

(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2007-159734

(P2007-159734A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(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 3 O L (全 86 頁)

(21) 出願番号 特願2005-358284 (P2005-358284)

(22) 出願日 平成17年12月12日(2005.12.12)

(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 100126963

弁理士 来代 哲男

(74) 代理人 100131864

弁理士 田村 正憲

(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 横江 範明

愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号 株式会社三洋物産内

Fターム(参考) 2C088 EA09

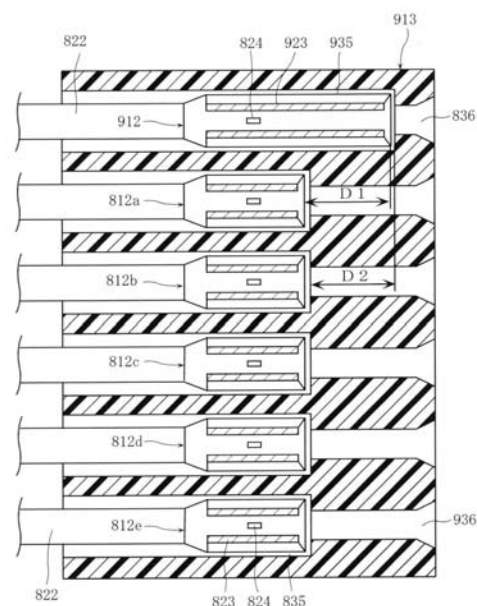
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】電源装置から主制御装置への電力供給路を構成するコネクタ接続体の挿入及びコネクタからの離脱に起因する、主制御装置への電気的な衝撃を防止する。

【解決手段】少なくともコネクタ接続体を介して電氣的に接続された電源装置と主制御装置とを備えた遊技機において、電源装置及び主制御装置の少なく一方に設けられ、コネクタ接続体に接続されるコネクタの構成を、基準電位を伝達する第1基準電位用接触子とバックアップ駆動電力を出力する第1バックアップ駆動電力用接触子とそれらの接触子とを固定する第1ハウジングとを含み、第1基準電位用接触子912及び第1バックアップ駆動電力用接触子812bがメス型であり、第1ハウジングが誘導孔836、936を有するメス型ハウジング913であり、第1基準電位用接触子912の先端が第1バックアップ駆動電力用接触子812bの先端よりも第1ハウジング前面側へ突出した構成とする。

【選択図】 図25



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部電力に基づいて基準電位に対する所定の電圧で駆動電力を供給する電源回路、及び前記外部電力の一部をバックアップ電力として貯留し、前記バックアップ電力に基づいてバックアップ駆動電力を供給するバックアップ回路を備え、かつ、第 1 基準電位用接触子と、前記バックアップ駆動電力を出力する第 1 バックアップ駆動電力用接触子と、前記第 1 基準電位用接触子と前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 1 ハウジングとを含む第 1 コネクタを備えた電源装置と、

第 1 コネクタ接続体と、

少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して前記第 1 基準電位用接触子と電氣的に接続される第 2 基準電位用接触子、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子と電氣的に接続される第 2 バックアップ駆動電力用接触子、及び第 2 基準電位用接触子と前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 2 ハウジングを含む第 2 コネクタを備えた主制御装置と、

を備えた遊技機であって、

前記第 1 基準電位用接触子及び前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、前記第 1 ハウジングはメス型ハウジングであり、

前記第 1 基準電位用接触子の先端が、前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 1 ハウジング前面側へ突出し、

前記第 1 ハウジングが、前記第 1 基準電位用接触子の前方に形成された第 1 誘導孔と、前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 2 誘導孔とを有することを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

外部電力に基づいて基準電位に対する所定の電圧で駆動電力を供給する電源回路、及び前記外部電力の一部をバックアップ電力として貯留し、前記バックアップ電力に基づいてバックアップ駆動電力を供給するバックアップ回路を備え、かつ、第 1 基準電位用接触子と、前記バックアップ駆動電力を出力する第 1 バックアップ駆動電力用接触子と、前記第 1 基準電位用接触子と前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 1 ハウジングとを含む第 1 コネクタを備えた電源装置と、

第 1 コネクタ接続体と、

少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して前記第 1 基準電位用接触子と電氣的に接続される第 2 基準電位用接触子、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子と電氣的に接続される第 2 バックアップ駆動電力用接触子、及び第 2 基準電位用接触子と前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 2 ハウジングを含む第 2 コネクタを備えた主制御装置と、

を備えた遊技機であって、

前記第 2 基準電位用接触子及び前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、前記第 2 ハウジングはメス型ハウジングであり、

前記第 2 基準電位用接触子の先端が、前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 2 ハウジング前面側へ突出し、

前記第 2 ハウジングが、前記第 2 基準電位用接触子の前方に形成された第 3 誘導孔と、前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 4 誘導孔とを有することを特徴とする遊技機。

【請求項 3】

外部電力に基づいて基準電位に対する所定の電圧で駆動電力を供給する電源回路、及び前記外部電力の一部をバックアップ電力として貯留し、前記バックアップ電力に基づいてバックアップ駆動電力を供給するバックアップ回路を備え、かつ、第 1 基準電位用接触子と、前記バックアップ駆動電力を出力する第 1 バックアップ駆動電力用接触子と、前記第 1 基準電位用接触子と前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 1 ハウジングとを含む第 1 コネクタを備えた電源装置と、

第 1 コネクタ接続体と、

第 2 基準電位用接触子、第 2 バックアップ駆動電力用接触子、及び前記第 2 基準電位用接触子と前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 2 ハウジングを含む第 2 コネクタを備えた主制御装置と、

第 2 コネクタ接続体と、

第 3 基準電位用接触子と第 3 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 3 ハウジングを含む第 3 コネクタ、第 4 基準電位用接触子と第 4 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 4 ハウジングを含む第 4 コネクタ、及び前記第 3 基準電位用接触子と前記第 4 基準電位用接触子との電氣的な接続を担い且つ前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子と前記第 4 バックアップ駆動電力用接触子との電氣的な接続を担う中継回路を有する中継装置とを備え、

前記第 2 基準電位用接触子は、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体、前記中継装置、及び前記第 2 コネクタ接続体を介して前記第 1 基準電位用接触子と電氣的に接続され、

前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子は、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体、前記中継装置、及び前記第 2 コネクタ接続体を介して前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子と電氣的に接続される遊技機であって、

前記第 3 基準電位用接触子及び前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、

前記第 3 ハウジングはメス型ハウジングであり、

前記第 3 基準電位用接触子の先端が、前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 3 ハウジング前面側へ突出し、

前記第 3 ハウジングが、前記第 3 基準電位用接触子の前方に形成された第 5 誘導孔と、前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 6 誘導孔とを有することを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機やスロット機に代表される遊技機に関し、詳しくは、遊技機において電力供給や信号伝達を行うコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

パチンコ機やスロット機（パチスロ機、パロット機）等の遊技機には、電源装置、主制御装置、サブ制御装置及び払出制御装置等の電源装置からの供給電力によって動作する複数の制御装置が設けられていた。

【0003】

電源装置は、外部電力（例えば交流 24V）を遊技機の動作に必要な複数種類の所定の電圧（例えば、機器の駆動電圧 12V、制御装置の駆動電圧 5V）に変換し、それらの所定の電圧で各制御装置に電力を供給する。

【0004】

主制御装置は、遊技進行の主要な処理を行う基板であり、演算処理装置と主制御プログラム等を保持する不揮発性 ROM（リードオンリーメモリ）と一時的に処理データ等を保持する揮発性 RAM とを含む MPU（マイクロプロセッシングユニット：通常は 1 チップ型マイクロコンピュータ）を備えている。ここで、遊技進行の主要な処理とは、遊技球や遊技メダルの機械割り（平均出球率等）や遊技球や遊技メダルの入賞に関連する処理を意味する。例えば、特定の図柄が揃う大当たり状態を得ることによって、役物が連続動作して大量の遊技媒体を獲得できる遊技機にあっては、大当たり抽選や大当たり抽選に応じた特別図柄の表示や大当たり状態中の役物の連続動作を制御する処理等を意味する。

【0005】

サブ制御装置は、遊技進行の補助的な処理を行う基板であり、主に、音演出や光演出等の演出処理を行う。このサブ制御装置は、演算処理装置とサブ制御プログラム等を保持す

10

20

30

40

50

る不揮発性メモリと一時的に処理データ等を保持する揮発性メモリとを含むM P Uを備えている。

【0006】

電源装置及び複数の制御装置の各々には、少なくとも1つのコネクタが設けられており、それらのコネクタ間はワイヤハーネス等のコネクタ接続体で接続されていた。これらコネクタ接続体を介して、電力の供給やアース電位の共通化や電気信号の送受信が行われていた。

【0007】

ここで、従来の遊技機に用いられていたコネクタ及びワイヤハーネスの構造について、図面を参照しながら説明する。図32はメス型コネクタとワイヤハーネスとの構造例を示す分解斜視図であり、図33はメス型コネクタの一端の構造例を示す図32におけるA - A'断面図であり、図34はメス型コネクタの一端の構造例を示す図32におけるB - B'断面図である。

【0008】

図32に示されたように、メス型コネクタ820は、6個のメス型接触子812（メス型ターミナル）（図33参照）と、6個のメス型接触子812を配列させて固定するメス型ハウジング（メス型カブラ）813とを備えている。また、ワイヤハーネス860は、6本のケーブル861と、各ケーブル861の両端に設けられたオス型コネクタ850とを備えている。各オス型コネクタ850は、ケーブル861に接続されたオス型接触子851（オス型ターミナル）と、オス型接触子851を配列させて固定するオス型ハウジン

【0009】

グ802の上部には凹凸が設けられ、一方、メス型ハウジング813にはオス型ハウジング802の凹凸に対応する凹凸が設けられており、オス型ハウジング802が反転した状態でメス型ハウジング813に挿入されることを防止している。また、オス型ハウジング802の上面には脱離防止孔803が形成され、かつ、メス型ハウジング813には脱離防止爪831を有する脱離弁832が形成されている。脱離防止爪831が脱離防止孔803に挿入されることによって、不測の応力に対するオス型ハウジング802の離脱を防止している。また、必要に応じた意図的なオス型ハウジング802の離脱においては、脱離弁832を押下して脱離防止孔803から脱離防止爪831を外すことによって、オス型ハウジング802を簡便に離脱させることができる。また、オス型ハウジング802の内側面には陥没した挿入ガイド804が形成され、かつ、メス型ハウジング813の側面には挿入ガイド804の凹凸に対応する挿入ガイド833が形成されており、挿入方向のずれを所定の範囲内に抑制している。また、メス型ハウジング813の上面及び下面には、固定丘834（下面側は図示せず）が形成されており、オス型ハウジング802の内面が固定丘834に乗り上げることによって、オス型ハウジング802がメス型ハウジング813に対して所定の位置に強固に固定される。なお、オス型ハウジング802とメス型ハウジング813とに「あそび」があるために、オス型ハウジング802が固定丘834に乗り上げるまでは、上下方向のオス型ハウジングの位置は厳密には決まらない。

【0010】

複数のオス型接触子851は、全て同一の構造である。また、複数のオス型接触子851のワイヤハーネス860側の先端は、全て、挿入方向に垂直な同一平面内に配置されている。

【0011】

図33及び図34に示されたように、複数のメス型接触子812は、全て同一の構造である。各メス型接触子812は、それに挿入されるオス型接触子851（図31参照）と導通をとる接続部823と、基体部821とを含む。接続部823は、制御装置の回路基板920に接続された基板接続体822と基体部821とを介して電氣的に接続される。なお、接続部823、基体部821、及び基板接続体822は一体形成されている。

複数のメス型接触子 8 1 2 の接続部 8 2 3 のオス型コネクタ 8 5 0 側（図 3 3 及び図 3 4 において右側）の先端は、全て、挿入方向に垂直な同一の平面内に配置されている。更に、各メス型接触子 8 1 2 には、脱離防止爪 8 2 4 が形成されている。

【 0 0 1 2 】

メス型ハウジング 8 1 3 には、メス型接触子 8 1 2 が配置される複数の接触子挿入室 8 3 5 と、誘導孔 8 3 6 とが形成されている。メス型接触子 8 1 2 にオス型接触子 8 5 1 を接続する際には、オス型接触子 8 5 1 は、誘導孔 8 3 6 を通して接触挿入室 8 3 5 内に進入する。更に、メス型ハウジング 8 1 3 には、脱離防止穴 8 3 7 を有する脱離弁 8 3 8 が形成されており、メス型接触子 8 1 2 の脱離防止爪 8 2 4 が脱離防止穴 8 3 7 に挿入されることによって、不測の応力によってメス型接触子 8 1 2 がメス型ハウジング 8 1 3 から離脱することを防止できる。

10

【 0 0 1 3 】

なお、図 3 2 ~ 図 3 4 において、複数のオス型接触子 8 5 1 と複数のメス型接触子 8 1 2 とを、それぞれ、一列に配列させた 1 段構成の場合について例示したが、上下方向に 2 段以上積層させて多段構成であってもよい。オス型接触子 8 5 1 の配列及びメス型接触子 8 1 2 の配列は、通常、その個数に応じて決定される。

【 0 0 1 4 】

従来の遊技機において、電源装置は、一般的に、バックアップ回路を更に含んでおり、停電等で外部電力が遮断された後においても、遮断直前の遊技状態を保持するためのバックアップ駆動電力を主制御装置及び払出制御装置に供給し、遊技者が不測の不利益を被ることを防止していた。なお、その他の制御装置には、通常、バックアップ駆動電力が供給されない。ただし、電源装置から主制御装置や払出制御装置へ他の制御装置を経由してバックアップ駆動電力が供給される場合には、経由する他の制御装置にもバックアップ駆動電力が供給される。具体的には、従来の遊技機においては、バックアップ駆動電力が電源装置から直接に主制御装置に供給され、また、電源装置から直接に払出制御装置に供給する構成が知られている（例えば、下記の特許文献 1 参照）。ここで、直接にとは、他の制御装置を介さないことを意味する。

20

【 0 0 1 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 3 1 2 5 9 2 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 6 】

従来の遊技機においては、通常、複数の制御装置のいずれかに不測の故障が発生した場合に備えて、複数の制御装置を 1 又は 2 以上の制御装置を含む複数のユニットに分散することによって、ユニット単位での着脱ができるように構成している。なお、特定のユニット内に 2 以上の制御装置を含む場合には、ユニット単位で離脱させた後に、制御装置単位で離脱できるように構成されている。これによって、修理の必要な制御装置を簡便に取り出すことができる。

【 0 0 1 7 】

また、従来の遊技機がパチンコ機である場合、通常、機種に依存しないユニットは遊技機の遊技盤を固定する枠体（内枠）に固定され、一方、機種に依存するユニットは遊技盤に固定されている。これによって、遊技ホール等における遊技機の機種変更の際に、機種に依存する構成のみを交換すること（一般的に「板替え」と称される）が簡便にできるからである。この板替えにおいて、遊技盤、主制御装置及びサブ制御装置は必ず交換されるが、電源装置は、設計の大幅な変更が無い限り交換されない。なお、従来の遊技機がスロット機である場合にも、板替えを行う場合には、電源装置と主制御装置との電氣的な接続は切断される。

40

【 0 0 1 8 】

所望の制御装置を遊技機から離脱させるためには、所望の制御装置とそれを含むユニット以外のユニットとを接続するコネクタ接続体を外す。例えば、故障や板替え等によって

50

主制御装置を遊技機から離脱させる場合には、主制御装置と電源装置との電氣的な接続を断なければならない。つまり、主制御装置と電源装置との間の電力供給路となるコネクタ接続体を取り外さなければならない。なお、板替え用に遊技機の一部を出荷する前には、一般的に、遊技機の動作確認を行うために、出荷前においても主制御装置と電源装置との電力供給路となるコネクタ接続体の挿入や離脱が行われる。

【 0 0 1 9 】

主制御装置又はそれを含むユニットの遊技機からの取り外しにおいて、外部電力の供給を遮断した（遊技機のプラグを抜く）としても、上述のように主制御装置には電源装置のバックアップ回路からバックアップ駆動電力が供給されているために、電氣的な衝撃が主制御装置と電源装置に与えられる。特に、ワイヤハーネスを外すことによって電氣的に浮遊する主制御装置に与える影響が大きい。また、アース電位を決定するケーブルに対応するメス型接触子とオス型接触子との接続が、バックアップ電力を供給するケーブルに対応するメス型接触子とオス型接触子との接続よりも先に絶たれた場合、アース電位が浮遊電位となるために、電源装置におけるバックアップ駆動電力に対応する電圧が、主制御装置においては異なる電圧として感知される。これによって、主制御装置に与えられる電氣的な衝撃が更に大きくなる場合もある。例えば、実質的に許容範囲を超える電圧や逆極性の電圧が印加された場合には、主制御装置を破壊する場合もあり、その被害は甚大となる。このような電氣的な衝撃の発生は、主制御装置又は主制御装置を含むユニットを遊技機へ装着する場合において、アース電位を決定するケーブルに対応するメス型接触子とワイヤハーネスのオス型接触子との接続が、バックアップ駆動電力を供給するケーブルに対応するメス型接触子とワイヤハーネスのオス型接触子との接続よりも後に行われた場合も同様である。また、このような電氣的な衝撃の発生は、バックアップ駆動電力が供給される払出制御装置においても同様である。なお、払出制御装置を遊技機から取り外すことは、主制御装置の場合よりもはるかに少ない。

【 0 0 2 0 】

バックアップ回路のコンデンサに保持された電荷（バックアップ電力）が自己放電によって十分に減衰するには、一般的には、数日から数週間程度を要するために、自己放電の完了を待つのは現実的ではない。また、各種の制御装置にアース電位を決定する個別の配線を施すことは、配線を複雑化するので好ましくなく、また、配線の順序を間違えれば、上記の場合と同様の問題が発生するため好ましくない。更に、この場合には、所望の制御装置を着脱する際の作業効率が大幅に減少するので現実的な改良方法ではない。例えば、板替えであれば、一度に数 10 台の遊技機に対して作業を行わなければならないために、作業の効率及び確実性は重要な要素となるからである。

【 0 0 2 1 】

電源装置から主制御装置への電力供給経路のひとつであるコネクタとして、従来のメス型コネクタを用いた場合、このメス型コネクタにワイヤハーネスを接続する際に、コネクタの複数のメス型接触子と、ワイヤハーネスの複数のオス型接触子とが必ずしも同時に接触状態になるとは限らなかった。同様に、ワイヤハーネスを取り外す場合にも、必ずしも同時に非接触状態になるとは限らなかった。これは、メス型コネクタやワイヤハーネスの作製誤差等によって、全てのメス型接触子の先端が、厳密には、同一平面内に配置されていないなかったり、また、全てのオス型接触子の先端が、厳密には、挿入方向に垂直な同一平面内に配置されていないからである。更に、挿入及び離脱の操作性を向上させるために、メス型コネクタのハウジングとワイヤハーネスのハウジングとに「あそび」が設けられており、挿入許容位置及び挿入許容角度等の範囲に幅があるからである。したがって、従来のコネクタを用いた場合、上記のような主制御装置に対する電氣的な衝撃が発生し易かった。

【 0 0 2 2 】

なお、上記においては、遊技機が主にパチンコ機である場合について説明したが、同様の課題は、電源装置とバックアップ駆動電力の供給される制御装置とを含む遊技機一般についても発生する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

そこで、本発明は、電源装置から主制御装置への電力供路となるコネクタ接続体の着脱に起因する主制御装置に及ぼす電氣的な衝撃を抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 4 】

上記目的を達成するため、本発明の遊技機は、以下の構成をとる。

手段 1 :

外部電力に基づいて基準電位に対する所定の電圧で駆動電力を供給する電源回路、及び前記外部電力の一部をバックアップ電力として貯留し、前記バックアップ電力に基づいてバックアップ駆動電力を供給するバックアップ回路を備え、かつ、第 1 基準電位用接触子と、前記バックアップ駆動電力を出力する第 1 バックアップ駆動電力用接触子と、前記第 1 基準電位用接触子と前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 1 ハウジングとを含む第 1 コネクタを備えた電源装置と、

第 1 コネクタ接続体と、

少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して前記第 1 基準電位用接触子と電氣的に接続される第 2 基準電位用接触子、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子と電氣的に接続される第 2 バックアップ駆動電力用接触子、及び第 2 基準電位用接触子と前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 2 ハウジングを含む第 2 コネクタを備えた主制御装置と、

を備えた遊技機であって、

前記第 1 基準電位用接触子及び第 1 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、前記第 1 ハウジングはメス型ハウジングであり、

第 1 基準電位用接触子の先端が、第 1 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 1 ハウジング前面側へ突出し、

前記第 1 ハウジングが、前記第 1 基準電位用接触子の前方に形成された第 1 誘導孔と、前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 2 誘導孔とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

「基準電位」とは、各制御装置で共通の電位であり、通常、アース電位 (0 V) である。また、「基準電位用接触子」とは、電氣的に接続される制御装置間の基準電位を共通化するために設けられる接触子である。通常時において、基準電位用接触子の電位 (基準電位) は、アース電位 (0 V) である。

【 0 0 2 6 】

「バックアップ電力」とは、電源装置のバックアップ回路に蓄電される電力であり、外部電力から供給される。なお、電源装置は、外部電力が直接にバックアップ回路に入力されてその一部を貯留する構成であってもよいし、電源回路を介してバックアップ回路に入力される構成であってもよい。「バックアップ駆動電力」とは、バックアップ電力に基づいて供給される電力であり、バックアップ駆動電力には、バックアップ回路から直接に出力される電力及びバックアップ回路から電源回路を経て出力される電力を含意する。

【 0 0 2 7 】

第 i 接触子 ($i = 1, 2, \dots$) 等の表記における「第 i 」は個体を識別するための識別子であり、第 i 接触子 ($i = 1, 2, \dots$) と第 j 接触子 ($j = 1, 2, \dots$) とは別個体であることを意味する。なお、第 1 コネクタ接続体、第 2 コネクタ接続体という場合や第 1 基準電位用接触子、第 2 基準電位用接触子という場合等においても同様である。接触子は、「オス型接触子」と「メス型接触子」とに分類される。単に「接触子」という場合には、その接触子は、オス型接触子であってもよいし、メス型接触子であってもよい。ただし、2 つの接触子が接続される場合には、一方の接触子はオス型接触子であり、他方の接触子はメス型接触子であるとする。例えば、上記のように第 1 基準電位用接触子及び第 1 バックアップ駆動電力用接触子がメス型接触子である場合には、それらに接続される 2 つの接触子の各々は、オス型接触子である。「メス型ハウジング」とは

、メス型接触子を固定するハウジングを意味する。一方、オス型接触子を固定するハウジングを以下において「オス型ハウジング」とも称する。

【0028】

「電氣的に接続する」とは、電力の供給や電気信号の伝達等の電氣的な伝達ができるように接続されていることを意味する。また、「第1ハウジング前面側」とは、第1コネクタ接続体を着脱する際の第1コネクタ接続体側、つまり、第1コネクタ接続体が挿入される側を意味する。

【0029】

「少なくとも前記第1コネクタ接続体を介して前記第1基準電位用接触子と電氣的に接続され」とは、第1基準電位用接触子と第2基準電位用接触子とが第1コネクタ接続体のみを介して接続されている場合のみならず、他のコネクタ接続体や導線等の配線や他の制御基板等の電気回路を更に介して接続されている場合を含意する。また、第1バックアップ駆動電力用接触子と第2バックアップ駆動電力用接触子との接続についても同様である。

10

【0030】

上記の構成であれば、電源装置の第1コネクタ側から第1コネクタ接続体を引き抜くことによって、バックアップ駆動電力の供給路を構成する第1バックアップ駆動電力用接触子よりも後に、基準電位の伝達路を構成する第1基準電位用型接触子が離脱する。したがって、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を絶つ場合に、主制御装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制することができる。また、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を行う場合に、最後に電源装置の第1コネクタへ第1コネクタ接続体を挿入することによって、主制御装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制できる。

20

【0031】

遊技機の作動時には、バックアップ回路を介さない通常の駆動電力が電源装置から主制御装置へ供給される。駆動電力の供給路とバックアップ駆動電力の供給路とは、同一であってもよいし、異なってもよい。したがって、バックアップ駆動電力用接触子では、バックアップ駆動電力のみが出入力されてもよいし、バックアップ駆動電力及び通常の駆動電力が出入力されてもよい。

【0032】

バックアップ駆動電力は、外部電力に基づいてバックアップ回路に貯留されたバックアップ電力に基づく電力であって、その電圧は、バックアップ回路のコンデンサからの出力後に電源回路における変圧等によって規制された電圧であってもよいし、バックアップ回路で規制された電圧であってもよい。つまり、バックアップ駆動電力用接触子は、電源回路を介してバックアップ回路に接続されていてもよいし、電源回路を介さずにバックアップ回路に接続されていてもよい。なお、一般的には、外部電力は交流であるので、電源回路を介して外部電力を直流変換した後に、バックアップ回路において、その一部を蓄電する。また、バックアップ駆動電力を供給する際の電圧は、通常の駆動電力を供給する際の電圧と同一であってもよいし、異なってもよい。例えば、主制御装置を作動させるために3V以上の電圧が必要であり、通常時には5Vの電圧で駆動電力を供給する場合において、主制御装置のバックアップ機能を作動させる際に5Vの電圧でバックアップ電圧を供給してもよいし、その際に3.3Vの電圧でバックアップ電圧を供給してもよい。

30

40

【0033】

電源装置の第1コネクタは、第1基準電位用接触子及び第1バックアップ駆動電力用接触子とは異なる他の接触子を更に含む構成であってもよい。また、他の接触子が、バックアップ駆動電力と異なる他の電力を供給する供給路を構成してもよいし、電気信号を伝達する信号伝達路を構成してもよく、更に、基準電位を伝達する他の伝達路を構成してもよい。なお、この場合には、第1コネクタ接続体側にも、それぞれの他の接触子に対応した接触子が更に設けられる。

【0034】

また、上記の構成であれば、第1基準電位用接触子及び第1バックアップ駆動電力用接

50

触子がメス型接触子であり、それらを固定する第 1 ハウジングが接触子に対応する誘導孔を備えたメス型であることによって、第 1 基準電位用接触子及び第 1 バックアップ駆動電力用接触子がオス型であり、かつ第 1 ハウジングがオス型である場合（逆型の構成）よりも、第 1 基準電位用接触子の破損を確実に抑制できる。これは、逆型の構成である場合には、第 1 ハウジングが接続されるコネクタ接続体のハウジングが誘導孔を有するメス型となり、接続の際に、突出した第 1 基準電位用接触子のみが、コネクタ接続体のハウジング前面や誘導孔の内面に衝突したりすることによって、第 1 基準電位用接触子に折れ曲がりが発生し易くなる。また、第 1 基準電位用接触子とコネクタの接触子との接続不良も起こし易くなるからである。しかし、上記の構成の場合、特定の接触子が突出していてもその前方が誘導孔を有するハウジングで覆われているために、第 1 基準電位用接触子には、逆構成の場合のような折れ曲がりや接続不良は発生しない。 10

【 0 0 3 5 】

手段 2 :

手段 1 の遊技機において、

前記第 1 基準電位用接触子の長さが、前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子の長さよりも長いことを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

上記の構成であれば、簡便に、第 1 ハウジングにおいて、第 1 基準電位用接触子を第 1 バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定することができ、第 1 コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。 20

【 0 0 3 7 】

手段 3 :

手段 1 又は手段 2 の遊技機において、

前記第 1 基準電位用接触子の長さと前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子の長さが実質的に同一であり、且つ、前記第 1 基準電位用接触子が、前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子よりも前記第 1 ハウジング前面側へ突出して配置されていることを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

ここで、「長さが実質的に同一」とは、意図的には、接触子の長さに差を設けないことを意味し、作製誤差等によって厳密には同一長さでない場合であってもよいことを意味する。 30

【 0 0 3 9 】

上記の構成であれば、確実に、電源装置の第 1 ハウジングにおいて、第 1 基準電位用接触子を第 1 バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定することができ、第 1 コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。

【 0 0 4 0 】

手段 4 :

手段 1 ～手段 3 の遊技機において、

前記第 1 ハウジング前面が実質的に平坦であることを特徴とする。 40

【 0 0 4 1 】

ここで、「実質的に平坦」とは、意図的には、誘導孔の形成や面取り等による凹凸以外の凹凸を設けないことを意味し、作製誤差等によって厳密には平坦でない場合であってもよいことを意味する。

