弾球遊技機。」が挙げられる。

30

【0084】

D．上記各手段における前記遊技機は、可変表示装置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球発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球を所定の遊技領域（例えば遊技領域は遊技盤面等により構成される）に導く球通路（レールユニットの球案内通路）と、前記遊技領域内に配置された作動口、可変表示装置及び可変入賞装置とを備え、前記作動口へ遊技球の入賞が検知されることに基づいて、前記可変表示装置に表示される識別情報（図柄）を変動表示せしめ、所定時間後停止表示させるとともに、停止表示された識別情報（図柄）が特定態様である場合に前記可変表示装置を所定態様で開放させるように構成した弾球遊技機」が挙げられる。

40

【0085】

E．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。

【0086】

F．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

50

に識別情報列を確定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）の操作に起因して又は所定時間経過することにより識別情報（図柄）の変動が停止され、その停止時の確定識別情報（図柄）が特定識別情報（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）を発生させるよう構成した回胴式遊技機」が挙げられる。

【0087】

G. 上記各手段における遊技機は、パチンコ機とスロットマシンとを組み合わせで構成された遊技機（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確定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）の操作に起因して又は所定時間経過することにより識別情報（図柄）の変動が停止され、その停止時の確定識別情報（図柄）が特定識別情報（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投入処理を行う投入装置と、前記球受皿に遊技球の払出しを行う払出装置とを備え、前記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」が挙げられる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0088】

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。図1はパチンコ機10の正面図であり、図2は、後述する外枠11と内枠12とに対して、前面枠セット14を開放し、下皿ユニット13を取り外した状態を示す斜視図である。但し、図2では便宜上、後述する遊技盤30面上の遊技領域内の構成を空白で示している。

【0089】

図1, 2に示すように、遊技機としてのパチンコ機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。外枠11は、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。従って、釘やリベットを使って各板材を組み付けていた従来構造と比べて構成部材の再利用が容易な構成となっている。本実施形態では、外枠11の上下方向の外寸は809mm（内寸771mm）、左右方向の外寸は518mm（内寸480mm）となっている。

【0090】

また、内枠12及び前面枠セット14は合成樹脂、具体的にはABS（アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン）樹脂により構成されている。両者の成形に合成樹脂を用いることにより、金属製素材を用いた場合と比較してより複雑な形状に対応できるとともに、生産コストの増大を抑制することもできる。また、ABSを用いる利点としては、ポリカーボネイト等の樹脂素材と比較して、生産コストが低い、粘性が強く衝撃に強い等が挙げられる。加えて、例えば前面枠セット14の前面側等の意匠面にメッキ等のコーティング処理を施す場合において、その処理を比較的容易に行いやすく、外観品質のより高いものが製造できるというメリットがある。

【0091】

さて、内枠12の開閉軸線はパチンコ機10の正面からみて左側（後述するハンドル18の設置箇所の反対側）に上下に延びるように設定されており、この開閉軸線を軸心にして内枠12が前方側に開放できるようになっている。なお、外枠11は樹脂やアルミニウ

ム等の軽金属により構成されていてもよい。

【0092】

内枠12には、その最下部に下皿ユニット13が取り付けられると共に、下皿ユニット13を除く範囲に対応して前面枠セット14が取り付けられている。下皿ユニット13は、内枠12に対してネジ等の締結具により固定されている。また、前面枠セット14は、内枠12に対して開閉可能に取り付けられており、内枠12と同様、パチンコ機10の正面からみて左側に上下に延びる開閉軸線を軸心にして前方側に開放できるようになっている。図3は、パチンコ機10より前面枠セット14を取り外した状態を示す正面図である（但し、図3では便宜上、遊技盤30面上の遊技領域内の構成を空白で示している）。なお、内枠12の前面側には、その周囲（前面枠セット14に対応する部分）においてリブR1が突設されている。そして、前面枠セット14の閉時には、前面枠セット14がリブR1の内側に嵌まり込んだ状態となる。この構成により、前面枠セット14と内枠12との間の隙間から針金等を進入させることが困難となり、不正防止の役割を果たす。

10

【0093】

下皿ユニット13には、ほぼ中央部に球受皿としての下皿15が設けられ、排出口16より排出された遊技球が下皿15内に貯留可能になっている。下皿ユニット13はその大部分が内枠12と同様、ABS樹脂にて成形されているが、その中でも特に下皿15を形成する表面層と下皿奥方の前面パネル23とは難燃性のABS樹脂にて成形されている。このため、この部分は燃え難くなっている。なお、符号24はスピーカ249（図2参照）からの音出力口であり、符号25は下皿15内から遊技球を下方へと排出するための球抜きレバーである。

20

【0094】

下皿15よりも右方には、手前側に突出して遊技球発射ハンドル（以下単に「ハンドル」という）18が配設されている。つまり、ハンドル18は、内枠12の開閉軸線とは反対側にあたるパチンコ機10の正面からみて右側に位置しており、ハンドル18の突出に関わりなく内枠12の開放時における所定の開放量を確保できる。また、下皿15の左方には、灰皿26が設けられている。なお、灰皿26は、下皿15の左側辺部より左方へ突出した図示しない軸棒によって回動可能に支持された、いわゆる片持ち構造となっている。

【0095】

一方、下皿15の上方において球受皿としての上皿19が設けられている。ここで、上皿19は、遊技球を一旦貯留し、一列に整列させながら遊技球発射装置の方へ導出するための球受皿である。なお、上皿19は、前面枠セット14において、ガラスを支持するガラス枠部と一体的に形成されている。従来のパチンコ機ではガラス枠の下方の内枠に対し開閉可能な前飾り枠が設けられ、該前飾り枠に上皿が設けられていたのであるが、本実施形態では前面枠セット14に対し直接的かつ一体的に上皿19が設けられているため、後述するように前面枠セット14のフレーム部分の幅が従来に比べ比較的細いものであっても、前面枠セット14（ガラス枠部）の所定の強度を確保することができる。この上皿19も下皿15と同様、表面層が難燃性のABS樹脂にて成形される構成となっている。

30

【0096】

また、図3において、内枠12は、外形が矩形状の樹脂ベース20を主体に構成されており、樹脂ベース20の中央部には略円形状の窓孔21が形成されている。樹脂ベース20の後側には遊技盤30が着脱可能に装着されている。遊技盤30は四角形状の合板よりなり、その周縁部が樹脂ベース20（内枠12）の裏側に当接した状態で取付されている。従って、遊技盤30の前面部の略中央部分が樹脂ベース20の窓孔21を通じて内枠12の前面側に露出した状態となっている。なお、遊技盤30の上下方向の長さは476mm、左右方向の長さは452mmとなっている（従来と同等サイズ）。なお、樹脂ベース20には、前面枠セット14の開放を検知する開放検知センサ22が設けられている。また、図示しないが内枠12の開放を検知する開放検知スイッチも設けられている。

40

【0097】

50

次に、遊技盤 30 の構成を、図 4 を用いて説明する。遊技盤 30 には、入球手段としての一般入賞口 31、入球手段としての可変入賞装置 32、入球手段としての第 1 契機対応口（始動口）33、入球手段としての第 2 契機対応口（スルーゲート）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 に遊技球が入球し、後述する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、各種入賞部（入賞装置、入賞口、第 1 契機対応口 33 等）に入球しなかった遊技球はこのアウト口 36 を通って図示しない球排出路の方へと案内されるようになっている。遊技盤 30 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が植設されているとともに、風車 27 等の各種部材（役物）が配設されている。 10

【0098】

可変表示装置ユニット 35 には、第 2 契機対応口 34 の通過を契機として第 2 図柄を変動表示する第 2 図柄表示装置 41 と、第 1 契機対応口 33 への入賞を契機として識別情報としての第 1 図柄（特別図柄）を変動表示する図柄表示装置としての第 1 図柄表示装置 42（特別図柄表示装置）とが設けられている。第 2 図柄表示装置 41（普通図柄表示装置）は、第 2 図柄（普通図柄）用の表示部 43 と保留ランプ 44 とを有し、遊技球が第 2 契機対応口 34 を通過する毎に例えば表示部 43 による表示図柄（第 2 図柄）が変動し、その変動表示が所定図柄で停止した場合に第 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。第 2 図柄表示装置 41 の表示部 43 における第 2 図柄の変動表示中に、新たに遊技球が第 2 契機対応口 34 を通過した場合には、その分の第 2 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。しかし、かかる最大保留回数は、これに限定されるものではない。例えば、8 回分の第 2 図柄の変動表示を待機させるべく、最大保留回数を 8 回に設定することとしてもよい。なお、表示部 43 は、複数のランプの点灯を切り換えることにより変動表示される構成の他、第 1 図柄表示装置 42（液晶表示装置）の一部で変動表示される構成等であっても良い。保留ランプ 44 も同様に、第 1 図柄表示装置 42 の一部で変動表示される構成等であっても良い。 20 30

【0099】

第 1 図柄表示装置 42 は液晶表示装置として構成されており、後述する表示制御装置 45 により表示内容が制御される。第 1 図柄表示装置 42 には、例えば左、中及び右の 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第 1 図柄表示装置 42 に可変表示されるようになっている。なお本実施形態では、第 1 図柄表示装置 42（液晶表示装置）は 8 インチサイズの大型の液晶ディスプレイを備える。可変表示装置ユニット 35 には、第 1 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。

【0100】

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通常の開状態とに繰り返し作動されるようになっている。より詳しくは、第 1 契機対応口 33 に対し遊技球が入賞すると第 1 図柄表示装置 42 で図柄が変動表示され、その停止後の確定図柄が予め設定した特定の図柄の組合せとなったことを必要条件に特別遊技状態が発生する。そして、可変入賞装置 32 の大入賞口が所定の開放状態となり、遊技球が入賞しやすい状態（大当たり状態）になるよう構成されている。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 の大入賞口が所定回数繰り返し開放される。第 1 図柄表示装置 42 の図柄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、その分の図柄変動表示は、その時点で行われている図柄変動表示の終了後に行われる構成となっている。つまり、図柄変動表示が待機（保留、記憶）されることとなる 40 50

。この保留される図柄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。しかし、最大保留回数は、これに限定されるものではない。例えば、８回分の図柄変動表示を待機させるべく、最大保留回数を８回に設定することとしてもよい。なお、保留ランプ４６は、第１図柄表示装置４２の一部で変動表示される構成等であっても良い。

【０１０１】

また、遊技盤３０には、遊技球発射装置から発射された遊技球を遊技盤３０上部へ案内するためのレールユニット５０が取り付けられており、ハンドル１８の回転操作に伴い発射された遊技球はレールユニット５０を通じて所定の遊技領域に案内されるようになってい 10
る。レールユニット５０はリング状をなす樹脂成形品にて構成されており、内外二重に一体形成された内レール構成部（内レール部）５１と外レール構成部（外レール取付け部）５２とを有する。内レール構成部５１は上方の約１／４ほどを除いて略円環状に形成されている。また、一部（主に左側部）が内レール構成部５１に向かい合うようにして外レール構成部５２が形成されている。かかる場合、内レール構成部５１と外レール構成部５２とにより主として誘導レールが構成され、これら各レール構成部５１，５２が所定間隔を隔てて並行する部分（向かって左側の部分）により球案内通路が形成されている。なお、球案内通路は、遊技盤３０との当接面を有した溝状、すなわち手前側を開放した溝状に形成されている。

【０１０２】

内レール構成部５１の先端部分（図４の左上部）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、内レール構成部５１及び外レール構成部５２間の球案内通路から遊技盤３０の上部へと案内された遊技球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止されるようになっている。また、外レール構成部５２には、遊技球の最大飛翔部分に対応する位置（図４の右上部：外レール構成部５２の先端部に相当する部位）に返し 20
ゴム５４が取着されている。従って、所定以上の勢いで発射された遊技球は、返しゴム５４に当たって例えば遊技盤３０の略中央部側へ戻される。外レール構成部５２の内側面には、遊技球の飛翔をより滑らかなものとするべく、長尺状をなすステンレス製の金属帯としての摺動プレート５５が取着されている。なお、本実施形態では、外レール構成部５２及び摺動プレート５５によって、いわゆる従来の外レールに相当するものが構成されてい 30
る。そして、内外レール構成部５１，５２及び摺動プレート５５をレールユニット５０としてユニット化することにより、従来の内外レールを別々に設けた構成に比べて、取付け作業が容易となり作業性が向上する。

【０１０３】

また、レールユニット５０の外周部には、外方へ張り出した円弧状のフランジ５６が形成されている。フランジ５６は、遊技盤３０に対する取付面を構成する。レールユニット５０が遊技盤３０に取り付けられる際には、遊技盤３０上にフランジ５６が当接され、その状態で、当該フランジ５６に形成された複数の透孔にネジＮＪ等の固定手段が挿通されて遊技盤３０に対するレールユニット５０の締結がなれるようになっている。さらに本実施形態では、正面から見てレールユニット５０の上下左右の各端部は略直線状に（平坦に 40
）形成されている。つまり、レールユニット５０の上下左右の各端部においてはフランジ５６が切り落とされ、パチンコ機１０における有限の領域にてレール径の拡張、すなわち遊技盤３０上の遊技領域の拡張が図られるようになっている。なお、左下のフランジ５６においては他の部分（左上部，右上部及び右下部のフランジ５６）と比較して、より多く固定手段が使用されている。これは、上記誘導レール及び球案内通路の位置をより適正な位置に固定するためであり、これにより遊技球発射装置から発射された遊技球がより安定して遊技盤３０上部へ案内される。加えて、固定手段の数を増やすことでレールユニット５０をより強固に固定でき、仮にレールユニット５０の成形時において歪みが生じたとしても、その歪みを吸収する効果がある。

【０１０４】

10

20

30

40

50

内レール構成部 5 1 及び外レール構成部 5 2 間の球案内通路の入口には、同球案内通路の一部を閉鎖するようにして凸部 5 7 が形成されている。この凸部 5 7 は、内レール構成部 5 1 からレールユニット 5 0 下端部にかけて略鉛直方向に設けられ、遊技領域まで至らず球案内通路内を逆流してくるファール球をファール球通路 6 3 (図 3 参照) に導くための役目をなす。なお、遊技盤 3 0 の右下隅部及び左下隅部は、証紙等のシールやプレート (図の S 1 , S 2) を貼着するためのスペースとなっており、この貼着スペースを確保するために、フランジ 5 6 に切欠 5 8 , 5 9 が形成されている。

【 0 1 0 5 】

次に、遊技領域について説明する。遊技領域は、レールユニット 5 0 の内周部 (内外レール構成部 5 1 , 5 2) により略円形状に区画形成されており、特に本実施形態では、遊技盤 3 0 の盤面上に区画される遊技領域が従来よりもはるかに大きく構成されている。本実施形態では、外レール構成部 5 2 の最上部地点から遊技盤 3 0 下部までの間の距離は 4 4 5 mm (従来品よりも 5 8 mm 長い)、外レール構成部 5 2 の極左位置から内レール構成部 5 1 の極右位置までの間の距離は 4 3 5 mm (従来品よりも 5 0 mm 長い) となっている。また、内レール構成部 5 1 の極左位置から内レール構成部 5 1 の極右位置までの間の距離は 4 1 8 mm となっている。

10

【 0 1 0 6 】

本実施形態では、遊技領域を、パチンコ機 1 0 の正面から見て、内レール構成部 5 1 及び外レール構成部 5 2 によって囲まれる領域のうち、内外レール構成部 5 1 , 5 2 の並行部分である誘導レールの領域を除いた領域としている。従って、遊技領域と言った場合には誘導レール部分は含まないため、遊技領域の向かって左側限界位置は外レール構成部 5 2 によってではなく内レール構成部 5 1 によって特定される。同様に、遊技領域の向かって右側限界位置は内レール構成部 5 1 によって特定される。また、遊技領域の下側限界位置は遊技盤 3 0 の下端位置によって特定される。また、遊技領域の上側限界位置は外レール構成部 5 2 によって特定される。

20

【 0 1 0 7 】

従って、本実施形態では、遊技領域の幅 (左右方向の最大幅) は、4 1 8 mm であり、遊技領域の高さ (上下方向の最大幅) は、4 4 5 mm である。

【 0 1 0 8 】

ここで、前記遊技領域の幅は、少なくとも 3 8 0 mm 以上あることが望ましい。より好ましくは 3 9 0 mm 以上、4 0 0 mm 以上、4 1 0 mm 以上、4 2 0 mm 以上、4 3 0 mm 以上、4 4 0 mm 以上、4 5 0 mm 以上、さらに 4 6 0 mm 以上であることが望ましい。もちろん、4 7 0 mm 以上であってもよい。すなわち、遊技領域の幅は、遊技領域拡大という観点からは大きい程好ましい。また、遊技領域の高さは、少なくとも 4 0 0 mm 以上あることが望ましい。より好ましくは 4 1 0 mm 以上、4 2 0 mm 以上、4 3 0 mm 以上、4 4 0 mm 以上、4 5 0 mm 以上、さらには 4 6 0 mm 以上であることがより望ましい。もちろん、4 7 0 mm 以上、4 8 0 mm 以上、4 9 0 mm 以上としてもよい。すなわち、遊技領域の幅は、遊技領域拡大という観点からは大きい程好ましい。なお、上記幅及び高さの組合せについては、上記数値を任意に組み合わせたものとしてもよい。

30

【 0 1 0 9 】

本実施形態では、遊技盤 3 0 面に対する遊技領域の面積の比率は約 7 0 % と、従来に比べ格段に面積比が大きいものとなっている。なお、遊技盤 3 0 面に対する遊技領域の面積比は、従来では 5 0 % 程度に過ぎなかったことから、遊技盤 3 0 を共通とした前提においてはかなり遊技領域を拡大しているといえる。尚、パチンコ機 1 0 の外形は遊技場への設置の都合上製造者間でほぼ統一されており、遊技盤 3 0 の大きさも同様とせざるを得ない状況下において、上記のように遊技盤 3 0 面に対する遊技領域の面積の比率を約 2 0 % も高めたことは、遊技領域拡大の観点で非常に有意義である。ここで、前記比率は、少なくとも 6 0 % 以上であることが望ましい。さらに好ましくは 6 5 % 以上であり、より好ましくは 7 0 % 以上である。また、本実施形態の場合を越えて 7 5 % 以上であれば、一層望ましい。さらには、8 0 % 以上であってもよい。

40

50

【0110】

また、パチンコ機10全体の正面側の面積に対する遊技領域の面積の比率は約40%と、従来に比べ格段に面積比が大きいものとなっている。なお、パチンコ機10全体の正面側の面積に対する遊技領域の面積比は、35パーセント以上であるのが望ましい。もちろん、40パーセント以上としてもよいし、45パーセント以上、又は50パーセント以上としてもよい。

【0111】

なお、可変表示装置ユニット35の両側に位置する第2契機対応口34は、該第2契機対応口34を通過した遊技球が中央の方へ寄せられるような案内機構を有している。これにより、遊技領域が左右方向に拡張されている場合であっても、遊技球を中央の第1契機対応口33や可変入賞装置32の方へと案内することができ、ひいては、遊技領域が拡張されることにより遊技球が入賞しにくくなることによる興趣の低下が抑制されるようになっている。さらには、遊技領域が左右方向に拡張されていることによって、第2契機対応口34、風車27、複数の釘（遊技球を中央に誘導するための誘導釘）、他の役物を種々配設することができ、可変表示装置ユニット35の左右両側の遊技領域での遊技球の挙動を一層面白くすることができるようになっている。また、遊技領域が上下方向にも拡張されていることから、さらに第2契機対応口34、風車27、複数の釘、他の役物を種々配設することができ、遊技領域での上下方向の遊技球の挙動をより一層面白くすることができるようになっている。

10

【0112】

図3の説明に戻り、前記樹脂ベース20において、窓孔21（遊技盤30）の下方には、遊技球発射装置より発射された直後に遊技球を案内するための発射レール61が取り付けられている。発射レール61は、その後方の金属板62と一体的に樹脂ベース20に取付固定されており、所定の発射角度（打ち出し角度）にて直線的に延びるよう構成されている。従って、ハンドル18の回転操作に伴い発射された遊技球は、まずは発射レール61に沿って斜め上方に打ち出され、その後前述した通りレールユニット50の球案内通路を通じて所定の遊技領域に案内されるようになっている。

20

【0113】

本パチンコ機10の場合、遊技領域が従来よりも大幅に拡張されることは既に述べたが、かかる構成下では、誘導レールの曲率を小さくせざるを得ないことから、打出球を安定化させるための工夫を要する。そこで本実施形態では、遊技球の発射位置を低くするとともに発射レール61の傾斜角度（発射角度）を既存のものよりも幾分大きくし（すなわち発射レール61を立ち上げるようにし）、さらに発射レール61の長さを既存のものよりも長くして十分な長さの球誘導距離を確保するようにしている。これにより、遊技球発射装置から発射された遊技球をより安定した状態で誘導レールに案内できるようにしている。この場合特に、発射レール61を、遊技球発射装置の発射位置から遊技領域の左右方向の中央位置（アウト口36）を越える位置まで延びるよう形成している。また、発射レール61を上記構成とするため、本実施形態では金属板62も従来のもより比較的大きなものとし、それを固定する固定手段の数も従来に比べ多くしている。

30

【0114】

また、発射レール61とレールユニット50（誘導レール）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63が形成されている。従って、仮に、遊技球発射装置から発射された遊技球が戻り球防止部材53まで至らずファール球として誘導レール内を逆戻りする場合には、そのファール球がファール球通路63を介して下皿15に排出される。因みに、本実施形態の場合、発射レール61の長さは約240mm、発射レール先端部の隙間の長さ（発射レール61の延長線上の長さ）は約40mmである。

40

【0115】

ファール球が誘導レール内を逆流してくる際、その多くは外レール構成部52に沿って流れ、外レール構成部52の下端部に到達した時点で下方に落下するが、一部のファール球は誘導レール内で暴れ、内レール構成部51側へ跳ね上がるものもある。この際、跳ね

50

上がったファール球は、球案内通路入口の前記凸部 57 に当たり、ファール球通路 63 に誘導される。これにより、ファール球の全てがファール球通路 63 に確実に案内されるようになる。これにより、ファール球と次に発射される遊技球との干渉が抑制される。

【0116】

なお、詳しい図面の開示は省略するが、遊技球発射装置には、前面枠セット 14 側の球出口（上皿 19 の最下流部より通じる球出口）から遊技球が 1 つずつ供給される。この際、本実施形態では遊技球の発射位置を低くしたため、前面枠セット 14 側の球出口から前記発射位置への落差が大きくなるが、発射レール 61 の基端部付近にはその右側と手前側にそれぞれガイド部材 65, 66 を設置している。これにより、前面枠セット 14 側の球出口から供給される遊技球が常に所定の発射位置にセットされ、安定した発射動作が実現できる。また、遊技球発射装置には打球槌が設けられ、軸部を中心とする打球槌の回転に伴い遊技球が発射されるが、打球槌に関して軽量化が望まれている。それ故、アルミニウム等の軽金属への材料変更や軸部寸法の縮小化により打球槌の軽量化を図る一方で、十分な発射力を確保すべく、打球槌のヘッド部（軸部と反対側の端部）に重り部を設けている。これにより、十分でかつ安定した遊技球の発射が実現できる。打球槌の重り部を上方に突出して設けることにより、打球槌を容易に摘んだりひっかけたりすることができ、槌先の打球強さの調整等がし易くなるという効果がある。

【0117】

なお、図 3 中の符号 67 は上皿 19 に通ずる排出口であり、この排出口 67 を介して遊技球が上皿 19 に排出される。排出口 67 には開閉式のシャッター 68 が取り付けられている。詳しい図面の開示は省略するが、シャッター 68 は、その下辺部に沿って設けられた軸部を軸心として回転可能となるとともに、前面枠セット 14 を開放した状態（図 3 の状態）ではバネ等の付勢力によりシャッター 68 が排出口 67 をほぼ閉鎖するようになっている。また、前面枠セット 14 を閉鎖した状態では、当該前面枠セット 14 の裏面に設けられた球通路樋 69（図 2 参照）によりシャッター 68 が押し開けられるようになっている。なお、前面枠セット 14 の開放状態においては、遊技球は下皿 15 へ排出されるようになっている。従って、上述したように、前面枠セット 14 に対して上皿 19 が直接設けられる構成とした本パチンコ機 10 において、前面枠セット 14 の開放に際し払出通路内等の遊技球がこぼれ落ちてしまうといった不都合が防止できるようになっている。

【0118】

樹脂ベース 20 には、窓孔 21 の右下部に略四角形状の小窓 71 が設けられている。従って、遊技盤 30 の右下隅部に張られたシール等（図 4 の S1）は、この小窓 71 を通じて視認できるようになっている。また、この小窓 71 から上記シール等を貼り付けることも可能である。

【0119】

また、樹脂ベース 20 には窓孔 21 の左上方において略四角形状の小窓 72 が設けられ、小窓 72 に対応して遊技盤 30 の左上部にも略四角形状の孔部 73（図 4 参照）が設けられている。そして、後述する前面枠セット 14 の電飾部 102、103 等と接続される各種電気配線（図示略）が小窓 72 及び孔部 73 を通して本パチンコ機 10 の背面側から導かれている。

【0120】

また、内枠 12 の図 3 の左端部には、前面枠セット 14 の支持機構として、支持金具 81, 82 が取り付けられている。上側の支持金具 81 には図の手前側に切欠を有する支持孔 83 が設けられ、下側の支持金具 82 には鉛直方向に突出した突起軸 84 が設けられている。

【0121】

また、内枠 12 にはアース用金具 E1, E2 が設けられている（図 3 参照）。アース用金具 E1, E2 は、内枠 12 の背面側において所定の金属部品と接続されている。そして、前面枠セット 14 が閉じられた状態において、アース用金具 E1, E2 が後述する補強板 131, 132 と当接することにより短絡するようになっている。