【 0 0 4 2 】

上記の構成であれば、電源装置と主制御装置とを電氣的に接続する場合に、第 1 コネクタの第 1 基準電位用接触子及び第 1 バックアップ駆動電力用接触子が、所定のオス型接触子以外と接続されることを抑制できる。

【 0 0 4 3 】

手段 5 :

手段 4 の遊技機において、

前記第 2 誘導孔の長さが、前記第 1 誘導孔の長さよりも長いことを特徴とする。

【0044】

この構成であれば、第 1 ハウジングにおいて、第 1 バックアップ駆動電力用接触子の先端と第 2 誘導孔との間の無用な空隙を削減できる。これによって、第 1 バックアップ駆動電力用接触子とそれに対応する第 1 コネクタ接続体の接触子との接続の確実性を向上させることができる。

【0045】

手段 6 :

手段 5 の遊技機において、

前記第 1 誘導孔の長さと前記第 2 誘導孔の長さとの差と、前記第 1 ハウジングの接続方向に沿った前記第 1 基準電位用接触子の先端位置と前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子との先端位置の差が、実質的に同一であることを特徴とする。

【0046】

ここで、「実質的に同一」とは、意図的な長さの差を設けないことを意味し、作製誤差等によって厳密には同一長さでない場合であってもよいことを意味する。

【0047】

この構成であれば、第 1 ハウジングにおいて、第 1 バックアップ駆動電力用接触子の先端と第 2 誘導孔との間の無用な空隙を最大限に削減できる。また、第 1 基準電位用接触子の場合と同様に、第 1 ハウジング前面から第 1 バックアップ駆動電力用接触子の先端近傍まで第 2 誘導孔が形成されるために、第 1 バックアップ駆動電力用接触子とそれに対応する第 1 コネクタ接続体の接触子との接続の確実性を更に向上させることができる。

【0048】

手段 7 :

手段 1 ~ 手段 6 の遊技機において、

前記第 1 コネクタ接続体は、オス型接触子である第 1 接触子とオス型接触子である第 2 接触子とを含むオス型コネクタを有し、前記第 1 接触子は前記第 1 基準電位用接触子と接続され、前記第 2 接触子は前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子と接続されることを特徴とする。

【0049】

この構成であれば、第 1 コネクタ接続体として従来と同様のコネクタを用いることができる。

【0050】

手段 8 :

手段 7 の遊技機において、

前記第 1 接触子の先端及び前記第 2 接触子の先端が、実質的に接続方向に垂直な同一平面上に配置されていることを特徴とする。

【0051】

ここで、「実質的に接続方向に垂直な同一平面上に配置されている」とは、第 1 接触子の先端及び第 2 接触子の先端を意図的には接続方向に垂直な同一平面上以外に配置させないことを意味し、オス型コネクタの作製誤差等によって、厳密にはそれらの先端が同一平面内に位置していなくてもよいことを意味する。

【0052】

上記の構成であれば、特定の接触子が突出することもなく、第 1 コネクタ接続体のオス型コネクタを第 1 コネクタに挿入する際に、オス型コネクタの破損を抑制できる。

【0053】

手段 9 :

手段 1 ~ 手段 8 の遊技機において、

前記第 1 コネクタの背面が実質的に平坦であることを特徴とする。

上記の構成であれば、第 1 ハウジングとして、従来と同様の外形状のハウジングを用い

10

20

30

40

50

ることができる。

【 0 0 5 4 】

手段 1 0 :

手段 1 ~ 手段 9 の遊技機において、

第 1 コネクタが、第 1 ハウジングに固定される前記第 1 基準電位用接触子及び前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子と異なる複数の接触子とを更に含み、

前記第 1 ハウジングに固定された全ての接触子のうち前記第 1 基準電位用接触子のみが前記第 1 ハウジング前面側へ突出していることを特徴とする。

【 0 0 5 5 】

上記の構成であれば、第 1 コネクタに他の電力供給路や他の信号伝達路が含まれていたとしても、第 1 コネクタ接続体の取り外しにおいて、最後に基準電位の伝達路を電氣的に遮断でき、また、第 1 コネクタ接続体の挿入において、最初に基準電位の伝達路を接続することができる。これによって、他の電力供給路や他の信号伝達路を構成する接触子の着脱における主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。また、この場合には、外部電力の供給を遮断せずに第 1 コネクタ接続体の着脱を行ったとしても、確実に、主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。

【 0 0 5 6 】

手段 1 1 :

外部電力に基づいて基準電位に対する所定の電圧で駆動電力を供給する電源回路、及び前記外部電力の一部をバックアップ電力として貯留し、前記バックアップ電力に基づいてバックアップ駆動電力を供給するバックアップ回路を備え、かつ、第 1 基準電位用接触子と、前記バックアップ駆動電力を出力する第 1 バックアップ駆動電力用接触子と、前記第 1 基準電位用接触子と前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 1 ハウジングとを含む第 1 コネクタを備えた電源装置と、

第 1 コネクタ接続体と、

少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して前記第 1 基準電位用接触子と電氣的に接続される第 2 基準電位用接触子、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子と電氣的に接続される第 2 バックアップ駆動電力用接触子、及び第 2 基準電位用接触子と前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 2 ハウジングを含む第 2 コネクタを備えた主制御装置と、

を備えた遊技機であって、

前記第 2 基準電位用接触子及び第 2 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、前記第 2 ハウジングはメス型ハウジングであり、

第 2 基準電位用接触子の先端が、第 2 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 2 ハウジング前面側へ突出し、

前記第 2 ハウジングが、前記第 2 基準電位用接触子の前方に形成された第 3 誘導孔と、前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 4 誘導孔とを有することを特徴とする。

【 0 0 5 7 】

上記の構成であれば、主制御装置の第 2 コネクタ側から第 1 コネクタ接続体を引き抜くことによって、バックアップ駆動電力の供給路を構成する第 2 バックアップ駆動電力用接触子よりも後に、基準電位の伝達路を構成する第 2 基準電位用型接触子が離脱する。したがって、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を絶つ場合に、主制御装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制することができる。また、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を行う場合に、最後に主制御装置の第 2 コネクタへ第 1 コネクタ接続体を挿入することによって、主制御装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制できる。

【 0 0 5 8 】

上述した手段 4 における第 1 ハウジングの場合と同様に、第 2 ハウジング前面は実質的に平坦であることが好ましい。この場合、第 2 コネクタの第 2 基準電位用接触子及び第 2 バックアップ駆動電力用接触子が、所定のオス型接触子以外と接続されることを抑制でき

る。また、上述した手段 5 における第 1 ハウジングの場合と同様に、第 4 誘導孔の長さは、第 3 誘導孔の長さよりも長いことが好ましい。この場合、第 2 コネクタの接触子とそれに対応するコネクタ接続体の接触子との接続の確実性を向上させることができる。また、第 2 コネクタの背面は実質的に平坦であることが好ましい。

【0059】

手段 1 2 :

手段 1 1 の遊技機において、

前記第 2 基準電位用接触子の長さが、前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子の長さよりも長いことを特徴とする。

【0060】

上記の構成であれば、簡便に、第 2 ハウジングにおいて、第 2 基準電位用接触子を第 2 バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定することができ、第 2 コネクタからの第 1 コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による主制御装置への電気的な衝撃を抑制できる。

【0061】

手段 1 3 :

手段 1 1 又は手段 1 2 の遊技機において、

前記第 2 基準電位用接触子の長さと前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子の長さが実質的に同一であり、且つ、前記第 2 基準電位用接触子が、前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子よりも前記第 2 ハウジング前面側へ突出して配置されていることを特徴とする。

【0062】

上記の構成であれば、確実に、主制御装置の第 2 ハウジングにおいて、第 2 基準電位用接触子を第 2 バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定することができ、第 2 コネクタからの第 1 コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による主制御装置への電気的な衝撃を抑制できる。

【0063】

手段 1 4 :

手段 1 1 ~ 手段 1 3 の遊技機において、

前記第 1 コネクタ接続体は、第 3 接触子と第 4 接触子とを含むオス型コネクタを有し、前記第 3 接触子は前記第 2 基準電位用接触子と接続され、前記第 4 接触子は前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子と接続され、前記第 3 接触子と前記第 4 接触子はオス型接触子であり、前記第 3 接触子の先端及び前記第 4 接触子の先端が、実質的に接続方向に垂直な同一平面上に配置されていることを特徴とする。

【0064】

上記の構成であれば、第 1 コネクタ接続体として従来と同様のコネクタを用いることができ、かつ、特定の接触子が突出することがなく、第 1 コネクタ接続体のオス型コネクタを第 2 コネクタに挿入する際に、オス型コネクタの破損を抑制できる。

【0065】

手段 1 5 :

手段 1 ~ 手段 1 0 の遊技機において、

第 3 基準電位用接触子と第 3 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 3 ハウジングを含む第 3 コネクタ、第 4 基準電位用接触子と第 4 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 4 ハウジングを含む第 4 コネクタ、及び前記第 3 基準電位用接触子と前記第 4 基準電位用接触子との電気的な接続を担い且つ前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子と前記第 4 バックアップ駆動電力用接触子との電気的な接続を担う中継回路を有する中継装置と、

前記第 4 コネクタと前記第 2 コネクタを電気的に接続する第 2 コネクタ接続体と、を更に備え、

前記第 1 基準電位用接触子と前記第 2 基準電位用接触子とが少なくとも前記第 1 コネクタ接続体、前記中継装置及び前記第 2 コネクタ接続体を介して電気的に接続され、

10

20

30

40

50

前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子と前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子とが少なくとも前記第 1 コネクタ接続体、前記中継装置及び前記第 2 コネクタ接続体を介して電氣的に接続されていることを特徴とする。

【 0 0 6 6 】

上記の構成は、中継装置を経由して電源装置から主制御装置へ、基準電位が伝達され、かつ、バックアップ駆動電力が供給される。上記の構成であれば、電源装置と主制御装置との間に中継装置が介在していても、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を絶つ場合に、最初に、電源装置の第 1 コネクタ側から第 1 コネクタ接続体を引き抜くことによって、主制御装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制することができる。また、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を行う場合に、最後に、電源装置の第 1 コネクタ側へ第 1 コネクタ接続体を挿入することによって、主制御装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制できる。

10

【 0 0 6 7 】

手段 1 6 :

手段 1 ~ 手段 1 0 の遊技機において、

前記第 2 基準電位用接触子及び第 2 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、

前記第 2ハウジングはメス型ハウジングであり、

第 2 基準電位用接触子の先端が、第 2 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 2ハウジング前面側へ突出し、

前記第 2ハウジングが、前記第 2 基準電位用接触子の前方に形成された第 3 誘導孔と、前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 4 誘導孔とを有することを特徴とする。

20

【 0 0 6 8 】

上記の構成であれば、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を絶つ及び電源装置と主制御装置とを電氣的に接続する場合に、第 1 コネクタ接続体の着脱の順序を考慮する必要がなくなるため、作業効率及び安全性を向上させることができる。

【 0 0 6 9 】

上述した手段 4 における第 1ハウジングの場合と同様に、第 2ハウジング前面が実質的に平坦であることが好ましい。この場合、第 2 コネクタの第 2 基準電位用接触子及び第 2 バックアップ駆動電力用接触子が、所定のオス型接触子以外と接続されることを抑制できる。また、上述した手段 5 における第 1ハウジングの場合と同様に、第 4 誘導孔の長さが、第 3 誘導孔の長さよりも長いことが好ましい。この場合、第 2 コネクタの接触子とそれに対応するコネクタ接続体の接触子との接続の確実性を向上させることができる。また、第 2 コネクタの背面が実質的に平坦であることが好ましい。

30

【 0 0 7 0 】

手段 1 7 :

手段 1 6 の遊技機において、

前記第 2 基準電位用接触子の長さが、前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子の長さよりも長いことを特徴とする。

【 0 0 7 1 】

上記の構成であれば、簡便に、第 2ハウジングにおいて、第 2 基準電位用接触子を第 2 バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定することができ、第 2 コネクタからの第 1 コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。

40

【 0 0 7 2 】

手段 1 8 :

手段 1 6 又は手段 1 7 の遊技機において、

前記第 2 基準電位用接触子の長さと前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子の長さが実質的に同一であり、且つ、前記第 2 基準電位用接触子が、前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子よりも前記第 2ハウジング前面側へ突出して配置されていることを特徴とする。

50

【 0 0 7 3 】

上記の構成であれば、確実に、主制御装置の第 2 ハウジングにおいて、第 2 基準電位用接触子を第 2 バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定することができ、第 2 コネクタからの第 1 コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。

【 0 0 7 4 】

手段 1 9 :

手段 1 6 ~ 手段 1 8 の遊技機において、

前記第 1 コネクタ接続体は、第 3 接触子と第 4 接触子とを含むオス型コネクタを有し、前記第 3 接触子は前記第 3 基準電位用接触子と接続され、前記第 4 接触子は前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子と接続され、前記第 3 接触子と前記第 4 接触子はオス型接触子であり、前記第 3 接触子の先端及び前記第 4 接触子の先端が、実質的に接続方向に垂直な同一平面上に配置されていることを特徴とする。

10

【 0 0 7 5 】

上記の構成であれば、第 1 コネクタ接続体のオス型コネクタにおいて特定の接触子が突出することはなく、このオス型コネクタを第 2 コネクタに挿入する場合におけるオス型コネクタの接触子の破損を抑制できる。

【 0 0 7 6 】

手段 2 0 :

手段 1 ~ 手段 1 3 又は手段 1 5 ~ 手段 1 9 の遊技機において、

前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子が、前記駆動電力を供給することを特徴とする。

20

【 0 0 7 7 】

この構成であれば、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を絶つ場合に、外部電力を遮断せずに第 1 コネクタ接続体を引き抜いたとしても、駆動電力に基づく主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。また、駆動電力の供給路とバックアップ駆動電力の供給路とが共通化できるために、電源装置や主制御装置等のコネクタの構造、及び電力供給路を構成する第 1 コネクタ接続体の構造を簡素化できる。

【 0 0 7 8 】

手段 2 1 :

手段 1 又は手段 1 5 の遊技機において、

前記第 1 コネクタが、前記駆動電力を供給する第 1 駆動電力用接触子を更に備え、前記第 2 コネクタが、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して電氣的に接続される第 2 駆動電力用接触子を更に備えることを特徴とする。

30

【 0 0 7 9 】

上記の構成であれば、駆動電力の供給路とバックアップ駆動電力の供給路とを異ならせることができる。バックアップ駆動電力が供給される際の電圧が、駆動電力が供給される際の電圧と異なる場合に好ましい構成である。

【 0 0 8 0 】

なお、第 1 駆動電力用接触子の先端は、第 1 基準電位用接触子の先端よりも第 1 ハウジング前面側に突出していないことが好ましい。これは、第 1 バックアップ駆動電力用接触子の場合と同様に、メス型の第 1 ハウジングからそれに対応するコネクタ接続体のオス型コネクタを引き抜く際に、駆動電力の供給路の一部を構成するメス型の第 1 駆動電力用接触子を、基準電位の伝達路の一部を構成するメス型の第 1 基準電位用接触子よりも前に離脱させることができるからである。これによって、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を絶つ場合に、外部電力を遮断せずに、第 1 ハウジングからそれに対応するコネクタ接続体のオス型コネクタを引き抜いたとしても、駆動電力及びバックアップ駆動電力に基づく主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。

40

【 0 0 8 1 】

また、第 1 バックアップ駆動電力用接触子の場合と同様に、メス型の第 1 ハウジングへ

50

対応するコネクタ接続体のオス型コネクタを挿入する際に、通常の駆動電力の供給路の一部を構成する第 1 駆動電力用接触子を、基準電位の伝達路の一部を構成する第 1 基準電位用接触子よりも後に接続できるからである。

【 0 0 8 2 】

更に、電源装置の駆動電力用接触子や主制御装置の駆動電力用接触子に電氣的に接続された回路のコンデンサ素子に保持された電荷に基づく主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。第 1 駆動電力用接触子及び第 2 駆動電力用接触子と電氣的に接続された回路にはコンデンサ素子が含まれており、外部電力が遮断されていたとしても、そのコンデンサ素子には、バックアップ回路のバックアップ用コンデンサ素子に比べて極めて小さい蓄積量ではあるが電荷が保持されている。したがって、外部電力を遮断した直後（自己放電完了前）に主制御装置を離脱させる場合には、駆動電力用接触子を介しても電氣的な衝撃が発生する。しかし、上記の構成であれば、このような電氣的な衝撃も抑制できる。また、電源装置と主制御装置とを電氣的に接続する場合にも、外部電力を遮断せずに、第 1 ハウジングへ対応するコネクタ接続体のコネクタを挿入したとしても、主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。

10

【 0 0 8 3 】

なお、上記と同様に、第 2 駆動電力用接触子の先端は、第 2 基準電位用接触子の先端よりも第 2 ハウジング前面側に突出していないことが好ましい。

【 0 0 8 4 】

手段 2 2 :

20

手段 2 1 の遊技機において、

前記第 1 駆動電力用接触子の構造が、前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子の構造と実質的に同一であることを特徴とする。

【 0 0 8 5 】

ここで、「実質的に同一」とは、それら接触子を意図的には構造を変えないことを意味し、接触子の作製誤差等によって、厳密にはそれらの構造が同一でなくてもよいことを意味する。

【 0 0 8 6 】

上記の構成であれば、第 1 コネクタ接続体を第 1 ハウジングから引き抜く場合に、駆動電力の供給路の一部を構成する第 1 駆動電力用接触子を、確実に、基準電位の伝達路の一部を構成する第 1 基準電位用接触子よりも先に離脱させることができる。また、第 1 コネクタ接続体を第 1 ハウジングへ挿入する場合に、基準電位の伝達路の一部を構成する第 1 基準電位用接触子を、確実に、駆動電力の供給路の一部を構成する第 1 駆動電力用接触子よりも先に挿入させることができる。

30

【 0 0 8 7 】

本発明においては、電源装置から主制御装置へ、他の駆動電力が更に供給されていてもよい。駆動電力と他の駆動電力とは供給の際の電圧が異なる。このような場合において、駆動電圧用接触子の場合と同様に、第 1 コネクタの第 1 ハウジングに固定され、他の駆動電力の供給路の一部を構成する接触子は、その先端が第 1 基準電位用接触子の先端よりも第 1 ハウジング前面側に突出していないことが好ましい。

40

【 0 0 8 8 】

また、第 1 コネクタ接続体を第 1 ハウジング側から引き抜く場合を挙げたが、第 2 駆動電力用接触子についても同様である。すなわち、第 2 駆動電力用接触子の構造が第 2 バックアップ駆動電力用接触子の構造と実質的に同一であれば、第 1 コネクタ接続体を第 2 ハウジング側から引き抜くことができる。

【 0 0 8 9 】

手段 2 3 :

手段 1 5 の遊技機において、

前記第 3 基準電位用接触子及び第 3 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、

50

前記第 3 ハウジングはメス型ハウジングであり、

第 3 基準電位用接触子の先端が、第 3 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 3 ハウジング前面側へ突出し、

前記第 3 ハウジングが、前記第 3 基準電位用接触子の前方に形成された第 5 誘導孔と、前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 6 誘導孔とを有することを特徴とする。

【0090】

上記の構成であれば、電源装置と中継装置との電氣的な接続を絶つ及び電源装置と中継装置とを電氣的に接続する場合に、第 1 コネクタ接続体の着脱の順序を考慮する必要がなくなるため、作業効率及び安全性を向上させることができる。

10

【0091】

手段 24 :

外部電力に基づいて基準電位に対する所定の電圧で駆動電力を供給する電源回路、及び前記外部電力の一部をバックアップ電力として貯留し、前記バックアップ電力に基づいてバックアップ駆動電力を供給するバックアップ回路を備え、かつ、第 1 基準電位用接触子と、前記バックアップ駆動電力を出力する第 1 バックアップ駆動電力用接触子と、前記第 1 基準電位用接触子と前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 1 ハウジングとを含む第 1 コネクタを備えた電源装置と、

第 1 コネクタ接続体と、

第 2 基準電位用接触子、第 2 バックアップ駆動電力用接触子、及び前記第 2 基準電位用接触子と前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 2 ハウジングを含む第 2 コネクタを備えた主制御装置と、

20

第 2 コネクタ接続体と、

第 3 基準電位用接触子と第 3 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 3 ハウジングを含む第 3 コネクタ、第 4 基準電位用接触子と第 4 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 4 ハウジングを含む第 4 コネクタ、及び前記第 3 基準電位用接触子と前記第 4 基準電位用接触子との電氣的な接続を担い且つ前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子と前記第 4 バックアップ駆動電力用接触子との電氣的な接続を担う中継回路を有する中継装置とを備え、

前記第 2 基準電位用接触子は、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体、前記中継装置、及び前記第 2 コネクタ接続体を介して前記第 1 基準電位用接触子と電氣的に接続され、

30

前記第 2 バックアップ駆動電力用接触子は、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体、前記中継装置、及び前記第 2 コネクタ接続体を介して前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子と電氣的に接続される遊技機であって、

前記第 3 基準電位用接触子及び第 3 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、

前記第 3 ハウジングはメス型ハウジングであり、

第 3 基準電位用接触子の先端が、第 3 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 3 ハウジング前面側へ突出し、

前記第 3 ハウジングが、前記第 3 基準電位用接触子の前方に形成された第 5 誘導孔と、前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 6 誘導孔とを有することを特徴とする。

40

【0092】

上記の構成であれば、中継装置の第 3 コネクタ側から第 1 コネクタ接続体を引き抜くことによって、バックアップ駆動電力の供給路を構成する第 3 バックアップ駆動電力用接触子よりも後に、基準電位の伝達路を構成する第 3 基準電位用型接触子が離脱する。したがって、電源装置と中継装置を経由しての主制御装置との電氣的な接続を絶つ場合に、主制御装置及び中継装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制することができる。また、電源装置と中継装置を経由しての主制御装置との電氣的な接続を行う場合に、最後に、中継装置の第 3 コネクタへ第 1 コネクタ接続体のコネクタを挿入することによって、主制御装置及び

50

中継装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制できる。

【0093】

手段25：

手段16の遊技機において、

第3基準電位用接触子と第3バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第3ハウジングを含む第3コネクタ、第4基準電位用接触子と第4バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第4ハウジングを含む第4コネクタ、及び前記第3基準電位用接触子と前記第4基準電位用接触子との電氣的な接続を担い且つ前記第3バックアップ駆動電力用接触子と前記第4バックアップ駆動電力用接触子との電氣的な接続を担う中継回路を有する中継装置と、

10

第2コネクタ接続体と、

を備えた遊技機であって、

前記第2基準電位用接触子が、少なくとも前記第1コネクタ接続体、前記中継装置、及び前記第2コネクタ接続体を介して前記第1基準電位用接触子と電氣的に接続され、

第2バックアップ駆動電力用接触子が、少なくとも前記第1コネクタ接続体、前記中継装置、及び前記第2コネクタ接続体を介して前記第1バックアップ駆動電力用接触子と電氣的に接続され、

前記第3基準電位用接触子及び第3バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、

前記第3ハウジングはメス型ハウジングであり、

20

第3基準電位用接触子の先端が、第3バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第3ハウジング前面側へ突出し、

前記第3ハウジングが、前記第3基準電位用接触子の前方に形成された第5誘導孔と、前記第3バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第6誘導孔とを有することを特徴とする。

【0094】

上記の構成であれば、中継装置の第3コネクタ側から第1コネクタ接続体を引き抜くことによって、バックアップ駆動電力の供給路を構成する第3バックアップ駆動電力用接触子よりも後に、基準電位の伝達路を構成する第3基準電位用型接触子が離脱する。したがって、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を絶つ場合に、主制御装置及び中継装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制することができる。また、電源装置と主制御装置との電氣的な接続を行う場合に、最後に中継装置の第3コネクタに第1コネクタ接続体のコネクタを挿入することによって、主制御装置及び中継装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制できる。

30

【0095】

手段26：

手段23～手段25の遊技機において、

前記中継装置が、前記電源装置からの電力供給を監視する停電監視回路を更に備えることを特徴とする。

【0096】

40

停電監視回路を更に備えることで、中継装置が、一般的にいう電源監視装置として機能する。上記の構成により、電源監視装置を経由して電源装置から主制御装置へ基準電位が伝達され、かつ、バックアップ駆動電力を供給することができる。

【0097】

手段27：

手段23～手段26の遊技機において、

前記第3基準電位用接触子の長さが、前記第3バックアップ駆動電力用接触子の長さよりも長いことを特徴とする。

【0098】

上記の構成であれば、簡便に、第3ハウジングにおいて、第3基準電位用接触子を第3

50

バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定することができ、第3コネクタにおける第1コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。

【0099】

手段28：

手段23～手段27の遊技機において、

前記第3基準電位用接触子の長さと同記第3バックアップ駆動電力用接触子の長さが実質的に同一であり、且つ、前記第3基準電位用接触子が、前記第3バックアップ駆動電力用接触子よりも前記第3ハウジング前面側へ突出して配置されていることを特徴とする。

【0100】

上記の構成であれば、確実に、中継装置の第3ハウジングにおいて、第3基準電位用接触子を第3バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定することができ、第1コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による主制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。

【0101】

手段29：

手段23～手段27の遊技機において、

前記第3ハウジング前面が実質的に平坦であることを特徴とする。

上記の構成であれば、電源装置と中継装置を介して主制御装置とを電氣的に接続する場合に、第3コネクタの第3基準電位用接触子及び第3バックアップ駆動電力用接触子が、

【0102】

手段30：

手段29の遊技機において、

前記第6誘導孔の長さが、前記第5誘導孔の長さよりも長いことを特徴とする。

【0103】

上記の構成であれば、第3ハウジングにおいて、第3バックアップ駆動電力用接触子の先端と第6誘導孔との間の無用な空隙を削減できる。これによって、第3バックアップ駆動電力用接触子とそれに対応するコネクタ接続体の接触子との接続の確実性を向上させることができる。

【0104】

手段31：

手段23～手段30の遊技機において、

前記第1コネクタ接続体は、オス型接触子である第3接触子と第4接触子とを含むオス型コネクタを有し、前記第3接触子は前記第3基準電位用接触子と接続され、前記第4接触子は前記第3バックアップ駆動電力用接触子と接続されることを特徴とする。

【0105】

上記の構成であれば、第1コネクタ接続体として従来と同様のコネクタ接続体を用いることができる。

【0106】

手段32：

手段31の遊技機において、

前記第3接触子の先端及び前記第4接触子の先端が、実質的に接続方向に垂直な同一平面上に配置されていることを特徴とする。

【0107】

上記の構成であれば、第1コネクタ接続体のオス型コネクタの特定の接触子が突出していないために、このオス型コネクタを第3コネクタに挿入する場合において、オス型コネクタの破損を抑制できる。

【0108】

手段33：

10

20

30

40

50

手段 2 3 ~ 手段 3 2 の遊技機において、

前記第 1 バックアップ駆動電力用接触子が、前記駆動電力を供給することを特徴とする

。

【 0 1 0 9 】

上記の構成であれば、電源装置と中継装置との電氣的な接続を絶つ場合に、外部電力を遮断せずに第 1 コネクタ接続体を引き抜いたとしても、駆動電力に基づく中継装置への電氣的な衝撃を抑制できる。また、駆動電力の供給路とバックアップ駆動電力の供給路とが共通化できるために、電源装置や中継装置等のコネクタの構造、及び電力供給路を構成する第 1 コネクタ接続体の構造を簡素化できる。

【 0 1 1 0 】

手段 3 4 :

手段 2 3 ~ 手段 3 2 の遊技機において、

前記第 1 コネクタが、前記駆動電力を供給する第 1 駆動電力用接触子を更に備え、前記第 3 コネクタが、少なくとも前記第 1 コネクタ接続体を介して電氣的に接続される第 3 駆動電力用接触子を更に備えることを特徴とする。

【 0 1 1 1 】

上記の構成であれば、駆動電力の供給路とバックアップ駆動電力の供給路とを異ならせることができる。バックアップ駆動電力が供給される際の電圧が、駆動電力が供給される際の電圧と異なる場合に好ましい構成である。

【 0 1 1 2 】

手段 3 5 :