【 0 1 2 2 】

次に、前面枠セット 1 4 について図 1 , 図 5 を参照しつつ説明する。図 5 は、前面枠セット 1 4 の背面図である。前面枠セット 1 4 には前記遊技領域のほとんどを外部から視認することができるよう略楕円形状の窓部 1 0 1 が形成されている。詳しくは、窓部 1 0 1 は、その左右側の略中央部が、上下側に比べて比較的緩やかに湾曲した形状となっている。なお、前記略中央部が直線状になるようにしてもよい。本実施形態において、窓部 1 0 1 の上端（外レール構成部 5 2 の最上部、遊技領域の上端）と、前面枠セット 1 4 の上端との間の距離（いわゆる上部フレーム部分の上下幅）は 6 1 m m となっており、8 5 m m ~ 9 5 m m 程度上部フレーム幅がある従来技術に比べて著しく短くなっている。これにより、遊技領域の上部領域が確保されやすくなるとともに、大型の可変表示装置ユニット 3 5 も比較的上方に配置することができるようになっている。前面枠セット 1 4 の上端との間の距離は 8 0 m m 以下であることが望ましく、より望ましくは 7 0 m m 以下であり、さらに望ましくは 6 0 m m 以下である。もちろん、所定の強度が確保できるのであれば、5 0 m m 以下であっても差し支えない。

10

【 0 1 2 3 】

また、パチンコ機 1 0 の正面から見て窓部 1 0 1 の左端と前面枠セット 1 4 の左端との間の最短距離（いわゆる左側部フレーム部分の左右幅：図 5 では右側に示されている）、すなわち開閉軸線側のフレーム幅は、前面枠セット 1 4 自体の強度及び支持強度を高めるために比較的大きく設定されている。この場合、図 1 及び図 3 を相互に比較すると明らかのように、前面枠セット 1 4 が閉じられた状態において、外レール構成部 5 2 の左端部はもちろん、内レール構成部 5 1 の左端部も前記左側部フレーム部分によって覆い隠される。つまり、誘導レールの少なくとも一部が、パチンコ機 1 0 の正面からみて前面枠セット 1 4 の左側部フレーム部分と重複し覆い隠される。このように遊技球が一時的に視認困難となったとしても、それは、遊技球が遊技領域に案内される通過点に過ぎず、遊技者が主として遊技を楽しむ遊技領域において遊技球が視認困難となるわけではない。そのため、実際の遊技に際しては何ら支障が生じない。また、このような支障が生じない一方で、前面枠セット 1 4 の十分な強度及び支持強度が確保可能となっている。ちなみに、パチンコ機 1 0 の正面から見て外レール構成部 5 2 の左端位置と外枠 1 1 の左端位置との左右方向の距離は 2 1 m m 、遊技領域の右端位置（内レール構成部 5 1 の右端位置）と外枠 1 1 の右端位置との左右方向の距離は 4 4 m m となっている。

20

30

【 0 1 2 4 】

加えて、前面枠セット 1 4 にはその周囲（例えばコーナー部分）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である。例えば、窓部 1 0 1 の周縁には、L E D 等の発光手段を内蔵した環状電飾部 1 0 2 が左右対称に設けられ、該環状電飾部 1 0 2 の中央であってパチンコ機 1 0 の最上部には、同じく L E D 等の発光手段を内蔵した中央電飾部 1 0 3 が設けられている。本パチンコ機 1 0 では、中央電飾部 1 0 3 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、上皿 1 9 周りにも、同じく L E D 等の発光手段を内蔵した上皿電飾部 1 0 4 が設けられている。その他、中央電飾部 1 0 3 の左右側方には、賞球払出し中に点灯する賞球ランプ 1 0 5 と所定のエラー時に点灯するエラー表示ランプ 1 0 6 とが設けられている。また、環状電飾部 1 0 2 の下端部に隣接するようにして、内枠 1 2 表面や遊技盤 3 0 表面等の一部を視認できるよう透明樹脂が取り付けられた小窓 1 0 7 が設けられている。

40

【 0 1 2 5 】

また、窓部 1 0 1 の下方には貸球操作部 1 2 0 が配設されており、貸球操作部 1 2 0 には球貸しボタン 1 2 1 と、返却ボタン 1 2 2 と、度数表示部 1 2 3 とが設けられている。パチンコ機 1 0 の側方に配置されたカードユニット（球貸しユニット）に紙幣やカード等を投入した状態で貸球操作部 1 2 0 が操作されると、その操作に応じて遊技球の貸出が行われる。球貸しボタン 1 2 1 は、カード等（記録媒体）に記録された情報に基づいて貸出

50

球を得るために操作されるものであり、カード等に残額が存在する限りにおいて貸出球が上皿１９に供給される。返却ボタン１２２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。度数表示部１２３はカード等の残額情報を表示するものである。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿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貸球操作部１２０が不要となる。故に、貸球操作部１２０の設置部分に、飾りシール等が付されるようになっている。これにより、カードユニットを用いたパチンコ機と現金機との貸球操作部の共通化が図られる。

【０１２６】

前面枠セット１４の裏側には、窓部１０１を囲むようにして金属製の各種補強部材が設けられている。詳しくは、図５に示すように、前面枠セット１４の裏側にあつて窓部１０１の上下左右の外側にはそれぞれ補強板１３１，１３２，１３３，１３４が取り付けられている。これら補強板１３１～１３４は相互に接触して連結されているが、図の左側及び上側の補強板１３２，１３３の連結部には直接の接触を避けるための樹脂パーツ１３５が介在されている。つまり、補強板１３１～１３４において、樹脂パーツ１３５の絶縁効果により電気が環状に通ることを防止している。これにより、補強板１３１～１３４におけるノイズのループや環状通電による磁界の発生を抑制することができる。

10

【０１２７】

図５の右側の補強板１３１にはその中間位置にフック状をなす係合爪１３１ａが設けられており、この係合爪１３１ａは、前面枠セット１４を閉じた状態で内枠１２の孔部１２ａ（図３等参照）に係合されるように構成されている。この構成により、上皿１９を含む形態で前面枠セット１４が構成され、その上下の軸支位置が延長されたとしても、中間位置における前面枠セット１４の浮き上がりが防止できる。それ故、前面枠セット１４を浮かしての不正行為等が抑制されるようになっている。

20

【０１２８】

また、下側の補強板１３４には、前記発射レール６１（図３参照）に対向する位置に樹脂製のレール側壁部材１３６が設けられている。このレール側壁部材１３６は、前面枠セット１４を閉じた際に発射レール６１の側壁となる。故に、発射レール６１から遊技球がこぼれ落ちないようにしている。

【０１２９】

上述した補強板１３１～１３４はガラス支持用の金枠としての機能も兼ね備えており、これら補強板１３１～１３４の一部が後方に折り返されてガラス保持溝が形成されている。このガラス保持溝は前後に２列形成されており、矩形状をなす前後一对のガラス１３７が各ガラス保持溝にて保持される。これにより、２枚のガラス１３７が前後に所定間隔を隔てて取着されるようになっている。

30

【０１３０】

前述の通り本実施形態のパチンコ機１０では遊技領域の拡張を図っていることから、前面枠セット１４を閉じた状態にあつては、内外のレール構成部５１，５２により構成された誘導レールの一部が前面枠セット１４により覆い隠される構成となっている。それ故、当該誘導レールでは手前側の開放部がガラス１３７で覆えない部分ができる。かかる場合、例えば、遊技球発射装置より発射された遊技球が戻り球防止部材５３まで至らず戻ってくると、当該遊技球が誘導レール外にこぼれたり（飛び出したり）、外レール構成部５２とガラス１３７との間に挟まってしまうおそれがある。そこで本実施形態では、前面枠セット１４に、誘導レールの手前側開放部を被覆するためのレールカバー１４０を取り付けている。

40

【０１３１】

レールカバー１４０は略円弧状をなす略平板体であつて、透明な樹脂により形成されている。レールカバー１４０は、その円弧形状が前記誘導レールの形状に対応しており、窓部１０１の周縁部に沿って、誘導レールの基端部から先端部近傍までの区間を覆うようにして前面枠セット１４の裏側に取着されている。特にレールカバー１４０の内径側の寸法・形状は内レール構成部５１のそれにほぼ一致する。レールカバー１４０が取着された状

50

態では、その表面側がガラス 137 に当接した状態となる。前面枠セット 14 が閉じられた状態においては、レールカバー 140 の裏面が誘導レールのほぼ全域を覆うこととなる。これにより、誘導レールのほとんどの区間において遊技球のガラス 137 への衝突を防止できる。従って、ガラス 137 への接触による破損等の悪影響を抑制することができる。

【0132】

また、レールカバー 140 の右端部（すなわち、レールカバー 140 を前面枠セット 14 に装着した図 5 の状態で右端となる部位）には、誘導レールがガラス 137 の側縁部からはみ出した部分を被覆するための被覆部 141 が設けられている。これにより、遊技球が誘導レール外にこぼれたり（飛び出したり）、外レール構成部 52 とガラス 137 との間に挟まってしまうといった不具合の発生を防止することができる。

10

【0133】

さらに、レールカバー 140 の裏側には、その内側縁に沿って円弧状に延び且つ図 5 の手前側に突出した突条 142 が形成されている。突条 142 は、前面枠セット 14 が閉じられた状態において、誘導レール内に入り込んだ状態で内レール構成部 51 にほぼ一体的に重なり合うよう構成されている。従って、例えば前面枠セット 14 と内枠 12 との隙間から針金等を侵入させて不正行為を行おうとしても、誘導レールの内側にある遊技領域にまで針金等を侵入させることが非常に困難となる。結果として、針金等を利用して行われる不正行為を防止することができる。なお、突条 142 をより広い範囲で、例えばレールカバー 140 の内側縁の全域に沿って形成する構成としても良く、かかる構成によれば、より広い範囲で針金等を侵入させにくくなり、針金等を利用して行われる不正行為をより確実に防止することができる。

20

【0134】

また、前面枠セット 14 の図 5 の右端部（パチンコ機 10 正面から見ると左端部）には、内枠 12 の支持機構として、支持金具 151, 152 が取り付けられている。従って、内枠 12 側の支持金具 81, 82（図 3 参照）に対して前面枠セット 14 側の支持金具 151, 152 を組み付けることで、内枠 12 に対して前面枠セット 14 が開閉可能に装着されるようになる。ここで、前記支持機構について支持金具 81, 82 及び支持金具 151, 152 の関連性をふまえてより詳しく説明する。支持金具 151 は略棒状をなし、その上部の径が下部の径より太くなっている。上記支持孔 83 の切欠の幅は、前記支持金具 151 の上部の太さより狭く、下部の太さより広がっている。前面枠セット 14 の装着手順としては、まず前記支持金具 151 の下部を前記切欠を介して支持孔 83 に挿入し、次に支持金具 82 の突起軸 84 に支持金具 152 を差込む。そして、前記切欠位置に対応して前記支持金具 151 の上部を位置させることで、支持金具 151 が支持孔 83 から外れなくなり、前面枠セット 14 の装着が完了する。

30

【0135】

なお、前面枠セット 14 の施錠機構は、内枠 12 の施錠機構と一体的となっており、当該一体となった施錠機構 G1（図 6 参照）の本体部は内枠 12 の背面側に設けられている。そのため、図 3 では、施錠機構 G1 から内枠 12 の前面側に突出した係止爪 T1, T2 のみが示されている。そして、係止爪 T1, T2 が前面枠セット 14 の背面側に係止されることにより、前面枠セット 14 が施錠された状態となる。

40

【0136】

次に、パチンコ機 10 の背面の構成を詳しく説明する。図 6 はパチンコ機 10 の背面図である。

【0137】

先ずはじめに、パチンコ機 10 の背面構成について全体の概要を説明する。パチンコ機 10 にはその背面（実際には内枠 12 及び遊技盤 30 の背面）において、各種制御基板が上下左右に並べられるようにして又は前後に重ねられるようにして配置されており、さらに、遊技球を供給するための遊技球供給装置（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

50

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にしている。この場合、主基板と音声ランプ制御基板と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。

【0138】

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。

10

【0139】

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、ユニット単位で何ら工具等を用いずに着脱できるよう構成されており、さらにこれに加え、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。これは、各ユニット 201 ~ 203 やその他構成が前後に重ねて配置されても、隠れた構成等を容易に確認することを可能とするための工夫でもある。

【0140】

実際には、図 7 の概略図に示すように各ユニット 201 ~ 203 が配置され、取り付けられている。なお図 7 において、略 L 字状をなす第 1 制御基板ユニット 201 はパチンコ機 10 のほぼ中央に配置され、その下方に第 2 制御基板ユニット 202 が配置されている。また、第 1 制御基板ユニット 201 に一部重なる領域に、裏パックユニット 203 が配置されている。

20

【0141】

詳しくは、第 1 制御基板ユニット 201 には、パチンコ機 10 の背面から見て左端部に支軸部 M1 が設けられ、その支軸部 M1 による軸線 A を中心に当該第 1 制御基板ユニット 201 が開閉可能となっている。また、第 1 制御基板ユニット 201 には、その右端部（すなわち支軸部と反対側、さらに言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部 M2 が設けられると共に上端部に係止爪部 M3 が設けられており、これら締結部 M2 及び係止爪部 M3 によって第 1 制御基板ユニット 201 が機体に対して固定保持されるようになっている。

30

【0142】

また、第 2 制御基板ユニット 202 には、パチンコ機 10 の背面から見て右端部に支軸部 M4 が設けられ、その支軸部 M4 による軸線 B を中心に当該第 2 制御基板ユニット 202 が開閉可能となっている。また、第 2 制御基板ユニット 202 には、その左端部（すなわち支軸部と反対側、さらに言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部 M5 が設けられており、この締結部 M5 によって第 2 制御基板ユニット 202 が機体に対して固定保持されるようになっている。

【0143】

さらに、裏パックユニット 203 には、パチンコ機 10 の背面から見て右端部に支軸部 M6 が設けられ、その支軸部 M6 による軸線 C を中心に当該裏パックユニット 203 が開閉可能となっている。また、裏パックユニット 203 には、その左端部（すなわち支軸部と反対側、さらに言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部 M7 が設けられると共に上端部及び下端部に対応してそれぞれ回動式の係止部 M8, M9 が（機体側に）設けられており、これら締結部 M7 及び係止部 M8, M9 によって裏パックユニット 203 が機体に対して固定保持されるようになっている。

40

【0144】

この場合、各ユニット 201 ~ 203 の展開方向は同一でなく、第 1 制御基板ユニット 201 は、パチンコ機 10 の背面から見て左開きになるのに対し、第 2 制御基板ユニット 202 及び裏パックユニット 203 は、同右開きになるよう構成されている。

【0145】

50

一方、図 8 は、内枠 12 に遊技盤 30 を組み付けた状態でその構成を示す背面図である。また、図 9 は内枠 12 を後方より見た斜視図である。ここでは図 8 及び図 9 を用いて内枠 12 及び遊技盤 30 の裏面構成を説明する。

【0146】

遊技盤 30 は、樹脂ベース 20 に囲まれた四角枠状の設置領域に設置され、内枠 12 に設けられた複数（本実施形態では 4 カ所）の係止固定具 211, 212 によって脱落しないように固定されている。係止固定具 211, 212 は手動で回動でき、固定位置（ロック位置）と固定解除位置（アンロック位置）とを切り替えることができるよう構成されており、図 8 にはロック状態を示す。遊技盤 30 の左右 3 カ所の係止固定具 211 は金属片を折り曲げ形成した L 型の金具であり、遊技盤 30 の固定状態で内枠 12 外方へ張り出さないよう構成されている。なお、遊技盤 30 の下部 1 カ所の係止固定具 212 は樹脂製の I 型の留め具である。

10

【0147】

遊技盤 30 の中央には可変表示装置ユニット 35 が配置されている。可変表示装置ユニット 35 においては、センターフレーム 47（図 3 参照）を背後から覆う樹脂製（例えば ABS 製）のフレームカバー 213 が後方に突出して設けられており、そのフレームカバー 213 の後端に、液晶表示装置たる第 1 図柄表示装置 42 と表示制御装置 45 とが前後に重ねられた状態で着脱可能に取り付けられている。フレームカバー 213 内には、センターフレーム 47 に内蔵された LED 等を駆動するための LED 制御基板などが配設されている。

20

【0148】

また、遊技盤 30 の裏面には、可変表示装置ユニット 35 を取り囲むようにして裏枠セット 215 が取り付けられている。この裏枠セット 215 は、遊技盤 30 の裏面に張り付くようにして設けられる薄型の樹脂成形品（例えば ABS 製）であって、各種入賞口に入賞した遊技球を回収するための遊技球回収機構が形成されている。詳しくは、裏枠セット 215 の下方には、前述した一般入賞口 31、可変入賞装置 32、第 1 契機対応口 33（それぞれ図 3 参照）の遊技盤開口部に対応し、且つ下流側で 1 カ所に集合する回収通路 216 が形成されている。また、遊技盤 30 の下方には、内枠 12 にやはり樹脂製（例えばポリカーボネイト樹脂製）の排出通路盤 217 が取り付けられており、該排出通路盤 217 には、排出球をパチンコ機 10 外部へ案内するための排出通路 218 が形成されている。従って、図 8 に仮想線で例示するように、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 の回収通路 216 を介して集合し、さらに排出通路盤 217 の排出通路 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（図 3 参照）も同様に排出通路 218 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通路 218 を介してパチンコ機 10 外部に排出される。

30

【0149】

上記構成では、遊技盤 30 の下端面を境界にして、上方に裏枠セット 215（回収通路 216）が、下方に排出通路盤 217（排出通路 218）が設けられており、排出通路盤 217 が遊技盤 30 に対して前後方向に重複（オーバーラップ）せずに設けられている。従って、遊技盤 30 を内枠 12 から取り外す際において、排出通路盤 217 が遊技盤取り外しの妨げになるといった不都合が生じることもない。

40

【0150】

なお、排出通路盤 217 は、パチンコ機前面の上皿 19 の丁度裏側辺りに設けられており、上皿 19 に至る球排出口（図 2 の球通路樋 69）より針金等を差し込み、さらにその針金等を内枠 12 と排出通路盤 217 との隙間を通じて遊技領域側に侵入させるといった不正行為が考えられる。そこで本パチンコ機 10 では、排出通路盤 217 の上皿 19 の丁度裏側辺りに、内枠 12 にほぼ一体的に重なり合うようにしてパチンコ機前方に延びるプレート 219 が設けられている。従って、内枠 12 と排出通路盤 217 との隙間から針金等を侵入させようとしてもそれがプレート 219 にて阻害され、遊技領域にまで針金等を侵入させることが非常に困難となる。結果として、針金等を利用して可変入賞装置 32（

50

大入賞口)を強制的に開放する等の不正行為を防止することができる。

【0151】

また、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入賞感知機構などが設けられている。具体的には、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、特定領域スイッチ222とカウントスイッチ223とが設けられている。特定領域スイッチ222は、大当たり状態で可変入賞装置32に入賞した遊技球が特定領域(大当たり状態継続を判定するための領域)に入ったことを判定するスイッチであり、カウントスイッチ223は入賞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特定入球検出手段としての第1契機対応口(始動口)スイッチ224が設けられ、第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。これら各スイッチ221~225は入球検出手段として機能しうる。

10

【0152】

入賞口スイッチ221及び第2契機対応口(ゲート)スイッチ225は、後述する電気配線(ケーブルコネクタ)を介して盤面中継基板226に接続され、さらにこの盤面中継基板226が後述する主基板(主制御装置261)に電気配線を介して接続されている。また、特定領域スイッチ222及びカウントスイッチ223は電気配線を介して大入賞口中継基板227に接続され、さらにこの大入賞口中継基板227がやはり電気配線を介して主基板に接続されている。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に電気配線を介して接続されている。これらの詳細につ

20

【0153】

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大入賞口ソレノイドと、入賞球を特定領域に導くための入賞球振分板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第1契機対応口(始動口)ソレノイドが設けられている。なお、図8, 9において符号228は打球槌等を備えるセットハンドルであり、符号229は発射モータである。

【0154】

上記入賞感知機構にて各々検出された検出結果は、後述する主基板に取り込まれ、該主基板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)が払出制御基板に送信される。そして、該払出制御基板の出力により所定数の遊技球の払出が実施される。かかる場合、各種入賞口に入賞した遊技球を入賞球処理装置に一旦集め、その入賞球処理装置で入賞球の存在を1つずつ順番に確認した上で払出を行う従来方式(いわゆる証拠球方式)とは異なり、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氣的に感知して払出が直ちに行われる(すなわち、本パチンコ機10では入賞球処理装置を廃止している)。故に、払い出す遊技球が多量にあっても、その払出をいち早く実施することが可能となる。

30

【0155】

また、裏枠セット215には、第1制御基板ユニット201を取り付けるための取付機構が設けられている。具体的には、この取付機構として、遊技盤30の裏面から見て左下隅部には上下方向に延びる支持金具231が設けられ、この支持金具231には同一軸線上に上下一対の支持孔が形成されている。その他、遊技盤30の右下部において符号232は上下一対の被締結孔(ナイラッチ孔)であり、同左上部において符号233は係止爪片である。

40

【0156】

また、内枠12の裏面には、第2制御基板ユニット202や裏パックユニット203を取り付けるための取付機構が設けられている。具体的には、内枠12にはその右端部に長尺状の支持金具235が取り付けられており、その構成を図10に示す。図10に示すように、支持金具235は長尺板状の金具本体236を有し、その金具本体236より起立させるようにして、下方2カ所に第2制御基板ユニット用の支持孔部237が形成される

50

と共に、上方２カ所に裏バックユニット用の支持孔部２３８が形成されている。それら支持孔部２３７，２３８にはそれぞれ同軸の支持孔が形成されている。その他、図８，９に示すように、第２制御基板ユニット用の取付機構として、内枠１２には、遊技盤設置領域よりも下方左端部に上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）２３９が設けられている。また、裏バックユニット用の取付機構として、内枠１２には、遊技盤設置領域の左端部に上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）２４０が設けられている。但し、第２制御基板ユニット用の支持金具と裏バックユニット用の支持金具とを各々個別の部材で設けることも可能である。符号２４１，２４２，２４３は、遊技盤３０との間に裏バックユニット２０３を挟み込んで支持するための回動式の固定具である。

【０１５７】

その他、内枠１２の背面構成において、遊技盤３０の右下部には、後述する払出機構より払い出される遊技球を上皿１９、下皿１５、又は排出通路２１８の何れかに振り分けるための遊技球分配部２４５が設けられている。すなわち、遊技球分配部２４５の開口部２４５ａは上皿１９に通じ、開口部２４５ｂは下皿１５に通じ、開口部２４５ｃは排出通路２１８に通じる構成となっている（図９参照）。なお、従来、遊技球分配部２４５に相当する部分が裏バックユニット２０３側に設けられていたため、上皿１９に至る球排出口（図２の球通路樋６９）を通じて裏バックユニット２０３を押すことにより、内枠１２と遊技球分配部２４５に相当する部分との間に隙間が生じ、その隙間を通じて針金等を差し込み、内部機器を操作するといった不正行為が考えられた。そこで本パチンコ機１０では、遊技球分配部２４５として内枠１２側に設け、なおかつ固定手段によって固定することにより、そのような不正行為を防止している。さらに、遊技球分配部２４５の上端面は遊技盤３０の下端面が設置される高さ位置に合わせて形成されており、遊技盤３０の取外しの妨げとならないように工夫されている。

【０１５８】

また、内枠１２の下端部には、下皿１５に向けて設置された上記スピーカ２４９の背後を囲むための樹脂製のスピーカボックス２４６が取り付けられており、このスピーカボックス２４６により低音域の音質改善が図られている。

【０１５９】

次に、第１制御基板ユニット２０１を図１１～図１４を用いて説明する。図１１は第１制御基板ユニット２０１の正面図、図１２は同ユニット２０１の斜視図、図１３は同ユニット２０１の分解斜視図、図１４は同ユニット２０１を裏面から見た分解斜視図である。

【０１６０】

第１制御基板ユニット２０１は略Ｌ字状をなす取付台２５１を有し、この取付台２５１に主制御装置２６１と音声ランプ制御装置２６２とが搭載されている。ここで、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（主制御基板）を具備しており、この主基板が透明樹脂材料等よりなる被包部材としての基板ボックス２６３に収容されて構成されている。主基板（主制御基板）が本実施形態における制御基板を構成する。なお、基板ボックス２６３は、略直方体形状の第１被包部材としてのボックスベース２６３Ａと該ボックスベース２６３Ａの開口部を覆う第２被包部材としてのボックスカバー２６３Ｂとを備えている（図２３等参照）。これらボックスベース２６３Ａとボックスカバー２６３Ｂとは封印ユニット２６４（封印手段）によって開封不能に連結され、これにより基板ボックス２６３が封印されている。尚、本実施形態では、図２３の手前側の部材をボックスベース２６３Ａと称しているが、奥側の部材をボックスベース（他方をボックスカバー）と称してもよい。

【０１６１】

封印手段、痕跡残存手段としての封印ユニット２６４はボックスベース２６３Ａとボックスカバー２６３Ｂ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、ここでは図１１等に示すように、５つの封印部材が連結された構成となっており、この封印

10

20

30

40

50

部材の長孔に係止爪を挿入することでボックススペース 263A とボックスカバー 263B 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 264 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 264 を構成する 5 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封印処理が行われる。そして、収容した主基板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。 10

【0162】

但し、主基板には、ケーブルコネクタのコネクタを接続するための端子部が設けられており、該端子部は、基板ボックス 263 から露出状態となっている。かかる端子部の露出は、他の基板及び基板ボックスについても同様である。

【0163】

また、音声ランプ制御装置 262 は、例えば主制御装置 261 (主基板) 又は表示制御装置 45 からの指示に従い音声やランプ表示の制御を司る CPU や、その他 ROM、RAM、各種ポート等を含む音声ランプ制御基板を具備しており、この音声ランプ制御装置 262 上には電源中継基板 266 が搭載されており、後述する電源基板より供給される電源がこの電源中継基板 266 を介して表示制御装置 45 及び音声ランプ制御装置 262 に出力されるようになっている。 20

【0164】

取付台 251 は、有色 (例えば緑、青等) の樹脂材料 (例えばポリカーボネイト樹脂製) にて成形され、その表面に平坦状をなす 2 つの基板搭載面 252, 253 が設けられている。これら基板搭載面 252, 253 は直交する向きに延び、前後方向に段差をもって形成されている。但し、取付台 251 は無色透明又は半透明の樹脂成形品であっても良い。