手段 3 4 の遊技機において、

前記第 3 駆動電力用接触子の構造が、前記第 3 バックアップ駆動電力用接触子の構造と実質的に同一であることを特徴とする。

【 0 1 1 3 】

上記の構成であれば、第 1 コネクタ接続体を第 3 ハウジングから引き抜く場合に、駆動電力の供給路の一部を構成する第 3 駆動電力用接触子が、確実に、基準電位の伝達路の一部を構成する第 3 基準電位用接触子よりも先に離脱する。また、第 1 コネクタ接続体を第 3 ハウジングへ挿入する場合に、駆動電力の供給路の一部を構成する第 3 駆動電力用接触子が、確実に、基準電位の伝達路の一部を構成する第 3 基準電位用接触子よりも後に離脱する。

【 0 1 1 4 】

本発明においては、電源装置から中継装置へ、他の駆動電力が更に供給されていてもよい。駆動電力と他の駆動電力とは供給の際の電圧が異なる。このような場合において、駆動電圧用接触子の場合と同様に、第 3 コネクタの第 3 ハウジングに固定され、他の駆動電力の供給路の一部を構成する接触子は、その先端が第 3 基準電位用接触子の先端よりも第 3 ハウジング前面側に突出していないことが好ましい。

【 0 1 1 5 】

手段 3 6 :

手段 1 ~ 手段 3 5 の遊技機において、

前記電源装置が、第 5 基準電圧用接触子、第 5 バックアップ駆動電力用接触子、及び、第 5 基準電圧用接触子と第 5 バックアップ駆動電力用接触子とを固定する第 5 ハウジングを含む第 5 コネクタを更に備え、

第 3 コネクタ接続体と、

前記第 5 基準電圧用接触子と前記第 3 コネクタ接続体を介して電氣的に接続される第 6 基準電圧用接触子、前記第 3 電力用接触子と前記第 3 コネクタ接続体を介して電氣的に接続される第 6 バックアップ駆動電力用接触子、及び、前記第 6 基準電圧用接触子と前記第 6 バックアップ駆動電力用接触子を固定する第 6 ハウジングを含む第 6 コネクタとを有する前記主制御装置からの命令に応じて遊技媒体の払出を制御する払出制御装置と、を更に備え、

10

20

30

40

50

前記第 5 基準電位用接触子及び第 5 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、

前記第 5ハウジングはメス型ハウジングであり、

第 5 基準電位用接触子の先端が、第 5 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 5ハウジング前面側へ突出し、

前記第 5ハウジングが、前記第 5 基準電位用接触子の前方に形成された第 7 誘導孔と、前記第 5 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 8 誘導孔とを有することを特徴とする。

【 0 1 1 6 】

上記の構成は、電源装置と払出制御装置とが、第 3 コネクタ接続体を介して電氣的に接続されている構成である。この構成であれば、電源装置と払出制御装置との電氣的な接続を絶つ場合及び電源装置と払出制御装置との電氣的に接続する場合に、電源装置の第 5 コネクタ側から第 3 コネクタ接続体を着脱させることにより、バックアップ駆動電力に起因して払出制御装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制できる。 10

【 0 1 1 7 】

上述した手段 4 における第 1 ハウジングの場合と同様に、第 5 ハウジング前面は実質的に平坦であることが好ましい。この場合、第 5 コネクタの第 5 基準電位用接触子及び第 5 バックアップ駆動電力用接触子が、所定のオス型接触子以外と接続されることを抑制できる。また、上述した手段 5 における第 1 ハウジングの場合と同様に、第 8 誘導孔の長さは、前記第 7 誘導孔の長さよりも長いことが好ましい。この場合、第 2 コネクタの接触子とそれに対応するコネクタ接続体の接触子との接続の確実性を向上させることができる。また、第 5 コネクタの背面は実質的に平坦であることが好ましい。 20

【 0 1 1 8 】

手段 3 7 :

手段 3 6 の遊技機において、

前記第 6 基準電位用接触子及び第 6 バックアップ駆動電力用接触子はメス型接触子であり、

前記第 6ハウジングはメス型ハウジングであり、

第 6 基準電位用接触子の先端が、第 6 バックアップ駆動電力用接触子の先端よりも第 6ハウジング前面側へ突出し、 30

前記第 6ハウジングが、前記第 6 基準電位用接触子の前方に形成された第 9 誘導孔と、前記第 6 バックアップ駆動電力用接触子の前方に形成された第 10 誘導孔とを有することを特徴とする。

【 0 1 1 9 】

上記の構成であれば、払出制御装置の第 6 コネクタ側から第 3 コネクタ接続体を引き抜くことによって、バックアップ駆動電力の供給路を構成する第 6 バックアップ駆動電力用接触子よりも後に、基準電位の伝達路を構成する第 6 基準電位用型接触子が離脱する。したがって、電源装置と払出制御装置との電氣的な接続を絶つ場合に、払出制御装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制することができる。また、電源装置の第 5 コネクタと払出制御装置の第 6 コネクタは、ともに基準電位を伝達する長い接触子を有することとなり、第 3 コネクタ接続体をどちら側から引き抜いたとしても、払出制御装置に与えられる電氣的な衝撃を抑制できる。 40

【 0 1 2 0 】

上述した手段 4 における第 1 ハウジングの場合と同様に、第 6 ハウジング前面は実質的に平坦であることが好ましい。この場合、第 6 コネクタの第 5 基準電位用接触子及び第 6 バックアップ駆動電力用接触子が、所定のオス型接触子以外と接続されることを抑制できる。

また、上述した手段 5 における第 1 ハウジングの場合と同様に、第 10 誘導孔の長さは、第 9 誘導孔の長さよりも長いことが好ましい。この場合、第 3 コネクタの接触子とそれに対応するコネクタ接続体の接触子との接続の確実性を向上させることができる。 50

【 0 1 2 1 】

手段 3 8 :

手段 3 6 又は手段 3 7 の遊技機において、

前記第 5 基準電位用接触子の長さが、前記第 5 バックアップ駆動電力用接触子の長さよりも長いことを特徴とする。

【 0 1 2 2 】

上記の構成であれば、簡便に、第 5 ハウジングにおいて、第 5 基準電位用接触子を第 5 バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定させることができ、第 3 コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による払出制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。

10

【 0 1 2 3 】

手段 3 9 :

手段 3 6 ~ 手段 3 8 の遊技機において、

前記第 5 基準電位用接触子の長さと前記第 5 バックアップ駆動電力用接触子の長さが実質的に同一であり、且つ、前記第 5 基準電位用接触子が、前記第 5 バックアップ駆動電力用接触子よりも前記第 5 ハウジング前面側へ突出して配置されていることを特徴とする。

【 0 1 2 4 】

上記の構成であれば、確実に、電源装置の第 5 ハウジングにおいて、第 5 基準電位用接触子を第 5 バックアップ駆動電力用接触子よりも突出させて固定させることができ、第 3 コネクタ接続体の着脱において、バックアップ駆動電力による払出制御装置への電氣的な

20

【 0 1 2 5 】

手段 4 0 :

手段 3 6 ~ 手段 3 9 の遊技機において、

前記第 5 バックアップ駆動電力用接触子が、前記駆動電力を供給することを特徴とする。

【 0 1 2 6 】

上記の構成であれば、電源装置と払出制御装置との電氣的な接続を絶つ場合に、外部電力を遮断せずに第 3 コネクタ接続体を引き抜いたとしても、駆動電力に基づく払出制御装置への電氣的な衝撃を抑制できる。また、駆動電力の供給路とバックアップ駆動電力の供給路とが共通化できるために、電源装置や払出制御装置等のコネクタの構造、及び電力供給路を構成する第 3 コネクタ接続体の構造を簡素化できる。

30

【 0 1 2 7 】

手段 4 1 :

手段 3 6 ~ 手段 3 9 の遊技機において、

前記第 5 コネクタが、前記駆動電力を供給する第 5 駆動電力用接触子を更に備え、前記第 6 コネクタが、少なくとも前記第 3 コネクタ接続体を介して電氣的に接続される第 6 駆動電力用接触子を更に備えることを特徴とする。

【 0 1 2 8 】

上記の構成であれば、駆動電力の供給路とバックアップ駆動電力の供給路とを異ならせることができる。バックアップ駆動電力が供給される際の電圧が、駆動電力が供給される際の電圧と異なる場合に好ましい構成である。

40

【 0 1 2 9 】

手段 4 2 :

手段 4 1 の遊技機において、

前記第 5 駆動電力用接触子の構造が、前記第 5 バックアップ駆動電力用接触子の構造と実質的に同一であることを特徴とする。

【 0 1 3 0 】

上記の構成であれば、第 3 コネクタ接続体を第 5 ハウジングから引き抜く場合に、駆動電力の供給路の一部を構成する第 5 駆動電力用接触子を、確実に、基準電位の伝達路の一

50

部を構成する第 5 基準電位用接触子よりも先に離脱させることができ、また、第 3 コネクタ接続体を第 5 ハウジングへ挿入する場合に、駆動電力の供給路の一部を構成する第 3 駆動電力用接触子を、確実に、基準電位の伝達路の一部を構成する第 3 基準電位用接触子よりも後に挿入させることができる。

【 0 1 3 1 】

本発明においては、電源装置から払出制御装置へ、他の駆動電力が更に供給されているもよい。駆動電力と他の駆動電力とは供給の際の電圧が異なる。このような場合において、他の駆動電力の供給路の一部を構成する接触子は、駆動電圧用接触子の場合と同様に、第 5 コネクタの第 5 ハウジングに固定され、その先端が第 5 基準電位用接触子の先端よりも第 5 ハウジング前面側に突出していないことが好ましい。

10

【発明の効果】

【 0 1 3 2 】

本発明によれば、電源装置から主制御装置との電力供給路となるコネクタ接続体の挿入及び離脱において、主制御装置への電氣的な衝撃の発生を抑制できる。これによって、遊技機からの主制御装置の電氣的な離脱及び、遊技機への主制御装置の電氣的な接続を安全に行える。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 1 3 3 】

以下、本発明の最良の形態を、図面に基づいて詳細に説明する。ここでは、遊技機としてパチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）を挙げるが、本発明は、電源装置がバックアップ回路を含んでおり、停電等で外部電力が遮断された場合、バックアップ駆動電力が電源装置から主制御装置や払出制御装置へ他の制御装置を経由して供給される構成、又は電源装置から直接に主制御装置や払出制御装置にバックアップ駆動電力を供給する構成である遊技機を対象とすることができる。なお、本発明の主旨から逸脱しない限り適宜設計変更可能なものである。

20

【 0 1 3 4 】

〔 第 1 の 形 態 〕

（パチンコ機正面側の構成）

図 1 はパチンコ機 10 の正面図であり、図 2 はパチンコ機 10 の斜視図である。図 1 , 2 に示すように、パチンコ機 10 は、当該パチンコ機 10 の外殻を形成する外枠 11 と、この外枠 11 の一側部に開閉可能に支持された内枠 12 とを備えている。以下に、外枠 11 と内枠 12 との構成を個別に説明する。

30

【 0 1 3 5 】

上記外枠 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。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。このように構成することにより、パチンコ機の軽量化を図ることができるからである。

【 0 1 3 6 】

一方、上記内枠 12 の開閉軸線はパチンコ機 10 の正面からみてハンドル（後述する遊技球発射ハンドル 18）設置箇所の反対側（図 1 のパチンコ機 10 の左側）で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 が前方側に十分に開放できるようになっている。このような構成とするのは、内枠 12 の開閉軸線がハンドル設置箇所側（図 1 のパチンコ機 10 の右側）で上下方向にあるとすると、内枠 12 を開放する際に遊技球発射ハンドル 18 の頭部等が隣りのパチンコ機やカードユニット（球貸しユニット）に干渉することになり、内枠 12 を十分に開放できないからである。また、内枠 12 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）樹脂から成る。こうすることで、粘性が高く衝撃に強くでき、低コストで製造できるという利点が発揮される。

40

【 0 1 3 7 】

また、内枠 12 は、大別すると、その最下部に取り付けられた下皿ユニット 13 と、こ

50

の下皿ユニット１３よりも上側の範囲で内枠１２の左側の上下方向の開閉軸線を軸心にして開閉自在に取り付けられた前面枠セット１４と、図示しない樹脂ベースと、この樹脂ベースの後側に取り付けられる後述の遊技盤３０とを備えている。これらの各構成を以下に詳細に説明する。

【０１３８】

上記下皿ユニット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。この下皿ユニット１３の前面側には、下皿１５と球抜きレバー１７と遊技球発射ハンドル１８と灰皿２２と音出力口２４が設けられている。球受皿としての下皿１５は、下皿ユニット１３のほぼ中央部に設けられており、後述の上皿が満タンになった場合等に排出口１６より排出される遊技球を停留する役割がある。上記球抜きレバー１７は、下皿１５内の遊技球を抜くためのものであり、この球抜きレバー１７を図１で左側に移動させることにより、下皿１５の底面の所定箇所が開口され、下皿１５内に停留された遊技球を下皿１５の底面の開口部分を通して遊技者の持球貯留箱（ドル箱）に排出することができる。上記遊技球発射ハンドル１８は、下皿１５よりも右方で手前側に突出するように配設されている。遊技者による遊技球発射ハンドル１８の操作に応じて、発射ソレノイドを備えた遊技球発射装置によって遊技球が後述する遊技盤３０の方へ打ち込まれるようになっている。上記音出力口２４は、下皿ユニット１３内あるいは背面に設けられたスピーカからの音を出すための出力口である。また、灰皿２２は下皿１５の左方に設けられている。灰皿２２は左右方向（水平方向）の軸線を軸心にして回転（例えば前方側に向けて前回り）するように、その右側が下皿１５に片持ち支持されている。

10

20

【０１３９】

なお、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。こうすることで、粘性が高く衝撃に強くでき、低コストで製造できる。特に、下皿１５を形成する表面層と下皿奥方の前面パネル部分とを難燃性のＡＢＳ樹脂にて成形している。このため、この部分は燃えにくくなっている。

【０１４０】

一方、前面枠セット１４の下部（上述の下皿１５の上方位置）には、遊技球の受皿としての上皿１９が前面枠セット１４と一体的に設けられている。この上皿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３８の方へ導出するための球受皿である。従来のパチンコ機では前面枠セットの下方に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、本形態では前飾り枠が省略され、前面枠セット１４に対し直接的に上皿１９が設けられている。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。また、上皿１９の左下方には、装飾図柄表示装置４２の背景を変える等の操作を遊技者が行なうための演出ボタン７９が設けられている。

30

【０１４１】

加えて、前面枠セット１４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、大当たり遊技状態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を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１０１の周縁には、ＬＥＤ等の発光手段を内蔵した環状電飾部１０２が左右対称に設けられ、大当たり遊技状態時に点灯や点滅を行うことにより、大当たり遊技状態中であることを報知する構成である。

40

【０１４２】

また、窓部１０１の下方には貸球操作部１２０が配設されており、貸球操作部１２０には球貸しボタン１２１と、返却ボタン１２２と、度数表示部１２３とが設けられている。パチンコ機１０の側方に配置された図示しないカードユニット（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１２０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１２１は、カード等（記録媒体）に記録された情報に基づいて貸出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

50

ード等の返却を求める際に操作される。度数表示部 1 2 3 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貸球し装置部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 1 2 0 が不要となる。故に、貸球操作部 1 2 0 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れる。

【0143】

次に、図 3 ~ 図 5 を用いて遊技盤 3 0 の構成を説明する。図 3 は遊技盤 3 0 の構成を示す正面図であり、図 4 は大入賞口 6 1 付近を模式的に示す図であり、図 5 は遊技盤 3 0 の構成を示す斜視図である。遊技盤 3 0 は、一般入賞口 3 1、可変入賞装置 3 2、上始動口 3 3 a と下始動口 3 3 b (作動チャッカ 3 3 b で構成) とから成る第 1 の始動口 3 3、第 2 の始動口 3 4 (スルーゲートで構成)、特別図柄表示装置 3 8、普通図柄表示装置 4 1、装飾図柄表示装置 4 2 等を備えている。これらの一般入賞口 3 1、可変入賞装置 3 2、第 1 の始動口 3 3、第 2 の始動口 3 4、可変表示装置ユニット 3 5 等は、遊技盤 3 0 における、ルータ加工によって形成された各貫通穴にそれぞれに配設され、遊技盤 3 0 前面側から木ネジ等により取り付けられている。また、下始動口 3 3 b の入口には、図 5 に示すように一对の開閉羽根 6 0 が設けられており、遊技球を案内する開放位置と、下始動口 3 3 b 内に遊技球が入りにくくなる閉塞位置を採りうる。開閉羽根 6 0 は、遊技盤 3 0 の裏面側に配設されたソレノイド S L 1 によって駆動される。また、下始動口 3 3 b の下方には、大入賞口 6 1 が配置されている。大入賞口 6 1 は常時はシャッタ 6 2 が閉塞されており、特別遊技状態となると開放される。シャッタ 6 2 は遊技盤 3 0 の裏面側に配設されたソレノイド S L 2 によって駆動される。大入賞口 6 1 内には、入球検出スイッチ S W 1 が設けられている。

10

20

前述の一般入賞口 3 1、可変入賞装置 3 2 および第 1 の始動口 3 3 に遊技球が入球し、当該入球が後述する検出スイッチ (入賞口スイッチ、カウントスイッチ、作動口スイッチ等) で検出され、この検出スイッチの出力に基づいて、上皿 1 9 (または下皿 1 5) へ所定数の賞品球が払い出される。その他に、遊技盤 3 0 にはアウト口 3 6 が設けられており、各種入賞装置等に入球しなかった遊技球はこのアウト口 3 6 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 3 0 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、各種部材 (役物) が配設されている。

30

【0144】

上記特別図柄表示装置 3 8 は、第 1 の始動口 3 3 への入賞をトリガとして識別情報としての特別図柄を変動表示し、上記装飾図柄表示装置 4 2 は特別図柄の変動表示に対応した装飾図柄を変動表示し、上記普通図柄表示装置 4 1 は第 2 の始動口 3 4 の通過をトリガとして普通図柄を変動表示する。

【0145】

上記特別図柄表示装置 3 8 は 2 色の L E D 3 8 a , 3 8 b で構成されており、後述する主制御装置 2 6 1 により表示内容が制御される。各 L E D 3 8 a , 3 8 b は、例えば赤色と緑色との可変表示がなされるようになっている。

【0146】

上記装飾図柄表示装置 4 2 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により表示内容が制御される。装飾図柄表示装置 4 2 には、例えば上、中、及び下の 3 箇所に識別情報としての図柄が表示される。これら図柄がスクロールされて装飾図柄表示装置 4 2 に可変表示されるようになっている。なお本形態では、装飾図柄表示装置 4 2 (液晶表示装置) は例えば 1 0 インチサイズの大型の液晶ディスプレイを備えている。

40

【0147】

上記普通図柄表示装置 4 1 は、普通図柄用のランプ 4 1 a , 4 1 b を備えている。この実施例では、普通図柄用のランプ 4 1 a は、例えば、装飾図柄表示装置 4 2 の表示両面の上方に設けられ、その外観形状は「」形状となっている一方、普通図柄用のランプ 4 1 b は、ランプ 4 1 a の右上側に隣接して設けられ、その外観形状は「×」形状となってい

50

る。普通図柄表示装置 4 1 は、遊技球が第 2 の始動口 3 4 を通過する毎に例えばランプ 4 1 a、4 1 b による表示図柄（普通図柄）が変動し、具体的には、ランプ 4 1 a、4 1 b が交互に光り、ランプ 4 1 a で停止した場合に第 1 の始動口 3 3 の下始動口 3 3 b 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。遊技球が第 2 の始動口 3 1 を通過した回数は最大 4 回まで保留され、その保留回数が保留ランプ 8 0 1 a にて点灯表示されるようになっている。なお、ランプ 4 1 a、4 1 b は、装飾図柄表示装置 4 2 の一部で変動表示される複数個の表示部としても良い。

【0148】

上記可変入賞装置 3 2 は、通常は遊技球が入賞できない又は入賞し難い閉状態になっており、大当たりの際に遊技球が入賞しやすい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、特別図柄表示装置 3 8 が特定の表示態様となった場合（装飾図柄表示装置 4 2 の停止後の確定図柄が予め設定した特定の図柄の組み合わせとなった場合）に特別遊技状態が発生する。そして、可変入賞装置 3 2 の大入賞口 6 1 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（例えば 30 秒）の経過又は所定個数（例えば 10 個）の入賞を 1 ラウンドとして、可変入賞装置 3 2 の大入賞口 6 1 が所定回数繰り返し開放される。遊技球が第 1 の始動口 3 3 を通過した回数は最大 4 回まで保留され、その保留回数が保留ランプ 8 0 0 a にて点灯表示されるようになっている。なお、保留ランプ 8 0 0 a は、装飾図柄表示装置 4 2 の一部で変動表示される構成等であっても良い。

【0149】

また、遊技盤 3 0 には、遊技球発射装置から発射された遊技球を遊技盤 3 0 上部へ案内するためのレールユニット 5 0 が取り付けられており、遊技球発射ハンドル 1 8 の回転操作に伴い発射された遊技球はレールユニット 5 0 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。レールユニット 5 0 はリング状をなす樹脂成型品（例えば、フッ素樹脂が添加されて成形されたもの）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 5 1 と外レール 5 2 とを有する。なお、レールユニット 5 0 はフッ素樹脂を添加して成形されているので、遊技球の摩擦抵抗を少なくできる。内レール 5 1 は上方の約 1/4 ほどを除いて略円環状に形成され、一部（主に左側部）が内レール 5 1 に向かい合うようにして外レール 5 2 が形成されている。かかる場合、内レール 5 1 と外レール 5 2 とにより誘導レールが構成され、これら各レール 5 1、5 2 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 3 0 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。

【0150】

内レール 5 1 の先端部分（図 3 及び図 5 の左上部）には戻り球防止部材 5 3 が取付されている。これにより、一旦、内レール 5 1 および外レール 5 2 間の球案内通路から遊技盤 3 0 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 5 2 には、遊技球の最大飛翔部分に対応する位置（図 3 及び図 5 の右上部：外レール 5 2 の先端部に相当する部位）に返しゴム 5 4 が取付されている。従って、所定以上の勢いで発射された遊技球は、返しゴム 5 4 に当たって跳ね返されるようになっている。

【0151】

また、レールユニット 5 0 の外周部には、外方へ張り出した円弧状のフランジ 5 6 が形成されている。フランジ 5 6 は、遊技盤 3 0 に対する取付面を構成する。レールユニット 5 0 が遊技盤 3 0 に取り付けられる際には、遊技盤 3 0 上にフランジ 5 6 が当接され、その状態で、当該フランジ 5 6 に形成された複数の透孔にネジ等が挿通されて遊技盤 3 0 に対するレールユニット 5 0 の締結がなされるようになっている。

【0152】

内レール 5 1 および外レール 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 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図示しないファール球通路に導くための役目をなす。

【 0 1 5 3 】

尚、遊技領域は、レールユニット 5 0 の内周部（内外レール）により略円形状に区画形成されており、特に本形態では、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。

【 0 1 5 4 】

（パチンコ機の背面構成）

次に、パチンコ機 1 0 の背面の構成を説明する。図 6 はパチンコ機 1 0 の背面図である。

【 0 1 5 5 】

先ず、パチンコ機 1 0 の背面構成について全体の概要を説明する。パチンコ機 1 0 にはその背面（実際には内枠 1 2 および遊技盤 3 0 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また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。本形態では、各種制御基板を 2 つの取付台に分けて搭載して 2 つの制御基板ユニットを構成し、それら制御基板ユニットを個別に内枠 1 2 または遊技盤 3 0 の裏面に装着するようにしている。この場合、主制御基板（装置）、電源監視基板（装置）、及びサブ制御基板（装置）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（装置）、発射制御基板（装置）及び電源基板（装置）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 2 0 1」と称し、後者のユニットを「第 2 制御基板ユニット 2 0 2」と称することとする。

【 0 1 5 6 】

また、払出機構および保護カバーも 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 2 0 3」と称する。各ユニット 2 0 1 ~ 2 0 3 の詳細な構成については後述する。

【 0 1 5 7 】

第 1 制御基板ユニット 2 0 1、第 2 制御基板ユニット 2 0 2 および裏パックユニット 2 0 3 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 1 2 または遊技盤 3 0 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 2 0 1 ~ 2 0 3 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。

【 0 1 5 8 】

ここで、上記第 1 制御基板ユニット 2 0 1 は、遊技の進行を統括する主制御基板及び電源の監視を司る電源監視基板と、主制御基板からの指示に従い前記装飾図柄表示装置 4 2 の表示制御と音声ランプ制御とを司るサブ制御基板とを有する。上記主制御基板と電源監視基板とは透明樹脂材料等よりなる基板ボックス 2 6 3 に収容されて構成されている。この基板ボックス 2 6 3 は、略直方体形状のボックススペースと該ボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを備えており、これらボックススペースとボックスカバーとは後述の封印ユニット 8 0 5 によって開封不能に連結されることにより、基板ボックス 2 6 3 が封印される。

【 0 1 5 9 】

尚、封印ユニットはボックススペースとボックスカバー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、また、封印ユニットによる封印処理は、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かつ容易に発見可能とするものである。

【 0 1 6 0 】

次に、前記第 2 制御基板ユニット 2 0 2 は、払出制御基板、発射制御基板、電源基板及びカードユニット接続基板を有している。上記払出制御基板により賞品球や貸出球の払出が制御され、上記発射制御基板により遊技者による遊技球発射ハンドル 1 8 の操作に従い発射ソレノイドの制御が行われ、上記電源基板により各種制御装置等で要する所定の電源

10

20

30

40

50

電圧が生成され出力される。また、上記カードユニット接続基板は、パチンコ機前面の貸球操作部 120 (図 1 参照) およ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基板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は不要である。

【0161】

上記払出制御基板は、透明樹脂材料等よりなる払出制御基板ケース 280 内に収納されており、上記電源基板は、透明樹脂材料等よりなる電源基板ケース 281 内に収納されている。また、上記カードユニット接続基板は透明樹脂材料等よりなるカードユニット接続基板ケース 314 内に収納され、上記発射制御基板は透明樹脂材料等よりなる図示しない発射制御基板ケース内に収納されている。特に、払出制御基板では、前述した主制御基板と同様、基板ケース (被包手段) を構成するボックスベースとボックスカバーとが封印ユニット (封印手段) によって開封不能に連結されることにより、基板ボックスが封印される。

10

【0162】

上記払出制御基板は状態復帰スイッチ 321 と電氣的に接続されており、例えば、払出モータ部の球詰まり等、払出エラーの発生時において状態復帰スイッチ 321 が押下されると、払出モータがゆっくりと正回転され、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。

【0163】

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

20

【0164】

裏パック 351 は例えば ABS 樹脂により一体成型されており、略平坦状のベース部 353 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 354 とを有する。保護カバー部 354 は左右側面および上面が閉鎖されかつ下面のみが開放された形状をなし、少なくとも電動役物ユニット (センター役物) を囲むのに十分な大きさを有する (但し本形態では、前述のサブ制御基板も合わせて囲む構成となっている)。保護カバー部 354 の背面には多数の通気孔 354a が設けられている。この通気孔 354a は各々が長孔状をなし、それぞれの通気孔 354a 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 354a 間にある樹脂部分を切断することにより、裏パック 351 の背面を容易に開口させることができる。つまり、通気孔 354a 間の樹脂部分を切断してその内部の表示制御装置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

【0165】

また、ベース部 353 には、保護カバー部 354 を迂回するようにして払出機構部 352 が配設されている。すなわち、裏パック 351 の最上部には上方に開口したタンク 355 が設けられており、このタンク 355 には遊技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 355 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 356 が連結され、さらにタンクレール 356 の下流側には縦向きにケースレール 357 が連結されている。払出装置 358 はケースレール 357 の最下流部に設けられ、払出モータ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 358 より払い出された遊技球は図示しない払出通路等を通じて前記上皿 19 に供給される。

40

【0166】

タンクレール 356 と、当該タンクレール 356 に振動を付加するためのバイブレータ 360 とが一体するようにユニット化されており、仮にタンクレール 356 付近で球詰まりが生じた際、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。