【0165】

そして、一方の基板搭載面 252 上に主制御装置 261 (主基板) が横長の向きに配置されると共に、他方の基板搭載面 253 上に音声ランプ制御装置 262 (音声ランプ制御基板) が縦長の向きに配置されるようになっている。基板搭載面 252 が本実施形態における取付部位を構成する。特に、主制御装置 261 は、パチンコ機 10 裏面から見て手前側に配置され、音声ランプ制御装置 262 はその奥側に配置される。この場合、基板搭載面 252, 253 が前後方向に段差をもって形成されているため、これら基板搭載面 252, 253 に主制御装置 261 及び音声ランプ制御装置 262 を搭載した状態において各制御装置 261, 262 はその一部を前後に重ねて配置されるようになる。つまり、図 12 等にも見られるように、主制御装置 261 はその一部 (本実施形態では 1/3 程度) が浮いた状態で配置されるようになる。故に、主制御装置 261 に重なる領域まで音声ランプ制御装置 262 を拡張することが可能となり、当該制御基板の大型化にも良好に対処できる。また、各制御装置が効率良く設置できるようになる。また、第 1 制御基板ユニット 201 を遊技盤 30 に装着した状態では、基板搭載面 252 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。 40

【0166】

図 13 及び図 14 に示すように、主基板用の基板搭載面 252 には、左右 2 カ所に横長形状の貫通孔 254 が形成されている。これに対応して、主制御装置 261 の基板ボックス 263 には、その裏面の左右 2 カ所に回動式の固定具 267 が設けられている。主制御装置 261 を基板搭載面 252 に搭載する際には、基板搭載面 252 の貫通孔 254 に固定具 267 が通され、その状態で固定具 267 が回動されて主制御装置 261 がロックさ 50

れる。従って、上述の通り主制御装置 261 はその一部が浮いた状態で配置されるとしても、当該主制御装置 261 の脱落等の不都合が回避できる。また、主制御装置 261 は第 1 制御基板ユニット 201 (基板搭載面 252) の裏面側から固定具 267 をロック解除しなければ、取り外しできないため、基板取り外し等の不正行為に対して抑止効果が期待できる。主基板用の基板搭載面 252 にはその裏面に格子状のリブ 255 が設けられている。

【0167】

本実施形態では、前記主基板の基板ボックス 263 に対応して (基板ボックス 263 上に)、クリヤ手段としての押圧操作式の 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できるようになっている。従って、通常手順で (例えばホールの営業終了時に) 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こととしている。

10

【0168】

取付台 251 には、図 11 等の左端面に上下一対の支軸 256 が設けられており、この支軸 256 を図 9 等に示す支持金具 231 に取り付けることで、第 1 制御基板ユニット 201 が遊技盤 30 に対して開閉可能に支持される。また、取付台 251 には、右端部に締結具として上下一対のナイラッチ 257 が設けられると共に上端部に長孔 258 が設けられており、ナイラッチ 257 を図 8 等に示す被締結孔 232 にはめ込むと共に、長孔 258 に図 8 等に示す係止爪片 233 を係止させることで、第 1 制御基板ユニット 201 が遊技盤 30 に固定されるようになる。なお、支持金具 231 及び支軸 256 が前記図 7 の支軸部 M1 に、被締結孔 232 及びナイラッチ 257 が締結部 M2 に、係止爪片 233 及び長孔 258 が係止爪部 M3 に、それぞれ相当する。

20

【0169】

次に、第 2 制御基板ユニット 202 を図 15 ~ 図 17 を用いて説明する。図 15 は第 2 制御基板ユニット 202 の正面図、図 16 は同ユニット 202 の斜視図、図 17 は同ユニット 202 の分解斜視図である。

【0170】

第 2 制御基板ユニット 202 は横長形状をなす取付台 301 を有し、この取付台 301 に払出制御装置 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 が搭載されている。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枢をなす 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、払出制御装置 311 の払出制御基板により、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 の操作に従い発射モータ 229 の制御が行われ、電源装置 313 の電源基板により、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。カードユニット接続基板 314 は、パチンコ機前面の貸球操作部 120 及び図示しないカードユニットに電氣的に接続され、遊技者による球貸し操作の指令を取り込んでそれを払出制御装置 311 に出力するものである。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿に遊技球が直接貸し出される現金機では、カードユニット接続基板 314 を省略することも可能である。

30

40

【0171】

上記払出制御装置 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 は、透明樹脂材料等よりなる基板ボックス 315、316、317、318 にそれぞれ収容されて構成されている。特に、払出制御装置 311 では、前述した主制御装置 261 と同様、基板ボックス 315 を構成するボックススペースとボックスカバーとが封印ユニット 319 (封印手段) によって開封不能に連結され、これにより基板ボックス 315 が封印されている。

【0172】

50

払出制御装置 3 1 1 には状態復帰スイッチ 3 2 1 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 3 2 1 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）が図られるようになっている。

【 0 1 7 3 】

また、電源装置 3 1 3 には、後述する電源部 5 4 1 等が設けられている。

【 0 1 7 4 】

取付台 3 0 1 は例えば無色透明な樹脂成形品よりなり、その表面に平坦状をなす基板搭載面 3 0 2 が設けられている。この場合、発射制御装置 3 1 2、電源装置 3 1 3 及びカードユニット接続基板 3 1 4 は取付台 3 0 1 の基板搭載面 3 0 2 に横並びの状態ですべて直接搭載され、電源装置 3 1 3 の基板ボックス 3 1 7 上に払出制御装置 3 1 1 が取付台 3 0 3 を介して搭載されている。

10

【 0 1 7 5 】

また、取付台 3 0 1 には、図 1 5 等の右端部に上下一対の支軸 3 0 5 が設けられており、この支軸 3 0 5 を図 8 等に示す支持孔部 2 3 7 に上方から挿通させることで、第 2 制御基板ユニット 2 0 2 が内枠 1 2 に対して開閉可能に支持される。また、取付台 3 0 1 には、左端部に締結具として上下一対のナイラッチ 3 0 6 が設けられており、ナイラッチ 3 0 6 を図 8 等に示す被締結孔 2 3 9 にはめ込むことで、第 2 制御基板ユニット 2 0 2 が内枠 1 2 に開閉不能に固定されるようになる。なお、支持孔部 2 3 7 及び支軸 3 0 5 が前記図 7 の支軸部 M 4 に、被締結孔 2 3 9 及びナイラッチ 3 0 6 が締結部 M 5 に、それぞれ相当する。

20

【 0 1 7 6 】

次に、裏パックユニット 2 0 3 の構成を説明する。裏パックユニット 2 0 3 は、樹脂成形された裏パック 3 5 1 と遊技球の払出機構部 3 5 2 とを一体化したものであり、パチンコ機 1 0 の背面から見た背面図を図 1 8 に示し、分解斜視図を図 1 9 に示す。

【 0 1 7 7 】

裏パック 3 5 1 は例えば A B S 樹脂により一体成形されており、略平坦状のベース部 3 5 3 と、パチンコ機後方に突出し横長の略直方体形状をなす保護カバー部 3 5 4 とを有する。保護カバー部 3 5 4 は左右側面及び上面が閉鎖され且つ下面のみ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 3 5 を囲むのに十分な大きさを有する（但し本実施形態では、前述の音声ランプ制御装置 2 6 2 も合わせて囲む構成となっている）。保護カバー部 3 5 4 の背面には多数の通気孔 3 5 4 a が設けられている。この通気孔 3 5 4 a は各々が長孔状をなし、それぞれの通気孔 3 5 4 a が比較的近い位置で隣り合うよう設けられている。従って、隣り合う通気孔 3 5 4 a 間にある樹脂部分を切断することにより、裏パック 3 5 1 の背面を容易に開口させることができる。つまり、通気孔 3 5 4 a 間の樹脂部分を切断してその内部の表示制御装置 4 5 等を露出させることで、所定の検定等を容易に実施することができる。

30

【 0 1 7 8 】

また、ベース部 3 5 3 には、保護カバー部 3 5 4 を迂回するようにして払出機構部 3 5 2 が配設されている。すなわち、裏パック 3 5 1 の最上部には上方に開口したタンク 3 5 5 が設けられており、このタンク 3 5 5 には遊技ホール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 3 5 5 の下方には、例えば横方向 2 列（2 条）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 3 5 6 が連結され、さらにタンクレール 3 5 6 の下流側には縦向きにケースレール 3 5 7 が連結されている。払出装置 3 5 8 はケースレール 3 5 7 の最下流部に設けられ、払出モータ 3 5 8 a 等の所定の電氣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 3 5 8 より払い出された遊技球は図 1 9 に示す払出通路 3 5 9 等を通じて前記上皿 1 9 に供給される。

40

【 0 1 7 9 】

タンクレール 3 5 6 には、当該タンクレール 3 5 6 に振動を付加するためのバイブレータ 3 6 0 が取り付けられている。従って、仮にタンクレール 3 5 6 付近で球詰まりが生じ

50

た際、バイブレータ 360 が駆動されることで球詰まりが解消されるようになっている。
なお、バイブレータ 360 は、パチンコ機の設計変更等による位置変更や故障時等における交換が容易になるよう、モータ等の振動体が本体部であるケース内に収容されたバイブレータ・ユニットとして構成されており、当該ユニットが着脱可能なようにタンクレール 356 に取付けられている。なお、前記バイブレータ・ユニットは、その本体部（ケース面）がタンクレール 356 に密着せず、本体部から突出した足部（振動伝達子）を介してタンクレール 356 の側面に取付けられており、そのバイブ振動がより効果的にタンクレール 356 に伝達されるよう構成されている。

【0180】

タンクレール 356 の構成について詳述すると、図 20 に示すように、タンクレール 356 は上方に開口した長尺樋状をなすレール本体 361 を有し、レール本体 361 の始端部には球面状の球受部 362 が設けられている。この球受部 362 により、タンク 355 より落下してきた遊技球が円滑にレール本体 361 内に取り込まれる。また、レール本体 361 には長手方向に延びる仕切壁 363 が設けられており、この仕切壁 363 により遊技球が二手に分流されるようになっている。仕切壁 363 により仕切られた 2 条の球通路は遊技球の直径よりも僅かに幅広となっている。仕切壁 363 により仕切られた各球通路の底面には、1 筋又は 2 筋の突条 364 が設けられると共に、その突条 364 の側方に開口部 365 が設けられている。

10

【0181】

また、レール本体 361 には、その下流側半分程度の天井部分を覆うようにして整流板 367 が配設されている。この整流板 367 は、下流側になるほどタンクレール 356 内の球通路高さを制限するよう弓なりに反った形状をしており、さらにその下面には長手方向に延びる凸部 368 が形成されている。これにより、タンクレール 356 内を流れる各遊技球は最終的には上下に積み重なることなく下流側に流出する。従って、タンクレール 356 に多量の遊技球群が流れ込んできても、遊技球の噛み込みが防止され、タンクレール 356 内における球詰まりが解消されるようになっている。なお、レール本体 361 が黒色の導電性ポリカーボネイト樹脂により成形されるのに対し、整流板 367 は透明のポリカーボネイト樹脂により成形されている。整流板 367 は着脱可能に設けられており、当該整流板 367 を取り外すことによりタンクレール 356 内のメンテナンスが容易に実施できるようになっている。

20

30

【0182】

図 18, 19 の説明に戻り、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、外部より主電源を取り込むための電源スイッチ基板 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 とされるようになっている。

【0183】

タンク 355 から払出通路 359 に至るまでの払出機構部 352 は何れも導電性を有する樹脂材料（例えば導電性ポリカーボネイト樹脂）にて成形され、その一部にてアースされている。これにより、遊技球の帯電によるノイズの発生が抑制されるようになっている。

40

【0184】

また、裏バック 351 には、図 18 等の右端部に上下一対の支軸 385 が設けられており、この支軸 385 を図 8 等に示す支持孔部 238 に上方から挿通させることで、裏バックユニット 203 が内枠 12 に対して開閉可能に支持される。また、裏バック 351 には、左端部に締結具として上下一対のナイラッチ 386 が設けられると共に、上端部に係止孔 387 が設けられており、ナイラッチ 386 を図 8 等に示す被締結孔 240 にはめ込むと共に、係止孔 387 に図 8 等に示す固定具 242 を係止させることで、裏バックユニット 203 が内枠 12 に開閉不能に固定されるようになる。また、本実施形態では、多くの遊技球が貯留され比較的負荷のかかるタンク 355 の近傍の係止部 M8 として、回動式の

50

I型の留め具が採用されている。このため、ナイラッチ等の固定具を用いた場合に比べてより確実に裏パックユニット203(タンク355)の係止を行うことができる。このとき、図8等に示す固定具241, 243によっても裏パックユニット203が内枠12に固定される。なお、支持孔部238及び支軸385が前記図7の支軸部M6に、被締結孔240及びナイラッチ386が締結部M7に、固定具242及び係止孔387が係止部M8に、それぞれ相当する。また、固定具243が係止部M9に相当する(図7参照)。

【0185】

また、裏パックユニット203のベース部353には、外部中継端子板230用の開口部391が設けられており、裏パックユニット203の固定された状態でも、外部中継端子板230の取外し及び操作が可能となっている。

10

【0186】

なお、上述してきた構成により、主制御装置261(基板ボックス263)の取外しを行おうとした場合には、まず裏パックユニット203を開け(又は取外し)、次に第1制御基板ユニット201を開け(又は取外し)、そして、固定具267を解除操作するという複雑な過程をふむことにより、ようやく行うことができる。このため、主制御装置261(基板ボックス263)の取り外し等の不正行為に対して抑止効果が期待できるようになっている。

【0187】

さて、図21は、本パチンコ機10の電気的構造を示したブロック図である。パチンコ機10の主制御装置(主基板)261には、演算装置である1チップマイコン(1チップCPU)としてのCPU501が搭載されている。本実施形態ではCPU501が主制御手段(制御手段)として機能する。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ためのメモリ(揮発性記憶手段)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が内蔵されている。なお、本実施形態におけるCPU501は省電力のCMOSであり、その入力インピーダンス値が比較的高くなっている。

20

【0188】

RAM503は、パチンコ機10の電源のオフ後においても後述するコンデンサ313a(使用電圧+5V)からバックアップ電圧(電力)が供給されてデータが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ための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。従って、RAM503が本実施形態における記憶手段を構成する。

30

【0189】

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ためのエリアである。例えば、本実施形態では、遊技に関する情報として、遊技者に有利な特別遊技状態としての大当たり状態の付与に関する情報、つまり大当たり状態を発生させる旨の情報や、大当たり状態の発生中である旨の情報などがバックアップエリア503aに記憶される。さらに後述する付加価値としての高確率状態(いわゆる確変状態)の付与に関する情報、つまり高確率状態を付与する旨の情報や、前記高確率状態の付与中である旨の情報などが記憶される。具体例としては、後述する保留球格納エリアに格納される大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3の各値や、乱数初期値カウンタCINI、変動種別カウンタCS1, CS2及び各外れ図柄カウンタCL, CM, CR等の各種カウンタ値や、大当たり状態の発生中である旨を示す大当たり状態中フラグ、及び高確率状態の付与中である旨を示す高確率状態中フラグ等の各種フラグなどが記憶される。

40

【0190】

バックアップエリア503aへの書き込みは、NMI割込み処理(図32参照)によっ

50

て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（図 25 参照）において実行される。なお、CPU 501 の図示しない NMI 端子（ノンマスクابل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が入力されるように構成されており、停電の発生により、図 32 の停電処理（NMI 割込み処理）が即座に実行される。

【0191】

かかる ROM 502 及び RAM 503 を内蔵した CPU 501 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 504 を介して入出力ポート 505 が接続されている。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、表示制御装置 45 や、その他図示しないスイッチ群、及び、発射制御装置 312 などが接続されている。また、リセット回路 544、停電監視回路 542 は、それぞれ CPU 501 のリセット端子、NMI 端子（図示略）に接続されている。

10

【0192】

また、払出制御装置 311 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 CPU 511 は、その CPU 511 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 ROM 512 と、ワークメモリ等として使用される RAM 513 とを備えている。

【0193】

払出制御装置 311 の RAM 513 は、前述した主制御装置 261 の RAM 503 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バックアップできる構成となっており、RAM 513 には、各種のデータ等を一時的に記憶するための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。

20

【0194】

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、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ためのエリアである。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（図 32 参照）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（図 33 参照）において実行される。

30

【0195】

かかる ROM 512 及び RAM 513 を内蔵した CPU 511 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 514 を介して入出力ポート 515 が接続されている。入出力ポート 515 には、RAM 消去スイッチ回路 543、電源装置（電源基板）313、主制御装置（主基板）261、払出モータ 358a などがそれぞれ接続されている。なお、停電監視回路 542、リセット回路 544 は、それぞれ CPU 511 の NMI 端子、リセット端子（図示略）に接続されている。

【0196】

なお、上記発射制御装置 312 は、発射モータ 229 による遊技機の発射を許可又は禁止するものであり、発射モータ 229 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、発射を停止させるための発射停止スイッチが操作されていないことを条件に、発射モータ 229 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（図 9 参照）。尚、本実施形態では、主制御装置 261 と発射制御装置 312 とが電氣的に接続され、発射制御装置 312 の制御は主制御装置 261 によって司られることとなっているが、発射制御装置 312 が、払出制御装置 311 の入出力ポート 515 に接続されていてもよいし、また、発射・払出制御装置（基板）として一体的に構成してもよい。

40

【0197】

50

表示制御装置 4 5 は、第 1 図柄表示装置 4 2 における第 1 図柄の変動表示と、第 2 図柄表示装置 4 1 における第 2 図柄の変動表示とを制御するものである。この表示制御装置 4 5 は、CPU 5 2 1 と、ROM (プログラム ROM) 5 2 2 と、ワーク RAM 5 2 3 と、ビデオ RAM 5 2 4 と、キャラクタ ROM 5 2 5 と、画像コントローラ 5 2 6 と、入力ポート 5 2 7 と、2 つの出力ポート 5 2 8 , 5 2 9 と、バスライン 5 3 0 , 5 3 1 とを備えている。入力ポート 5 2 7 の入力には主制御装置 2 6 1 の出力が接続され、入力ポート 5 2 7 の出力には、CPU 5 2 1、ROM 5 2 2、ワーク RAM 5 2 3、画像コントローラ 5 2 6 が接続されると共にバスライン 5 3 0 を介して一方の出力ポート 5 2 8 が接続されている。出力ポート 5 2 8 の出力には第 2 図柄表示装置 4 1 (表示部 4 3) や、音声ランブ制御装置 2 6 2 が接続されている。また、画像コントローラ 5 2 6 にはバスライン 5 3 1 を介して出力ポート 5 2 9 が接続されており、その出力ポート 5 2 9 の出力には液晶表示装置たる第 1 図柄表示装置 4 2 が接続されている。

10

【0198】

表示制御装置 4 5 の CPU 5 2 1 は、主制御装置 2 6 1 から送信される表示コマンドに基づいて第 1 図柄表示装置 4 2 及び第 2 図柄表示装置 4 1 の表示を制御する。ROM 5 2 2 は、その CPU 5 2 1 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ためのメモリであり、ワーク RAM 5 2 3 は、CPU 5 2 1 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ためのメモリである。

【0199】

ビデオ RAM 5 2 4 は、第 1 図柄表示装置 4 2 に表示される表示データを記憶するためのメモリであり、このビデオ RAM 5 2 4 の内容を書き替えることにより、第 1 図柄表示装置 4 2 の表示内容が変更される。キャラクタ ROM 5 2 5 は、第 1 図柄表示装置 4 2 に表示される図柄などのキャラクタデータを記憶するためのメモリである。画像コントローラ 5 2 6 は、CPU 5 2 1、ビデオ RAM 5 2 4、出力ポート 5 2 9 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共に、ビデオ RAM 5 2 4 に記憶される表示データを、キャラクタ ROM 5 2 5 から所定のタイミングで読み出して第 1 図柄表示装置 4 2 に表示させるものである。

20

【0200】

なお、上記第 1 図柄表示装置 (液晶表示装置) 4 2 には、図示は省略するが、左・中・右の 3 つの図柄列が設定されており、図柄列毎に図柄 (第 1 図柄) が変動表示される。本実施形態では、例えば第 1 図柄は、「0」～「9」の数字を各々付すよう構成されており、数字の昇順又は降順に第 1 図柄が表示されて一連の図柄列が構成されている。そして、周期性をもって第 1 図柄が上から下へと変動表示されるようになっている。

30

【0201】

この場合において、左図柄列においては、第 1 図柄が降順 (付された数字が減る順) に表示され、中図柄列及び右図柄列においては、同じく第 1 図柄が昇順 (付された数字が増える順) に表示される。そして、左図柄列→右図柄列→中図柄列の順に変動表示が停止し、その停止時に第 1 図柄表示装置 4 2 上で第 1 図柄が大当たり図柄の組合せ (本実施形態では、同一の第 1 図柄の組合せ) で揃えば大当たりとして特別遊技動画が表示されるようになっている (大当たり状態が開始される)。

40

【0202】

また、電源装置 (電源基板) 3 1 3 は、パチンコ機 1 0 の各部に電力を供給するための電源部 5 4 1 を備えている。電源部 5 4 1 は、例えば図 2 2 の通常駆動用配線 4 5 1 等の電気経路を通じて、主制御装置 2 6 1 や払出制御装置 3 1 1 等に対して各々に必要な動作電源 (駆動電力) を供給する。その概要としては、電源部 5 4 1 は、外部より供給される交流 2 4 ボルト電源 [AC 2 4 V = 主電源 (外部電源)] を取り込み、各種スイッチやモータ等を駆動するための + 1 2 V 電源及びロジック用の + 5 V 電源などを生成し、これら + 1 2 V 電源及び + 5 V 電源を主制御装置 2 6 1 や払出制御装置 3 1 1 等に対して供給する。なお、発射制御装置 3 1 2 に対しては動作電源 (+ 1 2 V 電源、+ 5 V 電源等) が供給される。本実施形態では、電源部 5 4 1 が駆動電力供給手段として機能する。

50

【0203】

さらに、電源装置313には、少なくとも2つのコンデンサ313a, 313bが搭載されている。本実施形態ではバックアップ用のコンデンサ313a, 313bとして電解コンデンサが採用されている。一方のコンデンサ313a(+5V)は、主電源により供給される電力が断たれた後、つまり主制御装置261等に供給される動作電源(駆動電力)が断たれた後に、前記主制御装置261のRAM503の記憶内容を保持(バックアップ)するためのRAMバックアップ用のバックアップ電源(バックアップ電力)を所定期間供給可能に構成されている。また、他方のコンデンサ313bは、同じく主電源が断たれた後に、前記払出制御装置311のRAM513の記憶内容を保持するためのバックアップ電力を供給可能に構成されている。本実施形態では、前記コンデンサ313aによつて、バックアップ電力供給手段が構成されている。なお、両コンデンサ313a, 313bに関しては、少なくとも数時間、前記RAM503, 513の記憶内容を保持するためのバックアップ電力が供給できるよう、相当の大きさを具備している。また、上記構成上、本実施形態におけるコンデンサ313a(, 313b)は、後述するコンデンサ402よりもはるかに大きく形成されている。勿論、これら両コンデンサ313a, 313bを共通化して1つのコンデンサを配設することとしてもよい。

【0204】

さて、本実施形態では、主制御装置(主基板)261の基板ボックス263内には、前記主基板261とは別に、電源監視基板401が収容固定されている。本実施形態における電源監視基板401には、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路542が搭載されている。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を出力するための回路である。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(図32のNMI割込み処理)を実行する。尚、本例では、停電監視回路542は、直流電圧が22ボルト未満になったか否かを判断することとしているが、可能であれば交流電圧を監視してもよい。例えば、交流電圧が所定の閾値を下回った回数が所定回数以上となった場合に(換言すれば所定期間所定の閾値に達しなかった場合に)、停電信号SK1を出力するようにしてもよい。

【0205】

また、RAM消去スイッチ323が、前記主制御装置(主基板)261の基板ボックス263に設けられている点については既に述べた。本実施形態では、該スイッチ323に対応するRAM消去スイッチ回路543が、前記電源監視基板401上に設けられている。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ための回路である。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。

【0206】

さらに、本実施形態では、前記電源監視基板401には、前記CPU501を初期化させるためのリセット信号(H)を出力可能なリセット回路544も搭載されている。本実施形態におけるCPU501は、5ボルトの電源電圧で動作するように構成されているが、電源投入時たとえば、2, 3ボルトしか供給されていないような時点でCPU501を動作させる訳にはいかない。そこで、CPU501にとって最低限十分な4.75ボルトが供給されるまでは、リセット信号(L)が出力され続ける。そして、電源投入後、CPU

501が動作可能な電圧が供給可能となった場合に、動作を許容するためのリセット信号(H)がCPU501に出力され続けるよう構成されている。

【0207】

また、リセット回路544のさらなる役割について説明すると、停電状態が発生し、CPU501に供給される電力(電圧)が低下していく過程においても、リセット回路544からはリセット信号(H)が出力され続ける。上述のように、CPU501は4.75ボルトが供給されないと適正に動作しないおそれがあるため、供給電圧が当該4.75ボルトを下回るまでの間に停電処理を行う必要があるのである。そして、停電処理完了後、リセット回路544からはリセット信号(L)が出力され、その後、CPU501が動作停止状態になるよう構成されている。このように、リセット回路544というのは、CPU501の動作に必要な5Vを保証するための役割をもつものであり、電源立ち上げ時はもちろんのこと、停電時(さらに言及すれば停電から復帰するとき)にも動作するよう構成されているのである。

10

【0208】

ここで、前記電源基板313上のコンデンサ313aによるバックアップ電力の供給の仕組みについてさらに詳しく説明する。図22に示すように、電源装置(電源基板)313及び主制御装置(主基板)261は、ケーブルコネクタ460及び電源監視基板401を介して電氣的に接続されている。

【0209】

電源基板313には主電源が供給されるようになっており、CPU501の通常駆動電源(駆動電力)としては、電源部541により上記の如く主電源が分圧・変圧等された上で、通常駆動用配線451を介して、主基板261のCPU501の通常駆動電源用端子VCCに直流の+5V電源が供給されるようになっている。なお、本実施形態における通常駆動用配線451は1本の電気配線を指すものではなく、電源部541から通常駆動電源用端子VCCまでを電氣的につなぐ電気経路を指している。つまり、通常駆動用配線(配線パターンを含む)451が本実施形態における駆動電力用電気経路を構成し、通常駆動電源用端子VCCが本実施形態における駆動電力供給用端子を構成する。

20

【0210】

また、電源部541は電源基板313のグラウンドレベルに接続されている。なお、ここでいうグラウンドレベルとは、電源部541が動作電源(直流+12V電源、直流+5V電源等)を生成する際に基準電位(電位0V)となる電位レベルの電気経路全般を指す。これに代えて、グラウンドレベルが、パチンコ機10外部のアースに所定の信号線(グラウンド線)を介して繋がる電気経路であってもよい。