【0167】

50

上記払出機構部 3 5 2 には、前記払出制御基板から払出装置 3 5 8 への払出指令の信号を中継する払出中継基板 3 8 1 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 3 8 2 が設置されている。電源スイッチ基板 3 8 2 には、電圧変換器を介して例えば交流 2 4 V の主電源が供給され、電源スイッチ 3 8 2 a の切替操作により電源 ON または電源 OFF とされるようになっている。

【 0 1 6 8 】

なお、内枠 1 2 の右上側には、内枠 1 2 が外枠 1 1 に対して開かれたことを検出する内枠開検出スイッチ 3 8 8 が設けられており、内枠 1 2 が開かれると、内枠開検出スイッチ 3 8 8 からホール内（パチンコ店内）用コンピュータへ出力されるようになっている。また、上記内枠開検出スイッチ 3 8 8 の左方には、前面枠開検出スイッチ 3 8 9 が設けられており、前面枠セット 1 4 が開かれると、前面枠開検出スイッチ 3 8 9 からホール内（パチンコ店内）用コンピュータへ出力されるようになっている。

10

【 0 1 6 9 】

（パチンコ機の電氣的構成及び各種制御処理）

次に、図 7 を参照して、本パチンコ機 1 0 の電氣的構成について説明する。パチンコ機 1 0 は、電源装置 3 1 3 と、電源監視装置 5 4 0 と、主制御装置 2 6 1 と、サブ制御装置 2 6 2 と、払出制御装置 3 1 1 と、表示制御装置 4 5 等を備えている。以下に、これらの装置を個別に詳細に説明する。尚、電源監視装置 5 4 0 と主制御装置 2 6 1 とは、上記したように封印ユニット 8 0 5 で封印されている。

【 0 1 7 0 】

次いで、主制御装置 2 6 1 の構成について説明する。主制御装置 2 6 1 には、演算装置である 1 チップマイコンとしての M P U 5 0 1 が搭載されている。M P U 5 0 1 には、該 M P U 5 0 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した R O M 5 0 2 と、その R O M 5 0 2 内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリである R A M 5 0 3 と、そのほか、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。

20

【 0 1 7 1 】

R A M 5 0 3 は、パチンコ機 1 0 の電源の遮断後においても電源装置 3 1 3 からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、R A M 5 0 3 には、各種のデータ等を一時的に記憶するためのエリアが備えられている。

30

【 0 1 7 2 】

なお、M P U 5 0 1 の N M I 端子（ノンマスカブル割込端子）には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路 5 4 2 からの停電信号 S G 1 が入力されるように構成されており、その停電信号 S G 1 が M P U 5 0 1 へ入力されると、停電時処理としての N M I 割込処理（図 1 6 参照）が即座に実行される。

【 0 1 7 3 】

主制御装置 2 6 1 の M P U 5 0 1 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 5 0 4 を介して入出力ポート 5 0 5 が接続されている。入出力ポート 5 0 5 には、電源監視装置 5 4 0 内の R A M 消去スイッチ回路 5 4 3、払出制御装置 3 1 1、発射制御装置 3 1 2、サブ制御装置 2 6 2、特別図柄表示装置 3 8、普通図柄表示装置 4 1、特別図柄保留表示装置 8 0 0、普通図柄保留表示装置 8 0 1 や、その他図示しないスイッチ群などが接続されている。なお、特別図柄表示装置 3 8 は上記したように特別図柄表示ランプ 3 8 a、3 8 b で構成されており、普通図柄表示装置 4 1 は上記したように普通図柄表示ランプ 4 1 a、4 1 b で構成されており、特別図柄保留表示装置 8 0 0 は上記したように特別図柄に関する保留球の個数を表示する保留ランプ 8 0 0 a で構成されており、普通図柄保留表示装置 8 0 1 は上記したように普通図柄に関する保留球の個数を表示する保留ランプ 8 0 1 a で構成されている。

40

【 0 1 7 4 】

払出制御装置 3 1 1 は、払出モータ 3 5 8 a 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 M P U 5 1 1 は、その M P U 5 1 1 により実行される制御プログ

50

ラムや固定値データ等を記憶したROM512と、ワークメモリ等として使用されるRAM513とを備えている。

【0175】

払出制御装置311のRAM513は、主制御装置261のRAM503と同様に、パチンコ機10の電源の遮断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を保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM513には、各種のデータ等を一時的に記憶するためのエリアが備えられている。

【0176】

なお、主制御装置261のMPU501と同様、MPU511のNMI端子にも、停電時の発生による電源遮断時に停電監視回路542から停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU511へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理が即座に実行される。

10

【0177】

払出制御装置311のMPU511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、主制御装置261、払出モータ358aがそれぞれ接続されている。

【0178】

発射制御装置312は、発射ソレノイドによる遊技球の発射を許可又は禁止するものであり、発射ソレノイドは、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からカードユニットとの接続状態であることを示す接続信号が出力されていること、遊技者が遊技球発射ハンドル18に触れ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、発射制御装置312は発射許可信号を主制御装置261に出力する。発射許可信号を入力した主制御装置261は、発射ソレノイド制御信号を発射制御装置312に出力する。これにより発射制御装置312は発射ソレノイド制御信号に応じて発射ソレノイドを駆動し、その結果、遊技球発射ハンドルの操作量に応じた強さで遊技球が発射される。

20

【0179】

サブ制御装置262は、主制御装置261からのコマンドに基づいて装飾図柄の変動表示に応じた演出用スピーカ810等の鳴動制御及び演出用ランプ811の点灯（点滅）制御、並びに、主制御装置261からのコマンドに基づいて表示制御装置45へのコマンドを編集して表示制御装置45に送信する機能を果たすものである。サブ制御装置262のMPU550には、そのMPU550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ROM551と、ワークメモリ等として使用されるRAM552とを備えている。MPU550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553を介して入出力ポート554が接続されている。入出力ポート554には、スピーカ、ランプ、装飾図柄表示装置42における変動表示中において所定の表示演出を実行させるための演出用ボタン79、及び主制御装置261がそれぞれ接続されている。演出用ボタン79としては、例えば所定のキャラクタが順次出現する態様によって大当たり状態の可能性が大きいことを予告するステップアップ予告等の表示演出用ボタン等が挙げられる。なお、演出用ボタン79が押されると、所定の演出実行のための演出指定コマンドが生成されて、装飾図柄表示装置42に送信されようになっている。

30

40

【0180】

表示制御装置45は、装飾図柄表示装置42における装飾図柄の変動表示を制御するものである。表示制御装置45は、ワークRAM等として使用されるRAM523を有するMPU521と、ROM（プログラムROM）522と、ビデオRAM524と、キャラクタROM525と、画像コントローラ526と、入力ポート527と、出力ポート529とを備えている。

【0181】

MPU521は、サブ制御装置262から送信されてくる図柄表示コマンド（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）を入力ポート527を介して受信す

50

るとともに、受信コマンドを解析し、又は受信コマンドに基づき所定の演算処理を行って画像コントローラ526の制御（具体的には画像コントローラ526に対する内部コマンドの生成）を実施する。プログラムROM522は、MPU521により実行される各種の制御プログラムや固定値を記憶するためのメモリであり、背景画像用のJPEG形式画像データも併せて記憶保持されている。RAM523は、MPU521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等を一時的に記憶するためのメモリである。

【0182】

画像コントローラ526は、VDP（ビデオディスプレイプロセッサ）で構成されている。VDPは、装飾図柄表示装置42に組み込まれたLCDドライバ（液晶駆動回路）を直接操作する一種の描画回路であり、ICチップ化されているため、「描画チップ」とも呼ばれ、その実体は描画処理専用のソフトウェアを内蔵したマイコンチップとでも言うべきものである。画像コントローラ526は、MPU521、ビデオRAM524等のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きに介在するとともに、ビデオRAM524に記憶される表示データを、キャラクタROM525から所定のタイミングで読み出して、出力ポート529を介して装飾図柄表示装置42に出力して表示させる。

10

【0183】

ビデオRAM524は、装飾図柄表示装置42に表示される表示データを記憶するためのメモリであり、ビデオRAM524の内容を書き換えることにより装飾図柄表示装置42の表示内容が変更される。キャラクタROM525は装飾図柄表示装置42に表示される図柄などのキャラクタデータを記憶するための画像データライブラリとしての役割を担うものである。このキャラクタROM525には、各種の表示図柄のビットマップ形式画像データ、ビットマップ画像の各ドットでの表現色を決定する際に参照する色パレットテーブル等が保持されている。特に、ビットマップ形式の図柄画像データにはそれぞれ図柄コード（図柄番号）が付与されており、コマンドレベルでは各図柄画像を図柄コードだけで管理可能としている。なお、キャラクタROM525を複数設け、各キャラクタROM525に分担して画像データ等を記憶させておくことも可能である。また、プログラムROM522に記憶した背景画像用のJPEG形式画像データをキャラクタROM525に記憶する構成とすることも可能である。

20

【0184】

電源装置313は、パチンコ機10の各部に電源を供給するための電源部541を備えている。この電源部541は、電源経路を通じて、主制御装置261や払出制御装置311等に対して各々に必要な動作電圧を供給する。その概要としては、電源部541は、外部より供給される交流24ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチやモータ等を駆動するための12ボルトの電圧、ロジック用の5ボルトの電圧、RAMバックアップ用のバックアップ電圧などを生成し、これら12ボルトの電圧、5ボルトの電圧及びバックアップ電圧を、電源監視装置540、サブ制御装置262、払出制御装置311、表示制御装置45等に対して供給する。なお、主制御装置261に対しては、電源監視装置540を介して動作電圧（12ボルト及び5ボルトの電圧）が供給される。また、発射制御装置312に対しては、主制御装置261を介して動作電圧（12ボルト及び5ボルトの電圧）が供給される。

30

40

【0185】

電源監視装置540は、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路542と、リセット信号を出力するリセット回路544とを備えている。

停電監視回路542は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置261のMPU501及び払出制御装置311のMPU511の各NMI端子へ停電信号SG1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（電源遮断）の発生と判断して、停電信号SG1を主制御装置261及び払出制御装置311へ出力する。停電信号SG1の出力によって、主制御装置261及び払出制御装置31

50

1 は、停電の発生を認識し、N M I 割込処理を実行する。なお、電源部 5 4 1 は、直流安定 2 4 ボルトの電圧が 2 2 ボルト未満になった後においても、N M I 割込処理の実行に十分な時間の間、制御系の駆動電圧である 5 ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置 2 6 1 及び払出制御装置 3 1 1 は、N M I 割込処理を正常に実行し完了することができる。

【 0 1 8 6 】

R A M 消去スイッチ回路 5 4 3 は、R A M 消去スイッチが押下された場合に、主制御装置 2 6 1 及び払出制御装置 3 1 1 へ、バックアップデータをクリアするための R A M 消去信号 S G 2 を出力する回路である。なお、払出制御装置 3 1 1 への信号の送信は、主制御装置 2 6 1 を介して行われる。

10

主制御装置 2 6 1 及び払出制御装置 3 1 1 は、パチンコ機 1 0 の電源投入時に、R A M 消去信号 S G 2 を入力した場合に、それぞれのバックアップデータをクリアする。

【 0 1 8 7 】

リセット回路 5 4 4 は、主制御装置 2 6 1、払出制御装置 3 1 1、サブ制御装置 2 6 2、及び表示制御装置 4 5 を初期化するため、リセット信号を出力する回路である。なお、リセット回路 5 4 4 からのリセット信号は、主制御装置 2 6 1 に対しては直接与えられるが、払出制御装置 3 1 1、サブ制御装置 2 6 2、及び表示制御装置 4 5 に対しては、電源装置 3 1 3 を介して与えられるようになっている。

【 0 1 8 8 】

ここで、特別図柄表示装置 3 8、普通図柄表示装置 4 1、及び装飾図柄表示装置 4 2 の表示内容について説明する。なお、本実施形態のパチンコ機 1 0 においては、大当たりの発生を遊技者に示すための図柄として特別図柄表示装置 3 8 で表示される特別図柄と、装飾図柄表示装置 4 2 で表示される装飾図柄との 2 種類が設けられている。装飾図柄は、特別図柄と同期して変動が行われる図柄であり、特別図柄の変動開始と同時に（又はほぼ同時期に）変動を開始し、また特別図柄の変動停止と同時に（またはほぼ同時期に）変動を停止するものである。この装飾図柄は、遊技者に多種多様な表示演出を行って飽きにくい遊技性を備えるために設けられている。

20

【 0 1 8 9 】

先ず、特別図柄表示装置 3 8 の表示内容について説明する。特別図柄の変動表示は、特別図柄表示ランプ 3 8 a、3 8 b の色変化（赤色・緑色の変化）や点滅等の点灯パターンの変化により表現される。この特別図柄の変動表示は遊技球の始動口 3 3 への入賞に基づいて開始され、一定時間後に特別図柄の変動表示が同時に停止する。その停止後に、特別図柄が揃っている場合、即ち、特別図柄表示ランプ 3 8 a、3 8 b が同一色の点灯状態となっているときは大当たりとなり、変動表示の停止時に特別図柄が揃っていなければ、即ち、特別図柄表示ランプ 3 8 a、3 8 b が異色の点灯状態となっているときは、外れとなり、始動口 3 3 への入賞に基づいて再度の変動表示が行われる。遊技球が始動口 3 3 に入賞した回数は最大 4 回まで保留され、その保留回数が特別図柄保留表示装置 8 0 1 の保留ランプ 8 0 1 a にて点灯表示されるようになっている。なお、本形態では、変動表示の停止時において、特別図柄表示ランプ 3 8 a、3 8 b が共に赤色の点灯状態であれば、特定図柄（確率変動図柄）とみなされ、特別図柄表示ランプ 3 8 a、3 8 b が共に緑色の点灯状態であれば、非特定図柄（非確率変動図柄）とみなされる。

30

40

【 0 1 9 0 】

次いで、装飾図柄表示装置 4 2 の表示内容について説明する。装飾図柄表示装置 4 2 の表示画面には、例えば、図 8 に示すように、上段・中段・下段に区分けされた 3 つの表示領域に 3 つの装飾図柄列 Z 1 ~ Z 3 が表示される。これら装飾図柄列 Z 1 ~ Z 3 は、右から左にスクロール表示される。装飾図柄は、例えば「1」~「9」の数字からなる主図柄と、主図柄より小さい副図柄とにより構成され、これら各主図柄および副図柄によって装飾図柄の図柄列が形成される。装飾図柄で形成される各図柄列では、数字の昇順又は降順に主図柄が配列されると共に各主図柄の間にそれぞれ副図柄が配列されている。始動口 3 3 への入賞すなわち始動入賞が発生すると、装飾図柄の変動表示が行われ、変動パターン

50

に応じた一定時間の経過後に変動表示が停止し、装飾図柄表示装置 4 2 には縦 3 × 横 3 の 9 個の装飾図柄が表示結果として表示される。大当たり抽選に当選した変動表示においては、9 個の装飾図柄のうち垂直あるいは斜めの一直線上に同一の主図柄が 3 つ揃って停止するように表示制御装置 4 5 により制御が行われ、遊技者に大当たりの発生が示される。一方、大当たり抽選に外れた変動表示においては、9 個の装飾図柄のうち垂直あるいは斜めのいずれにも同一の主図柄が 3 つ揃って停止しないように表示制御装置 4 5 により制御が行われ、遊技者に外れの発生が示される。

【0191】

次いで、普通図柄表示装置 4 1 の表示内容について説明する。普通図柄の変動表示は、普通図柄表示ランプ 4 1 a (外観が 形状) と、普通図柄表示ランプ 4 1 b (外観が × 形状) とが交互に点灯することにより表現される。この普通図柄の変動表示は遊技球が第 2 の始動口 3 4 を通過することを条件として開始され、一定時間後に普通図柄の変動表示が停止する。そして、表示ランプ 4 1 a で停止した場合に第 1 の始動口 3 3 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。遊技球が第 2 の始動口 3 1 を通過した回数は最大 4 回まで保留され、その保留回数が普通図柄保留表示装置 8 0 0 の保留ランプ 8 0 0 a にて点灯表示されるようになっている。

【0192】

次に、上記の如く構成されたパチンコ機 1 0 の動作について説明する。本形態では、主制御装置 2 6 1 内の M P U 5 0 1 は、遊技に際し各種カウンタ情報を用いて、大当たり抽選や特別図柄表示装置 3 8 の図柄表示の設定などを行うこととしている。具体的には、図 9 に示すように、特別図柄に関連するカウンタ群と、普通図柄に関連するカウンタ群とを備えている。先ず、特別図柄に関連するカウンタ群について説明する。特別図柄に関連するカウンタ群としては、大当たりの抽選に使用する大当たり乱数カウンタ C 1 と、特別図柄表示装置 3 8 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 C 2 と、特別図柄表示装置 3 8 が外れ変動する際の停止パターンの選択 (装飾図柄の変動においてはリーチとするか完全外れとするかのリーチ抽選に相当する) に使用する停止パターン選択カウンタ C 3 と、大当たり乱数カウンタ C 1 の初期値設定に使用する初期値乱数カウンタ C I N I 1 と、変動パターン選択に使用する種別を決定する変動種別カウンタ C S 1 ~ C S 3 とを備えている。

【0193】

ここで、変動パターンとは、変動表示の特徴が共通するものを区分した場合における各パターン (形態) を意味している。

【0194】

上記カウンタ C 1 ~ C 3 , C I N I 1 , C S 1 ~ C S 3 、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。各カウンタは短時間間隔で更新され、その更新値が R A M 5 0 3 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。R A M 5 0 3 には、1 つの実行エリアと 4 つの保留エリア (保留第 1 ~ 第 4 エリア) とからなる保留球格納エリア 7 0 0 が設けられており、これらの各エリアには、始動口 3 3 への遊技球の入賞タイミングに合わせて、大当たり乱数カウンタ C 1 、大当たり図柄カウンタ C 2 及び停止パターン選択カウンタ C 3 の各値がそれぞれ格納される。

【0195】

次いで、各カウンタの具体的な内容について詳述する。

【0196】

大当たり乱数カウンタ C 1 は、例えば 0 ~ 7 3 8 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値 (つまり 7 3 8) 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 C 1 が 1 周した場合、その時点の乱数初期値カウンタ C I N I 1 の値が当該大当たり乱数カウンタ C 1 の初期値として読み込まれる。なお、乱数初期値カウンタ C I N I 1 は、大当たり乱数カウンタ C 1 と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され (値 = 0 ~ 7 3 8) 、タイマ割込毎に 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

10

20

30

40

50

れる。大当たり乱数カウンタC 1は定期的に（本形態ではタイマ割込毎に1回）更新され、遊技球が始動口33に入賞したタイミングでRAM503の保留球格納エリア700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、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「373, 727」であり、高確率時に大当たりとなる乱数の値の数は14で、その値は「59, 109, 163, 211, 263, 317, 367, 421, 479, 523, 577, 631, 683, 733」である。なお、高確率時とは、特別図柄の組み合わせが予め定められた確率変動図柄である特定図柄の組み合わせ（本実施形態においては特定図柄表示ランプ38a, 38bが共に緑色で点灯する場合）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、いわゆる確変の時をいい、通常時（低確率時）とはそのような確変状態でない場合（本実施形態においては特定図柄表示ランプ38a, 38bが共に赤色で点灯する場合）をいう。

【0197】

大当たり図柄カウンタC 2は、大当たりの際、特別図柄表示装置38における特別図柄の変動停止時の図柄を決定するものであり、例えば0～4の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり4）に達した後0に戻る構成となっている。例えば、大当たり図柄カウンタC 2の値が「0」、「1」の場合の停止図柄は、特別図柄表示ランプ38a, 38bが共に緑色で停止し、この場合の停止図柄の組み合わせは非特定図柄（通常の大当たり図柄）を意味する。

【0198】

大当たり図柄カウンタC 2の値が「2」、「3」、「4」の場合の停止図柄は、特別図柄表示ランプ38a, 38bが共に赤色で停止し、この場合の停止図柄の組み合わせは特定図柄（確率変動図柄）を意味する。

【0199】

大当たり図柄カウンタC 2は定期的に（本形態ではタイマ割込毎に1回）更新され、遊技球が始動口33に入賞したタイミングでRAM503の保留球格納エリア700に格納される。

【0200】

停止パターン選択カウンタC 3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。本形態では、特別図柄の変動表示は、2つの表示ランプ38a, 38bで表現するように構成されているので、特別図柄の場合にはリーチという概念はなく、リーチに相当する停止パターンを停止パターン選択カウンタC 3によって、決定することとしている。一方、装飾図柄の場合は、3つの装飾図柄が停止するので、リーチが存在する。従って、装飾図柄の場合は、リーチ抽選を、停止パターン選択カウンタC 3によって決定している。即ち、装飾図柄の場合では、リーチ発生した後に最終停止図柄がリーチ図柄の前後に1つだけずれて停止する「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いる。例えば、停止パターン選択カウンタC 3 = 0～201が完全外れに該当し、停止パターン選択カウンタC 3 = 202～208が前後外れリーチに該当し、停止パターン選択カウンタC 3 = 209～238が前後外れ以外リーチに該当する。

【0201】

ここで、リーチとは、装飾図柄表示装置42の表示画面に表示される装飾図柄が変動表示を開始した後、先に停留する図柄の組み合わせが同一図柄（複数の有効ラインがある装飾図柄においてはいずれかの有効ライン上で同一図柄）であって大当たりの条件を満たしており、変動表示が続いている図柄の表示結果如何によっては大当たりとなることを遊技者に示唆して大当たりの図柄の組み合わせを遊技者に期待させる表示であり、興趣演出の1種である。興趣演出とは、変動表示の途中で装飾図柄表示装置42の表示画面にリーチに代表される所定の図柄を現出させたり、スピーカから特定の音声を出力したり、或いは、振動用のモータによって遊技球発射ハンドル18を振動させる等、通常とは異なる態様を変

動表示に伴わせて変動表示後の表示結果が大当たりとなることを遊技者に期待させる演出である。

【0202】

なお、停止パターン選択カウンタC3は定期的に（本形態ではタイマ割込毎に1回）更新され、遊技球が始動口33に入賞したタイミングでRAM503の保留球格納エリア700に格納される。

【0203】

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いる。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。変動種別カウンタCS3は、例えば0～162の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり162）に達した後0に戻る構成となっている。

変動種別カウンタCS1によって、ノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等のリーチの種別のような大まかな図柄変動態様が決定され、変動種別カウンタCS2によって、例えばノーマルリーチA、ノーマルリーチB等のようにさらに細かな図柄変動態様が決定され、変動種別カウンタCS2によって、例えばすべり停止変動の場合の変動時間の加減算が決定される。従って、これらの変動種別カウンタCS1～CS3を組み合わせることで、変動パターンの多種多様性を容易に実現できる。

【0204】

カウンタCS1～CS3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、特別図柄表示装置38による特別図柄及び装飾図柄表示装置42による装飾図柄の変動開始時における変動パターン決定に際してカウンタCS1～CS3のバッファ値が取得される。

【0205】

次いで、普通図柄に関連するカウンタ群について説明する。普通図柄に関連するカウンタ群としては、当たりの抽選に使用する当たり乱数カウンタC4と、当たり乱数カウンタC4の初期値設定に使用する初期値乱数カウンタCINI2とを備えている。

【0206】

上記当たり乱数カウンタC4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。カウンタは短時間間隔で更新され、その更新値がRAM503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。RAM503には、1つの実行エリアと4つの保留エリア（保留第1～第4エリア）とからなる保留球格納エリア701が設けられており、これらの各エリアには、第2の始動口34への遊技球の通過に合わせて、当たり乱数カウンタC4の値が格納される。

【0207】

次いで、上記当たり乱数カウンタC4、初期値乱数CINI2の具体的な内容について詳述する。当たり乱数カウンタ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に戻る構成となっている。そして、当たり乱数カウンタC4が1周した場合、その時点の当たり初期値乱数カウンタCINI2の値が当たり乱数カウンタC4の初期値として読み込まれる。なお、初期値乱数カウンタCINI2は、当たり乱数カウンタC4と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され（値＝0～250）、タイマ割込毎に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。当たり乱数カウンタC4は定期的に（本形態ではタイマ割込毎に1回）更新され、遊技球が第2の始動口34を通過したタイミングでRAM503の保留球格納エリア701に格納される。当たり乱数カウンタC4の当たりとなる乱数の値の数は149で、その値は「5～153」である。

【0208】

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、不規則性を重視すれば、大当たり乱数カウンタC1、停止パターン選択カウンタC3、当たり乱数カウンタC4、変動種別カウンタCS1～CS3の大きさは何れも異なる素数とし、いかな

10

20

30

40

50

る場合にも同期しない数値としておくのが望ましい。

【0209】

次に、図10から図16のフローチャートを参照して、主制御装置261内のMPU501により実行される各制御処理を説明する。かかるMPU501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（本形態では2ミリ秒（以下「ms」で表す）周期で）起動されるタイマ割込処理と、NMI端子への停電信号SG1の入力により起動されるNMI割込処理とがあり、説明の便宜上、はじめにタイマ割込処理とNMI割込処理とを説明し、その後メイン処理を説明する。

【0210】

図14はタイマ0割込処理を示したフローチャートである。タイマ割込処理は、主制御装置261のMPU501により例えば2ms毎に実行される。タイマ割込処理では、まず各種入賞スイッチの読み込み処理を実行する（S601）。即ち、主制御装置261に接続されている各種スイッチ（但し、RAM消去スイッチを除く）の状態を読み込むと共に、当該スイッチの状態を判定して検出情報（入賞検知情報）を保存する。次に、乱数初期値カウンタCINI1及び当たり初期値乱数カウンタCINI2の更新を実行する（S602）。具体的には、初期値乱数カウンタCINI1及び当たり初期値乱数カウンタCINI2をそれぞれ1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値（本形態ではそれぞれ738, 250）に達した際0にクリアする。そして、各カウンタCINI1, CINI2の更新値を、RAM503の該当するバッファ領域B4, B9に格納する。

【0211】

更に、大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2、停止パターン選択カウンタC3及び当たり乱数カウンタC4の更新を実行する（S603）。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、停止パターン選択カウンタC3及び当たり乱数カウンタC4をそれぞれ1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値（本形態ではそれぞれ、738, 4, 238, 250）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～C4の更新値を、RAM503の該当するバッファ領域B1～B4に格納する。次いで、始動口33への入賞に伴う始動入賞処理を実行する（S604）。その後、発射制御装置312に、発射ソレノイド制御信号や球送りソレノイド制御信号等を出力して発射制御処理を実行する（S605）。

【0212】

図16のフローチャートを参照して、この始動入賞処理を説明する。まず、遊技球が始動口33に入賞（始動入賞）したか否かを作動口スイッチの検出情報により判別する（S701）。遊技球が始動口33に入賞したと判別されると（S701: Yes）、特別図柄表示装置42の作動保留球数Nが上限値（本形態では4）未満であるか否かを判別する（S702）。始動口33への入賞があり、且つ作動保留球数N<4であれば（S702: Yes）、作動保留球数Nを1加算し（S703）、更に、前記ステップS703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及び停止パターン選択カウンタC3の各値を、RAM503の保留球格納エリア700の空き保留エリアのうち最初のエリアに格納する（S704）。一方、始動口33への入賞がないか（S701: No）、或いは、始動口33への入賞があっても作動保留球数N<4でなければ（S702: No）、S703及びS704の各処理をスキップして、始動入賞処理を終了する。始動入賞処理の終了後は、MPU501は本タイマ割込処理を一旦終了する。

【0213】

図16はNMI割込処理を示したフローチャートである。NMI割込処理は、停電の発生等によるパチンコ機10の電源遮断時に、主制御装置261のMPU501により実行される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、電源監視装置540内の停電監視回路542から停電信号SG1が主制御装置261内のMPU501のNMI端子に出力され、MPU501は実行中の制御を中断してNMI割込処理を開始する。本形態におけるNMI割込処理を具体的説明すると、MPU501は電源遮断の発生情報の設定（具体的には停電フラグを論理「1」に設定）する（S801）。この停電

10

20

30

40

50

フラグが論理「1」であるときは電源遮断（停電）状態であることを示し、停電フラグが論理「0」であるときは電源遮断（停電）でない通常状態であることを示す。なお、以下の説明において、「電源遮断の発生情報」とは停電フラグを意味するものである。

【0214】

なお、図16のNMI割込処理のプログラムは、主制御装置261のROM502に記憶されている。停電信号SG1が出力された後の所定時間は、主制御装置261の処理が実行可能となるように電源装置313から停電監視装置540を介してバックアップ電源供給がなされており、この所定時間内にNMI割込処理が実行されるようになっている。

【0215】

そして、NMI割込処理が行われた後は、通常処理に戻り、後述するように通常処理中において、最終処理プログラムまで処理の実行を行った後、電源断の発生情報を確認して、電源断の発生情報が設定されている場合は、停電処理に移行する。このようにして、停電時にはNMI割込処理を停電フラグの設定のみとし、通常処理をその最終処理プログラムまで実行した後に電源断の発生情報の設定を確認して停電処理に移行することにより、処理の圧縮、制御の簡略化を実現できる。

【0216】

なお、上記のNMI割込処理は、払出制御装置311でも同様に実行され、また、停電信号SG1が出力された後所定時間は、払出制御装置311の処理が実行可能となるように電源部から電源供給がなされるのも同様である。

【0217】

図10は主制御装置261内のMPU501により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。このメイン処理は電源投入時のリセットにより起動される。メイン処理では、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S101）。次いで、払出制御装置311及びサブ制御装置262が動作可能な状態になるのを待つために、ウェイト処理（例えば1秒程度）を実行する（S102）。そして、ウェイト後は、RAM503のアクセスを許可する（S103）。

【0218】

その後は、RAM消去スイッチがオンされているか否かを判別（具体的には電源監視装置からのRAM消去信号を入力したか否かで判別）し（S104）、オンされていれば（S104：Yes）、処理をS113へ移行する。一方、RAM消去スイッチがオンされていなければ（S104：No）、更にRAM503に電源断の発生情報の設定がなされているか否かを判別し（S105）、設定されていなければ（S105：No）、この場合にも、処理をS113へ移行する。電源断の発生情報が設定されている場合は（S105：Yes）、RAM判定値を算出し（S106）、算出したRAM判定値が正常でなければ（S107：No）、即ち、算出したRAM判定値が電源断時に保存したRAM判定値と一致しなければ、RAMに格納されているデータ（RAMにデータと称する）は破壊されているので、かかる場合にも処理をS113へ移行する。なお、前述した通り、RAM判定値は、例えばRAM503の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。このRAM判定値に代えて、RAM503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RAMデータの有効性を判断するようにしても良い。

【0219】

上述したように、本パチンコ機10では、例えば遊技機の設置ホールの営業開始時など、電源投入時にRAMデータを初期化する場合にはRAM消去スイッチを押しながら電源が投入される。従って、RAM消去スイッチが押されていれば、RAMの初期化処理（S113）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RAMデータの異常が確認された場合も同様にRAM503の初期化処理等（S113～S117）に移行する。即ち、S113からのRAMの初期化処理等では、RAM503の使用領域を0にクリアし、RAM503の初期値を設定する（S113）。次いで、払出制御装置311に対して払出初期化コマンドを送信し（S114）、次いで、電源投入時のコマンドを送信し（S115）、次いで、カウンタ及び

タイマの初期設定を行う（S 1 1 6）。その後、割込みを許可して（S 1 1 7）、後述する通常処理に移行する。

【0 2 2 0】

一方、RAM消去スイッチがオンされておらず（S 1 0 4 : N o）、電源断の発生情報が設定されており（S 1 0 5 : Y e s）、更にRAM判定値（チェックサム値等）が正常であれば（S 1 0 7 : Y e s）、処理をS 1 0 8へ移行して、電源断の発生情報をクリア（停電フラグを「0」に設定）する。次に、払出制御装置3 1 1に対して払出復帰コマンドを送信し（S 1 0 9）、次いで、サブ側の制御装置を電源遮断時の遊技状態に復帰させるための復帰時のコマンドを送信し（S 1 1 0）、次いで、カウンタ及びタイマの初期設定を行う（S 1 1 1）。その後、割込みを許可して（S 1 1 2）、後述する通常処理に移行する。

10

【0 2 2 1】

次に、図11のフローチャートを参照して通常処理を説明する。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、4 m s周期の定期処理としてS 2 0 1 ~ S 2 0 9の各処理が実行され、その残余時間処理内で停電フラグを監視し電源断の処理（S 2 1 3 ~ S 2 1 7）を実行する構成となっている。

【0 2 2 2】

通常処理においては、まず、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等へ送信する（S 2 0 1）。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、装飾図柄表示装置4 2による装飾図柄の変動表示に際して、変動パターンコマンド（ノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等の図柄変動態様に関するコマンド）、装飾図柄の停止図柄コード情報指定コマンド（特定当たり指定、非特定当たり指定、外れ指定の何れかを内容とするコマンドであり、以下、「装飾停止図柄コード情報指定コマンド」と略称する）、演出コマンド（演出時間加算指定コマンド等が含まれる）演出停止コマンド（確定コマンドとも称する）等をサブ制御装置2 6 2に送信する。

20

【0 2 2 3】

次に、変動種別カウンタC S 1 ~ C S 3の各値を更新する（S 2 0 2）。具体的には、変動種別カウンタC S 1 ~ C S 3を1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値（本形態では1 9 8）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C S 1 ~ C S 3の更新値を、RAM5 0 3の該当するバッファ領域に格納する。次いで、払出制御装置3 1 1より受信した賞球計数信号や払出異常信号や下皿満タン信号を読み込み（S 2 0 3）、特別図柄表示装置3 8による特別図柄の変動表示を行うための特別図柄変動処理を実行する（S 2 0 4）。なお、この特別図柄変動処理により、大当たり判定や特別図柄の変動パターンの設定に加えて、装飾図柄の表示演出のための変動パターンコマンド、装飾停止図柄コード情報指定コマンド、及び演出時間加算指定コマンドの決定なども行われる。なお、特別図柄変動処理の詳細は図12を参照して後述する。

30

【0 2 2 4】

特別図柄変動処理の終了後は、大当たり状態である場合においては、可変入賞装置3 2の大入賞口6 1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（S 2 0 5）。即ち、大当たり状態のラウンド毎に大入賞口6 1を開放し、大入賞口6 1の最大開放時間が経過したか、又は大入賞口6 1に遊技球が規定個数（例えば1 0球）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6 1を閉鎖する。これを所定ラウンド数繰り返し実行する。なお、本パチンコ機では、大入賞口6 1の連続開放のための特定領域（Vゾーン）は設けられておらず、従って、大当たり状態時には、所定ラウンド数の途中で終了することなく、必ず所定ラウンド数（例えば1 6ラウンド）全てが実行されるようになっている。

40

【0 2 2 5】

次いで、ステップS 2 0 6では、普通図柄表示装置4 1による普通図柄の表示制御を実

50

行する。簡単に説明すると、遊技球が第2の始動口34を通過したことを条件に、その都度、当たり乱数カウンタC4の値が取得されると共に、普通図柄表示装置41の表示ランプ41a, 41bにて普通図柄の変動表示が実施される。そして、当たり乱数カウンタC4の値により普通図柄の抽選が実施され、普通図柄の当たり状態(「」表示された状態)になると、第1の始動口33が所定時間開放される(S207)。

【0226】

次いで、電源断の発生情報の設定がなされているか否かを判別し(S208)、設定されていれば(S208: Yes)、処理をS213へ移行し、割込み禁止を設定し(S212)、電源が遮断されたことを示す電源遮断通知コマンドを他の制御装置に対して送信し(S213)、その後、制御信号の出力を停止する(S214)。次いで、RAM判定値を算出し、保存する(S215)。RAM判定値は、例えば、RAM503の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。その後は、RAM503のアクセスを禁止して(S216)、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。

10

【0227】

電源断の発生情報の設定がなされていない場合は(S208: No)、処理はステップS209に移り、次の通常処理の実行タイミングに至ったか否か、即ち前回の通常処理の開始から所定時間(本形態では4ms)が経過したか否かを判別し(S209)、既に所定時間が経過していれば(S209: Yes)、処理はステップS201に戻る。

【0228】

一方、前回の通常処理の開始から未だ所定時間が経過していなければ(S209: No)、所定時間に至るまでの、即ち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、初期値乱数カウンタCINI1、及び当たり初期値乱数カウンタCINI2並びに、変動種別カウンタCS1~CS3の更新を繰り返し実行する(S211, S212)。まず、初期値乱数カウンタCINI1及び当たり初期値乱数カウンタCINI2の更新を実行する(S210)。具体的には、カウンタCINI1, CINI2をそれぞれ1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値(本形態では738、250)に達した際それぞれ0にクリアする。そして、カウンタCINI1, CINI2の更新値を、RAM503の該当するバッファ領域B4, B9にそれぞれ格納する。次に、カウンタ変動種別カウンタCS1~CS3の更新を実行する(S211)。具体的には、変動種別カウンタCS1~CS3をそれぞれ1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値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~CS3の更新値をRAM503の該当するバッファ領域B5, B6, B7にそれぞれ格納する。

20

30

【0229】

このようにして、S201~S208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初期値乱数カウンタCINI1及び当たり初期値乱数カウンタCINI2の更新を繰り返し実行することにより、初期値乱数カウンタCINI1(即ち、大当たり乱数カウンタC1の初期値)及び当たり初期値乱数カウンタCINI2(即ち、当たり乱数カウンタC4の初期値)をランダムに更新することができ、同様に変動種別カウンタCS1~CS3についてもランダムに更新することができる。

40

【0230】

次に、図12のフローチャートを参照して、特別図柄変動処理(S204)を説明する。特別図柄変動処理では、まず、今現在大当たり中であるか否かを判別する(S401)。大当たり中としては、大当たりの際に装飾図柄表示装置42で表示される大当たり遊技の最中と大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判別の結果、大当たり中であれば(S401: Yes)、そのまま本処理を終了する。

【0231】

大当たり中でなければ(S401: No)、特別図柄表示装置38による特別図柄の変動表示中であるか否かを判別し(S402)、特別図柄の変動表示中でなければ(S40

50

2 : No)、特別図柄表示装置 38 の作動保留球数 N が 0 よりも大きいかな否かを判別する (S 4 0 3)。作動保留球数 N が 0 であれば (S 4 0 3 : No)、そのまま本処理を終了する。作動保留球数 N > 0 であれば (S 4 0 3 : Yes)、作動保留球数 N を 1 減算し (S 4 0 4)、保留球格納エリア 7 0 0 に格納されたデータをシフト処理する (S 4 0 5)。このデータシフト処理は、保留球格納エリア 7 0 0 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 エリアといった具体に各エリア内のデータがシフトされる。データシフト処理の後には、特別図柄の変動開始処理を実行する (S 4 0 6)。なお、変動開始処理については図 1 3 を参照して後述する。

10

【0 2 3 2】

S 4 0 2 の処理において、特別図柄の変動表示中である場合には (S 4 0 2 : Yes)、変動時間が経過したかな否かを判別する (S 4 0 7)。特別図柄の変動時間はその特別図柄の変動パターンに応じて決められており、変動時間が経過していない場合は (S 4 0 7 : No)、特別図柄の表示図柄を更新し (S 4 0 8)、本処理を終了する。ここで、「特別図柄の表示図柄を更新」とは、特別図柄表示ランプ 3 8 a, 3 8 b を現在の点灯状態と異なる点灯状態に変化させることを意味する。例えば、特別図柄表示ランプ 3 8 a, 3 8 b の点灯色を変化させる場合が該当する。変動時間が経過した場合は (S 4 0 7 : Yes)、特別図柄の停止図柄を表示図柄に設定する (S 4 0 9)。ここで、「特別図柄の停止図柄を表示図柄に設定」とは、特別図柄表示ランプ 3 8 a, 3 8 b を停止図柄 (特定図柄、非特定図柄、外れ図柄にそれぞれ対応するランプの点灯色) で点灯状態とすることを意味する。次いで、演出パターン停止コマンドを設定して (S 4 1 0)、本処理を終了する。

20

【0 2 3 3】

次に、図 1 3 のフローチャートを参照して、変動開始処理を説明する。変動開始処理 (S 4 0 6) では、まず、保留球格納エリア 7 0 0 の実行エリアに格納されている大当たり乱数カウンタ C 1 の値に基づいて大当たりかな否かを判別する (S 5 0 1)。大当たりかな否かは大当たり乱数カウンタ値とその時々とのモードとの関係に基づいて判別される。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 C 1 の数値 0 ~ 7 3 8 のうち「3 7 3, 7 2 7」が当たり値であり、高確率時には「5 9, 1 0 9, 1 6 3, 2 1 1, 2 6 3, 3 1 7, 3 6 7, 4 2 1, 4 7 9, 5 2 3, 5 7 7, 6 3 1, 6 8 3, 7 3 3」が当たり値である。

30

【0 2 3 4】

大当たりであると判別された場合 (S 5 0 1 : Yes)、保留球格納エリア 7 0 0 の実行エリアに格納されている大当たり図柄カウンタ C 2 の値に対応する図柄、即ち大当たり図柄を大当たり図柄カウンタ C 2 の値と図柄との対応関係を表す図示しないテーブルに基づいて求め、その図柄 (特定図柄、又は非特定図柄の何れか) を停止図柄に設定する (S 5 0 2)。次いで、変動種別カウンタ C S 1, C S 2 のカウント値を確認にして大当たり演出パターンを決定する (S 5 0 3)。

【0 2 3 5】

次に、変動種別カウンタ C S 3 の値を確認して演出時間加算を決定する (S 5 0 4)。次に、ステップ S 5 0 3 で決定された大当たり演出パターンにより、演出パターン指定コマンド (変動パターン指定コマンドとも称する) を設定し (S 5 0 5)、大当たり図柄カウンタ C 2 の値により装飾停止図柄コード情報コマンドを設定し (S 5 0 6)、ステップ S 5 0 4 で演出時間加算を決定したときは演出時間加算指定コマンドを設定する (S 5 0 7)。このようにして、ステップ S 5 0 1 ~ S 5 0 7 により、大当たりの場合における、演出パターン指定コマンド、装飾停止図柄コード情報コマンド、演出時間加算指定コマンドがそれぞれ設定される。

40

【0 2 3 6】

S 5 0 1 の処理で大当たりではないと判別された場合には (S 5 0 1 : No)、外れ図

50

柄を停止図柄に設定する (S 5 0 8)。外れ演出パターンを決定する (S 5 0 9)。そして、ステップ S 5 0 4 ~ S 5 0 7 の処理により、大当たりでない場合における、演出パターン指定コマンド、装飾図柄コマンド、演出時間加算指定コマンドがそれぞれ設定される。

【 0 2 3 7 】

次に、図 1 7 及び図 1 8 を参照して、サブ制御装置 2 6 2 の M P U 5 5 0 により実行される各処理について説明する。図 1 7 は、サブ制御装置 2 6 2 のメイン処理を示した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より起動される。

【 0 2 3 8 】

サブ制御装置 2 6 2 のメイン処理は、まず電源投入に伴う初期設定処理を実行し (S 9 1 1)、I / O やタイマの初期化、及び、タイマ割込等の各割込の設定を行う。次いで、電源断処理が全て完了しているか否か、即ち、ランプが全て消灯されているか、スピーカが消音されているか等が判別される (S 9 1 2)。電源断処理が全て完了している場合 (S 9 1 2 : Y e s) は、処理は S 9 1 4 に移行する。電源断処理が全て完了していない場合 (S 9 1 2 : N o) は、R A M 5 5 2 が破壊されているおそれがあるので、R A M 5 5 2 が破壊されているか否かを判定する (S 9 1 3)。具体的には、R A M 5 5 2 には R A M 破壊チェックデータが予め設定されており、この R A M 破壊チェックデータによって判定するようになっている。R A M 5 5 2 が破壊されていないと判定されたときは (S 9 1 3 : N o)、処理はステップ S 9 1 7 に移る。一方、R A M 5 5 2 が破壊されていると判定されたときは (S 9 1 3 : Y e s)、R A M 5 5 2 の各領域について読み書きチェックを行い (S 9 1 4)、この読み書きチェックの結果に基づき R A M 5 5 2 が正常に機能するか否かを判別する (S 9 1 5)。R A M 5 5 2 が正常でない場合 (S 9 1 5 : N o) は、所定のランプを点灯させて R A M の異常を報知する (S 9 2 1)。

【 0 2 3 9 】

一方、R A M 5 5 2 が正常であれば (S 9 1 5 : Y e s)、R A M 5 5 2 に R A M 破壊チェックデータを設定する (S 9 1 6)。次いで、電源断後の電源投入か否かが判断される (S 9 1 7)、電源断後の電源投入でない場合 (S 9 1 7 : N o) は、R A M 5 2 2 の未初期化領域以外の領域をクリアする (S 9 1 8)。これにより、主制御装置 2 6 1 から送信されたコマンドのうち電源コマンド以外は全てクリアされる。次いで、タイマ割込や主制御装置 2 6 1 からコマンドの受信処理等の割込みを許可状態とする (S 9 1 9)。次いで、R A M 5 2 2 の初期値設定を行い (S 9 2 0)、その後、後述する通常処理に移行する。一方、ステップ S 9 1 7 で電源断後の電源投入であれば、処理はステップ S 9 1 9 に移る。

【 0 2 4 0 】

次いで、図 1 8 を参照して、サブ制御装置 2 6 2 の通常処理について説明する。まず 1 m s 以上経過したか否かが判断される (S 1 0 3 1)。1 m s 経過前であれば (S 1 0 3 1 : N o)、装飾図柄に関連する、外れ図柄や大当たり図柄、予告図柄等の生成のための乱数を更新する (S 1 0 4 0)。具体的には、大当たり装飾図柄 (特定図柄用) カウンタ、大当たり装飾図柄 (非特定図柄用) カウンタ、リーチ装飾図柄カウンタ、完全外れ装飾図柄カウンタ、予告図柄等の演出用図柄カウンタ等が設けられており、これら装飾図柄に関連するカウンタの値を更新する。なお、これらのカウンタの値はランダムに更新する。即ち、M P U 5 5 0 に内蔵の R レジスタの値を用いることにより、これらのカウンタの値をランダムに更新する。即ち、これらのカウンタの更新時には、前回値に R レジスタの下位 2 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「6」が減算されて今回値が決定される。

【 0 2 4 1 】

乱数の更新処理 (S 1 0 4 0) 後は、主制御装置 2 6 1 からコマンド受信し、各コマンドに対応した処理を行う (S 1 0 4 1)。ここで、主制御装置 2 6 1 からコマンドが、装飾図柄の表示に関連するコマンドの場合は、そのコマンドを基に表示制御装置 4 5 へのコマンドを編集し、その編集したコマンドを表示制御装置 4 5 に送信する。具体的に説

明すると、主制御装置 2 6 1 からの表示コマンドとしては、変動パターン指定コマンド（停止パターン選択カウンタ C 3 と変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 とに基づき生成されたコマンドであって、ノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等の図柄変動態様を指定するコマンド）、装飾停止図柄コード情報コマンド（特定当たり指定、非特定当たり指定、外れ指定の何れかのコマンド）、演出コマンド（変動種別カウンタ C S 3 に基づき生成された変動時間の変更等コマンド）、及び全停止コマンド（装飾図柄停止のコマンド、いわゆる確定コマンド）等が該当する。一方、サブ制御装置 2 6 2 は、主制御装置 2 6 1 からの変動パターン指定コマンドはそのまま表示制御装置 4 5 に送信するが、装飾停止図柄コード情報コマンドでは特定当たり指定、非特定当たり指定、外れ指定それぞれの具体的な装飾図柄（停止図柄）を決定したコマンドに編集する。この編集に当たっては、M P U 5 5 0 内の装飾図柄カウンタにより停止図柄が決定されるようになっている。 10

また、主制御装置 2 6 1 からの演出コマンドは、変動時間の変更等に加えて、各種演出の指定をも含むコマンドに編集する。そして、サブ制御装置 2 6 2 は、これらのコマンドを表示制御装置 4 5 に送信する。これにより、表示制御装置 4 5 では、受信したコマンドを解析し、そのコマンドに応じて装飾図柄の画像生成を行い、装飾図柄表示装置 4 2 に出力することにより、装飾図柄表示装置 4 2 では所定の演出表示で変動表示が実行されることになる。

【 0 2 4 2 】

その後、R A M 5 5 2 が破壊されているか否かを確認し（S 1 0 4 2）、破壊されていなければ（S 1 0 4 2 : N o）、処理はステップ S 1 0 3 1 に戻る。破壊されていれば（S 1 0 4 2 : Y e s）、無限ループ処理となる。 20

一方、ステップ S 1 0 3 1 において、1 m s 以上経過していれば（S 1 0 3 1 : Y e s）、装飾図柄表示装置 4 2 の演出パターンに対応したランプ点灯パターンを演出用ランプ 8 1 1 に出力し、演出用ランプ 8 1 1 を点灯する（S 1 0 3 2）。なお、ランプ点灯パターンの作成は、具体的には後述するステップ S 1 0 3 7 の処理により行われる。次いで、電源投入コマンドにより、所定ランプを 3 0 秒間点灯させ、報知する（S 1 0 3 3）。次いで、装飾図柄のタイトルと静止画の切替を行うための客待ち演出コマンドを生成して表示制御装置 4 5 に送信する（S 1 0 3 4）。次いで、特別図柄の保留個数を装飾図柄表示装置 4 2 で表示する場合は、その保留個数表示更新時にはそのためのコマンドを生成して表示制御装置 4 5 に送信する（S 1 0 3 5）。 30

【 0 2 4 3 】

次いで、演出ボタン 7 9 の入力操作を確認し、入力操作があったときは、その演出ボタン 7 9 に応じた所定の演出が装飾図柄表示装置 4 2 において表示演出されるように演出コマンドを生成して、表示制御装置 4 5 に送信する（S 1 0 3 6）。次いで、装飾図柄表示装置 4 2 の演出パターンに対応したランプ点灯パターンを編集する（S 1 0 3 7）。次いで、主制御装置 2 6 1 から受信したコマンドに対応したスピーカ 8 1 0 で出力される鳴動パターンを編集し、その鳴動パターンの情報をスピーカ 8 1 0 に出力する（S 1 0 3 8）。 。

【 0 2 4 4 】

次いで、装飾図柄表示装置 4 2 の表示演出を実行するための種々の時間管理を行う（S 1 0 3 8）。その後、ステップ S 1 0 4 0、S 1 0 4 1、S 1 0 4 2 を経て、ステップ S 1 0 3 1 に戻る。 40

このようにして、サブ制御装置 2 6 2 では、装飾図柄の変動表示に応じた演出用スピーカ 8 1 0 の鳴動制御及び演出用ランプ 8 1 1 の点灯（点滅）制御、並びに、主制御装置 2 6 1 からのコマンドに基づいて表示制御装置 4 5 へのコマンドを編集して表示制御装置 4 5 に送信する。

【 0 2 4 5 】

次いで、表示制御装置 4 5 における表示制御について説明する。図 1 9 は表示制御装置 4 5 内の M P U 5 2 1 により実行される表示制御処理を示すフローチャートである。M P U 5 2 1 は、図 1 8 に示す手順に従ってサブ制御装置 2 6 2 から提供される各種コマンド 50

を処理しつつ装飾図柄表示装置 4 2 の表示制御を実行する。

【0246】

先ず、サブ制御装置 2 6 2 から表示コマンドを受信したか否かを判別する (S 1 1 5 1)。受信していない場合 (S 1 1 5 1 : N o) は、何らかのコマンドを受信するまで待機する。そして、表示コマンドを受信すると (S 1 1 5 1 : Y e s)、その表示コマンドの内容を R A M 5 2 3 に格納する (S 1 1 5 2)。次いで、R A M 5 2 3 に格納された情報に基づき、画像コントローラ 5 2 6 に対する内部コマンドを生成する等の各種の演算処理を開始する (S 1 1 5 3)。これにより、画像コントローラ 5 2 6 は、M P U 5 2 1 からの指令 (内部コマンド) に応じて描画処理を開始する。なお、表示コマンドを一旦受信するとその後に確定コマンドを受信するまでの間、M P U 5 2 1 と画像コントローラ 5 2 6 との協働のもとに図柄の変動表示が継続される。その間、M P U 5 2 1 は、画像コントローラ 5 2 6 の制御と図 1 9 に示すコマンド受信処理とを並行して行う。

10

【0247】

その後、サブ制御装置 2 6 2 から確定コマンドを受信したか否かを判別する (S 1 1 5 4)。そして、確定コマンドを受信したことを条件に、ステップ S 1 1 5 5 に進み、画像コントローラ 5 2 6 に対して停止図柄での確定表示を指示する。これにより、画像コントローラ 5 2 6 は変動していた図柄を停止図柄で確定表示させる。こうして、図柄の変動開始から変動停止 (確定表示) までの 1 ラウンドの表示処理が行われる。表示制御装置 4 5 は、図柄の変動開始時及び変動停止時にサブ制御装置 2 6 2 によるコントロールを受けるが、その間の図柄の継続的な変動については、表示制御装置 4 5 内の M P U 5 2 1 及び画像コントローラ 5 2 6 による自立的な画像制御によって担保されている。

20

【0248】

次に、図 2 0 を参照して、払出制御装置 3 1 1 内の M P U 5 1 1 により実行される払出制御について説明する。図 2 0 は、払出制御装置 3 1 1 のメイン処理を示した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より起動される。

【0249】

先ず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する (S 1 2 0 1)。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。次に、R A M アクセスを許可すると共に (S 1 2 0 2)、外部割込ベクタの設定を行う (S 1 2 0 3)。

30

【0250】

その後は、R A M 5 1 3 に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し (S 1 2 0 4)、記憶されていなければ (S 1 2 0 4 : N o)、処理を S 1 2 1 0 へ移行する。R A M 5 1 3 に電源断の発生情報が記憶されていれば (S 1 2 0 4 : Y e s)、R A M 判定値を算出し (S 1 2 0 5)、算出した R A M 判定値が正常でなければ (S 1 2 0 6 : N o)、即ち算出した R A M 判定値が電源遮断時に保存した R A M 判定値と一致しなければ、R A M 5 1 3 に保存されているデータは破壊されているので、かかる場合にも処理を S 1 2 1 0 へ移行する。なお、前述した通り、R A M 判定値は、例えば R A M 5 1 3 の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。この R A M 判定値に代えて、R A M 5 1 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 R A M 5 1 3 に保存されているデータの有効性を判断するようにしても良い。

40

【0251】

ステップ S 1 2 1 0 からの R A M の初期化処理では、R A M 5 1 3 の使用領域を 0 にクリアし (S 1 2 1 0)、R A M 5 1 3 の初期値を設定する (S 1 2 1 1)。その後、M P U 5 1 1 周辺デバイスの初期設定を行うと共に (S 1 2 0 8)、割込みを許可して (S 1 2 0 9)、後述する払出制御処理に移行する。

【0252】

一方、電源断の発生情報が設定されており (S 1 2 0 4 : Y e s)、且つ R A M 判定値 (チェックサム値等) が正常であれば (S 1 2 0 6 : Y e s)、復電時の処理 (電源遮断復旧時の処理) を実行する。即ち、R A M 5 1 3 の初期値を設定し (S 1 2 0 7)、M P

50

U 5 1 1 周辺デバイスの初期設定を行うと共に (S 1 2 0 8)、割込みを許可して (S 1 2 0 9)、後述する払出制御処理に移行する。

【 0 2 5 3 】

次に、図 2 1 のフローチャートを参照して、払出制御処理を説明する。この払出制御処理は、払出制御装置 3 1 1 のメイン処理に続いて実行される。払出制御処理では、まず、主制御装置 2 6 1 からのコマンドを取得し、総賞球個数として記憶する (S 1 3 0 1)。ここで、主制御装置 2 6 1 からのコマンドが、正規コマンドであれば全て払出を許可する。なお、主制御装置 2 6 1 からのコマンドが、賞球コマンド、払出復帰コマンド、払出初期化コマンドであればそれに応じた処理を行う。

次いで、主制御装置 2 6 1 から送信される払出許可コマンドを受信しているか否かが判定される (S 1 3 0 2 : N o)。そして、払出許可コマンドを受信すると (S 1 3 0 2 : Y e s)、状態復帰スイッチ 3 2 1 をチェックした結果、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 (S 1 3 0 3)。 10

【 0 2 5 4 】

その後、下皿 1 5 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 (S 1 3 0 4)。即ち、下皿満タンスイッチの検出信号により下皿 1 5 の満タン状態を判別し、下皿満タンになった時に、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に、下皿満タン解除状態の設定を実行する。また、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 (S 1 3 0 5)。即ち、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 20 になった時に、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時に、タンク球無し解除状態の設定を実行する。その後、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、主制御装置 2 6 1 へ状態を報知する信号を送信すると共に、払出制御装置 3 1 1 に設けた 7 セグメント L E D により報知する (S 1 3 0 6)。