30

【0211】

一方、CPU501もグラウンド端子GNDを介して主基板261のグラウンドレベルに接続されている。但し、本実施形態では、電源基板313及び主基板261のグラウンドレベルを電氣的に接続するグラウンド用配線461が設けられており、両グラウンドレベルは同電位(電位0V)となっている。もちろん、本実施形態におけるグラウンド用配線461は1本の電気配線を指すものではなく、電源基板313及び主基板261のグラウンドレベルを電氣的に接続する電気経路を指している。つまり、グラウンド用配線461が本実施形態におけるグラウンド用電気経路を構成する。

40

【0212】

さらに、電源部541は、バックアップ用配線452を介して主基板261のCPU501のバックアップ用端子VBBに接続されている。なお、本実施形態におけるバックアップ用配線452は1本の電気配線を指すものではなく、電源部541からバックアップ用端子VBBまでを電氣的につなぐ電気経路を指している。つまり、バックアップ用配線452が本実施形態におけるバックアップ電力用電気経路を構成し、バックアップ用端子VBBが本実施形態におけるバックアップ電力供給用端子を構成する。

【0213】

また、電源基板313には、電流の逆流を防止するためのダイオード313c及び上記

50

コンデンサ 3 1 3 a が設けられ、これら 3 1 3 c , 3 1 3 a を経て電源部 5 4 1 及び C P U 5 0 1 間が接続されている。より詳しくは、コンデンサ 3 1 3 a は、その一端側がバックアップ用配線 4 5 2 に電氣的に接続され、他端側がグラウンドレベルに電氣的に接続されている。従って、かかるコンデンサ 3 1 3 a の存在によって、主電源が遮断された後（駆動電力の供給停止後）においても、コンデンサ 3 1 3 a に蓄えられた電源が C P U 5 0 1 （ R A M 5 0 3 ）へと供給され続ける。つまり、直流の + 5 V 電源が供給され続ける。これによりデータ等のバックアップ（記憶保持）が行われるようになっている。

【 0 2 1 4 】

上記構成からも分かるように、上記ケーブルコネクタ 4 6 0 は、通常駆動用配線 4 5 1 の一部を構成する駆動電力用ケーブル線 4 5 1 a、バックアップ用配線 4 5 2 の一部を構成するバックアップ電力用ケーブル線 4 5 2 a、及びグラウンド用配線 4 6 1 の一部を構成するグラウンド用ケーブル線 4 6 1 a よりなるケーブル部分を備えるとともに、当該ケーブル部分の両端部にそれぞれ接続部となるコネクタ 4 6 0 a , 4 6 0 b を備え、一方のコネクタ 4 6 0 a が電源基板 3 1 3 側の接続部となる外部接続端子（基板側コネクタ） 3 1 3 d に接続され、他方のコネクタ 4 6 0 b が主基板 2 6 1 側の外部接続端子（基板側コネクタ） 4 0 1 d に接続される。なお、外部接続端子 4 0 1 d は、主基板 2 6 1 側の外部接続端子とは言っても、実際に設けられているのは、主基板 2 6 1 と電氣的に接続された電源監視基板 4 0 1 である。

【 0 2 1 5 】

一方、主基板 2 6 1 には、バックアップ用配線 4 5 2 に乗って C P U 5 0 1 へ伝わるノイズ（高周波ノイズ）を除去するためのノイズ除去用コンデンサ 4 0 2 が設けられている。これは、パチンコ機 1 0 等の遊技機では、遊技中の振動やコマンドの送受信等によってバックアップ用配線 4 5 2 等にノイズが乗り、C P U 5 0 1 が誤作動を起こしてしまうおそれがあるためである。遊技中の振動の原因としては、例えば遊技盤 3 0 面上において遊技球が釘へ衝突することや、遊技者がパチンコ機 1 0 を揺らしたり叩いたりする行為等が挙げられる。

【 0 2 1 6 】

ノイズ除去用コンデンサ 4 0 2 は一端がバックアップ用配線 4 5 2 に接続され、他端がグラウンドレベルに接続されている。こうすることにより、C P U 5 0 1 へ伝わるノイズをグラウンドレベルに逃がすことができる。本実施形態ではノイズ除去用コンデンサ 4 0 2 として約 0 . 1 μ F のコンデンサが採用されている。なお、図示は省略するが、上記同様に、通常駆動用配線 4 5 1 など他の電気経路にもノイズ除去用コンデンサが設けられている。

【 0 2 1 7 】

また、主基板 2 6 1 には、ノイズ除去用コンデンサ 4 0 2 に蓄積される電荷を放電可能な放電手段としての抵抗器 4 0 3 が設けられている。抵抗器 4 0 3 は、ノイズ除去用コンデンサ 4 0 2 と並列接続されている。つまり、ノイズ除去用コンデンサ 4 0 2 と同様に一端がバックアップ用配線 4 5 2 に接続され、他端がグラウンドレベルに接続されている。

【 0 2 1 8 】

さらに、本実施形態では、バックアップ用配線 4 5 2 上のノイズ除去用コンデンサ 4 0 2 及び抵抗器 4 0 3 間において、1 ユニット（1 素子）タイプの T 型ローパスフィルタユニット 4 7 0 （以下、単にフィルタユニット 4 7 0 という）が接続されている。フィルタユニット 4 7 0 が本実施形態におけるフィルタ手段を構成する。

【 0 2 1 9 】

フィルタユニット 4 7 0 は、バックアップ用配線 4 5 2 上に直列接続される一対のコイル素子 4 7 1 , 4 7 2 と、バックアップ用配線 4 5 2 のうち前記一対のコイル素子 4 7 1 , 4 7 2 間に一端側が電氣的に接続され、他端側がグラウンドレベルに電氣的に接続されるコンデンサ素子 4 7 3 とからなるフィルタ回路を備えている。これにより、バックアップ用配線 4 5 2 において、直流成分を通過させかつ交流成分（高周波成分）の通過を抑制することができる。つまり、高周波成分の電圧レベルを低下させることができる。

【0220】

本実施形態では、バックアップ用配線452において、ノイズ除去用コンデンサ402が抵抗器403及びフィルタユニット470よりもCPU501に近い位置に接続されている。これは、主基板261の回路パターンから伝わるノイズをできる限りCPU501に近い位置で除去したいためである。さらに、仮に抵抗器403又はフィルタユニット470がノイズ除去用コンデンサ402よりもCPU501に近い位置に接続されている場合には、抵抗器403又はフィルタユニット470から発生したノイズがCPU501に伝わってしまうおそれがあるが、本実施形態では抵抗器403又はフィルタユニット470から発生し得るノイズをノイズ除去用コンデンサ402により除去することができ、そのような不具合を低減することもできる。

10

【0221】

仮に抵抗器403が設けられていない場合には、基板ボックス263を取外し、電源装置（電源基板）313との接続を断つたとしても、実際には、ノイズ除去用コンデンサ402に蓄えられた電荷により、CPU501（RAM503）に電源供給がなされ、所定期間RAM503内に情報が残存した状態となるおそれがある。これは、RAM503内において情報を保持しておくために必要な消費電力が僅かなため、約0.1 μ Fのノイズ除去用コンデンサ402に蓄えられた僅かな電荷でも比較的長時間の電力供給が可能になってしまうためである。なお、このような不具合はフィルタユニット470のコンデンサ473に蓄えられる僅かな電荷によっても同様に起こり得る。一方、CPU501を動作させ演算処理等を行う場合には比較的多くの電力を必要とするため、通常駆動電源用端子VCCから供給される電気の消費量は比較的多い。従って、通常駆動用配線451にノイズ除去用コンデンサが設けられていたとしても、当該ノイズ除去用コンデンサに蓄えられた電荷は電源断後に比較的短時間でなくなるため、上記不具合は発生しない。

20

【0222】

これに対し、本実施形態では、バックアップ用配線452側に抵抗器403を備えることにより、基板ボックス263が基板搭載面252から取外され、上記駆動電力及びバックアップ電力の供給が断たれると、CPU501（RAM503）及び抵抗器403の両方にノイズ除去用コンデンサ402等から電気が流れる。つまり、抵抗器403を介してノイズ除去用コンデンサ402等に蓄積された電荷をグラウンドレベルへ逃がすことができる。この場合、CPU501（RAM503）、フィルタユニット470及び抵抗器403として、三者のインピーダンス値を考慮したものを採用すれば、抵抗器403により多くの電気を流すことができる。その結果、ノイズ除去用コンデンサ402等からCPU501（RAM503）へ流れる電流量をより減少させることができ、RAM503のデータ保持期間を短くすることができる。従って、上述したように抵抗器403が設けられていない構成では、RAM503への電力供給が停止するまでに数時間かかるところを、例えば、その100分の1程度の時間で停止させ、RAM503内のデータが消去される状態とすることができる。

30

【0223】

但し、抵抗器403のインピーダンス値があまりにも小さすぎると、バックアップ用の上記コンデンサ313aの容量を比較的大きなものとしなければ、CPU501（RAM503）に対するバックアップ電力の供給が困難となることが懸念される。つまり、バックアップ電力の大半がCPU501（RAM503）に供給されずに、抵抗器403を介してグラウンドレベルに逃げてしまうおそれがある。そのため、本実施形態では、上記問題を鑑み、CPU501及びフィルタユニット470の入力インピーダンス値を考慮したインピーダンス値を有する抵抗器403を採用している。しかし、どのようなインピーダンス値の抵抗器や、どのような容量のバックアップ用のコンデンサを採用するかは、CPU501及びフィルタユニット470の入力インピーダンス値を加味して、CPU501に対するバックアップ電力の供給時間を何時間に設定するかによって異なる。

40

【0224】

ここで、上記電源装置（電源基板）313の概略構成について補足すると、電源装置（

50

電源基板) 313には、前記電源部541、コンデンサ313a, 313b等に加え、少なくとも(1)電源コンセント(AC24V)からのノイズを除去するためのコイル、(2)AC24VをDC32Vに変換するためのA/Dコンバータ、(3)供給電圧のバラツキを抑え、安定化を図るための電解コンデンサ(前記コンデンサ313a, 313bとは異なる)、(4)DC32Vを上記したDC5V或いはDC12Vに変換するD/Dコンバータ等(いずれも図示せず)が搭載されている。なお、電源部541が、これら(1)~(4)のうちの任意のいずれかの機能を具備していてもよい。

【0225】

次に、基板ボックス263に対する主制御装置(主基板)261及び電源監視基板401の配設構造について説明する。図23, 37, 38, 39に示すように、基板ボックス263のボックスベース263Aには、ボスBAが垂下させられており、該ボスBAに対し、前記主制御装置(主基板)261が固定部材としての図示しないネジで装着されている。一方、基板ボックス263のボックスカバー263Bには、ボスBBが立設されており、該ボスBBに対し、前記電源監視基板401が固定部材としての図示しないネジで装着されている。換言すれば、主制御装置(主基板)261はボックスベース263Aに対し固定され、電源監視基板401はボックスカバー263Bに固定されている。

10

【0226】

前記主基板261の所定位置には、差込部を有するコネクタ261Cが突設され、電源監視基板401の所定位置には、前記コネクタ261Cに対向するようにして被差込口を有するコネクタ401Cが突設されている。そして、前記ボックスベース263A及びボックスカバー263Bの相互接合に際して、電源監視基板401側のコネクタ401Cが、主基板261側のコネクタ261Cに差込まれ、これにより両者間の電氣的導通が図られている。

20

【0227】

なお、ボックスカバー253Bの上下縁部(上辺部及び下片部)には、ガイドレールGRが設けられており、該ガイドレールGR内にボックスベース263Aの上下両縁のフランジ部分が遊嵌されている。すなわち、ボックスベース263Aとボックスカバー263Bとは相互に当接状態とされた上で、前記ガイドレールGRに沿って直線的に(一次元的に)スライドさせられることで、被包が行われるようになっている。そして、上記両コネクタ261C, 401Cの差込接続は、前記ボックスベース263A及びボックスカバー263B相互の、ガイドレールGRに沿ったスライドに伴って行われ、これにより主基板261、電源監視基板401の被包が行われるようになっている。

30

【0228】

また、本実施形態では、主基板261及び電源監視基板401には、それぞれ外部装置との間で電氣的接続を図るための外部接続手段が設けられている。より詳しくは、主基板261には図示しない外部接続端子が設けられ、該外部接続端子は、前記ボックスベース263Aに設けられた主基板用窓部W1より露出する構成とされている。つまり、主基板261を前記ボックスベース263Aにネジ止めするに際し、主基板261bに突設された外部接続端子が、前記主基板用窓部W1から露出させられている。

【0229】

一方、本実施形態では、ボックスベース263Aとボックスカバー263Bとが相互にスライド接合させられる都合上、電源監視基板401には比較的突出量の大きい上記外部接続端子401dを直接的に突設することができないため、該外部接続端子401dに相当する中継端子部材を後付けで取付けるようになっている。より詳しくは、電源監視基板401には比較的突出量の小さい図示しない固定端子が設けられており、ボックスベース263A及びボックスカバー263Bの組付け後に、電源監視基板用窓部W2を介して前記固定端子に中継端子部材(外部接続端子401d)を差込み固定する。これにより、中継端子部材(外部接続端子401d)が電源監視基板用窓部W2より突出した状態となり、上記ケーブルコネクタ460のコネクタ460bが接続可能となる。

40

【0230】

50

さて次に、上記の如く構成されたパチンコ機 10 の動作について説明する。

【0231】

本実施形態では、主制御装置 261 内の CPU 501 は、遊技に際し各種カウンタ情報を用いて第 1 図柄表示装置 42 の抽選（大当たり抽選）や図柄表示の設定などを行うこととしており、具体的には、図 24 に示すように、第 1 図柄表示装置 42 の大当たりの抽選に使用する大当たり乱数カウンタ C1 と、第 1 図柄表示装置 42 の大当たり図柄の選択に使用する大当たり図柄カウンタ C2 と、第 1 図柄表示装置 42 が外れ変動する際のリーチ抽選に使用するリーチ乱数カウンタ C3 と、大当たり乱数カウンタ C1 の初期値設定に使用する乱数初期値カウンタ CINI と、第 1 図柄表示装置 42 の変動パターン選択に使用する変動種別カウンタ CS1, CS2 と、左列、中列及び右列の各外れ図柄の設定に使用する左・中・右の各外れ図柄カウンタ CL, CM, CR とを用いることとしている。

10

【0232】

このうち、カウンタ C1 ~ C3, CINI, CS1, CS2 は、その更新の都度前回値に 1 が加算され、最大値に達した後 0 に戻るループカウンタとなっている。また、外れ図柄カウンタ CL, CM, CR は、CPU 501 内のレジスタ（リフレッシュレジスタ）を用いてレジスタ値が加算され、結果的に数値がランダムに変化する構成となっている。各カウンタは定期的に更新され、その更新値が RAM 503 の所定領域に設定されたカウンタ用バッファに適宜格納される。また、RAM 503 には、1 つの実行エリアと 4 つの保留エリア（保留第 1 ~ 保留第 4 エリア）とからなる記憶エリアとしての保留球格納エリアが設けられており、これらの各エリアには、第 1 契機対応口 33 への遊技球の入賞履歴に合わせて、大当たり乱数カウンタ C1、大当たり図柄カウンタ C2 及びリーチ乱数カウンタ C3 の各値が時系列的に格納されるようになっている。

20

【0233】

各カウンタについて詳しく説明すると、大当たり乱数カウンタ C1 は、例えば 0 ~ 676 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 676）に達した後 0 に戻る構成となっている。特に大当たり乱数カウンタ C1 が 1 周した場合、その時点の乱数初期値カウンタ CINI の値が当該大当たり乱数カウンタ C1 の初期値として読み込まれる。なお、乱数初期値カウンタ CINI は、大当たり乱数カウンタ C1 と同様のループカウンタであり（値 = 0 ~ 676）、タイマ割込み毎に 1 回更新されると共に通常処理の残余時間内で繰り返し更新される。大当たり乱数カウンタ C1 は定期的に（本実施形態ではタイマ割込み毎に 1 回）更新され、遊技球が第 1 契機対応口 33 に入賞したタイミングで RAM 503 の保留球格納エリアに格納される。大当たりとなる乱数の値の数は、低確率時と高確率時とで 2 種類設定されており、本実施形態では、低確率時に大当たりとなる乱数の値の数は 2 で、その値は「337, 673」であり、高確率時に大当たりとなる乱数の値の数は 10 で、その値は「67, 131, 199, 269, 337, 401, 463, 523, 601, 661」である。なお、高確率時とは、予め定められた確率変動図柄によって大当たりになり付加価値としてその後の大当たり確率がアップした状態、いわゆる確変状態のときをいい、通常時（低確率時）とはそのような確変状態でないときをいう。

30

【0234】

大当たり図柄カウンタ C2 は、大当たりの際、第 1 図柄表示装置 42 の変動停止時の図柄を決定するものであり、本実施形態では、第 1 図柄表示装置 42 において第 1 図柄が 10 通り設定されていることから、10 個（0 ~ 9）のカウンタ値が用意されている。すなわち、大当たり図柄カウンタ C2 は、0 ~ 9 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 9）に達した後 0 に戻る構成となっている。大当たり図柄カウンタ C2 は定期的に（本実施形態ではタイマ割込み毎に 1 回）更新され、遊技球が第 1 契機対応口 33 に入賞したタイミングで RAM 503 の保留球格納エリアに格納される。

40

【0235】

また、リーチ乱数カウンタ C3 は、例えば 0 ~ 238 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 238）に達した後 0 に戻る構成となっている。本実施形態では、リーチ乱数カウンタ C3 によって、リーチ発生した後最終停止図柄がリーチ図柄の前後に 1 つだ

50

けずれて停止する「前後外れリーチ」と、同じくリーチ発生した後最終停止図柄がリーチ図柄の前後以外で停止する「前後外れ以外リーチ」と、リーチ発生しない「完全外れ」とを抽選することとしており、例えば、 $C3 = 0$ 、1が前後外れリーチに該当し、 $C3 = 2 \sim 21$ が前後外れ以外リーチに該当し、 $C3 = 22 \sim 238$ が完全外れに該当する。なお、リーチの抽選は、第1図柄表示装置42の抽選確率の状態や変動開始時の始動保留球数等に応じて各々個別に設定されるものであってもよい。リーチ乱数カウンタC3は定期的に（本実施形態ではタイマ割込み毎に1回）更新され、遊技球が第1契機対応口33に入賞したタイミングでRAM503の保留球格納エリアに格納される。

【0236】

また、2つの変動種別カウンタCS1、CS2のうち、一方の変動種別カウンタCS1は、例えば0～198の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり198）に達した後0に戻る構成となっており、他方の変動種別カウンタCS2は、例えば0～240の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり240）に達した後0に戻る構成となっている。以下の説明では、CS1を「第1変動種別カウンタ」、CS2を「第2変動種別カウンタ」ともいう。第1変動種別カウンタCS1によって、いわゆるノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等、第1図柄のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様が決定され、第2変動種別カウンタCS2によって、リーチ発生後に最終停止図柄（本実施形態では中図柄）が停止するまでの経過時間（言い換えれば、変動図柄数）などより細かな図柄変動態様が決定される。従って、これらの変動種別カウンタCS1、CS2を組み合わせることで、変動パターンの多種多様化を容易に実現できる。また、第1変動種別カウンタCS1だけで図柄変動態様を決定したり、第1変動種別カウンタCS1と停止図柄とを組み合わせると同じく図柄変動態様を決定したりすることも可能である。

【0237】

変動種別カウンタCS1、CS2は、後述する通常処理が1回実行される毎に1回更新され、当該通常処理内の残余時間内でも繰り返し更新される。そして、第1図柄表示装置42による第1図柄の変動開始時における変動パターン決定に際してCS1、CS2のバッファ値が取得される。

【0238】

左・中・右の各外れ図柄カウンタCL、CM、CRは、第1図柄表示装置42の大当たり抽選が外れとなった時に左列第1図柄、中列第1図柄、右列第1図柄の停止図柄（外れ図柄）を決定するためのものであり、各列では10の第1図柄の何れかが表示されることから、各々に10個（0～9）のカウンタ値が用意されている。外れ図柄カウンタCLにより左図柄列の停止図柄が決定され、外れ図柄カウンタCMにより中図柄列の停止図柄が決定され、外れ図柄カウンタCRにより右図柄列の停止図柄が決定される。

【0239】

本実施形態では、CPU501に内蔵のRレジスタの数値を用いることにより各カウンタCL、CM、CRの値をランダムに更新する構成としている。すなわち、各外れ図柄カウンタCL、CM、CRの更新時には、前回値にRレジスタの下位3ビットの値が加算され、その加算結果が最大値を超えた場合に10減算されて今回値が決定される。各外れ図柄カウンタCL、CM、CRは更新時期が重ならないようにして通常処理内で更新され、それら外れ図柄カウンタCL、CM、CRの組み合わせが、RAM503の前後外れリーチ図柄バッファ、前後外れ以外リーチ図柄バッファ及び完全外れ図柄バッファの何れかに格納される。そして、第1図柄の変動開始時における変動パターン決定に際し、リーチ乱数カウンタC3の値に応じて前後外れリーチ図柄バッファ、前後外れ以外リーチ図柄バッファ及び完全外れ図柄バッファの何れかのバッファ値が取得される。

【0240】

なお、各カウンタの大きさや範囲は一例にすぎず任意に変更できる。但し、大当たり乱数カウンタC1、リーチ乱数カウンタC3、変動種別カウンタCS1、CS2の大きさは何れも異なる素数とし、いかなる場合にも同期しない数値としておくのが望ましい。

【0241】

また図示は省略するが、第2図柄表示装置41の抽選には第2図柄乱数カウンタC4が用いられる。第2図柄乱数カウンタC4は、例えば0~250の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり250)に達した後0に戻るループカウンタとして構成されている。第2図柄乱数カウンタC4は定期的に(本実施形態ではタイマ割込み毎に1回)更新され、遊技球が左右何れかの第2契機対応口34を通過した時に取得される。当選することとなる乱数の値の数は149あり、その範囲は「5~153」である。

【0242】

次いで、主制御装置261内のCPU501により実行される各制御処理を図25~図32のフローチャートを参照しながら説明する。かかるCPU501の処理としては大別して、電源投入に伴い起動されるメイン処理と、定期的に(本実施形態では2msec周期で)起動されるタイマ割込み処理と、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割込み処理とがあり、説明の便宜上ここでは、先ずはじめにタイマ割込み処理とNMI割込み処理とを説明し、その後でメイン処理を説明する。

10

【0243】

図30は、タイマ割込み処理を示すフローチャートであり、本処理は主制御装置261のCPU501により例えば2msec毎に実行される。

【0244】

図30において、先ずステップS601では、各種スイッチ221~225等の読み込み処理を実行する。すなわち、主制御装置261に接続されている各種スイッチ221~225等(但し、RAM消去スイッチ323を除く)の状態を読み込むと共に、当該スイッチ221~225等の状態を判定して検出情報(入賞検知情報)を保存する。

20

【0245】

その後、ステップS602では、乱数初期値カウンタCINIの更新を実行する。具体的には、乱数初期値カウンタCINIを1インクリメントすると共に、そのカウンタ値が最大値(本実施形態では676)に達した際0にクリアする。そして、乱数初期値カウンタCINIの更新値を、RAM503の該当するバッファ領域に格納する。また、続くステップS603では、大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3の更新を実行する。具体的には、大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3をそれぞれ1インクリメントすると共に、それらのカウンタ値が最大値(本実施形態ではそれぞれ、676, 49, 238)に達した際それぞれ0にクリアする。そして、各カウンタC1~C3の更新値を、RAM503の該当するバッファ領域に格納する。

30

【0246】

その後、ステップS604では、第1契機対応口33への入賞に伴う始動入賞処理を実行する。この始動入賞処理を図31のフローチャートにより説明すると、ステップS701では、遊技球が第1契機対応口33(始動口)に入賞したか否かを第1契機対応口(始動口)スイッチ224の検出情報により判別する。遊技球が第1契機対応口33に入賞したと判別されると、続くステップS702では、第1図柄表示装置42の始動保留球数Nが上限値(本実施形態では4)未満であるか否かを判別する。第1契機対応口33への入賞があり、且つ始動保留球数N<4であることを条件にステップS703に進み、始動保留球数Nを1インクリメントする。

40

【0247】

また、続くステップS704では、第1図柄の当落に関わる乱数を取得する。具体的には、前記ステップS603で更新した大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3の各値を、RAM503の保留球格納エリアの空き記憶エリアのうち最初のエリアに格納する。そして、始動入賞処理の後、CPU501は本タイマ割込処理を一旦終了する。

【0248】

図32は、NMI割込み処理を示すフローチャートであり、本処理は、主制御装置261のCPU501により停電の発生等によるパチンコ機10の電源断時に実行される。こ

50

の N M I 割込みにより、電源断時の主制御装置 2 6 1 の状態が R A M 5 0 3 のバックアップエリア 5 0 3 a に記憶される。

【 0 2 4 9 】

すなわち、停電の発生等によりパチンコ機 1 0 の電源が遮断されると、停電信号 S K 1 が停電監視回路 5 4 2 から主制御装置 2 6 1 内の C P U 5 0 1 の N M I 端子に出力される。すると、C P U 5 0 1 は実行中の制御を中断して図 3 2 の N M I 割込み処理を開始する。図 3 2 の N M I 割込み処理は、主制御装置 2 6 1 の R O M 5 0 2 に記憶されている。

【 0 2 5 0 】

図 3 2 の N M I 割込み処理において、先ずステップ S 8 0 1 では、使用レジスタを R A M 5 0 3 のバックアップエリア 5 0 3 a に退避し、続くステップ S 8 0 2 では、スタック 10
ポインタの値を同バックアップエリア 5 0 3 a に記憶する。さらに、ステップ S 8 0 3 では、電源断の発生情報をバックアップエリア 5 0 3 a に設定し、ステップ S 8 0 4 では、電源が遮断されたことを示す電源断通知コマンドを他の制御装置に対して送信する。

【 0 2 5 1 】

ステップ S 8 0 5 では R A M 判定値を算出し、バックアップエリア 5 0 3 a に保存する。R A M 判定値は、例えば、R A M 5 0 3 の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。ステップ S 8 0 6 では、R A M アクセスを禁止する。その後は、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるのに備え、無限ループに入る。

【 0 2 5 2 】

なお、上記の N M I 割込み処理は払出制御装置 3 1 1 でも同様に実行され、かかる N M I 割込みにより、停電の発生等による電源断時の払出制御装置 3 1 1 の状態が R A M 5 1 3 のバックアップエリア 5 1 3 a に記憶される。停電信号 S K 1 が出力された後所定時間は、払出制御装置 3 1 1 の処理が実行可能となるように電源部 5 4 1 から電源供給がなされるのも同様である。すなわち、停電の発生等によりパチンコ機 1 0 の主電源が遮断されると、停電信号 S K 1 が停電監視回路 5 4 2 から払出制御装置 3 1 1 内の C P U 5 1 1 の N M I 端子に出力され、C P U 5 1 1 は実行中の制御を中断して図 3 2 の N M I 割込み処理を開始する。その内容は図 3 2 に関して説明した通りである（但し、ステップ S 8 0 4 の電源断通知コマンドの送信は除く）。 20

【 0 2 5 3 】

また、図 2 5 は、主制御装置 2 6 1 内の C P U 5 0 1 により実行されるメイン処理の一例を示すフローチャートであり、このメイン処理は電源投入時における前記リセット回路 5 4 4 からのリセット信号（L）からリセット信号（H）への切換、換言すれば、C P U 5 0 1 を動作させるのに十分な電源が供給され C P U 5 0 1 を初期化させるためのいわゆるリセットの入力に伴い、起動される。 30

【 0 2 5 4 】

先ずはじめに、ステップ S 1 0 1 では、電源投入に伴う初期設定処理を実行する。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、サブ側の制御装置（音声ランプ制御装置 2 6 2 , 払出制御装置 3 1 1 等）が動作可能な状態になるのを待つために例えば 1 秒程度、ウェイト処理を実行する。また、ステップ S 1 0 2 では、払出制御装置 3 1 1 に対して払出許可コマンドを送信し、続くステップ S 1 0 3 では、R A M ア 40
クセスを許可する。

【 0 2 5 5 】

その後、C P U 5 0 1 内の R A M 5 0 3 に関してデータバックアップの処理を実行する。つまり、ステップ S 1 0 4 では、主制御装置（主基板 2 6 1）の基板ボックス 2 6 3 に設けた R A M 消去スイッチ 3 2 3 が押下（O N）されているか否かを判別し、肯定判定された場合には、後記する R A M 5 0 3 の初期化処理（ステップ S 1 1 4 等）に移行する。一方、ステップ S 1 0 4 で否定判定された場合には、ステップ S 1 0 5 へ移行し、R A M 5 0 3 のバックアップエリア 5 0 3 a に電源断の発生情報が設定されているか否かを判別する。そして、バックアップエリア 5 0 3 a に電源断の発生情報が設定されていない場合にも、後記する R A M 5 0 3 の初期化処理（ステップ S 1 1 4 等）に移行する。これに対 50

し、ステップ S 1 0 5 で肯定判定された場合には、続くステップ S 1 0 6 へ移行する。

【 0 2 5 6 】

ステップ S 1 0 6 では R A M 判定値を算出し、続くステップ S 1 0 7 では、その R A M 判定値が電源断時に保存した R A M 判定値と一致するか否か、すなわちバックアップの有効性を判別する。R A M 判定値は、例えば R A M 5 0 3 の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。なお、R A M 5 0 3 の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断することも可能である。そして、ステップ S 1 0 7 で否定判定された場合にも、後記する R A M 5 0 3 の初期化処理（ステップ S 1 1 4 等）に移行する。これに対し、ステップ S 1 0 7 で肯定判定された場合には、ステップ S 1 0 8 へ移行する。

10

【 0 2 5 7 】

上述したように、本パチンコ機 1 0 では、例えばホールの営業開始時など、電源投入時に初期状態に戻したい場合には R A M 消去スイッチ 3 2 3 を押しながら電源が投入される。従って、R A M 消去スイッチ 3 2 3 が O N されていれば、R A M の初期化処理（ステップ S 1 1 4 等）に移行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、R A M 判定値（チェックサム値等）によりバックアップの異常が確認された場合も同様に R A M 5 0 3 の初期化処理（ステップ S 1 1 4 等）に移行する。

【 0 2 5 8 】

初期化処理においては、ステップ S 1 1 4 において、R A M 5 0 3 の使用領域を 0 にクリアし、続くステップ S 1 1 5 では R A M 5 0 3 の初期化処理を実行する。また、ステップ S 1 1 6 では割込み許可を設定し、後述する通常処理に移行する。

20

【 0 2 5 9 】

一方、R A M 消去スイッチ 3 2 3 が押されていない場合には、電源断の発生情報が設定されていること、及び R A M 判定値（チェックサム値等）が正常であることを条件に、復電時の処理（電源断復旧時の処理）を実行するべくステップ S 1 0 8 へ移行する。つまり、ステップ S 1 0 8 では、電源断前のスタックポインタを復帰させ、ステップ S 1 0 9 では、電源断の発生情報をクリアする。ステップ S 1 1 0 では、サブ側の制御装置を電源断時の遊技状態に復帰させるためのコマンドを送信し、ステップ S 1 1 1 では、使用レジスタを R A M 5 0 3 のバックアップエリア 5 0 3 a から復帰させる。さらに、ステップ S 1 1 2 , S 1 1 3 では、割込み許可 / 不許可を電源断前の状態に復帰させた後、電源断前の番地へ戻る。

30

【 0 2 6 0 】

次に、通常処理の流れを図 2 6 のフローチャートを参照しながら説明する。この通常処理では遊技の主要な処理が実行される。その概要として、ステップ S 2 0 1 ~ S 2 0 7 の処理が 4 m s e c 周期の定期処理として実行され、その残余時間でステップ S 2 0 9 , S 2 1 0 のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

【 0 2 6 1 】

図 2 6 において、先ずステップ S 2 0 1 では、前回の処理で更新されたコマンド等の出力データをサブ側の各制御装置に送信する。具体的には、入賞検知情報の有無を判別し、入賞検知情報があれば払出制御装置 3 1 1 に対して獲得遊技球数に対応する賞球払出コマンドを送信する。また、第 1 図柄表示装置 4 2 による第 1 図柄の変動表示に際して停止図柄コマンド、変動パターンコマンド、確定コマンド等を表示制御装置 4 5 に送信する。なお、第 1 図柄の変動開始後において、変動パターンコマンド→左図柄列の停止図柄コマンド→右図柄列の停止図柄コマンド→中図柄列の停止図柄コマンドの順で通常処理の都度 1 つずつ（すなわち、4 m s e c 毎に 1 つずつ）コマンドが送出され、変動時間経過のタイミングで確定コマンドが送出されるようになっている。また、停止図柄コマンド、変動パターンコマンド、確定コマンド等を入力した表示制御装置 4 5 は、かかる各種コマンドに基づいて、第 1 図柄表示装置 4 2 及び第 2 図柄表示装置 4 1 の表示態様を決定し、該表示態様を第 1 図柄表示装置 4 2 及び第 2 図柄表示装置 4 1 において表示するようになっている。

40

50

【0262】

次に、ステップS202では、変動種別カウンタCS1, CS2の更新を実行する。具体的には、変動種別カウンタCS1, CS2を1インクリメントすると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施形態では198, 240）に達した際それぞれ0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1, CS2の更新値を、RAM503の該当するバッファ領域に格納する。続くステップS203では、左図柄列、中図柄列及び右図柄列の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRの更新を実行する。

【0263】

各外れ図柄カウンタCL, CM, CRの更新処理を詳しく説明すると、図27に示すように、ステップS301では、左図柄列の外れ図柄カウンタCLの更新時期か否かを判別し、ステップS302では、中図柄列の外れ図柄カウンタCMの更新時期か否かを判別する。そして、左図柄列の更新時期（ステップS301がYES）であればステップS303に進み、左図柄列の外れ図柄カウンタCLを更新する。また、中図柄列の更新時期（ステップS302がYES）であればステップS304に進み、中図柄列の外れ図柄カウンタCMを更新する。さらに、右図柄列の更新時期（ステップS301、S302が共にNO）であればステップS305に進み、右図柄列の外れ図柄カウンタCRを更新する。ステップS303～S305の外れ図柄カウンタCL, CM, CRの更新では、前回のカウンタ値にレジスタの下位3ビットの値を加算すると共にその加算結果が最大値を超えた場合に10を減算し、その演算結果を外れ図柄カウンタCL, CM, CRの今回値とする。

10

20

【0264】

上記CL, CM, CRの更新処理によれば、左図柄列、中図柄列及び右図柄列の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRが1回の通常処理で1つずつ順に更新され、各カウンタ値の更新時期が重なることはない。これにより、通常処理を3回実行する毎に外れ図柄カウンタCL, CM, CRの1セット分が更新されるようになっている。

【0265】

その後、ステップS306では、上記更新した外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせがリーチ図柄の組み合わせになっているか否かを判別し、リーチ図柄の組み合わせである場合、さらにステップS307では、それが前後外れリーチであるか否かを判別する。外れ図柄カウンタCL, CM, CRが前後外れリーチの組み合わせである場合、ステップS308に進み、そのときの外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせをRAM503の前後外れリーチ図柄バッファに格納する。外れ図柄カウンタCL, CM, CRが前後外れ以外リーチの組み合わせである場合には、ステップS309に進み、そのときの外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせをRAM503の前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納する。

30

【0266】

また、リーチ図柄以外の組み合わせである場合、ステップS310では、外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせが外れ図柄の組み合わせになっているか否かを判別し、外れ図柄の組み合わせになっていれば、ステップS311に進み、そのときの外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせをRAM503の外れ図柄バッファに格納する。なお、ステップS306、S310が共にNOの場合は、左・中・右で図柄が揃っている、すなわち大当たりの状態に相当するが、かかる場合、外れ図柄カウンタCL, CM, CRをバッファに格納することなくそのまま本処理を終了する。

40

【0267】

外れ図柄カウンタの更新処理の後、図26のステップS204では、払出制御装置31より受信した賞球計数信号や払出異常信号を読み込む。その後、ステップS205では、第1図柄表示装置42による第1図柄の変動表示を行うための第1図柄変動処理を実行する。この第1図柄変動処理により、大当たり判定や第1図柄の変動パターンの設定などが行われる。但し、第1図柄変動処理の詳細は後述する。

【0268】

50

その後、ステップS206では、大当たり状態となる場合において可変入賞装置32の大入賞口を開放又は閉鎖するための大入賞口開閉処理を実行する。すなわち、大当たり状態のラウンド毎に大入賞口を開放し、大入賞口の最大開放時間が経過したか、又は大入賞口に遊技球が規定数だけ入賞したかを判定する。そして、これら何れかの条件が成立すると大入賞口を閉鎖する。このとき、遊技球が特定領域を通過したことを条件に大入賞口の連続開放を許容し、これを所定ラウンド数繰り返し実行する。

【0269】

また、ステップS207では、第2図柄表示装置41による第2図柄の表示制御を実行する。簡単に説明すると、遊技球が第2契機対応口34を通過したことを条件に、その都度の第2図柄乱数カウンタC4が取得されると共に第2図柄表示装置41の表示部43にて第2図柄の抽選が実施され、第2図柄の当たり状態になると第1契機対応口33が所定時間開放される。なお説明は省略したが、第2図柄乱数カウンタC4も、大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3と同様に、図30に示すタイマ割込処理にて更新されるようになっている。

10

【0270】

その後、ステップS208では、次の通常処理の実行タイミングに至ったか否か、すなわち前回の通常処理の開始から所定時間（本実施形態では4msec）が経過したか否かを判別する。そして、次の通常処理の実行タイミングに至るまでの残余時間内において、乱数初期値カウンタCINI及び変動種別カウンタCS1、CS2の更新を繰り返し実行する（ステップS209、S210）。つまり、ステップS209では、乱数初期値カウンタCINIの更新を実行する。具体的には、乱数初期値カウンタCINIを1インクリメントすると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施形態では676）に達した際0にクリアする。そして、乱数初期値カウンタCINIの更新値を、RAM503の該当するバッファ領域に格納する。

20

【0271】

また、ステップS210では、変動種別カウンタCS1、CS2の更新を実行する（前記ステップS202と同様）。具体的には、変動種別カウンタCS1、CS2を1インクリメントすると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施形態では198、240）に達した際それぞれ0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1、CS2の変更値を、RAM503の該当するバッファ領域に格納する。

30

【0272】

ここで、ステップS201～S207の各処理の実行時間は遊技の状態に応じて変化するため、次の通常処理の実行タイミングに至るまでの残余時間は一定でなく変動する。故に、かかる残余時間を使用して乱数初期値カウンタCINIの更新を繰り返し実行することにより、乱数初期値カウンタCINI（すなわち、大当たり乱数カウンタC1の初期値）をランダムに更新することができるようになる。

【0273】

次に、前記ステップS205の第1図柄変動処理を図28のフローチャートを参照して説明する。

【0274】

図28において、ステップS401では、今現在大当たり中であるか否かを判別する。なお、大当たり中には、大当たりの際に第1図柄表示装置42で表示される特別遊技の最中と特別遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。続くステップS402では、第1図柄表示装置42による第1図柄の変動表示中であるか否かを判別する。そして、大当たり中でなくさらに第1図柄の変動表示中でもない場合、ステップS403に進み、第1図柄表示装置42の始動保留球数Nが0よりも大きいか否かを判別する。このとき、大当たり中であるか、又は始動保留球数Nが0である場合、そのまま本処理を終了する。

40

【0275】

また、大当たり中、第1図柄の変動表示中の何れでもなく且つ始動保留球数N>0であれば、ステップS404に進む。ステップS404では、始動保留球数Nを1減算する。

50

ステップS405では、保留球格納エリアに格納されたデータをシフトさせる処理を実行する。このデータシフト処理は、保留球格納エリアの保留第1～第4エリアに格納されているデータを実行エリア側に順にシフトさせる処理であって、保留第1エリア→実行エリア、保留第2エリア→保留第1エリア、保留第3エリア→保留第2エリア、保留第4エリア→保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータがシフトされる。

【0276】

その後、ステップS406では、変動開始処理を実行する。ここで、図29のフローチャートを用いて変動開始処理の詳細を説明すると、ステップS501では、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている大当たり乱数カウンタC1の値に基づいて大当たりか否かを判別する。具体的には、大当たりか否かは大当たり乱数カウンタ値とその時々のも 10
ードとの関係に基づいて判別され、前述した通り通常の低確率時には大当たり乱数カウンタC1の数値0～676のうち「337, 673」が当たり値であり、高確率時には「67, 131, 199, 269, 337, 401, 463, 523, 601, 661」が当たり値である。

【0277】

大当たりであると判別された場合、ステップS502では、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている大当たり図柄カウンタC2の値に対応する図柄、すなわち大当たり図柄を図示しないテーブル（大当たり図柄カウンタC2の値と図柄との対応関係を表すテ 20
ーブル）に基づいて求め、その図柄を停止図柄コマンドに設定する。このとき、停止図柄コマンドには大当たり図柄カウンタC2の数値0～9に対応する10通りの大当たり図柄の何れかが設定される。これら大当たり図柄のうち予め定められた特定図柄で揃った場合には以後確変状態に移行するが、特定図柄でない図柄（非特定図柄）でそろった場合には確変状態に移行しない。

【0278】

次に、ステップS503で、大当たり時における変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する。このとき、RAM503のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1, CS2の値を確認し、第1変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等、第1図柄のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様を決定すると共に、第2変動種別カウンタCS2の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄（本実施形態では中図柄）が停止するま 30
での経過時間（言い換えれば、変動図柄数）などより細かな図柄変動態様を決定する。なお、第1変動種別カウンタCS1の数値とリーチパターンとの関係、第2変動種別カウンタCS2の数値と停止図柄時間との関係は、それぞれにテーブル等により予め規定されている。

【0279】

一方、ステップS501で大当たりではないと判定された場合には、ステップS504で、保留球格納エリアの実行エリアに格納されているリーチ乱数カウンタC3の値に基づいてリーチ発生か否かを判別し、リーチ発生の場合、さらにステップS505で、同じくリーチ乱数カウンタC3の値に基づいて前後外れリーチであるか否かを判別する。本実施形態では、リーチ乱数カウンタC3の値は0～238の何れかであり、そのうち「0, 1 40
」が前後外れリーチに該当し、「2～21」が前後外れ以外リーチに該当し、「22～238」がリーチなし（完全外れ）に該当する。

【0280】

前後外れリーチ発生の場合、ステップS506に進み、RAM503の前後外れリーチ図柄バッファに格納されている左・中・右の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRの各値を停止図柄コマンドに設定する。また、ステップS507では、前後外れリーチ時における変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する。このとき、前記ステップS503と同様に、RAM503のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1, CS2の値を確認し、第1変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等、第1図柄のリーチ種別や 50

その他大まかな図柄変動態様を決定すると共に、第2変動種別カウンタCS2の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄（本実施形態では中図柄）が停止するまでの経過時間（言い換えれば、変動図柄数）などより細かな図柄変動態様を決定する。

【0281】

また、前後外れ以外リーチ発生の場合、ステップS508に進み、RAM503の前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納されている左・中・右の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRの各値を停止図柄コマンドに設定する。また、ステップS509では、前後外れ以外リーチ時における変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する。このとき、RAM503のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1, CS2の値に基づいて変動パターンが決定されるのは前記ステップS503等と同様である。

10

【0282】

大当たりでなくリーチでもない場合、ステップS510に進み、RAM503の完全外れ図柄バッファに格納されている左・中・右の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRの各値を停止図柄コマンドに設定する。また、ステップS511では、完全外れ時における変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する。このとき、リーチ発生しないことで、遊技者の興味は薄れ、多様な図柄変動態様は要求されない。そこで本実施形態では、ステップS511において、第1変動種別カウンタCS1だけを用いて（すなわち第2変動種別カウンタCS2を使わずに）図柄変動態様を決定する。上記の通り大当たり時、リーチ発生時、リーチ非発生時のそれぞれで図柄停止コマンド及び変動パターンコマンドの設定が完了すると、本処理を終了する。

20

【0283】

図28の説明に戻り、ステップS402がYES、すなわち第1図柄の変動表示中である場合には、ステップS407に進み、変動時間が経過したか否かを判別する。このとき、第1図柄の変動パターンに応じて当該第1図柄の変動時間が決められており、この変動時間が経過した時にステップS407が肯定判別される。そして、ステップS408では、変動の停止と確認のために設定されている停止図柄を確定コマンドとして設定し、その後本処理を終了する。

【0284】

次に、払出制御装置311内のCPU511により実行される払出制御について説明する。図33は、払出制御装置311のメイン処理を示すフローチャートであり、このメイン処理は電源投入時のリセットに伴い起動される。

30

【0285】

先ず始めに、ステップS901では、電源投入に伴う初期設定処理を実行する。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、割込みモードを設定する。また、ステップS902では、主制御装置261から送信される払出許可コマンドを受信するまで待機する。そして、払出許可コマンドを受信した時点でステップS903に進んでRAMアクセスを許可すると共に、ステップS904で外部割込みベクタの設定を行う。

【0286】

40

その後、CPU511内のRAM513に関してデータバックアップの処理を実行する。つまり、ステップS905では、主制御装置（主基板）261の基板ボックス263に設けたRAM消去スイッチ323が押下（ON）されているか否かを判別し、続くステップS906では、RAM513のバックアップエリア513aに電源断の発生情報が設定されているか否かを判別する。また、ステップS907ではRAM判定値を算出し、続くステップS908では、そのRAM判定値が電源断時に保存したRAM判定値と一致するか否か、すなわちバックアップの有効性を判別する。RAM判定値は、例えばRAM513の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。なお、RAM513の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断することも可能である。

50

【0287】

RAM消去スイッチ323がONされていれば、RAMの初期化処理（ステップS915等）に移行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、RAM判定値（チェックサム値等）によりバックアップの異常が確認された場合も同様にRAM513の初期化処理（ステップS915等）に移行する。つまり、ステップS915ではRAM513の全領域を0にクリアし、続くステップS916ではRAM513の初期化処理を実行する。また、ステップS917ではCPU周辺デバイスの初期設定を行うと共に、ステップS918では割込み許可を設定し、後述する払出制御処理に移行する。

【0288】

一方、RAM消去スイッチ323が押されていない場合には、電源断の発生情報が設定されていること、及びRAM判定値（チェックサム値等）が正常であることを条件に、復電時の処理（電源断復旧時の処理）を実行する。つまり、ステップS909では、電源断前のスタックポインタを復帰させ、ステップS910では、電源断の発生情報をクリアする。また、ステップS911では、CPU周辺デバイスの初期設定を行い、ステップS912では、使用レジスタをRAM513のバックアップエリア513aから復帰させる。さらに、ステップS913、S914では、割込み許可/不許可を電源断前の状態に復帰させた後、電源断前の番地へ戻る。

【0289】

次に、払出制御処理の流れを図34のフローチャートを参照しながら説明する。

【0290】

図34において、ステップS1001では、主制御装置261からのコマンドを取得し、賞球の総賞球個数を記憶する。ステップS1002では、発射制御装置312に対して発射許可の設定を行う。また、ステップS1003では、状態復帰スイッチ321をチェックして、状態復帰動作開始と判定した場合に状態復帰動作を実行する。

【0291】

その後、ステップS1004では、下皿15の状態の変化に応じて下皿満タン状態又は下皿満タン解除状態の設定を実行する。すなわち、下皿満タンスイッチの検出信号により下皿15の満タン状態を判別し、下皿満タンになった時、下皿満タン状態の設定を実行し、下皿満タンでなくなった時、下皿満タン解除状態の設定を実行する。また、ステップS1005では、タンク球の状態の変化に応じてタンク球無し状態又はタンク球無し解除状態の設定を実行する。すなわち、タンク球無しスイッチの検出信号によりタンク球無し状態を判別し、タンク球無しになった特、タンク球無し状態の設定を実行し、タンク球無しでなくなった特、タンク球無し解除状態の設定を実行する。

【0292】

その後、ステップS1006では、報知する状態の有無を判別し、報知する状態が有る場合には払出制御装置311に設けた7セグメントLEDにより報知する。

【0293】

ステップS1007～S1009では、賞球払出の処理を実行する。この場合、賞球の払出不可状態でなく、且つ前記ステップS1001で記憶した総賞球個数が0でなければ（ステップS1007、S1008が共にNO）、ステップS1009に進み、賞球制御処理（後述する図35）を開始する。また、賞球の払出不可状態、又は総賞球個数が0であれば（ステップS1007、S1008の何れかがYES）、貸球払出の処理に移行する。

【0294】

その後、ステップS1010～S1012では、貸球払出の処理を実行する。この場合、貸球の払出不可状態でなく、且つカードユニットからの貸球払出要求を受信していれば（ステップS1010がNO、S1011がYES）、ステップS1012に進み、貸球制御処理（後述する図36）を開始する。また、貸球の払出不可状態、又は貸球払出要求を受信していなければ（ステップS1010がYES又はS1011がNO）、後続の球抜き処理を実行する。

10

20

30

40

50

【 0 2 9 5 】

ステップ S 1 0 1 3 では、状態復帰スイッチ 3 2 1 をチェックして球抜き不可状態でないこと、及び球抜き動作開始でないことを条件に、払出モータ 3 5 8 a を駆動させ球抜き処理を実行する。続くステップ S 1 0 1 4 では、球詰まり状態であることを条件にパイプレータ 3 6 0 の制御（パイプモータ制御）を実行する。その後、本払出制御処理の先頭に戻る。

【 0 2 9 6 】

ここで、図 3 5 に示す賞球制御処理において、ステップ S 1 1 0 1 では、払出モータ 3 5 8 a を駆動させて賞球の払出を実行する。続くステップ S 1 1 0 2 では、払出モータ 3 5 8 a の回転が正常であることを払出回転センサの検出結果により判別する。払出モータ 3 5 8 a の回転が正常でなければ、ステップ S 1 1 0 3 に進み、払出モータ 3 5 8 a を駆動させてリトライ処理を実行すると共に払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し、その後、図 3 4 の払出制御処理に戻る。

10

【 0 2 9 7 】

また、払出モータ 3 5 8 a の回転が正常であれば、ステップ S 1 1 0 4 に進み、遊技球のカウントが正常に行われているか否かを払出カウントスイッチの検出結果により判別する。遊技球のカウントが正常でなければ、ステップ S 1 1 0 5 に進み、払出モータ 3 5 8 a を駆動させてリトライ処理を実行すると共に払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し、その後、図 3 4 の払出制御処理に戻る。

【 0 2 9 8 】

さらに、遊技球のカウントが正常であれば、ステップ S 1 1 0 6 に進み、払出カウントスイッチによる遊技球のカウント数が総賞球個数に達して払出が完了したか否かを判別する。払出が完了していれば、ステップ S 1 1 0 7 で払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し、その後、図 3 4 の払出制御処理に戻る。

20

【 0 2 9 9 】

また、図 3 6 に示す貸球制御処理において、ステップ S 1 2 0 1 では、払出モータ 3 5 8 a を駆動させて貸球の払出を実行する。続くステップ S 1 2 0 2 では、払出モータ 3 5 8 a の回転が正常であることを払出回転センサの検出結果により判別する。払出モータ 3 5 8 a の回転が正常でなければ、ステップ S 1 2 0 3 に進み、払出モータ 3 5 8 a を駆動させてリトライ処理を実行すると共に払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し、その後、図 3 4 の払出制御処理に戻る。

30

【 0 3 0 0 】

また、払出モータ 3 5 8 a の回転が正常であれば、ステップ S 1 2 0 4 に進み、遊技球のカウントが正常に行われているか否かを払出カウントスイッチの検出結果により判別する。遊技球のカウントが正常でなければ、ステップ S 1 2 0 5 に進み、払出モータ 3 5 8 a を駆動させてリトライ処理を実行すると共に払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し、その後、図 3 4 の払出制御処理に戻る。

【 0 3 0 1 】

さらに、遊技球のカウントが正常であれば、ステップ S 1 2 0 6 に進み、払出カウントスイッチによる遊技球のカウント数が所定の貸球個数（25 個）に達して払出が完了したか否かを判別する。払出が完了していれば、ステップ S 1 2 0 7 で払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し、その後、図 3 4 の払出制御処理に戻る。