【 0 2 5 5 】

次に、S 1 3 0 7、S 1 3 0 8、S 1 3 1 5 の各処理により、賞球払出の処理を実行する。即ち、賞球の払出不可状態でなく且つ S 1 3 0 1 の処理で記憶した総賞球個数が 0 でなければ (S 1 3 0 7 : N o , S 1 3 0 8 : N o)、図 2 2 に示す賞球制御処理を開始する (S 1 3 1 5)。一方、賞球の払出不可状態 (S 1 3 0 7 : Y e s) または総賞球個数が 0 であれば (S 1 3 0 8 : Y e s)、貸球払出の処理に移行する。なお、賞球制御処理 30 は後述する。

【 0 2 5 6 】

S 1 3 0 9、S 1 3 1 0、S 1 3 1 6 の貸球払出の処理では、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 (S 1 3 0 9 : N o , S 1 3 1 0 : Y e s)、図 2 3 に示す貸球制御処理を開始する (S 1 3 1 6)。なお、貸球制御処理は後述する。

【 0 2 5 7 】

一方、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なければ (S 1 3 0 9 : N o , S 1 3 1 0 : N o)、または、貸球の払出不可状態であれば (S 1 3 0 9 : Y e s)、球詰まり状態解除のためパイプレータの制御 (パイプモータ 40 制御) を実行する (S 1 3 1 1)。その後は、停電発生か否かを判定し (S 1 3 1 2)、停電発生でなければ (S 1 3 1 2 : N o)、処理はステップ S 1 3 0 1 に戻る。停電発生であれば (S 1 3 1 2 : Y e s)、電源断の発生情報を設定し (S 1 3 1 3)、R A M 判定値を作成し (S 1 3 1 4)、その後はリセット信号の入力待ちのため無限ループに移る。

【 0 2 5 8 】

次いで、図 2 2 に示す賞球制御処理を説明する。賞球制御処理では、まず、払出モータ 3 5 8 a を正方向回転駆動させて賞球の払出を実行する (S 1 4 0 1)。払出モータ 3 5 8 a の回転が正常であるかを払出回転センサの検出結果により判別し (S 1 4 0 2)、正常でなければ (S 1 4 0 2 : N o)、払出モータ 3 5 8 a を駆動させてリトライ処理を実 50

行すると共に払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し (S 1 4 0 3)、その後、図 2 1 の払出制御処理に戻る。

【 0 2 5 9 】

また、払出モータ 3 5 8 a の回転が正常であれば (S 1 4 0 2 : Y e s)、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タスイッチの検出結果により判別する (S 1 4 0 4)。遊技球のカウントが正常でなければ (S 1 4 0 4 : N o)、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 (S 1 4 0 5)、その後、図 2 1 の払出制御処理に戻る。

【 0 2 6 0 】

更に、遊技球のカウントが正常であれば (S 1 4 0 4 : Y e s)、払出カウンタ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し (S 1 4 0 6)、払出が完了していれば (S 1 4 0 6 : Y e s)、払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し (S 1 4 0 7)、その後、図 2 2 の払出制御処理に戻る。一方、払出が完了していなければ (S 1 4 0 6 : N o)、そのまま、図 2 1 の払出制御処理に戻る。

【 0 2 6 1 】

次いで、図 2 3 に示す貸球制御処理を説明する。貸球制御処理では、まず、払出モータ 3 5 8 a を正方向回転駆動させて貸球の払出を実行する (S 1 5 0 1)。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し (S 1 5 0 2)、正常でなければ (S 1 5 0 2 : N o)、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 (S 1 5 0 3)、その後、図 2 1 の払出制御処理に戻る。

【 0 2 6 2 】

また、払出モータ 3 5 8 a の回転が正常であれば (S 1 5 0 2 : Y e s)、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タスイッチの検出結果により判別する (S 1 5 0 4)。遊技球のカウントが正常でなければ (S 1 5 0 4 : N o)、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 (S 1 5 0 5)、その後、図 2 1 の払出制御処理に戻る。

【 0 2 6 3 】

更に、遊技球のカウントが正常であれば (S 1 5 0 4 : Y e s)、払出カウンタスイッチによる遊技球のカウント数が所定の貸球個数 (2 5 個) に達して払出が完了したか否かを判別し (S 1 5 0 6)、払出が完了していれば (S 1 5 0 6 : Y e s)、払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し (S 1 5 0 7)、その後、図 2 1 の払出制御処理に戻る。一方、払出が完了していなければ (S 1 5 0 6 : N o)、そのまま、図 2 1 の払出制御処理に戻る。

【 0 2 6 4 】

(主制御装置及び払出制御装置への電力供給路に関連する主たる構成)

ここで、電氣的に接続される電源装置と主制御装置とにおいて電力供給路の一部を構成するコネクタ、及び電氣的に接続される電源装置と払出制御装置とにおいて電力供給路を構成するコネクタについて説明する。図 2 4 は、電源装置と主制御装置及び払出制御装置との電氣的な構成を表すブロック図である。

【 0 2 6 5 】

電源装置 3 1 3 と主制御装置 2 6 1 とは、ワイヤハーネス 9 1 0 (第 1 コネクタ接続体)、電源監視装置 5 4 0、及びワイヤハーネス 9 8 0 (第 2 コネクタ接続体) を介して接続されている。また、電源装置 3 1 3 と払出制御装置 3 1 1 とは、ワイヤハーネス 9 9 0 (第 3 コネクタ接続体) を介して接続されている。

【 0 2 6 6 】

電源装置 3 1 3 は、電源回路 5 4 5、バックアップ回路 5 4 6、及び信号中継回路 5 4 7 を備えている。電源回路 5 4 5 では、上述のように、外部電力に基づいて、外部電力の供給を監視するための電源監視信号 (直流 2 4 V)、ロジック回路用の駆動電力 (直流 5 V) と、機器用の駆動電力 (直流 1 2 V) とを生成する。バックアップ回路 5 4 6 は、口

10

20

30

40

50

ジック回路用の駆動電力の一部を、その構成要素であるコンデンサにバックアップ電力として蓄電する。また、バックアップ回路 5 4 6 は、停電等によって外部電力が遮断された場合には、ロジック回路用の駆動電力と同一の経路及び同一の電圧でバックアップ駆動電力を供給する。信号中継回路 5 4 7 は、電源監視装置 5 4 0 におけるリセット回路 5 4 4 からのリセット信号及び停電監視回路 5 4 2 からの停電信号を中継する。

【 0 2 6 7 】

電源装置 3 1 3 のメス型コネクタ 1 0 0 0 (第 1 コネクタ) は、本発明に固有の構成のコネクタである。図 2 5 は、本発明のコネクタの構造の一例を表す平面断面図であり、図 2 6 は、コネクタの構造の一例を表す縦断面図である。なお、図 2 5 において、図 3 2 ~ 図 3 4 に記載された従来と実質的に同一部材には、同一の参照符号を付してその詳細な説明を省略する。

10

【 0 2 6 8 】

メス型コネクタ 1 0 0 0 は、図 2 5 及び図 2 6 に示されたように、アース電位を伝達するアース電位用接触子 (第 1 基準電位用接触子) としての長いメス型接触子 9 1 2 と、電源回路 5 4 5 で生成された機器用の駆動電力 (直流 1 2 V) を供給する機器電力用接触子としての短いメス型接触子 8 1 2 a と、ロジック回路用の駆動電力 (直流 5 V) 及びバックアップ駆動電力を供給するロジック電力用接触子 (第 1 バックアップ駆動電力用接触子) としての短いメス型接触子 8 1 2 b と、電源監視信号 (2 4 V) を供給する電源監視信号用接触子としての短いメス型接触子 8 1 2 c と、電源監視装置 5 4 0 のリセット回路 5 4 4 からリセット信号が伝達される信号用接触子としての短いメス型接触子 8 1 2 d と、停電監視回路 5 4 2 から停電信号が伝達される信号用接触子としての短いメス型接触子 8 1 2 e と、これら全ての接触子を固定するメス型ハウジング 9 1 3 とで構成されている。電源装置 3 1 3 内における電力や信号の各電圧は、基準電位 (アース電位 G N D) に対する電位差である。

20

【 0 2 6 9 】

長いメス型接触子 9 1 2 は、メス型接触子 8 1 2 a ~ 8 1 2 e よりも長い。長いメス型接触子 9 1 2 の接続部 9 2 3 の長さが短いメス型接触子 8 1 2 a ~ 8 1 2 e の接続部 8 2 3 の長さよりも長いこと以外は、従来のメス型接触子と同一の構成である。一方、短いメス型接触子 8 1 2 a ~ 8 1 2 e は、従来と同一の構成である。長いメス型接触子 9 1 2 及び短いメス型接触子 8 1 2 a ~ 8 1 2 e のコネクタ背面側の端の位置は一致させ、長いメス型接触子 9 1 2 の先端を各短いメス型接触子 8 1 2 a ~ 8 1 2 e よりもメス型ハウジング 9 1 3 の前面側 (図 2 5 における右側) に突出させている。

30

【 0 2 7 0 】

メス型ハウジング 9 1 3 の前面 (図 2 5 における右側) は、実質的に平坦である。また、メス型ハウジング 9 1 3 には、長いメス型接触子 9 1 2 の前方に誘導孔 (第 1 誘導孔) 8 3 6 が形成され、また、各短いメス型接触子 8 1 2 a ~ 8 1 2 e の前方に誘導孔 9 3 6 が形成されている。誘導孔 9 3 6 の挿入方向に沿った長さは、各誘導孔 8 3 6 の挿入方向に沿った長さよりも長い。

【 0 2 7 1 】

電源監視装置 5 4 0 のオス型コネクタ 1 0 1 0 (第 3 コネクタ) としては、従来と同一の構成のオス型コネクタを用いている。オス型コネクタ 1 0 1 0 は、電力中継回路 5 4 8 へアース電位を伝達するオス型のアース電位用接触子 (第 3 基準電位用接触子) (図示せず) と、機器用の駆動電力が供給されるオス型の機器電力用接触子 (図示せず) と、ロジック回路用の駆動電力及びバックアップ駆動電力が供給されるオス型のロジック電力用接触子 (第 3 バックアップ駆動電力用接触子) (図示せず) と、電源監視信号を伝達するオス型の電源監視信号用接触子 (図示せず) と、リセット信号及び停電信号の各々を伝達するオス型の信号用接触子 (図示せず) と、これら全ての接触子を固定するオス型ハウジング (図示せず) とで構成されている。

40

【 0 2 7 2 】

電源監視装置 5 4 0 のオス型コネクタ 1 0 1 1 (第 4 コネクタ) としては、従来と同一

50

の構成のオス型コネクタを用いている。オス型コネクタ 1 0 1 1 は、電力中継回路 5 4 8 からのアース電位を伝達するオス型のアース電位用接触子（第 4 基準電位用接触子）（図示せず）と、機器用の駆動電力を供給するオス型の機器電力用接触子（図示せず）と、ロジック回路用の駆動電力及びバックアップ駆動電力を供給するオス型のロジック電力用接触子（第 4 バックアップ駆動電力用接触子）（図示せず）と、リセット信号、停電信号及び R A M 消去信号の各々を伝達するオス型の信号用接触子（図示せず）と、これら全ての接触子を固定するオス型ハウジング（図示せず）とで構成されている。

【 0 2 7 3 】

主制御装置 2 6 1 のオス型コネクタ 1 0 2 0 （第 2 コネクタ）としては、従来と同一の構成のオス型コネクタを用いている。オス型コネクタ 1 0 2 0 は、アース電位が伝達されるオス型のアース電位用接触子（第 2 基準電位用接触子）（図示せず）と、機器用の駆動電力が供給されるオス型の機器電力用接触子（図示せず）と、ロジック回路用の駆動電力及びバックアップ駆動電力が供給されるオス型のロジック電力用接触子（第 2 バックアップ駆動電力用接触子）（図示せず）と、リセット信号、停電信号及び R A M 消去信号の各々を伝達するオス型の信号用接触子（図示せず）と、これら全ての接触子を固定するオス型ハウジング（図示せず）とで構成されている。

10

【 0 2 7 4 】

電源装置 3 1 3 のメス型コネクタ 1 0 0 1 （第 5 コネクタ）としては、メス型コネクタ 1 0 0 0 と同様のメス型コネクタを用いている。メス型コネクタ 1 0 0 1 は、アース電位を伝達するメス型のアース電位用接触子（第 5 基準電位用接触子）（図示せず）と、機器用の駆動電力を供給するメス型の機器電力用接触子（図示せず）と、ロジック回路用の駆動電力及びバックアップ駆動電力を供給するメス型のロジック電力用接触子（第 5 バックアップ駆動電力用接触子）（図示せず）と、リセット信号及び停電信号の各々を伝達するメス型の信号用接触子（図示せず）と、これら全ての接触子を固定するメス型ハウジング（第 5 ハウジング）（図示せず）とで構成されている。但し、メス型のアース電位用接触子は他の接触子よりも長く、その先端が他の接触子の先端よりもメス型ハウジングの前面側に突出している。

20

【 0 2 7 5 】

払出制御装置 3 1 1 のオス型コネクタ 1 0 3 0 （第 6 コネクタ）としては、従来と同一の構成のオス型コネクタを用いている。オス型コネクタ 1 0 3 0 は、アース電位が伝達されるオス型のアース電位用接触子（第 6 基準電位用接触子）（図示せず）と、機器用の駆動電力が供給されるオス型の機器電力用接触子（図示せず）と、ロジック回路用の駆動電力とバックアップ駆動電力が供給されるオス型のロジック電力用接触子（第 6 バックアップ駆動電力用接触子）（図示せず）と、リセット信号及び停電信号の各々を伝達するオス型の信号用接触子（図示せず）と、これら全ての接触子を固定するオス型ハウジング（図示せず）とで構成されている。

30

【 0 2 7 6 】

ワイヤハーネス 9 1 0 は、その一端には、電源装置 3 1 3 のメス型コネクタ 1 0 0 0 のアース電位用接触子と接続されるオス型接触子（第 1 接触子）（図示せず）と、ロジック電力用接触子と接続されるオス型接触子（第 2 接触子）（図示せず）と、機器電力用接触子と、電源監視信号用接触子と、信号用接触子の各々に対応するオス型接触子（図示せず）を含むオス型コネクタを備えている。一方、その他端には、電源監視装置 5 4 0 のオス型コネクタ 1 0 1 0 のアース電位用接触子と接続されるメス型接触子（第 3 接触子）（図示せず）と、ロジック電力用接触子に接続されるメス型接触子（第 4 接触子）（図示せず）と、機器電力用接触子と、電源監視信号用接触子と、信号用接触子の各々に対応するメス型接触子（図示せず）を含むメス型コネクタを備えている。このワイヤハーネス 9 1 0 は、電源装置 3 1 3 のメス型コネクタ 1 0 0 0 と電源監視装置 5 4 0 のオス型コネクタ 1 0 1 0 とを接続する。

40

【 0 2 7 7 】

ワイヤハーネス 9 8 0 は、その一端には、電源監視装置 5 4 0 のオス型コネクタ 1 0 1

50

1の各オス型接触子に対応するメス型接触子を有するメス型コネクタを備えている。一方、その他端にも、同様に、主制御装置261のオス型コネクタ1020の各オス型接触子に対応するメス型接触子を有するメス型コネクタを備えている。このコネクタ980は、電源監視装置540のオス型コネクタ1011と主制御装置261のオス型コネクタ1020とを接続する。

【0278】

ワイヤハーネス990も、ワイヤハーネス910と同様の構造であり、一端には、電源装置313のメス型コネクタ1001の各メス型接触子に対応するオス型接触子を有するオス型コネクタを備える。一方、その他端には払出制御装置311のオス型コネクタ1030の各オス型接触子に対応するメス型接触子を有するメス型コネクタを備える。但し、他のワイヤハーネスと異なり、これら両端のコネクタにはRAM消去信号を伝達する接触子を含まない。このワイヤハーネス990は、電源装置313のメス型コネクタ1001と払出制御装置311のオス型コネクタ1030とを接続する。

【0279】

ここで、電源監視装置540のメス型コネクタ1000とワイヤハーネス910のオス型コネクタとが接続される過程及び効果について説明する。図27は、本発明のメス型コネクタがそれに対応するワイヤハーネス910のオス型コネクタと接続される過程を表す平面断面図であり、図27(a)が完全に離脱した状態を示し、図27(b)が、挿入途中の状態を示し、図27(c)が接続の完了した状態を示している。

【0280】

図27(a)に示されたワイヤハーネス910の離脱状態からその挿入を開始すると、図27(b)に示されたように、まず、長いメス型接触子912とそれに対応するオス型接触子851aとが接触する。挿入を続けると短いメス型接触端子812a~812eとそれに対応するオス型接触子851b~851fとが接触し、更に挿入を続けることによって、図27(c)に示されたように、メス型コネクタ1000とワイヤハーネス910との接続が完了する。

【0281】

電源装置313のメス型コネクタ1000と接続されるワイヤハーネス910のオス型コネクタに含まれる各オス型接触子の長さは、従来よりも一律に長いことが好ましい。より好ましくは、その長さが、長いメス型接触子912と短いメス型接触子812との全長差D1(図25参照)と実質的に同一長さだけ従来よりも一律に長い場合である。これは、図27(c)からわかるように、従来と同様のオス型コネクタを用いた場合には、短いメス型接触子812とオス型接触子と接触面積が小さくなってしまい、導通特性が低下するからである。なお、電源監視装置540のオス型コネクタ1011と主制御装置のオス型コネクタ1020とを接続するワイヤハーネス980の両端のメス型コネクタとしては、従来と同一のメス型コネクタを用いた。

【0282】

本形態では、電源装置313のメス型コネクタ1000が、従来のメス型コネクタ(図31及び図32参照)と異なり、アース電位を伝達する接触子912が他の接触子よりも長いために、まず、ワイヤハーネス910を電源装置313のメス型コネクタ1000側から外せば、長いメス型接触子912とオス型接触子851aとの接続が最後に断たれる。即ち、電源装置313のアース電位と電源監視装置540及び主制御装置261のアース電位とを同一に保ったまま、電源監視装置540及び主制御装置261へのバックアップ駆動電力の供給を遮断できる。これによって、電源監視装置540及び主制御装置261に対する電氣的な衝撃を抑制できる。また、予め電源監視装置540と主制御装置261とがワイヤハーネス980で接続された状態で、まず、電源監視装置540のメス型コネクタ1010とワイヤハーネス910とを接続し、最後に、電源装置313のメス型コネクタ1000とワイヤハーネス910のオス型コネクタとを接続すれば、同様の理由によって、電源監視装置540及び主制御装置261に対する電氣的な衝撃を抑制できる。

【0283】

以下において、本実施の形態の種々の変化例について説明する。

【0284】

上記において、電源装置313のメス型コネクタ1000及びメス型コネクタ1001が電氣的な衝撃を抑制できる構造（以下、「衝撃抑制構造」とも称する）であるが、更に、ワイヤハーネス910が接続される電源監視装置のコネクタやワイヤハーネス990が接続される払出制御装置のコネクタの構造が衝撃抑制構造であってもよい。それらのコネクタの構造が衝撃抑制構造である場合、ワイヤハーネス910やワイヤハーネス990の着脱作業において、それらのワイヤハーネスのどちら側から離脱や接続を行わないといけ
10
ないかの着脱順序を確認しながら作業を行わなくてもよい。例えば、具体的には、メス型コネクタ1000と同様に、電源監視装置540のオス型コネクタをメス型コネクタにし、アース電位用接触子を長いメス型のアース電位用接触子で構成する。更に、アース電位用接触子の先端が、ロジック電力用接触子の先端よりハウジング前面側に突出させる。但し、この場合には、ワイヤハーネス910の電源監視装置540側のコネクタはオス型コネクタに変更する必要がある。

【0285】

上記において、電源装置313のメス型コネクタ1001の構造は、衝撃抑制構造でなくともよい。上記の「発明が解決する課題」で説明したように、主制御装置261に比べて払出制御装置311を電源装置313から電氣的に断絶しなければならない場合が極めて少ないからである。
20

【0286】

上記において、ワイヤハーネス980で接続される電源監視装置540と主制御装置261とのコネクタ（図24におけるオス型コネクタ1011とオス型コネクタ1020）の構造は衝撃抑制構造であってもよい。なお、電源監視装置540と主制御装置261は、通常、上述した基盤ボックス263で封印されており、電源装置と電源監視装置とを電氣的に断絶する前に、電源監視装置540と主制御装置261とを電氣的に断絶させる機
30
会は極めて少ないからである。

【0287】

上記においては、電源装置313のメス型コネクタ1000のアース電位を伝達するメス型接触子が長いメス型接触子912であるが、図28に示されたように、短いメス型接
30
触子812と実質的に同じ長さのメス型接触子812'を用い、メス型接触子812'をその先端が他の短いメス型接触子812a～812eよりもメス型ハウジング913の前面側（図28における右側）に突出する位置に配置してもよい。

【0288】

また、上記において、誘導孔836の挿入方向の長さ（差D4）と誘導孔936の挿入方向の長さとの差D4と、アース電位を伝達する長いメス型接触子812'とバックアップ駆動電力やロジック回路用駆動電力等を供給するメス型接触子812の先端位置の差（突出量）D3が実質的に同一であってもよい。

【0289】

また、上記においては、メス型コネクタ1000のメス型ハウジングの前面が平坦な場
40
合について説明したが、図29に示されたように、メス型ハウジング913'の前面側に凹凸が形成されていてもよい。また、上記においては、メス型ハウジング913の背面側が実質的に平坦である場合について説明したが、その背面側に凹凸が形成されていてもよい。

【0290】

上記においては、電源装置313から供給されるバックアップ駆動電力とロジック回路用の駆動電力は、共通の接触子（ロジック電力用接触子）を介して同一経路で供給されていたが、これら駆動電力をそれぞれ別個の接触子を介する別経路で供給してもよい。具体的には、コネクタ1000やコネクタ1001にバックアップ駆動電力を供給する接触子とロジック回路用の駆動電力を供給する接触子とを設けて、それぞれの駆動電力を専用経
50

路で供給する。これらの接触子は従来のメス型接触子と同一の構造が好ましく、その先端がアース電位用接触子の先端よりも突出しないようにハウジング内に配置させる。なお、コネクタ１０００やコネクタ１００１に電圧の異なる他の駆動電力を供給する接触子、他の電気信号を伝達する接触子等を更に設けて、他の駆動電力の供給や他の電気信号の伝達を行ってもよい。

【０２９１】

上記において、誘導孔８３６の挿入方向の長さ誘導孔９３６の挿入方向の長さとの差（図２５におけるＤ２）と、アース電位を伝達する長いメス型接触子９１２とバックアップ駆動電力やロジック回路用駆動電力等を供給するメス型接触子８１２の先端位置の差（図２５におけるＤ１）が実質的に同一であってもよい。

10

【０２９２】

上記においては、電源装置３１３と主制御装置２６１とを電源監視装置５４０を介して電氣的に接続したが、それらが電源監視装置５４０と異なる他の制御装置を更に介して電氣的に接続されていてもよい。また、電源装置３１３と払出制御装置３１１とをワイヤハーネス９９０のみを介して電氣的に接続したが、電源装置３１３と払出制御装置３１１とが、他の制御装置等を介して電氣的に接続されていてもよい。

【０２９３】

また、バックアップ駆動電力を供給する際の電圧と通常時にロジック回路用の駆動電力を供給する際の電圧とが同一である場合について説明したが、それらは異なる電圧であってもよい。

20

【０２９４】

上記においては、電源装置３１３のメス型コネクタ１０００のメス型ハウジング９１３に固定される全てのメス型接触子のうち、長いメス型接触子９１２以外のメス型接触子の先端をメス型ハウジング９１３の接続方向に垂直な同一平面内に配置させたが、バックアップ駆動電力が供給される短いメス型接触子と他のメス型接触子との長さを異ならせるなどによって、バックアップ駆動電力の供給路を構成する短いメス型接触子の先端と他のメス型接触子の先端とを同一平面以外に配置させてもよい。この場合、他のメス型接触子の長さは、長いメス型接触子９１２よりも長くてもよいし、短いメス型接触子８１２よりも短くてもよいが、長いメス型接触子９１２よりも短いことが好ましい。

【０２９５】

上記においては、メス型コネクタの構造が衝撃抑制構造であるが、オス型コネクタにおいてアース電位を伝達するアース電位用接触子の先端がバックアップ駆動電力の供給路となるロジック電力用接触子の先端よりも突出する衝撃抑制構造を採用しても、同様の効果が得られる。しかし、この場合、アース電位の伝達路となるオス型接触子のみが他のオス型接触子よりも突出するために、この突出したオス型接触子の変形したり、折れたりし易くなり、実用的ではない。また、変形等を起こさないように気をつけながら作業を行う必要があり、作業効率が大幅に減少する。

30

【０２９６】

〔第２の形態〕

第２の形態の遊技機について説明する。図３０は、電源装置と主制御装置及び払出制御装置との電氣的な構成を示すブロック図である。なお、第１の形態の遊技機と実質的に同一の構成については同一参照符号を付して、その詳細な説明を省略する。

40

【０２９７】

本形態の遊技機は、図３０に示されたように、従来と同一の構造である２つのメス型コネクタ１０００'及びメス型コネクタ１００１'を備える電源装置３１３と、上記の第１の形態で説明した衝撃抑制構造と同様の構造であるメス型コネクタ１０１０'を備える電源監視装置５４０と、上記の第１の形態で説明した衝撃抑制構造と同様の構造であるメス型コネクタ１０３０'を備える払出制御装置３１１とを備えている。なお、上記第１の形態の遊技機では、電源装置の２つのコネクタの構造が衝撃抑制構造であり、かつワイヤハーネスを介して電源装置のコネクタに接続される電源監視装置のコネクタ及びワイヤハー

50

ネスを介して電源装置のコネクタに接続される払出制御装置のコネクタの構造が従来のコネクタと同一の構造である。

【 0 2 9 8 】

上記の構成であれば、主制御装置 3 1 3 及び払出制御装置 3 1 1 に対して上記の第 1 の形態の遊技機と同様の効果を奏する。なお、本形態の遊技機のコネクタに対して、上記の第 1 の形態で説明した種々の衝撃抑制構造の変化例を適用してもよい。

【 0 2 9 9 】

〔 第 3 の形態 〕

第 3 の形態の遊技機について説明する。本形態の遊技機は、上記の第 1 の形態及び第 2 の形態のように独立した電源監視装置は備えておらず、その機能が電源装置に吸収されている構成である。図 3 1 は、第 3 の形態における電源装置と主制御装置及び払出制御装置との電気的な構成を表すブロック図である。なお、上記の第 1 の形態と実質的に同一の構成には、同一参照符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【 0 3 0 0 】

本形態の遊技機では、電源装置 3 1 3 のメス型コネクタ 1 1 0 0 (第 1 コネクタ) と主制御装置 2 6 1 のメス型コネクタ 1 1 2 0 (第 2 コネクタ) が、上記の第 1 の形態における衝撃抑制構造と同一であって、且つ、各メス型コネクタの長いメス型接触子がアース電位を伝達する。

【 0 3 0 1 】

電源装置 3 1 3 のメス型コネクタ 1 1 0 0 は、アース電位を伝達する長いメス型のアース電位用接触子 (第 1 基準電位用接触子) (図示せず) と、電源回路 5 4 5 で生成された機器用の駆動電力を供給するメス型の機器電力用接触子 (図示せず) と、ロジック回路用の駆動電力 (直流 5 V) 及びバックアップ駆動電力を供給するメス型のロジック電力用接触子 (第 1 バックアップ駆動電力用接触子) (図示せず) と、リセット回路 5 4 4 からのリセット信号を伝達するメス型の信号用接触子 (図示せず) と、停電監視回路 5 4 2 からの停電信号を伝達するメス型の信号用接触子 (図示せず) と、R A M 消去スイッチ回路 5 4 3 からの R A M 消去信号を伝達するメス型の信号用接触子 (図示せず) と、これら全ての接触子を固定するメス型ハウジング (図示せず) とで構成されている。アース電位用接触子 (第 1 基準電位用接触子) の先端は、ロジック電力用接触子 (第 1 バックアップ駆動電力用接触子) の先端よりハウジング前面側に突出している。