40

【 0 3 0 2 】

以上詳述したように、本実施形態では、バックアップ用配線 4 5 2 上において交流成分の通過を抑制するフィルタユニット 4 7 0 を備えることにより、CPU 5 0 1 へ瞬間的に印加され得る電圧の変動成分（交流成分）を低減することができる。結果として、バックアップ用のコンデンサ 3 1 3 a から CPU 5 0 1 へ瞬間的に印加され得る規定電圧以上の過電圧（サージ電圧）を抑制し、ひいては当該過電圧による CPU 5 0 1 自身や当該 CPU 5 0 1 に接続された制御機器（例えば IC チップ）等が絶縁破壊や機能停止などの影響を受ける不具合を低減することができる。

50

【 0 3 0 3 】

なお、バックアップ用のコンデンサ 3 1 3 a から C P U 5 0 1 へ瞬間的に過電圧（サージ電圧）が印加され得るケースとしては、遊技ホールへの導入後にコネクタ接続する場合、例えば、遊技ホールへの導入後に、（１）所定の検査機関による正規の検査を受ける際にコネクタを抜き差しした場合や、（２）ホール管理者が主基板 2 6 1 等の不正検査を行う際にコネクタを抜き差しした場合等が考えられる。

【 0 3 0 4 】

さらに、上記背景技術及び課題で述べたような特殊なケーブルコネクタを採用せず、本実施形態のような一般的な規格のケーブルコネクタ 4 6 0 を採用しても上記不具合を解消することができるため、製造コストの増加を抑制することができる。もちろん、特殊なケーブルコネクタを接続するといった非常に手間のかかる接続作業を行う必要もない。

10

【 0 3 0 5 】

さらに、本実施形態のように一般的な規格のケーブルコネクタ 4 6 0 を採用している場合には、上記特殊なケーブルコネクタを備えた場合に比べて、コネクタ接続作業時にバックアップ用配線 4 5 2 上の雄雌両端子が先に接触してしまうことを、作業者の注意によって防ぐことは困難である。例えば、バックアップ電力用ケーブル線 4 5 2 a 及びグランド用ケーブル線 4 6 1 a が 1 つにまとめられた上記ケーブルコネクタ 4 6 0 によって電源基板 3 1 3 及び主基板 2 6 1 を電氣的に接続する構成においては、上記背景技術及び課題で述べたようにグランド線専用のケーブルコネクタを備えた構成に比べて、コネクタ接続作業時にバックアップ電力用の雄雌両端子が先に接触してしまうことを作業者の注意によって防ぐことは困難である。そのため、上記瞬間的な過電圧の印加に基づく不具合が発生しやすいが、フィルタユニット 4 7 0 を備えることにより、そのような不具合は元より払拭できる。

20

【 0 3 0 6 】

また、上記グランド線専用のケーブルコネクタを備えた構成に比べて、バックアップ電力用ケーブル線 4 5 2 a 及びグランド用ケーブル線 4 6 1 a が 1 つにまとめられた上記ケーブルコネクタ 4 6 0 を採用しているため、両者の共通コネクタ化を図ることができ、コネクタ接続作業時の作業効率を高めることができる。さらに、本実施形態では、駆動電力を供給するために必ず必要な駆動電力用ケーブル線 4 5 1 a が、バックアップ電力用ケーブル線 4 5 2 a 及びグランド用ケーブル線 4 6 1 a とともに 1 つにまとめられたケーブルコネクタ 4 6 0 を採用しているため、コネクタ接続作業時の作業効率をさらに高めることができる。

30

【 0 3 0 7 】

もちろん、フィルタユニット 4 7 0 を備えることにより、上記ケーブルコネクタ 4 6 0 の接続時における過電圧（サージ電圧）のみならず、落雷等その他の理由で C P U 5 0 1 へ瞬間的に印加され得る規定電圧以上の過電圧（サージ電圧）を抑制することができる。

【 0 3 0 8 】

なお、従来では、主制御装置（主基板）2 6 1 を取外して R A M 5 0 3 内の情報を書換えた後、再度主制御装置 2 6 1 を取付け、有利な状況（例えば大当たり状態）から遊技を行うといった不正行為が行われるおそれがあった。これに対し、バックアップ用コンデンサ 3 1 3 a 等を主制御装置 2 6 1 ではなく電源基板 3 1 3 に設けることによって、主制御装置 2 6 1 を取り外し、電源基板 3 1 3 との接続が断たれると、バックアップ電源の供給がなくなり、R A M 5 0 3 内の情報が消える仕組みになっていた。このため、従来技術では、コネクタ接続作業時において、コンデンサ 3 1 3 a から C P U 5 0 1 へ瞬間的に過電圧（サージ電圧）が印加される不具合が起こり得た。これに対し、本実施形態では上記フィルタユニット 4 7 0 を備えることにより、前記不具合を抑制している。

40

【 0 3 0 9 】

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。

【 0 3 1 0 】

50

(a) 上記実施形態では、ノイズ除去用コンデンサ402に蓄積される電荷を放電可能な放電手段として抵抗器403が採用されているが、放電手段はこれに限られるものではなく、他の素子や複数の素子からなる回路等により構成されることとしてもよい。

【0311】

以下、一態様例を図40を参照して説明する。なお、上記実施形態と同様の構成部分については同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0312】

主制御装置(主基板)261には、ノイズ除去用コンデンサ402と、放電手段としての放電回路453が設けられている。さらに、バックアップ用配線452上におけるノイズ除去用コンデンサ402及び放電回路453間には上記実施形態と同じフィルタユニット470が接続されている。 10

【0313】

ノイズ除去用コンデンサ402は、一端側がバックアップ用配線(配線パターン)452に電氣的に接続され、他端側がグラウンドレベルに電氣的に接続(接地)されている。

【0314】

一方、放電回路453は、バックアップ用配線452上に設けられた電流逆流防止用のダイオード454と、バックアップ用配線452及びグラウンドレベル間を電氣的に接続可能な放電用配線455と、放電用配線455を導通状態及び非導通状態に切換えるためのフォトカプラ456と、フォトカプラ456を通電状態及び非通電状態に切換えるためのNOTゲート回路457とを備えている。 20

【0315】

フォトカプラ456は、一次側回路において発光素子としてのLED(発光ダイオード)458を備え、二次側回路において受光素子としてのフォトランジスタ459を備えている。

【0316】

次に放電回路453の接続構成について説明する。フォトカプラ456の一次側回路は、LED458のアノード側がNOTゲート回路457の出力側に接続され、カソード側がグラウンドレベルに接地されている。一方、フォトカプラ456の二次側回路は、放電用配線455上に直列に接続されており、当該放電用配線455を介してフォトランジスタ459のコレクタ側がバックアップ用配線452に電氣的に接続され、エミッタ側がグラウンドレベルに接地されている。ここで、フォトランジスタ459(放電用配線455)は、ダイオード454のカソード側においてバックアップ用配線452に接続されている。そして、NOTゲート回路457の入力側は、ダイオード454のアノード側においてバックアップ用配線452に接続されている。 30

【0317】

次に、放電回路453の動作について説明する。CPU501へバックアップ電力が供給されている場合には、NOTゲート回路457の入力側の電圧レベルがハイレベル(本実施形態では+5Vレベル)となり、出力側の電圧レベルがグラントレベルと同じローレベル(本実施形態では0V)となる。従って、この場合にはフォトカプラ456の一次側回路(LED458)が非通電状態(オフ状態)となり、ひいては二次側回路(フォトランジスタ459)も非通電状態(オフ状態)となっている。つまり、放電用配線455が非導通状態となっている。 40

【0318】

一方、例えば基板ボックス263が基板搭載面252から取外されて、駆動電力及びバックアップ電力の供給が基板ボックス263外で断たれた場合には、NOTゲート回路457の入力側の電圧レベルがローレベルとなり、出力側の電圧レベルがハイレベルとなる。従って、この場合にはフォトカプラ456の一次側回路が通電状態(オン状態)となり、ひいては二次側回路も通電状態(オン状態)となる。つまり、放電用配線455が導通状態となる。その結果、ノイズ除去用コンデンサ402に蓄積される電荷を放電用配線4 50

55を介してグラントレベルに逃がすことができる。

【0319】

このような構成では、バックアップ電力が放電用の抵抗器を介してグラントレベルに逃げってしまうといった電力消費をなくすことができ、単に放電用の抵抗器を設けただけの構成に比べて余分な電力消費を抑えることができる。さらには、設計時において、CPU501の入力インピーダンス値や、バックアップ用のコンデンサ313aの容量を考慮して適切なインピーダンス値（抵抗値）の抵抗器を選択するといった手間を省略できる。

【0320】

但し、上記バックアップ電力が断たれた場合において、フォトカプラ456及びNOTゲート回路457を動作させるためには、フォトカプラ456等へ電力を供給するコンデンサ等を別途設けなくてはならないため、回路構成の簡素化や製造コストの増加抑制を図る上では、放電手段として抵抗器403を採用する方がより好ましい。

【0321】

(b)ノイズ除去用コンデンサ402、フィルタユニット470及び抵抗器403の接続位置及び接続構成は上記実施形態に限られるものではない。

【0322】

例えば、フィルタユニット470や抵抗器403が電源監視基板401に設けられた構成としてもよい。

【0323】

また、バックアップ用配線452において、フィルタユニット470や抵抗器403がノイズ除去用コンデンサ402よりもCPU501に近い位置に接続された構成としてもよい。但し、ノイズ除去の観点からいって、ノイズ除去用コンデンサ402がフィルタユニット470や抵抗器403よりもCPU501に近い位置に接続される方が好ましい。

【0324】

また、ノイズ除去用コンデンサ402等が他の素子を介してバックアップ用配線452やグラントレベルに間接的に接続される構成としてもよい。

【0325】

但し、コネクタの接続作業は、通常、主電源がオフの状態つまり駆動電力が供給されていない状態で行われるため、通常駆動用配線451の雄雌両端子が先に接触し、グラント用配線461の雄雌両端子がまだ接触していない状態でも上記過電圧が印加されるといった不具合が発生することは考えにくい。従って、通常駆動用配線451上にフィルタユニット470を備えることは、製造コストを抑制する点から見れば、あまり好ましくない。

【0326】

(c)上記実施形態では、主制御装置（主基板）261のノイズ除去用コンデンサ402、フィルタユニット470及び抵抗器403について詳述しているが、もちろん払出制御装置（払出制御基板）311等他の制御装置（制御基板）にノイズ除去用コンデンサ402、フィルタユニット470及び抵抗器403と同様のものを設けてもよい。

【0327】

(d)上記実施形態では、フィルタ手段として1ユニット（1素子）タイプのT型ローパスフィルタユニット470が採用されている。しかし、フィルタ手段はこれに限られるものではなく、他の形態のフィルタ手段を採用してもよい。

【0328】

例えば、フィルタ手段としてコイル素子を採用してもよい。このようにすれば、コイル素子といった比較的安価な部材により、直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制する機能を備えることができ、製造コストの増大を抑制することができる。

【0329】

また、フィルタ手段として、バックアップ用配線452上に直列接続されるコイル素子と、バックアップ用配線452に一端側が電氣的に接続され、他端側がグラントレベルに電氣的に接続されるコンデンサ素子とを少なくとも具備したフィルタ回路を採用してもよい。ここで、上記コイル素子は直流成分を通過させかつ交流成分の通過を抑制するもので

あり、上記コンデンサ素子は交流成分を通過させかつ直流成分の通過を抑制するものである。

【0330】

また、フィルタ手段として、バックアップ用配線452上に直列接続されるコイル素子と、当該コイル素子の両端側においてバックアップ用配線452に一端側が電氣的に接続され、他端側が前記グラウンドレベルに電氣的に接続される一対のコンデンサ素子とを少なくとも具備したフィルタ回路、いわゆるπ(パイ)型ローパスフィルタを採用してもよい。

【0331】

もちろん、上記構成のフィルタ回路が、上記フィルタユニット470のように、1ユニット(1素子)化されたフィルタユニットとなってもよい。フィルタユニット(1素子)となることにより、製造時における取扱いが用意となり、作業性の向上を図ることができる。

【0332】

(e)電源装置(電源基板)313及び主制御装置(主基板)261の電氣的接続構成は上記実施形態に限られるものではない。

【0333】

例えば、電源監視基板401を省略し、ケーブルコネクタ460を介して直接的に電源基板313及び主基板261が電氣的に接続される構成としてもよい。この場合、もちろん、主基板261側の外部接続端子は、主基板261自身に設けられる。

【0334】

また、ケーブルコネクタを使用せずに、主基板261側の外部接続端子(コネクタ)と、電源基板313側の外部接続端子(コネクタ)とが直接的に接続される構成としてもよい。

【0335】

また、上記実施形態のケーブルコネクタ460は、駆動電力用ケーブル線451a、バックアップ電力用ケーブル線452a、及びグラウンド用ケーブル線461aよりなるケーブル部分の両端部にそれぞれ接続部となるコネクタ460a、460bを備え、一方のコネクタ460aが電源装置(電源基板)313側の接続部となる外部接続端子313dに接続され、他方のコネクタ460bが主制御装置(主基板)261側の外部接続端子401dに接続される構成となっている。これに限らず、ケーブル部分の一端側が主基板261(電源監視基板401)側又は電源基板313側の一方に取外し不能に接続され、他端側に接続部となるコネクタを備え、当該コネクタが主基板261(電源監視基板401)側又は電源基板313側の他方側の接続部となる外部接続端子に接続される構成としてもよい。また、ケーブル部分の一端側が主基板261(電源監視基板401)側に取外し不能に接続された主基板側ケーブルコネクタと、ケーブル部分の一端側が電源基板313側に取外し不能に接続された電源基板側ケーブルコネクタとを備え、主基板側ケーブルコネクタ及び電源基板側ケーブルコネクタの他端側にそれぞれ接続部となるコネクタを備え、当該両コネクタが接続される構成としてもよい。前記いずれの構成であっても、コネクタ接続作業時に上記瞬間的な過電圧の印加に基づく不具合が発生するおそれがあるため、上記フィルタユニット470を備える意義は大きい。

【0336】

また、上記背景技術及び課題で述べたような特殊なケーブルコネクタを採用してもよい。例えば駆動電力用ケーブル線451a及びバックアップ電力用ケーブル線452aよりなるケーブルコネクタと、グラウンド用ケーブル線461aのみよりなるケーブルコネクタとを有した構成としてもよい。このようにした場合でも、作業手順を間違える(前者のケーブルコネクタを先に接続する)と、上記瞬間的な過電圧の印加に基づく不具合が発生するおそれがあるため、上記フィルタユニット470を備える意義は大きい。

【0337】

(f)上記実施形態では、リセット回路544、停電監視手段542、及び、RAM消

10

20

30

40

50

去スイッチ回路 5 4 3 等が電源監視基板 4 0 1 に設けられている。これに限らず、リセット回路 5 4 4、停電監視手段 5 4 2、及び、R A M 消去スイッチ回路 5 4 3 等を他の基板に設け、電源監視基板 4 0 1 を省略した構成としてもよい。

【 0 3 3 8 】

(g) 上記実施形態の R A M 5 0 3 には、停電などの発生により電源が切断された場合において各種のデータ等を退避し保持するためのバックアップエリア 5 0 3 a が設けられているが、これに限らず、バックアップエリア 5 0 3 a を省略し、R A M 5 0 3 の所定領域に設定され、通常時に使用されるカウンタ用バッファ等において電源断時においてもそのままデータを保持するような構成としてもよい。

【 0 3 3 9 】

(h) 上記実施形態とは異なるタイプのパチンコ機等として実施してもよい。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば 2 回、3 回）大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、2 回権利物、3 回権利物と称される）として実施してもよい。また、大当たり図柄が表示された後に所定の領域に遊技球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機として実施してもよい。さらに、羽根モノと称されるパチンコ機に適用することも可能である。

【 0 3 4 0 】

(i) また、パチンコ機以外にも、スロットマシン、アレンジボール機や、それに類する雀球等の各種遊技機として実施することも可能である。なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して、図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が停止されて確定される周知のものである。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が挙げられる。

【 0 3 4 1 】

(j) さらに、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機として実施してもよい。具体例としては、複数の識別情報からなる識別情報列（具体的にはリールであり、識別情報はリールに付されたシンボルである）を変動表示（具体的にはリールの回転である）した後に識別情報を確定停止表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して或いは所定時間経過することにより識別情報の変動が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報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を発生させる特別遊技状態発生手段とを備え、遊技媒体として遊技球を使用するとともに、前記識別情報の変動開始に際しては所定数の遊技球を必要とし、特別遊技状態の発生に際しては多くの遊技球が払い出されるものである。

【 0 3 4 2 】

(k) バックアップ電力供給手段は、上記実施形態におけるコンデンサ 3 1 3 a に限られるものではなく、例えば電池等であってもよい。

【 0 3 4 3 】

(l) また、上記課題で述べた不具合は、制御手段としての C P U 5 0 1 と、記憶手段としての R A M 5 0 3 とが別体で設けられている場合においても同様に起こり得る問題である。

【 0 3 4 4 】

例えば、別体に設けられた C P U 又は R A M へ瞬間的に規定電圧以上の過電圧（サージ電圧）が印加され、C P U 又は R A M 全体が絶縁破壊や機能停止などの影響を受けた場合には、遊技機が動作不能に陥ったり、データ記憶を全く実行できなくなったりするため、このような不具合が生じたことを認知することは容易であるが、R A M の一部分のみが絶縁破壊や機能停止などの影響を受けた場合には、C P U が正常に動作している可能性が高く、遊技機があたかも正常に動作しているかのように見えてしまうおそれがある。

【 0 3 4 5 】

例えば R A M には、上記実施形態と同様に、保留球格納エリアが設けられており、第 1 契機対応口 3 3 への遊技球の入賞履歴に合わせて、大当たり乱数カウンタ C 1、大当たり

10

20

30

40

50

図柄カウンタC 2 及びリーチ乱数カウンタC 3 の各値が時系列的に格納されるようになっているが、このうち大当たり乱数カウンタC 1 の値を記憶する部分のみが上記過電圧により破壊された場合には、変動表示や表示演出等は実行されるが、大当たりが半永久的に発生しないなどといった不具合が起こり得る。しかしながら、この場合、遊技者や遊技ホール関係者には、遊技機があたかも正常に動作しているかのように見えてしまうため、前記不具合が発生していることを認知することは困難である。

【0346】

CPU及びRAMを別体とした場合には、両者が同時に破壊される可能性が低いため、両者を同時に交換する可能性は低くなる。従って、交換コストの増大を抑制する面においては、両者を別体とする効果は大きい。しかしながら、遊技機の動作面においては上記のように多大な不具合を抱えるおそれがある。これに対し、CPUと別体となったRAMへバックアップ電力を供給するためのバックアップ用配線上において上記フィルタユニット470等のフィルタ手段を上記実施形態と同様に設ければ、前記不具合の発生を抑制することができる。

10

【0347】

以下、CPU及びRAMを別体とした態様例を図面を参照して説明する。なお、上記実施形態と同様の構成部分については同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0348】

〔第1態様例〕

図41は、本パチンコ機10の電氣的構造を示したブロック図である。パチンコ機10の主制御装置(主基板)261には、CPU481、ROM482及びRAM483が個別に搭載されている。CPU481、ROM482及びRAM483は、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン506を介して入出力ポート505と接続されている。

20

【0349】

図42に示すように、電源装置(電源基板)313には主電源が供給されるようになっており、CPU481の通常駆動電源(駆動電力)としては、主電源が分圧・変圧等された上で、通常駆動用配線(配線パターン)490を介して、主制御装置(主基板)261のCPU481の通常駆動電源用端子VACCに直流の+5V電源が供給されるようになっている。通常駆動電源用端子VACCが本実施形態における制御手段側の駆動電力供給用端子を構成し、通常駆動用配線490が制御手段側の駆動電力用電気経路を構成する。

30

【0350】

RAM483の通常駆動電源(駆動電力)としても同様に、通常駆動用配線491を介して、主制御装置(主基板)261のRAM483の通常駆動電源用端子VBBに直流の+5V電源が供給されるようになっている。通常駆動電源用端子VBBが本実施形態における記憶手段側の駆動電力供給用端子を構成し、通常駆動用配線491が記憶手段側の駆動電力用電気経路を構成する。

【0351】

さらに、電源装置(電源基板)313は、バックアップ用配線492を介して、主制御装置(主基板)261のRAM483のバックアップ用端子VBBBに接続されている。この場合において特に、前記電源基板313には、電流の逆流を防止するためのダイオード313c及び上記コンデンサ313aが設けられ、これら313c、313aを経て前記電源装置(電源基板)313及びRAM483間が接続されている。従って、かかるコンデンサ313aの存在によって、主電源が遮断された後(駆動電力の供給停止後)においても、コンデンサ313aに蓄えられた電源がRAM483へと供給され続ける。バックアップ用端子VBBBが本実施形態におけるバックアップ電力供給用端子を構成し、バックアップ用配線492がバックアップ電力用電気経路を構成する。

40

【0352】

なお、本実施形態における通常駆動用配線490、491又はバックアップ用配線492は、1本の電気配線を指すものではなく、電源部541から通常駆動電源用端子VACC

50

、V B C C又はバックアップ用端子V B B Bまでを電氣的につなぐ電気経路を指している。

【0353】

一方、主制御装置（主基板）261には、バックアップ用配線492に乗ってR A M 483へ伝わるノイズ（高周波ノイズ）を除去するためのノイズ除去用コンデンサ402が設けられている。ノイズ除去用コンデンサ402は一端がバックアップ用配線492に接続され、他端がグラウンドレベルに接地されている。

【0354】

また、主制御装置（主基板）261には、ノイズ除去用コンデンサ402に蓄積される電荷を放電可能な放電手段としての抵抗器403が設けられている。抵抗器403は、ノイズ除去用コンデンサ402と並列接続されている。つまり、ノイズ除去用コンデンサ402と同様に一端がバックアップ用配線492に接続され、他端がグラウンドレベルに接続されている。

【0355】

さらに、バックアップ用配線492上のノイズ除去用コンデンサ402及び抵抗器403間において、上記実施形態と同様のフィルタユニット470が接続されている。

【0356】

R A M 483はグラウンド端子G N Dを介して主基板261のグラウンドレベルに接続されている。図示は省略するが、C P U 481も同様にグラウンド端子を介して主基板261のグラウンドレベルに接続されている。

【0357】

また、電源基板313及び主基板261のグラウンドレベルを電氣的に接続するグラウンド用配線461が設けられており、両グラウンドレベルは同電位（電位0V）となっている。もちろん、本実施形態におけるグラウンド用配線461は1本の電気配線を指すものではなく、電源基板313及び主基板261のグラウンドレベルを電氣的に接続する電気経路を指している。つまり、グラウンド用配線461が本実施形態におけるグラウンド用電気経路を構成する。

【0358】

上記構成からも分かるように、電源装置（電源基板）313及び主制御装置（主基板）261を接続するケーブルコネクタ495は、C P U 481側の通常駆動用配線490の一部を構成する駆動電力用ケーブル線490a、R A M 483側の通常駆動用配線491の一部を構成する駆動電力用ケーブル線491a、バックアップ用配線492の一部を構成するバックアップ電力用ケーブル線492a、及びグラウンド用配線461の一部を構成するグラウンド用ケーブル線461aよりなるケーブル部分を備えるとともに、当該ケーブル部分の両端部にそれぞれ接続部となるコネクタ495a、495bを備え、一方のコネクタ495aが電源基板313側の接続部となる外部接続端子（基板側コネクタ）313eに接続され、他方のコネクタ495bが主基板261側の外部接続端子（基板側コネクタ）401eに接続される。

【0359】

このような構成においても、上記フィルタユニット470等のフィルタ手段が効果を発揮することとなる。

【0360】

なお、図43に示すように、本第1態様例（図42参照）の構成において、抵抗器403に代えて、放電手段として上記放電回路453（図40参照）を備えた構成としてもよい。

【0361】

〔第2態様例〕

本態様例においては、図44に示すように、第1態様例（図42参照）のバックアップ用配線492を省略し、通常駆動用配線491がバックアップ用配線を兼用する構成となっている。従って、通常駆動電源用端子V B C Cがバックアップ用端子V B B Bを兼ねることとなり、電源装置（電源基板）313側においてはダイオード313c及びコンデンサ3

10

20

30

40

50

1 3 a が通常駆動用配線 4 9 1 に接続され、主制御装置（主基板）2 6 1 側においてはノイズ除去用コンデンサ 4 0 2、抵抗器 4 0 3 及びフィルタユニット 4 7 0 が通常駆動用配線 4 9 1 に接続される。このような構成においても、上記フィルタユニット 4 7 0 等のフィルタ手段が効果を発揮することとなる。この場合、C P U 4 8 1 側の通常駆動用配線 4 9 0 が本実施形態における制御手段用電気経路を構成し、R A M 4 8 3 側の通常駆動用配線 4 9 1 が記憶手段用電気経路を構成する。従って、R A M 4 8 3 側の通常駆動用配線 4 9 1 の一部を構成する駆動電力用ケーブル線 4 9 1 a が本実施形態における記憶手段用ケーブル線を構成する。

【0 3 6 2】

なお、図 4 5 に示すように、バックアップ用配線 4 9 2 を省略した本第 2 態様例（図 4 4 参照）の構成において、抵抗器 4 0 3 に代えて、放電手段として上記放電回路 4 5 3（図 4 0 参照）を備えた構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0 3 6 3】

【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】内枠及び前面枠セットを開放した状態のパチンコ機を示す斜視図である。

【図 3】前面枠セットを開放した状態における内枠等を示す正面図である。

【図 4】遊技盤の構成を示す正面図である。

【図 5】前面枠セットの構成を示す背面図である。

【図 6】パチンコ機の構成を示す背面図である。

【図 7】パチンコ機裏面における第 1 制御基板ユニット、第 2 制御基板ユニット及び裏バックユニットの配置を示す模式図である。

【図 8】内枠及び遊技盤の構成を示す背面図である。

【図 9】内枠の背面構成を示す斜視図である。

【図 1 0】支持金具の構成を示す斜視図である。

【図 1 1】第 1 制御基板ユニットの構成を示す正面図である。

【図 1 2】第 1 制御基板ユニットの構成を示す斜視図である。

【図 1 3】第 1 制御基板ユニットの分解斜視図である。

【図 1 4】第 1 制御基板ユニットの背面構成を示す分解斜視図である。

【図 1 5】第 2 制御基板ユニットの構成を示す正面図である。

【図 1 6】第 2 制御基板ユニットの構成を示す斜視図である。

【図 1 7】第 2 制御基板ユニットの分解斜視図である。

【図 1 8】裏バックユニットの構成を示す正面図である。

【図 1 9】裏バックユニットの分解斜視図である。

【図 2 0】タンクレールの分解斜視図である。

【図 2 1】パチンコ機の主な電氣的構成を示すブロック図である。

【図 2 2】電源装置（電源基板）と、主制御装置（主基板）との電氣的接続関係を示す模式図である。

【図 2 3】基板ボックス内における主基板と電源監視基板との相互関係を模式的に示す斜視図である。

【図 2 4】遊技制御に用いる各種カウンタの概要を示す説明図である。

【図 2 5】主制御装置によるメイン処理を示すフローチャートである。

【図 2 6】通常処理を示すフローチャートである。

【図 2 7】外れ図柄カウンタの更新処理を示すフローチャートである。

【図 2 8】第 1 図柄変動処理を示すフローチャートである。

【図 2 9】変動開始処理を示すフローチャートである。

【図 3 0】タイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【図 3 1】始動入賞処理を示すフローチャートである。

【図 3 2】N M I 割込み処理を示すフローチャートである。

【図 3 3】払出制御装置のメイン処理を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 3 4】払出制御処理を示すフローチャートである。

【図 3 5】賞球制御を示すフローチャートである。

【図 3 6】貸球制御を示すフローチャートである。

【図 3 7】基板ボックス内における主基板と電源監視基板との相互関係を模式的に示す正面図である。

【図 3 8】ボックスカバー及びボックススペースをスライドさせる前段階の状態を模式的に示す斜視図である。

【図 3 9】ボックスカバー及びボックススペースをスライドさせる前段階の状態を模式的に示す正面図である。

【図 4 0】別の実施形態における電源装置（電源基板）と、主制御装置（主基板）との電気的接続関係を示す模式図である。 10

【図 4 1】別の実施形態におけるパチンコ機的主要な電気的構成を示すブロック図である。

【図 4 2】別の実施形態における電源装置（電源基板）と、主制御装置（主基板）との電気的接続関係を示す模式図である。

【図 4 3】別の実施形態における電源装置（電源基板）と、主制御装置（主基板）との電気的接続関係を示す模式図である。

【図 4 4】別の実施形態における電源装置（電源基板）と、主制御装置（主基板）との電気的接続関係を示す模式図である。

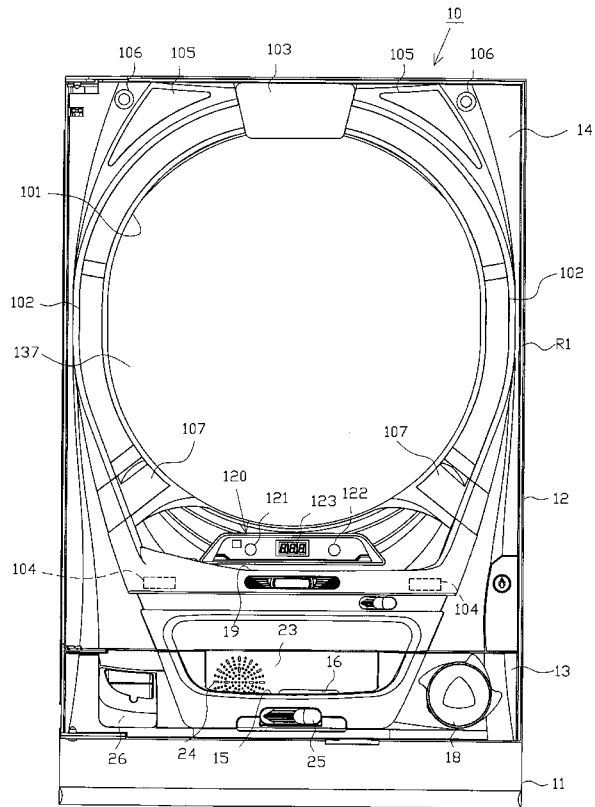
【図 4 5】別の実施形態における電源装置（電源基板）と、主制御装置（主基板）との電気的接続関係を示す模式図である。 20

【符号の説明】

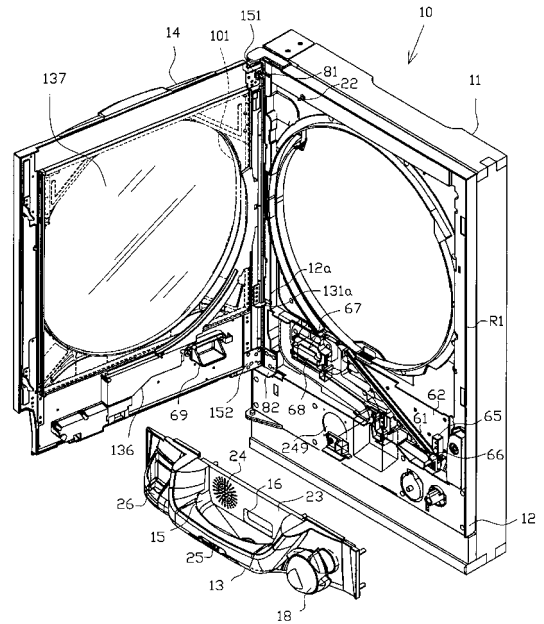
【 0 3 6 4 】

1 0 ... 遊技機としてのパチンコ機、3 0 ... 遊技領域を構成する遊技盤、2 6 1 ... 制御基板としての主制御装置（主基板）、2 6 3 ... 被包部材としての基板ボックス、3 1 3 ... 電源装置（電源基板）、3 1 3 a ... バックアップ電力供給手段としてのコンデンサ、4 0 2 ... ノイズ除去用コンデンサ、4 0 3 ... 放電手段としての抵抗器、4 5 1 ... 駆動電力用電気経路を構成する通常駆動用配線、4 5 1 a ... 駆動電力用ケーブル線、4 5 2 ... バックアップ電力用電気経路を構成するバックアップ用配線、4 5 2 a ... バックアップ電力用ケーブル線、4 6 0 ... ケーブルコネクタ、4 6 0 a , 4 6 0 b ... コネクタ、4 6 1 ... グランド用電気経路を構成するグランド用配線、4 6 1 a ... グランド用ケーブル線、4 7 0 ... フィルタ手段を構成する T 型ローパスフィルタユニット、4 7 1 , 4 7 2 ... コイル素子、4 7 3 ... コンデンサ素子、5 0 1 ... 主制御手段（制御手段）としての CPU、5 0 3 ... 記憶手段としての RAM、5 4 1 ... 駆動電力供給手段としての電源部、VCC... 駆動電力供給用端子としての通常駆動電源用端子、VBB... バックアップ電力供給用端子としてのバックアップ用端子。 30