【 0 3 0 2 】

また、主制御装置 2 6 1 のメス型コネクタ 1 1 2 0 は、アース電位が伝達される長いメス型のアース電位用接触子 (第 2 基準電位用接触子) (図示せず) と、機器用の駆動電力が供給されるメス型の機器電力用接触子 (図示せず) と、ロジック回路用の駆動電力とバックアップ駆動電力が供給されるメス型のロジック電力用接触子 (第 2 バックアップ駆動電力用接触子) (図示せず) と、リセット信号、停電信号及び R A M 消去信号の各々を伝達するメス型の信号用接触子 (図示せず) と、これら全ての接触子を固定するメス型ハウジング (図示せず) とで構成されている。アース電位用接触子 (第 2 基準電位用接触子) の先端は、ロジック電力用接触子 (第 2 バックアップ駆動電力用接触子) の先端よりハウジング前面側に突出している。

【 0 3 0 3 】

ワイヤハーネス 9 9 1 (第 1 コネクタ接続体) は、両端ともオス型コネクタとし、電源装置 3 1 3 のメス型コネクタ 1 1 0 0 と主制御装置 2 6 1 のメス型コネクタ 1 1 2 0 (第 2 コネクタ) とを接続する。

【 0 3 0 4 】

上記の構成であれば、本形態の遊技機は、上記の第 1 の形態及び第 2 の形態の遊技機と同様の効果を奏する。即ち、ワイヤハーネス 9 9 1 を電源装置 3 1 3 のメス型コネクタ 1 1 0 0 側又は主制御装置 2 6 1 のメス型コネクタ 1 1 2 0 側の何れから外せば、電源装置 3 1 3 のアース電位と主制御装置 2 6 1 のアース電位とを同一に保ったまま、主制御装置 2 6 1 へのバックアップ駆動電力の供給を遮断できる。これによって、主制御装置 2 6

1 に対する電氣的な衝撃を抑制できる。

【0305】

上記においては、電源装置313のメス型コネクタ1100と主制御装置261のメス型コネクタ1120の両方が衝撃抑制構造である場合を示したが、電源装置313のメス型コネクタ1100又は主制御装置261のメス型コネクタ1120のどちらか一方の構造のみが上記の第1の形態の衝撃抑制構造であってもよく、この場合には、まず、衝撃抑制構造のメス型コネクタからワイヤハーネスを着脱することにより、上記の第1の形態の遊技機と同様の効果を奏する。なお、本形態の遊技機のコネクタに対して、上記の第1の形態で説明した種々の衝撃抑制構造の変化例を適用してもよい。

【産業上の利用可能性】

10

【0306】

以上のように、本発明は、パチンコ機及びパチスロ機等の遊技機に適している。

【図面の簡単な説明】

【0307】

【図1】パチンコ機の一例を示す正面図。

【図2】パチンコ機の一例を示す正面側の斜視図。

【図3】遊技盤の一例を示す正面図。

【図4】遊技盤の大入賞口付近の構成の一例を模式的に示す正面図。

【図5】遊技盤の一例を示す斜視図。

【図6】パチンコ機の一例を示す背面図。

20

【図7】パチンコ機の電氣的構成の一例を示すブロック図。

【図8】装飾図柄表示装置の表示画面の一例を示す模式図。

【図9】主制御装置内の各種カウンタの概要を説明する概念図。

【図10】主制御装置内のMPUにより実行されるメイン処理の一例を示したフローチャート。

【図11】主制御装置内のMPUにより実行される通常処理の一例を示したフローチャート。

【図12】図11の通常処理の中で実行される特別図柄変動処理の一例を示したフローチャート。

【図13】図12の特別図柄変動処理の中で実行される変動開始処理の一例を示すフローチャート。

30

【図14】主制御装置内のMPUにより実行されるタイマ割込処理の一例を示すフローチャート。

【図15】図14のタイマ割込処理の中で実行される始動入賞処理の一例を示すフローチャート。

【図16】主制御装置内のMPUにより実行されるNMI割込処理の一例を示すフローチャート。

【図17】サブ制御装置内のMPU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。

【図18】サブ制御装置内のMPUにより実行される通常処理の一例を示すフローチャート。

40

【図19】表示制御装置内のMPUにより実行される表示制御処理の一例を示すフローチャート。

【図20】払出制御装置のメイン処理の一例を示すフローチャート。

【図21】払出制御処理の一例を示すフローチャート。

【図22】賞球制御処理の一例を示すフローチャート。

【図23】貸球制御処理の一例を示すフローチャート。

【図24】電源装置と主制御装置及び払出制御装置との電氣的構成を示すブロック図。

【図25】本発明のメス型コネクタの構造の一例を示す平面断面図。

【図26】本発明のメス型コネクタの構造の一例を示す縦断面図。

50

【図 27】図 27 (a) が、本発明のメス型コネクタを対応するオス型コネクタに接続する過程における完全に離脱した状態を示す平面断面図、図 27 (b) が、その過程における挿入途中の状態を示す平面断面図、及び、図 27 (c) が、その過程における接続の完了した状態を示す平面断面図。

【図 28】メス型コネクタの構造の一例を示す平面断面図。

【図 29】メス型コネクタの構造の一例を示す平面断面図。

【図 30】第 2 の形態における電源装置と主制御装置及び払出制御装置との電氣的な構成を示すブロック図。

【図 31】第 3 の形態における電源装置と主制御装置及び払出制御装置との電氣的な構成を示すブロック図。

10

【図 32】従来のメス型コネクタ及びワイヤハーネスの一例を示す斜視図。

【図 33】従来のメス型コネクタの構造の一例を示す図 30 における A - A ' 平面断面図。

【図 34】従来のメス型コネクタの構造の一例を示す図 30 における B - B ' 縦断面図。

【符号の説明】

【 0308 】

10 : パチンコ機

261 : 主制御装置

262 : サブ制御装置

311 : 払出制御装置

20

540 : 電源監視装置

542 : 停電監視回路

543 : RAM 消去スイッチ回路

544 : リセット回路

545 : 電源回路

546 : バックアップ回路

547 : 信号中継回路

548 : 電力中継回路

802 : オス型ハウジング

803 : 脱離防止孔

30

804 : 挿入ガイド

850 : オス型コネクタ

851, 851a ~ 851f : オス型接触子

860, 910, 980, 990 : ワイヤハーネス

861 : ケーブル

812a ~ e : 短いメス型接触子

813, 913, 913' : メス型ハウジング

821 : 基体部

822 : 基板接続部

831 : 脱離防止爪

40

832 : 脱離弁

833 : 挿入ガイド

834 : 固定丘

835 : 接触子挿入室

836, 936 : 誘導孔

837 : 脱離防止穴

838 : 脱離弁

912 : 長いメス型接触子

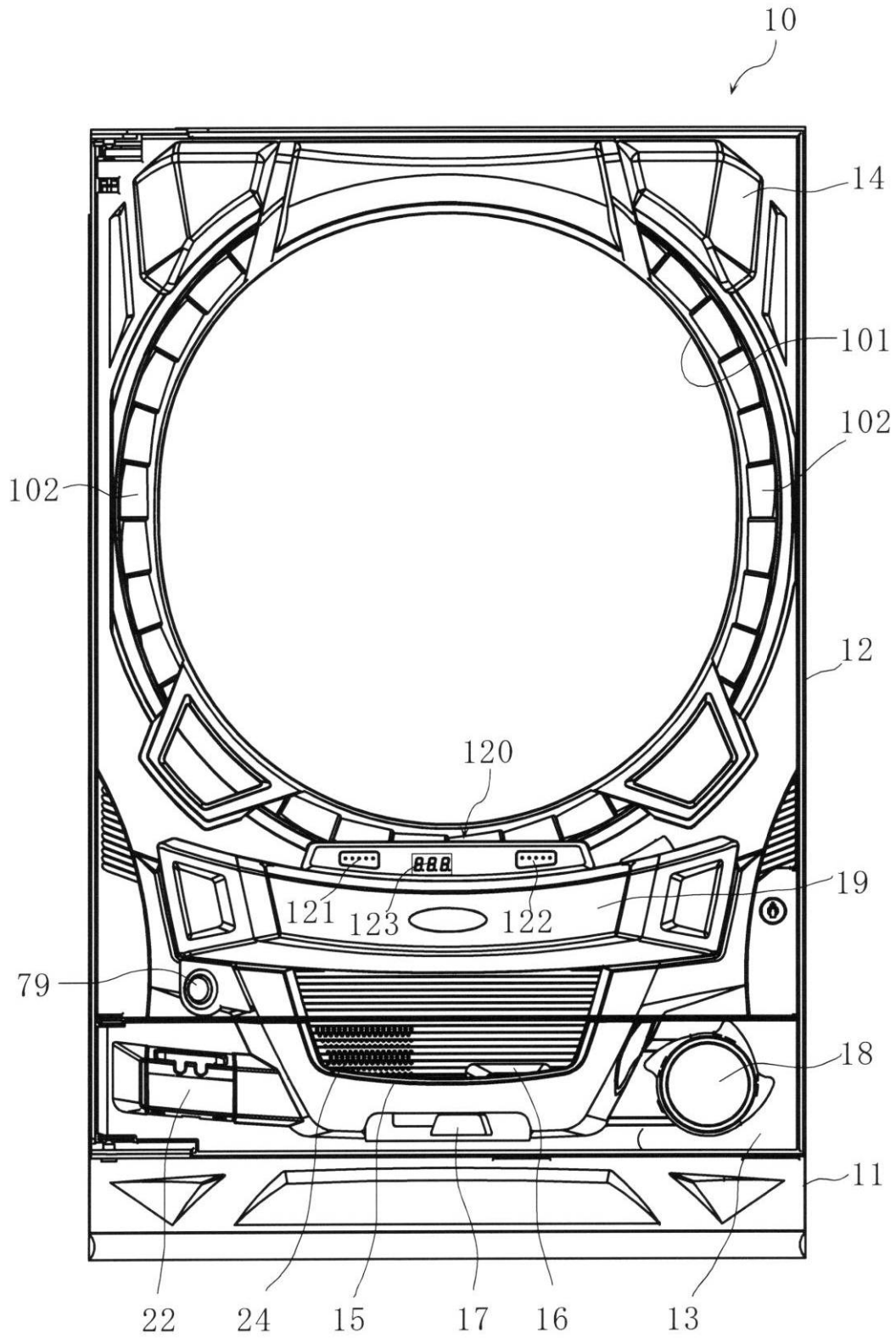
920 : 制御装置の基板

922 : 基板接続部

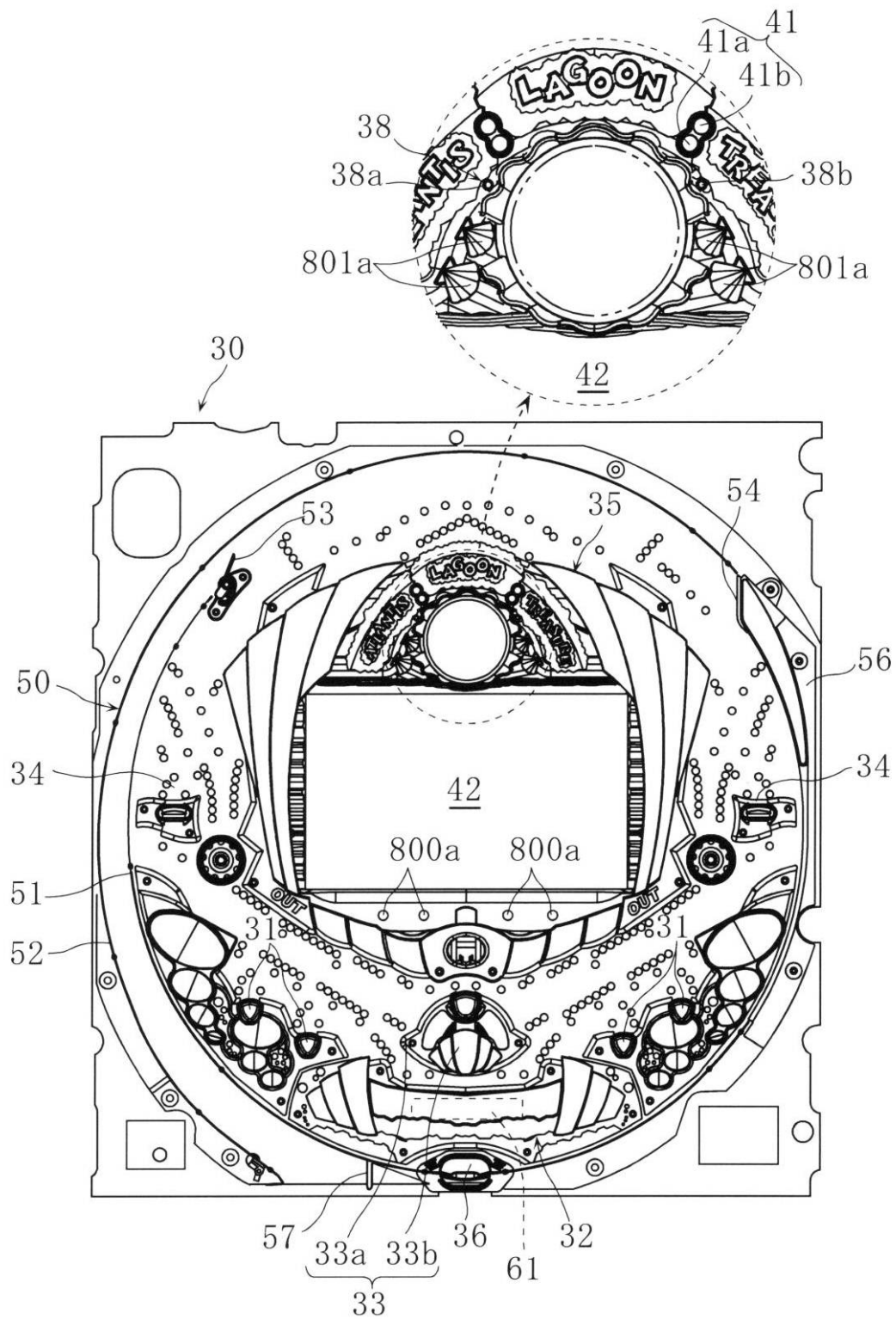
50

1 0 0 0 : メス型コネクタ (第 1 コネクタ)
1 0 0 1 : メス型コネクタ (第 5 コネクタ)
1 0 1 0 : メス型コネクタ (第 3 コネクタ)
1 0 1 1 : メス型コネクタ (第 4 コネクタ)
1 0 2 0 : オス型コネクタ (第 2 コネクタ)
1 0 2 0 ' : メス型コネクタ
1 0 3 0 : オス型コネクタ (第 6 コネクタ)
1 0 3 0 ' : メス型コネクタ
1 1 2 0 : メス型コネクタ