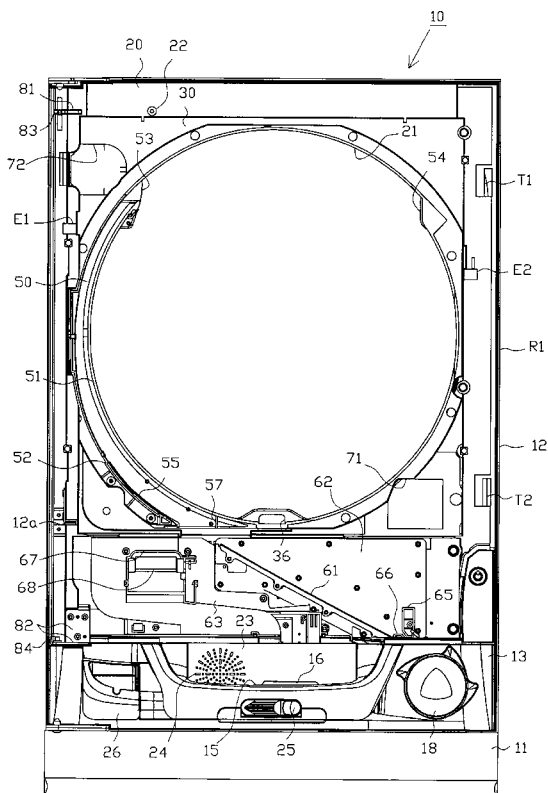
【図 1】



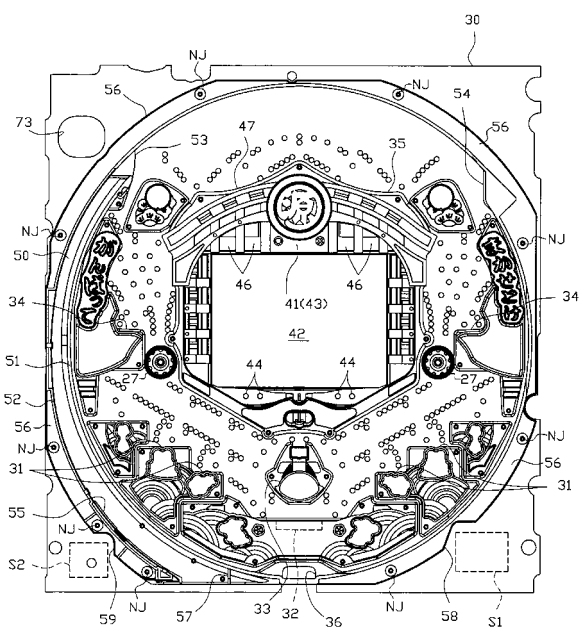
【図 2】



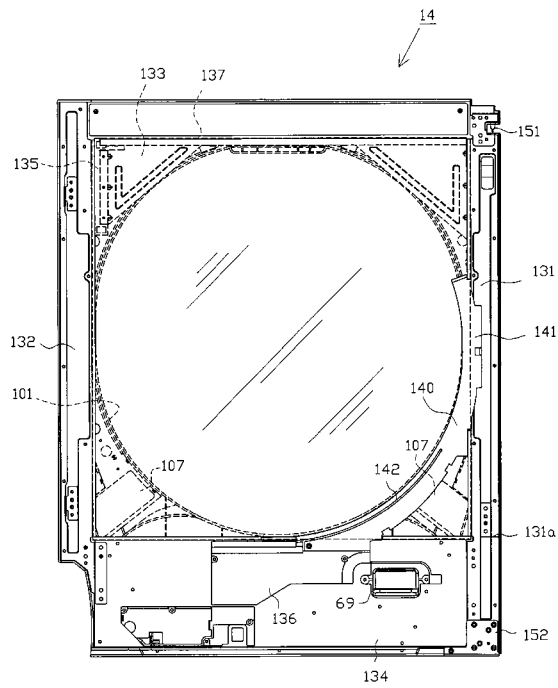
【図 3】



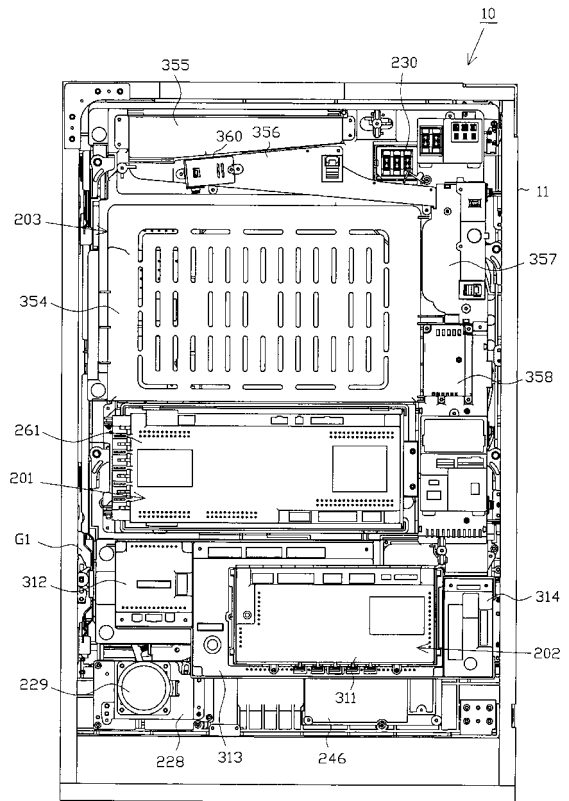
【図 4】



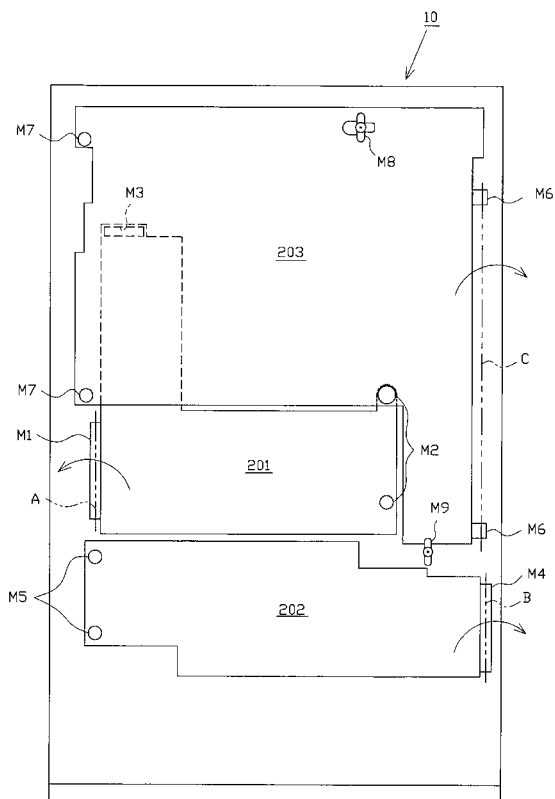
【図 5】



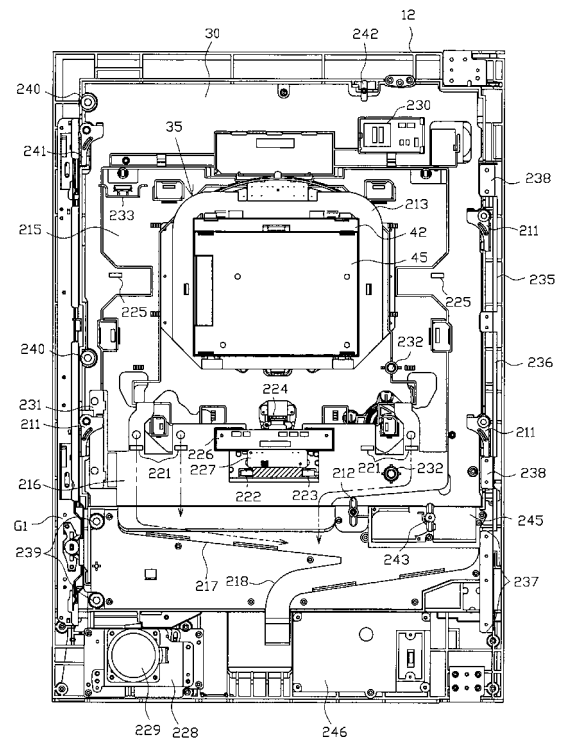
【図 6】



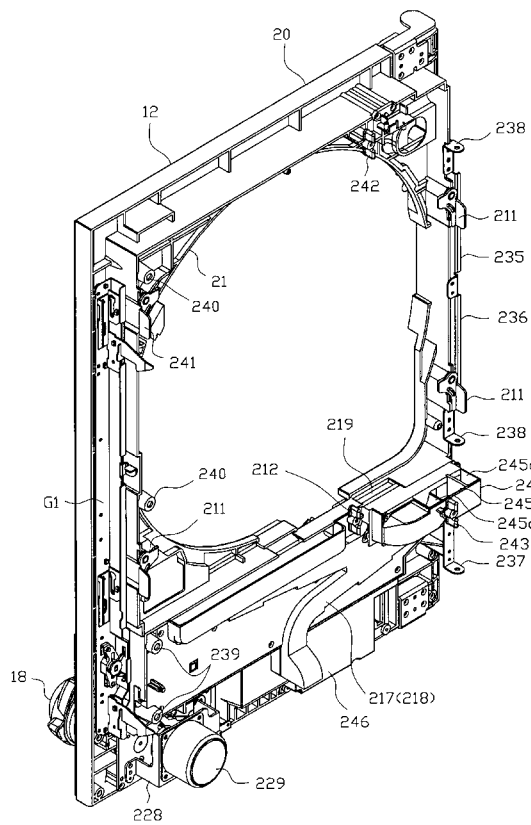
【図 7】



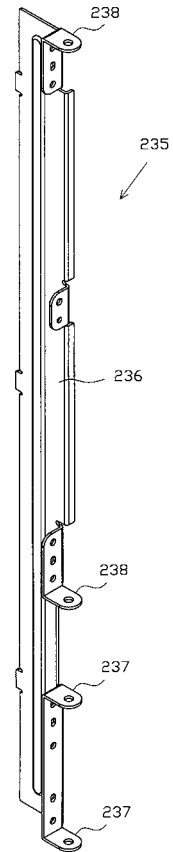
【図 8】



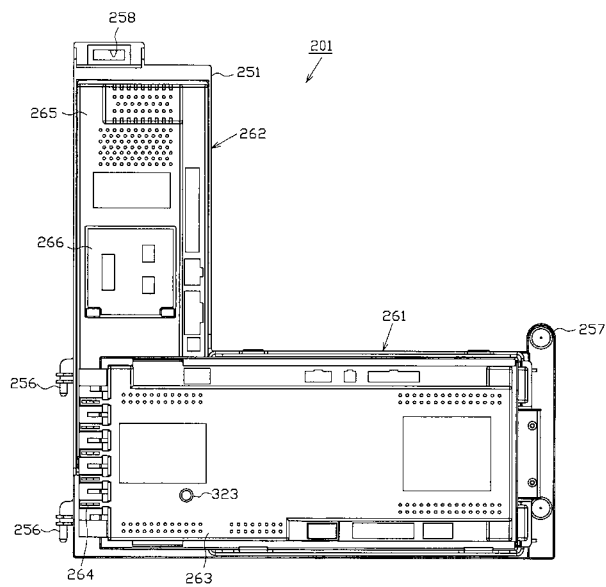
【図 9】



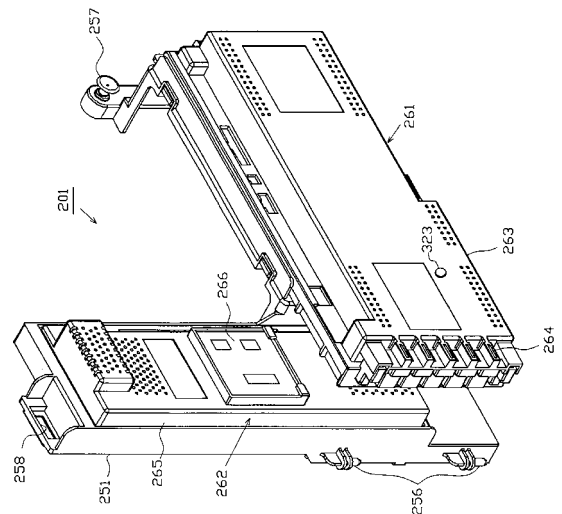
【図 10】



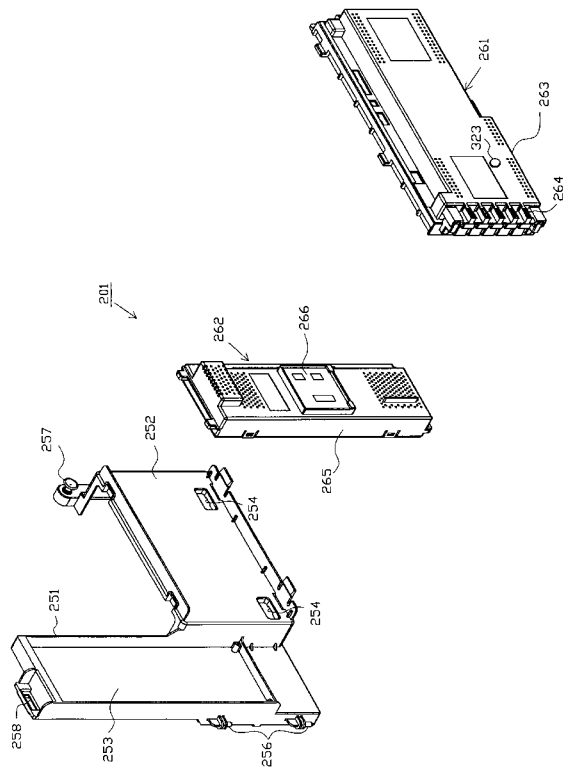
【図 11】



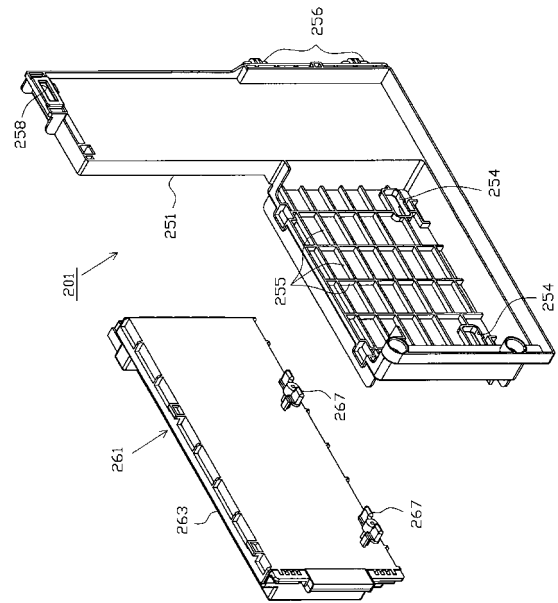
【図 12】



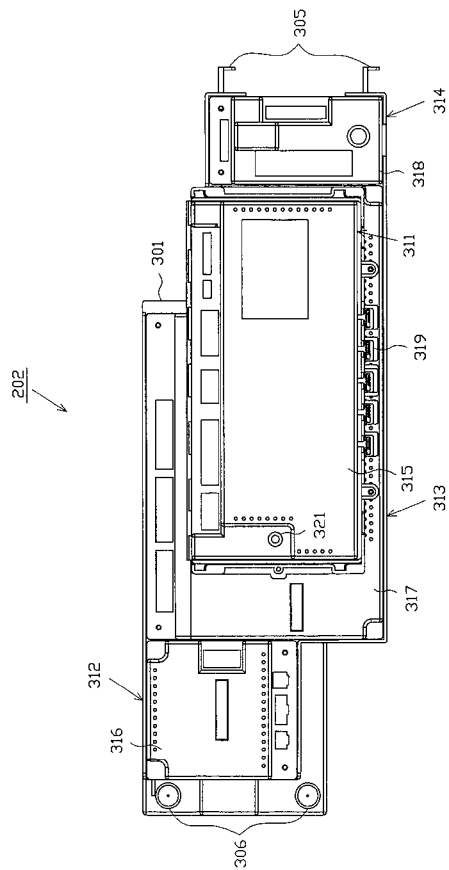
【図 13】



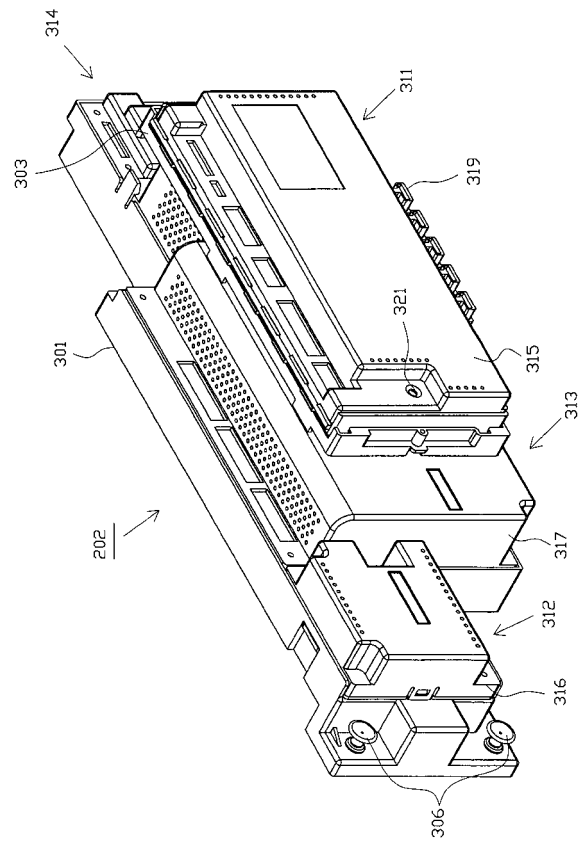
【図 14】



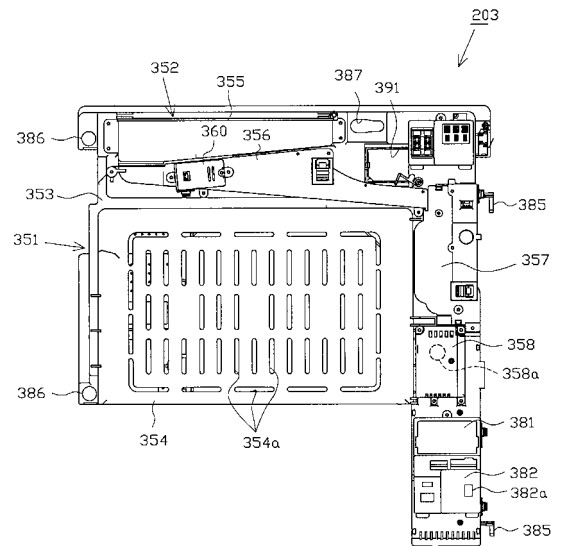
【図 15】



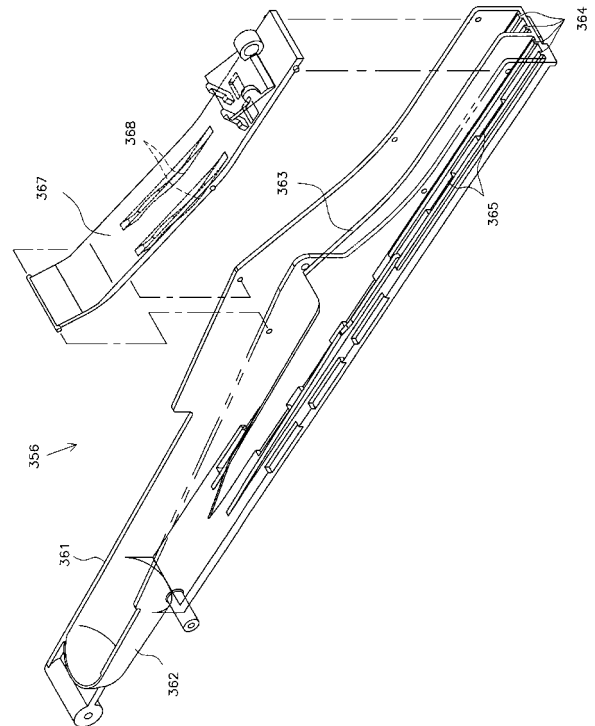
【図 16】



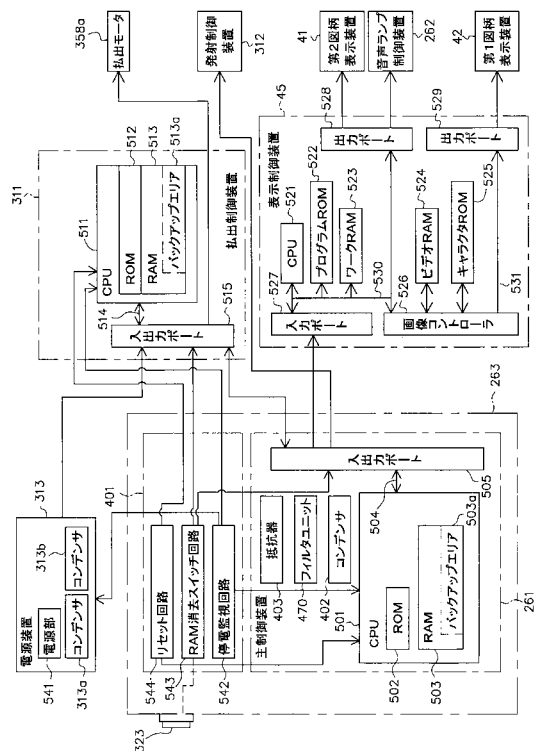
【 図 1 8 】



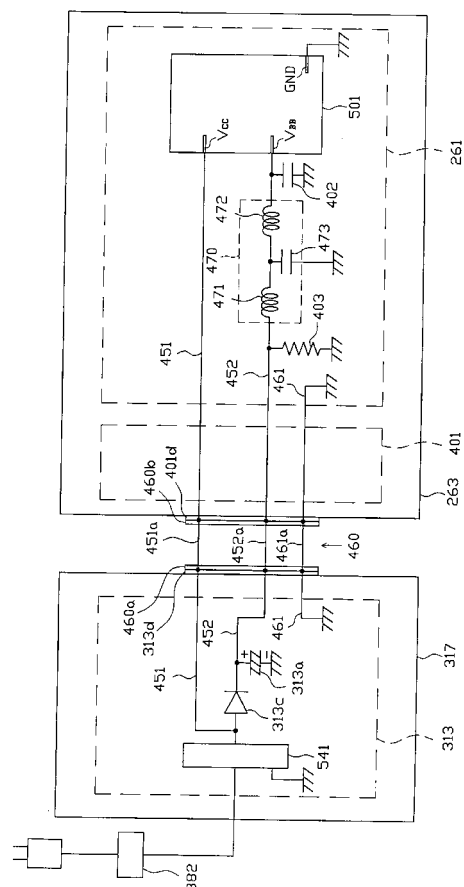
【 図 2 0 】



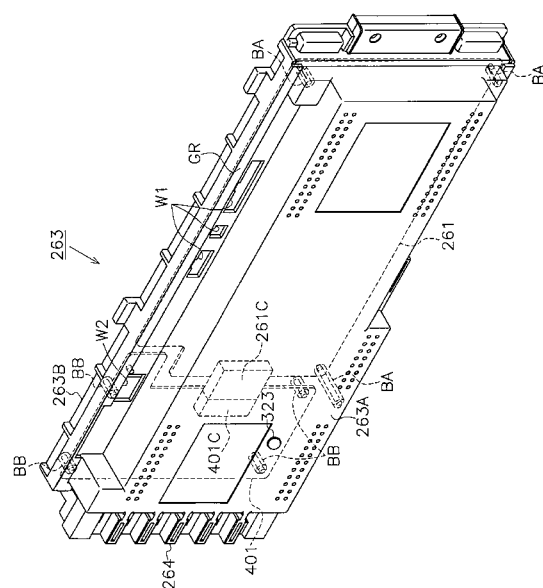
【 図 2 1 】



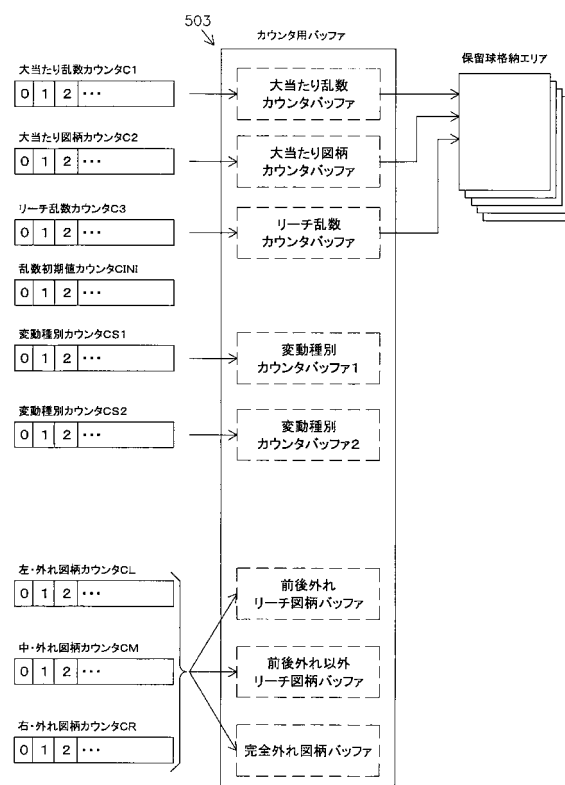
【 ㊤ 2 2 】



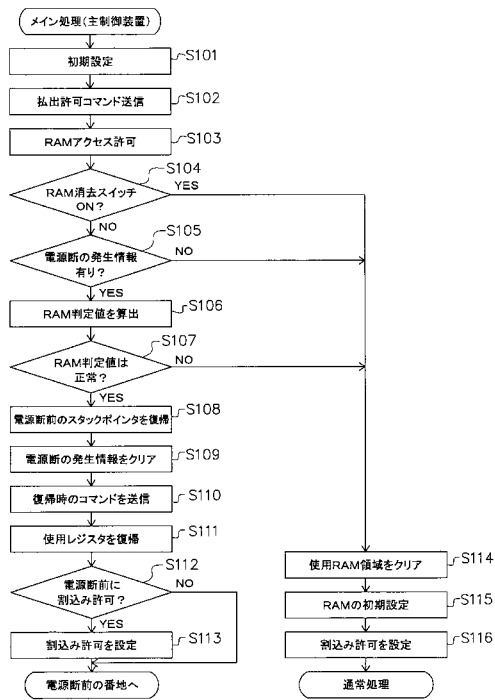
【 図 2 3 】



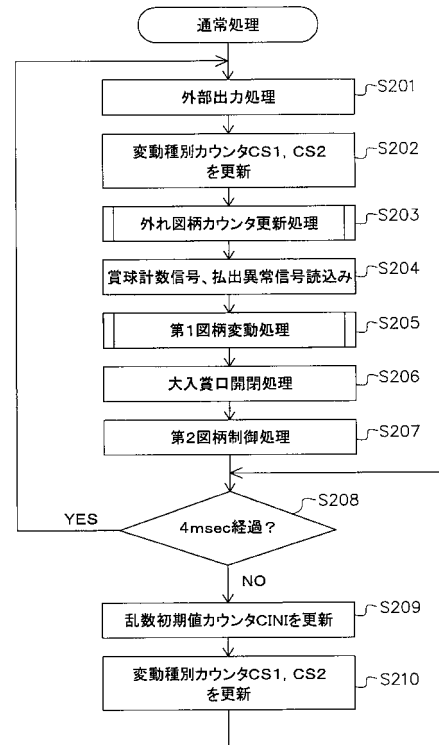
【 図 2 4 】



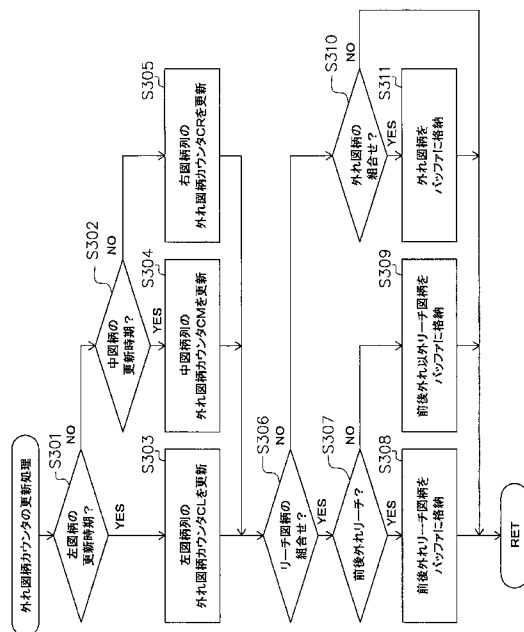
【図 25】



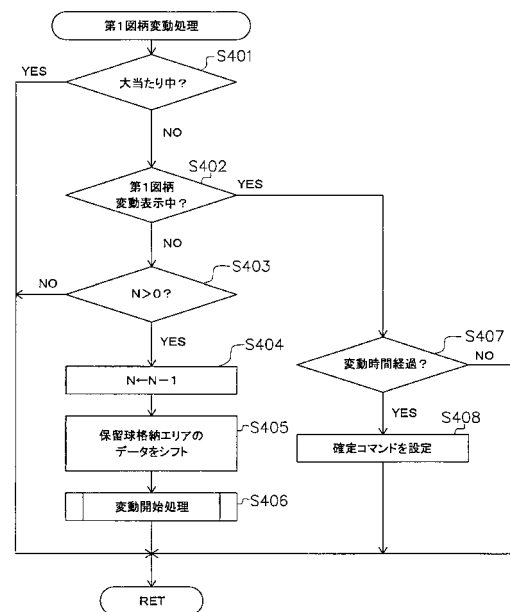
【図 26】



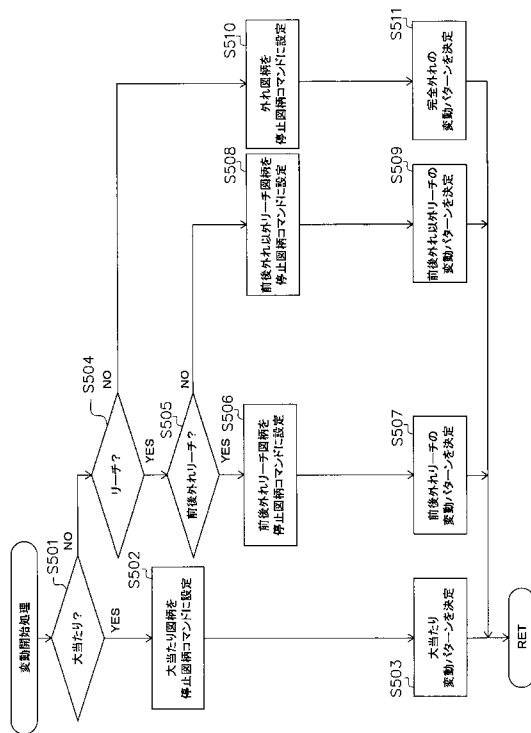
【図 27】



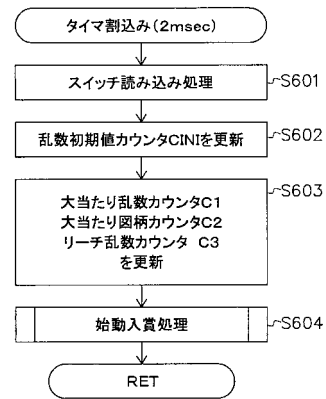
【図 28】



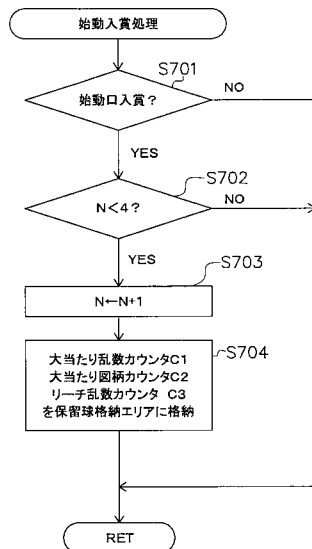
【図 29】



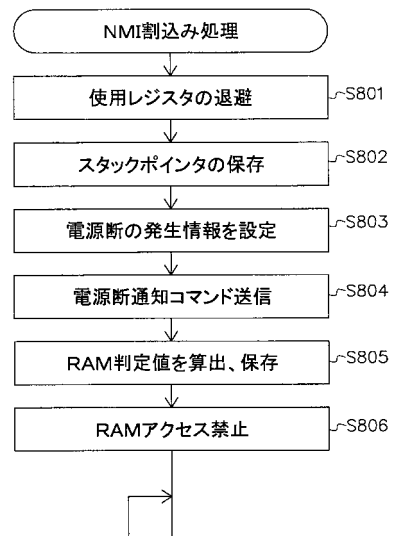
【図 30】



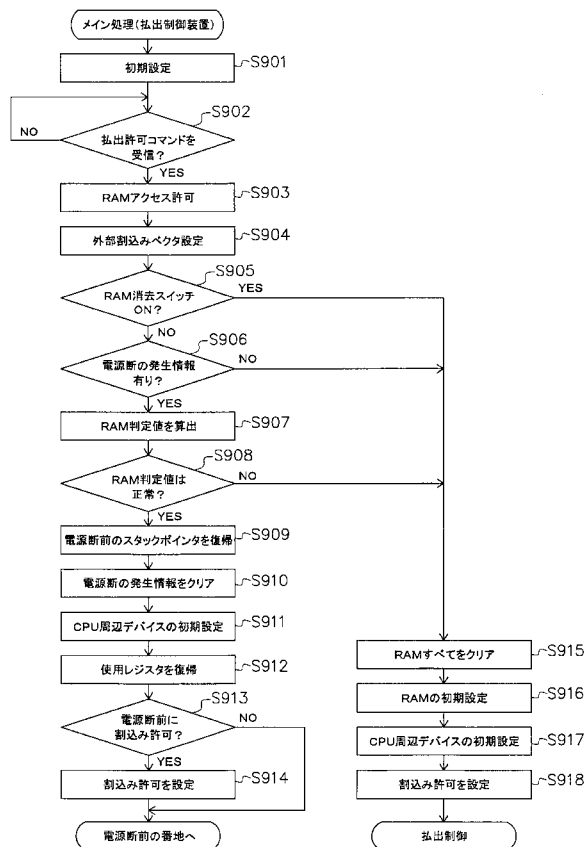
【図 31】



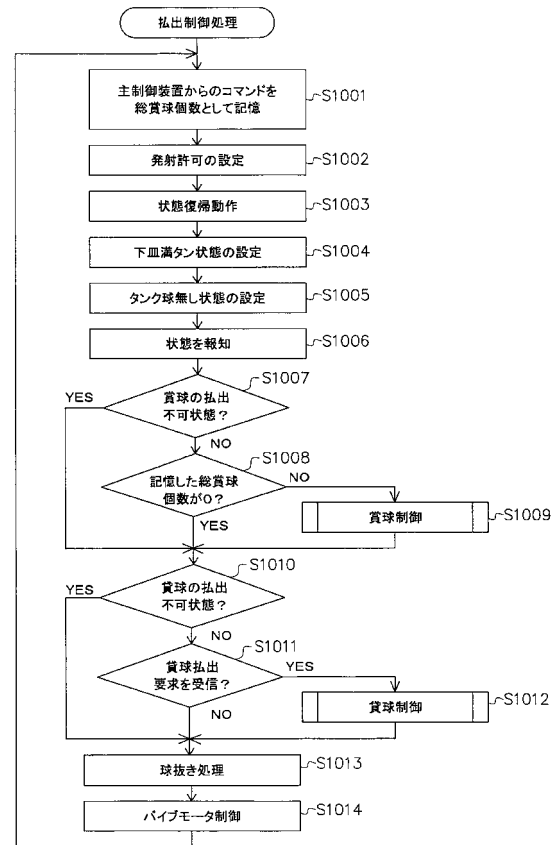
【図 32】



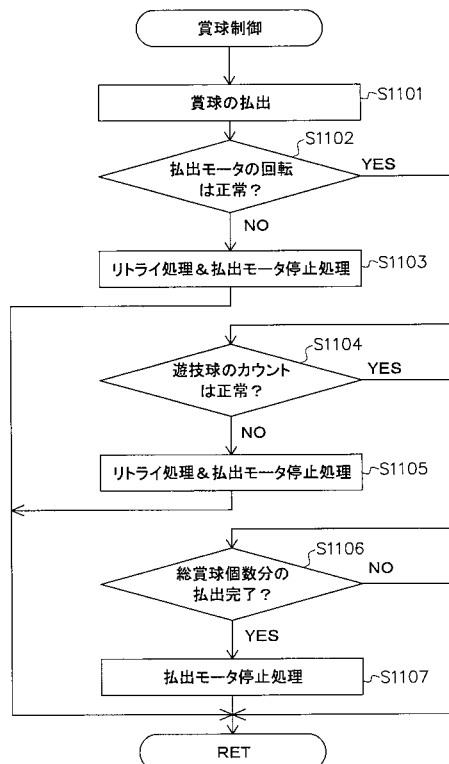
【図 3 3】



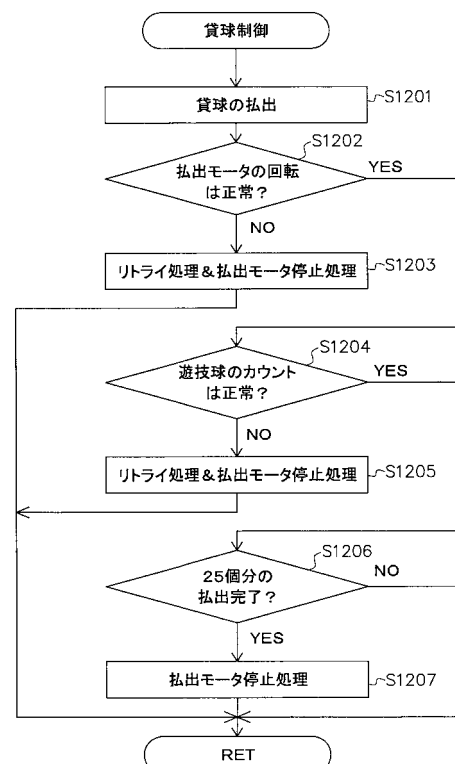
【図 3 4】



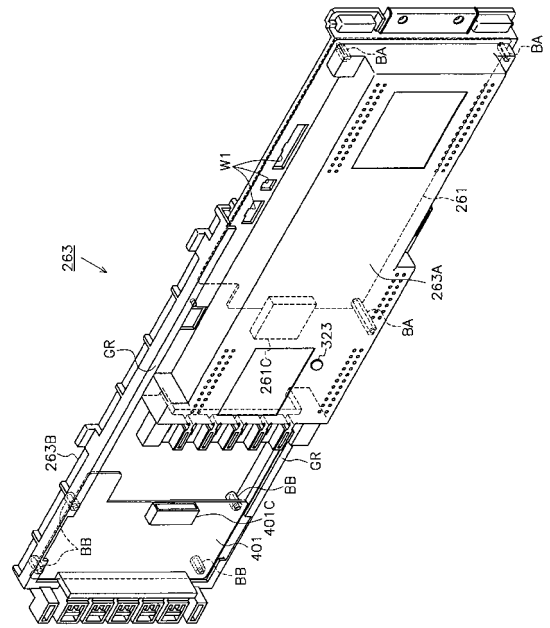
【図 3 5】



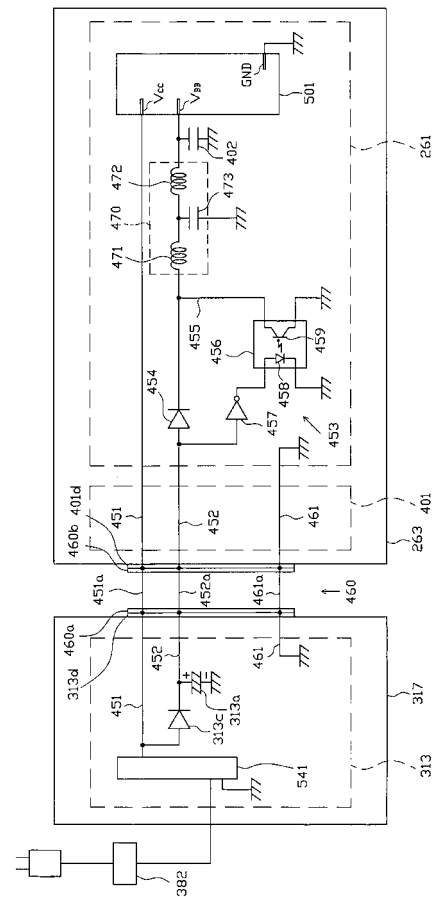
【図 3 6】



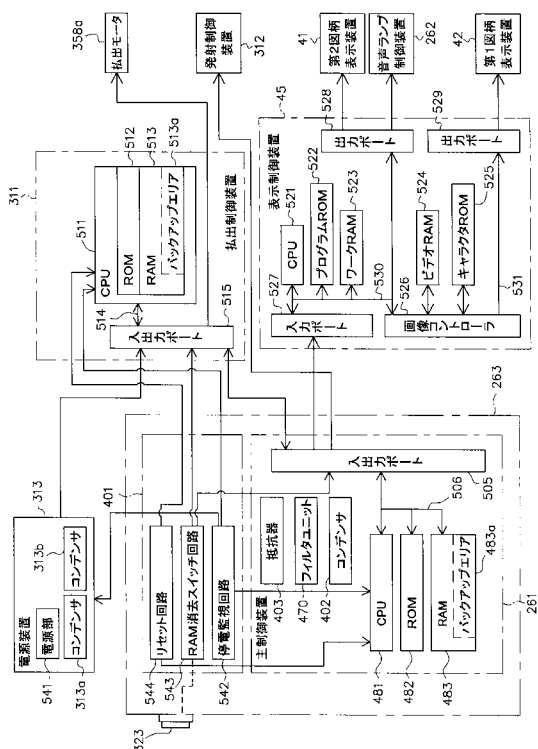
【 図 3 8 】



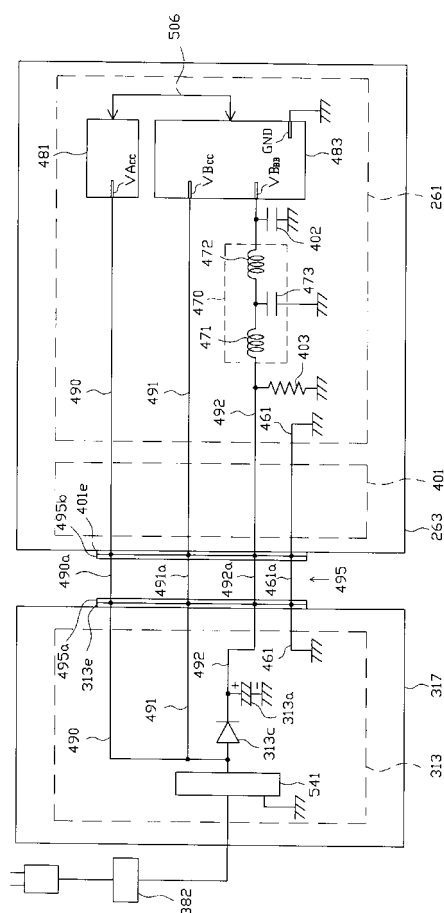
【 図 4 0 】



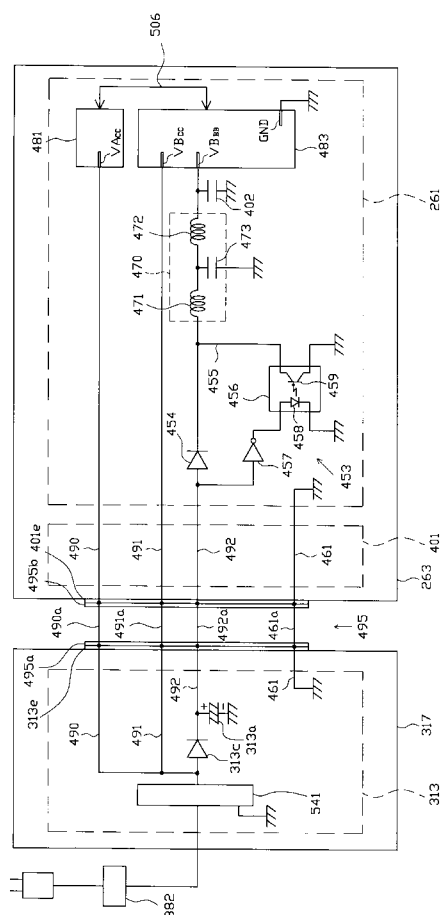
【 図 4 1 】



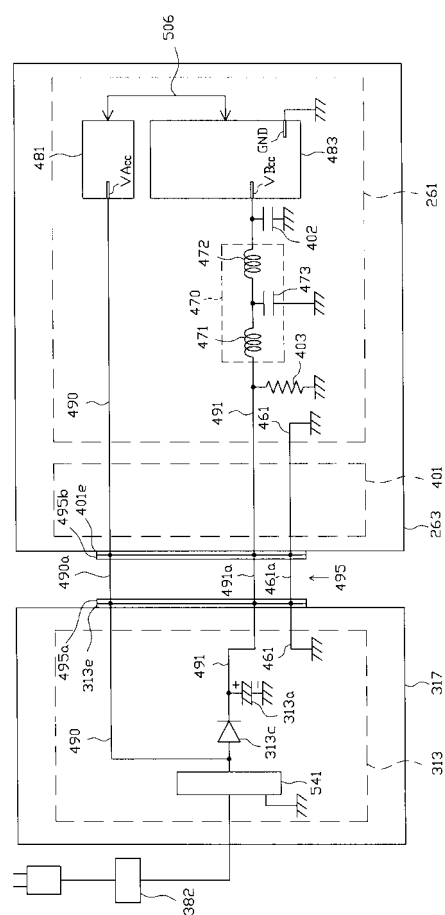
【 図 4 2 】



【 図 4 3 】



【 図 4 4 】



[illegible]