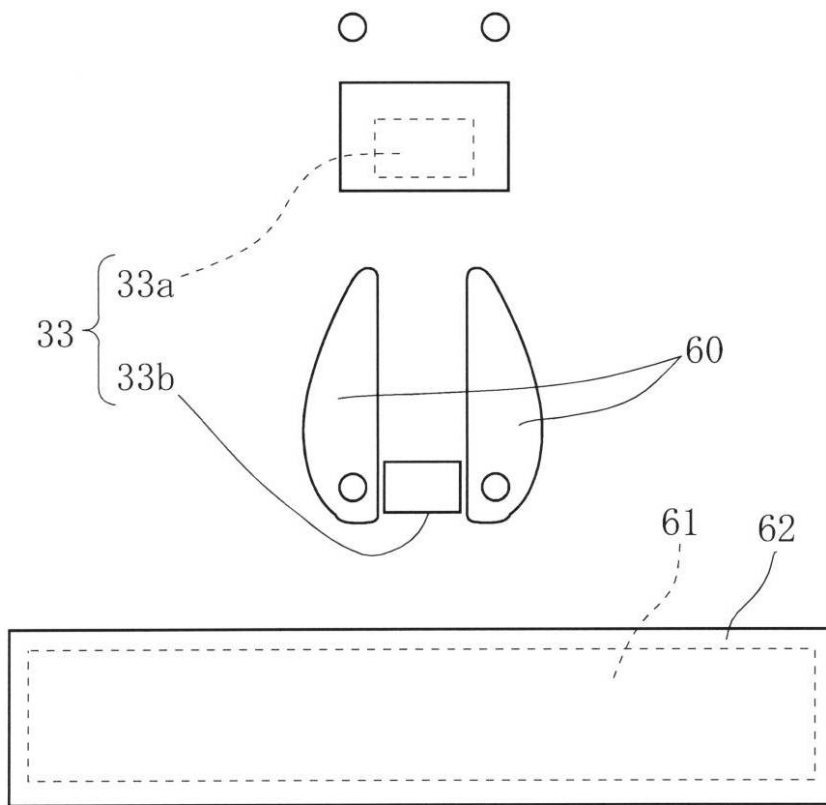
【図 1】



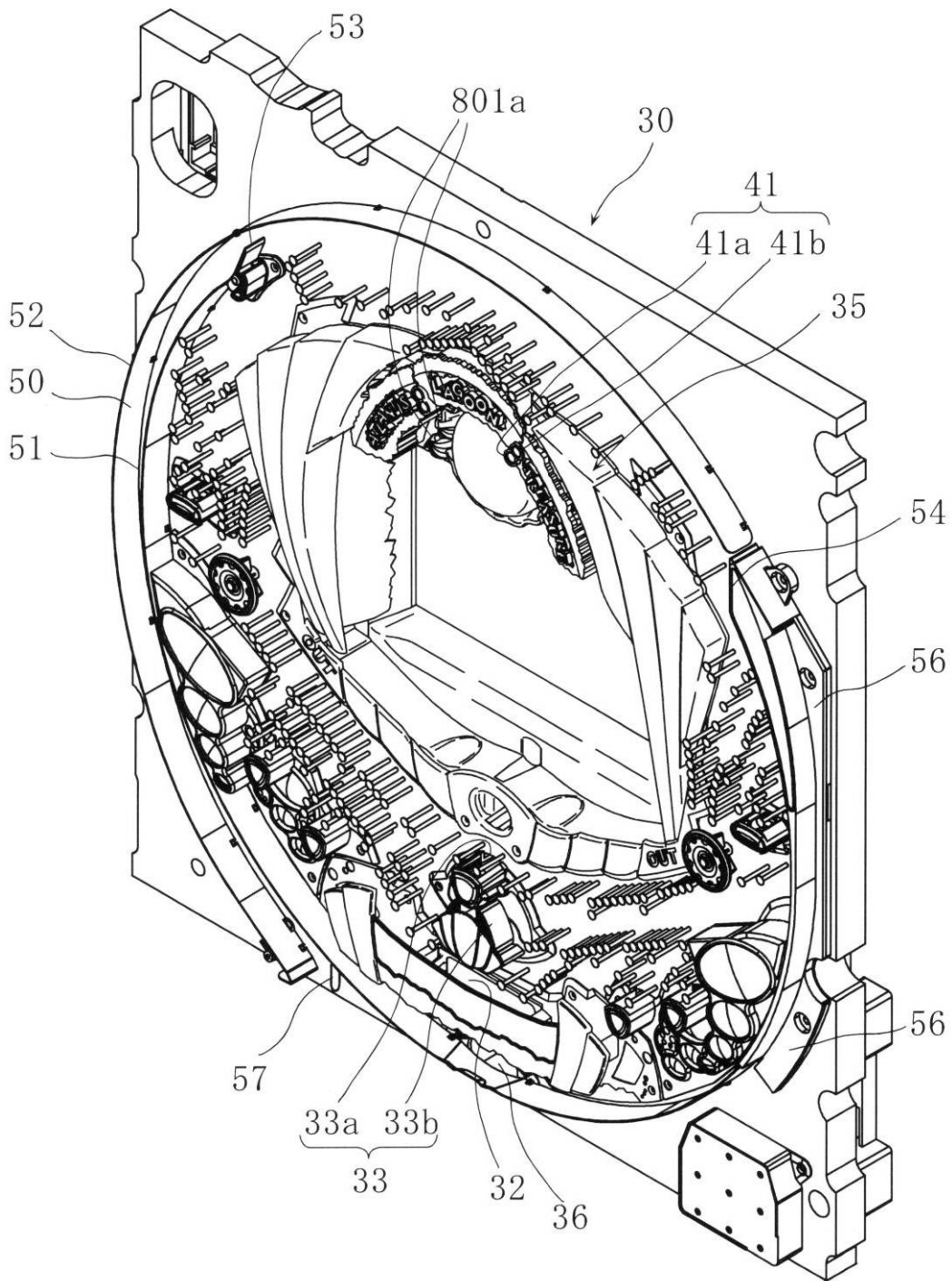
【図 3】



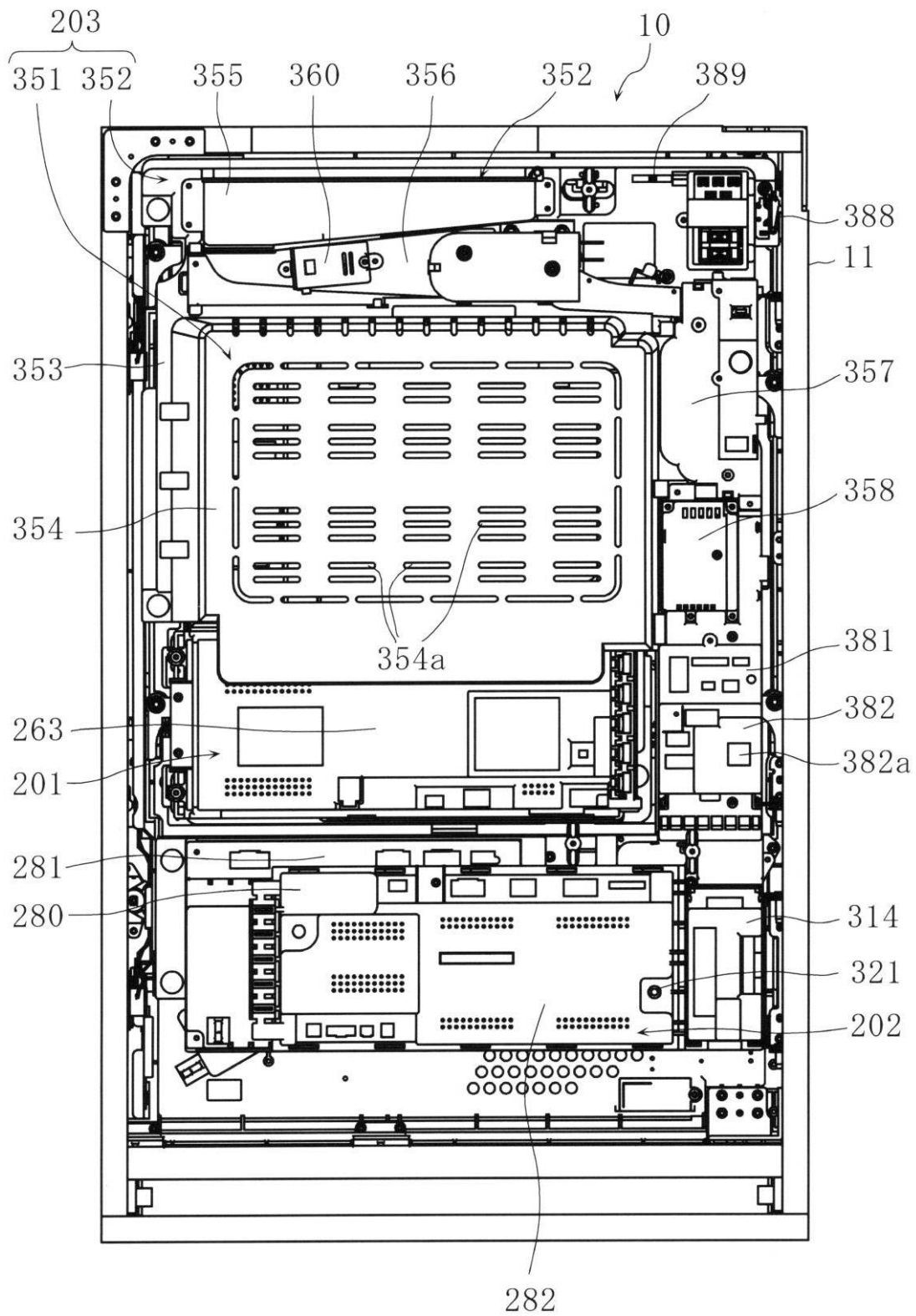
【 図 4 】



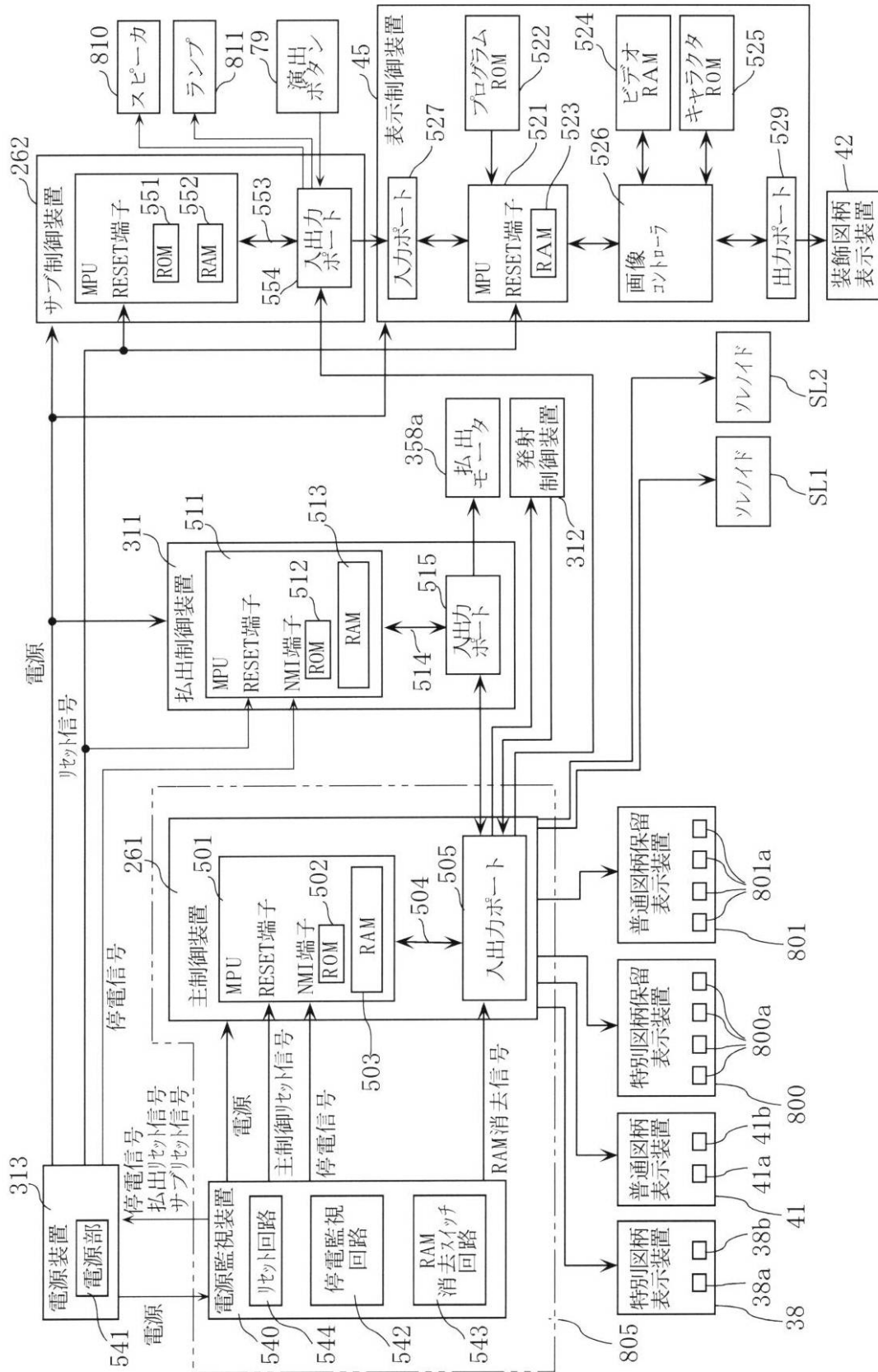
【図 5】



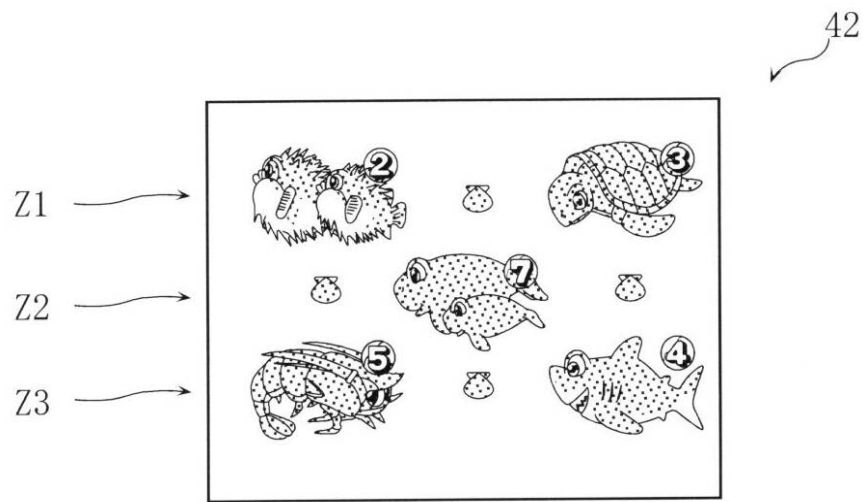
【図 6】



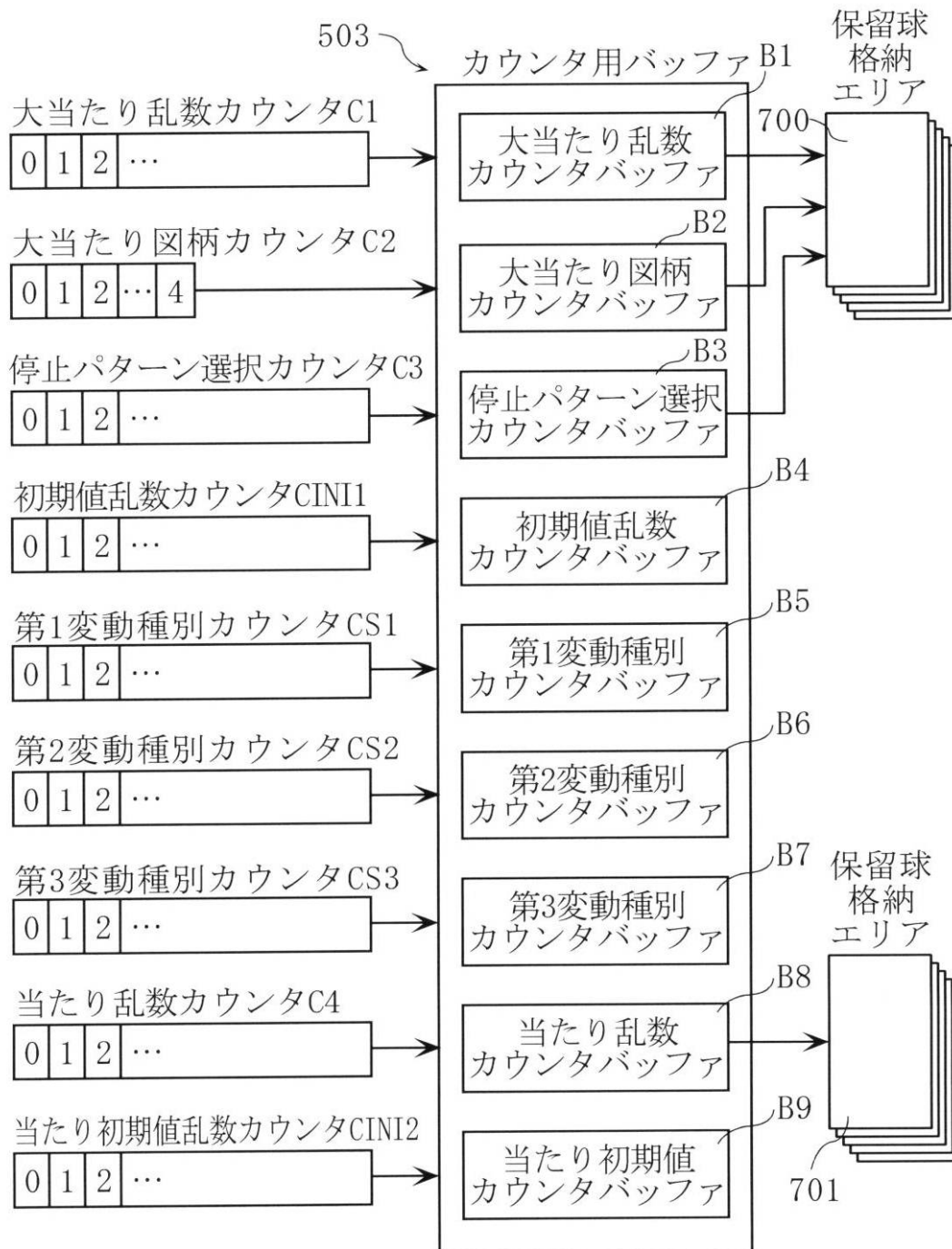
【図7】



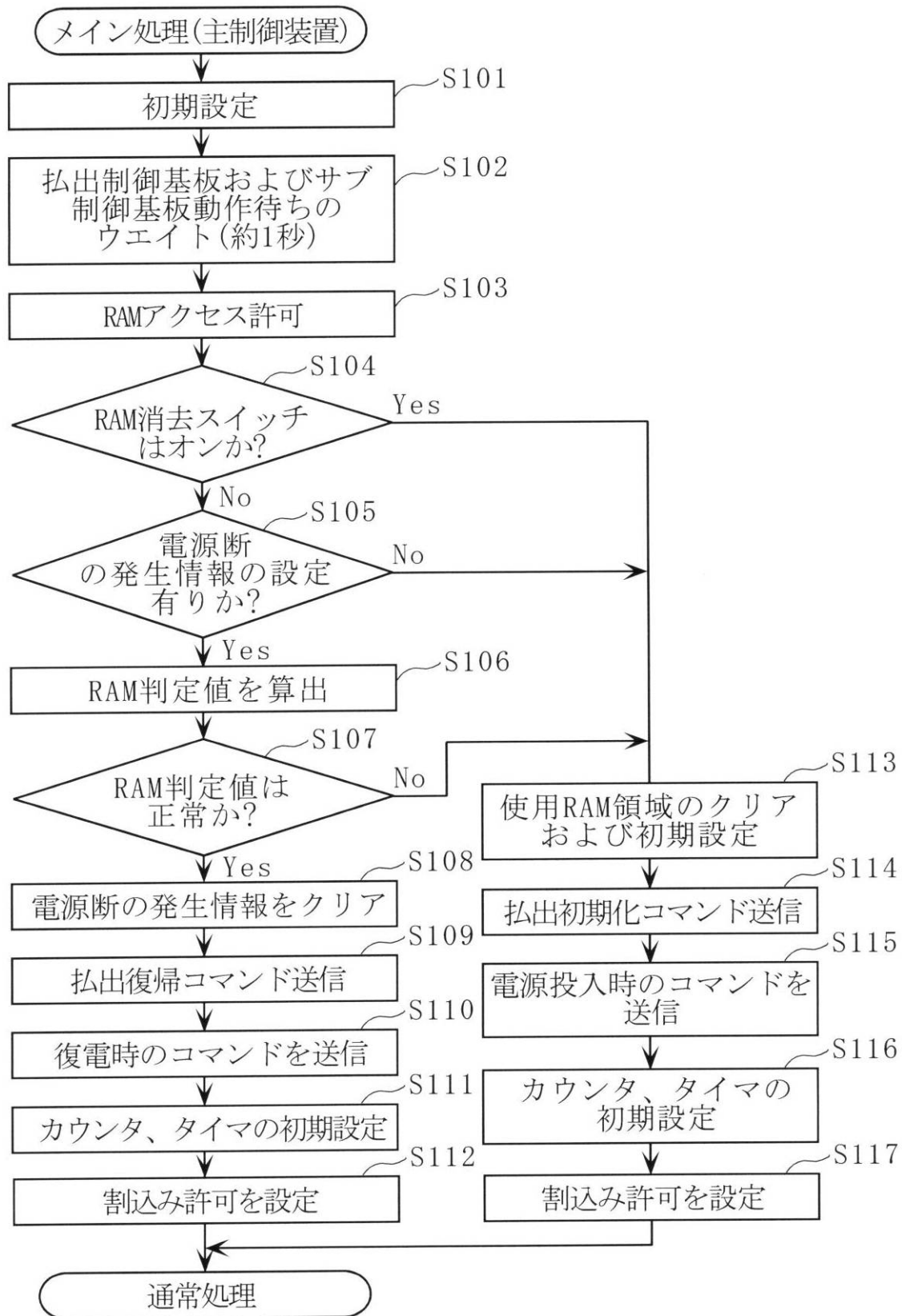
【図 8】



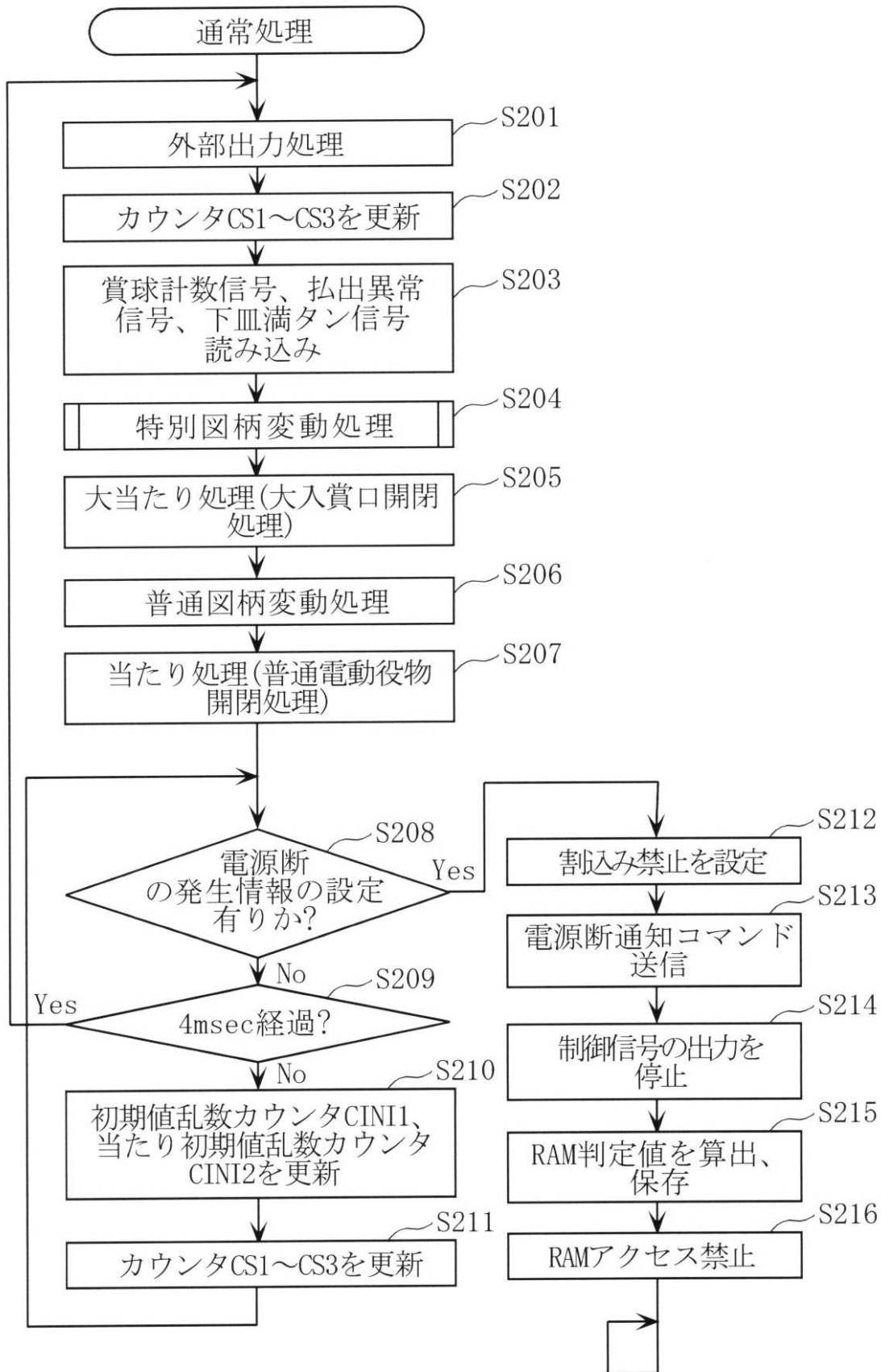
【図 9】



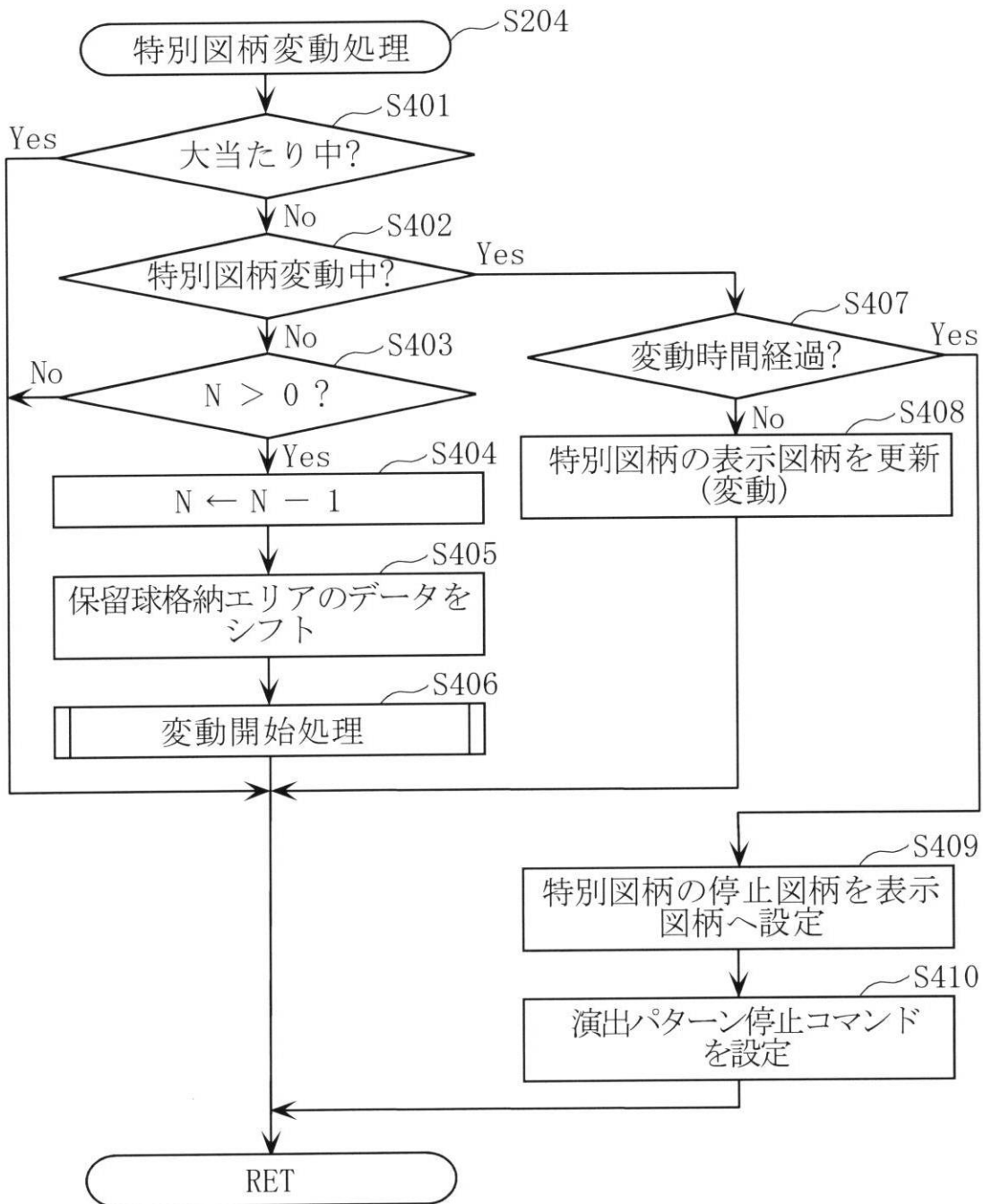
【図10】



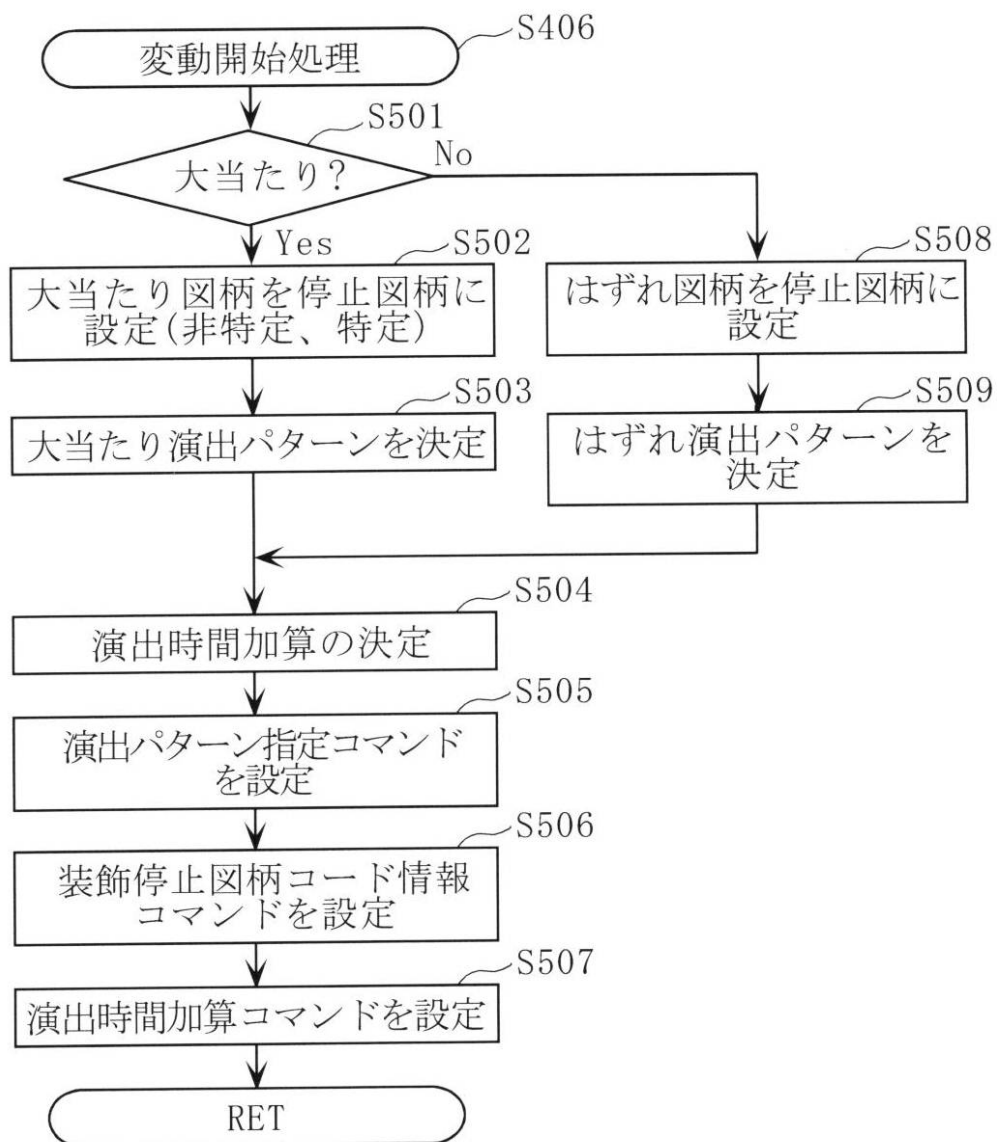
【図 1 1】



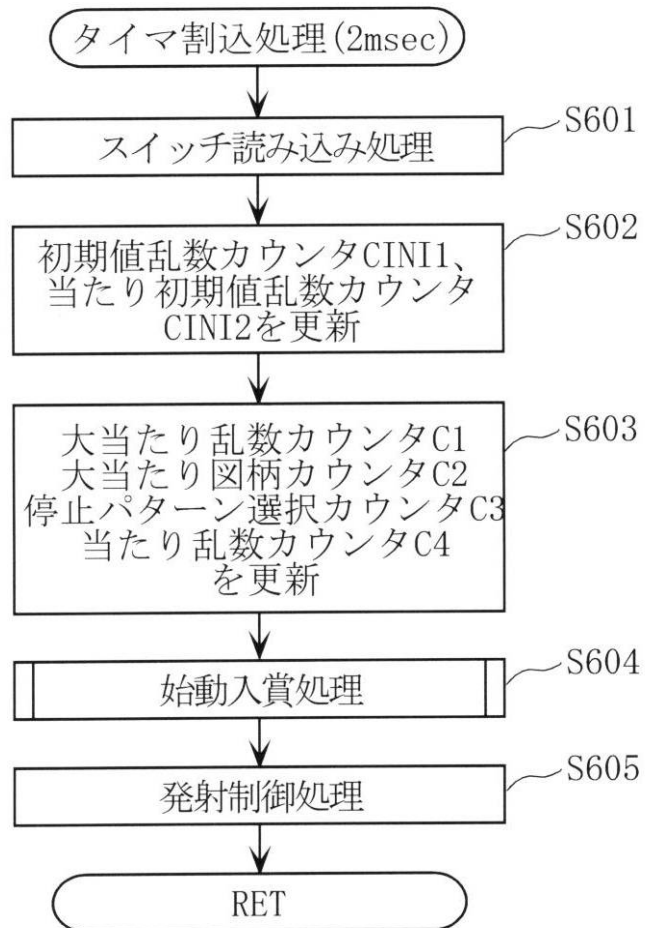
【図 1 2】



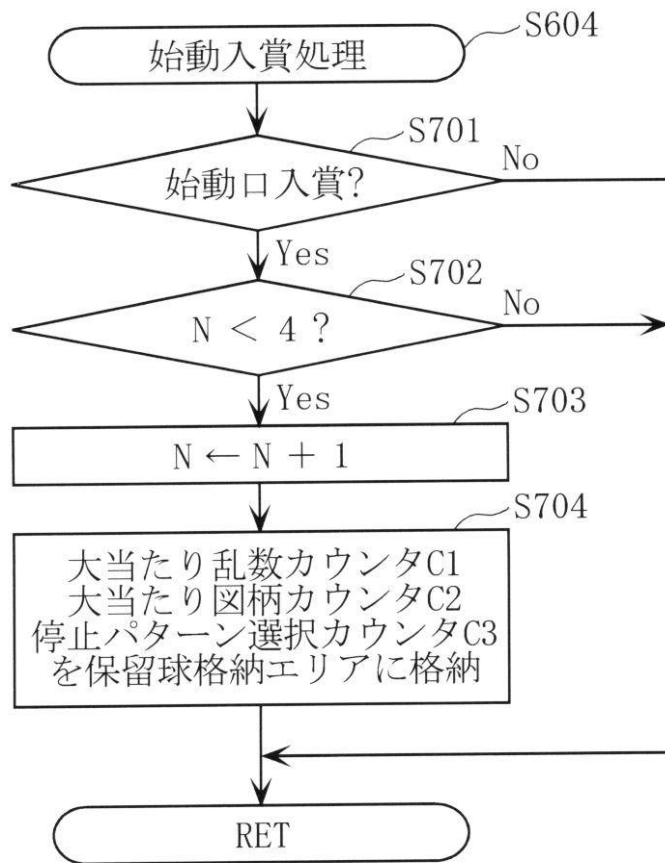
【図 13】



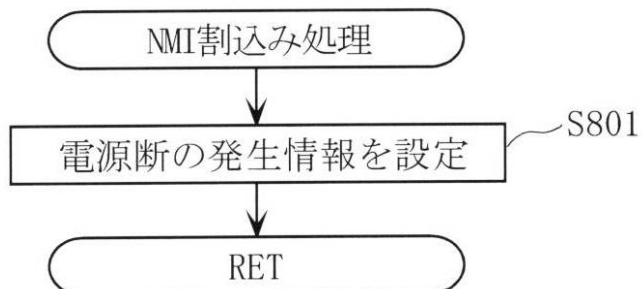
【図 14】



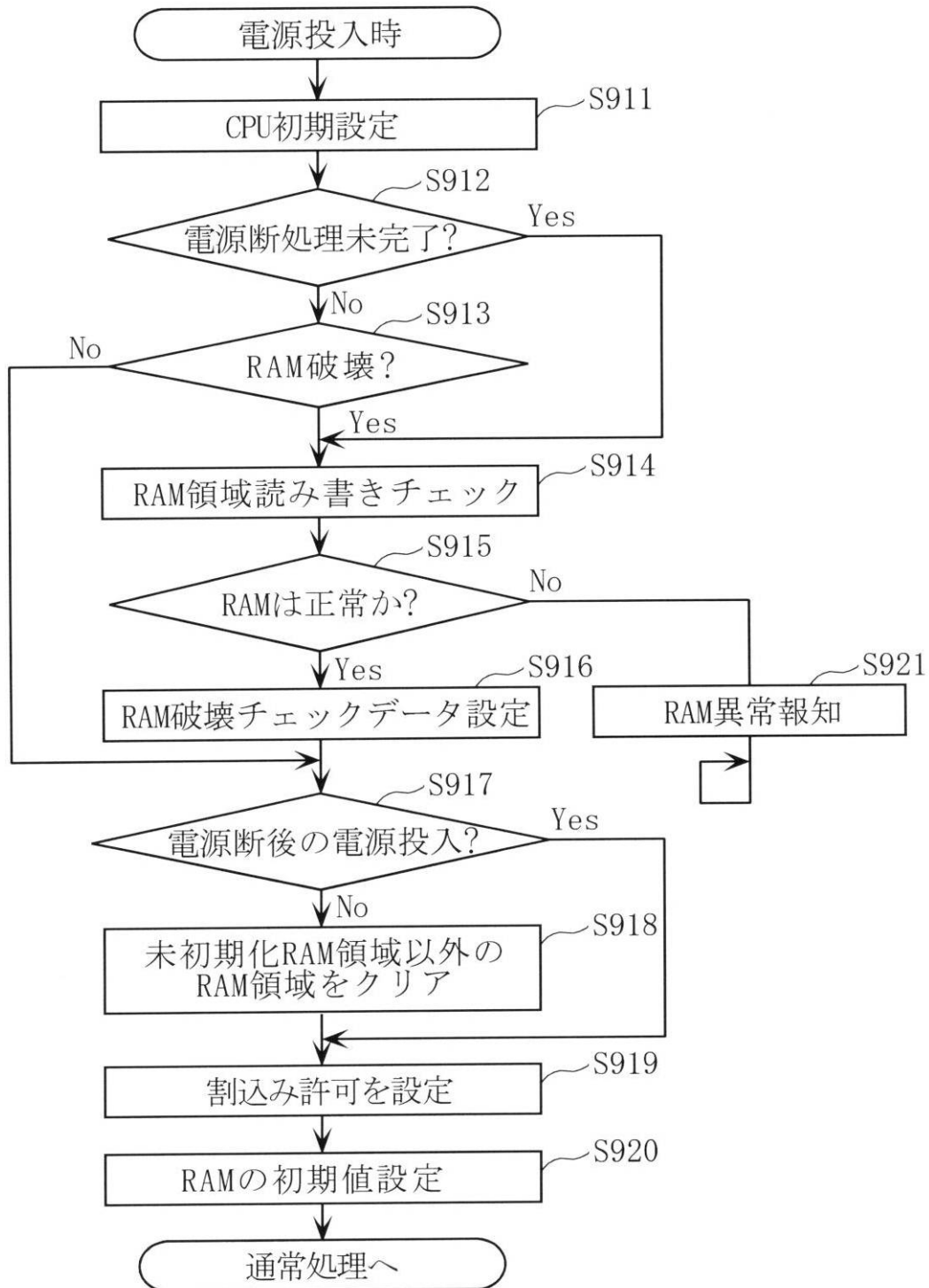
【図 15】



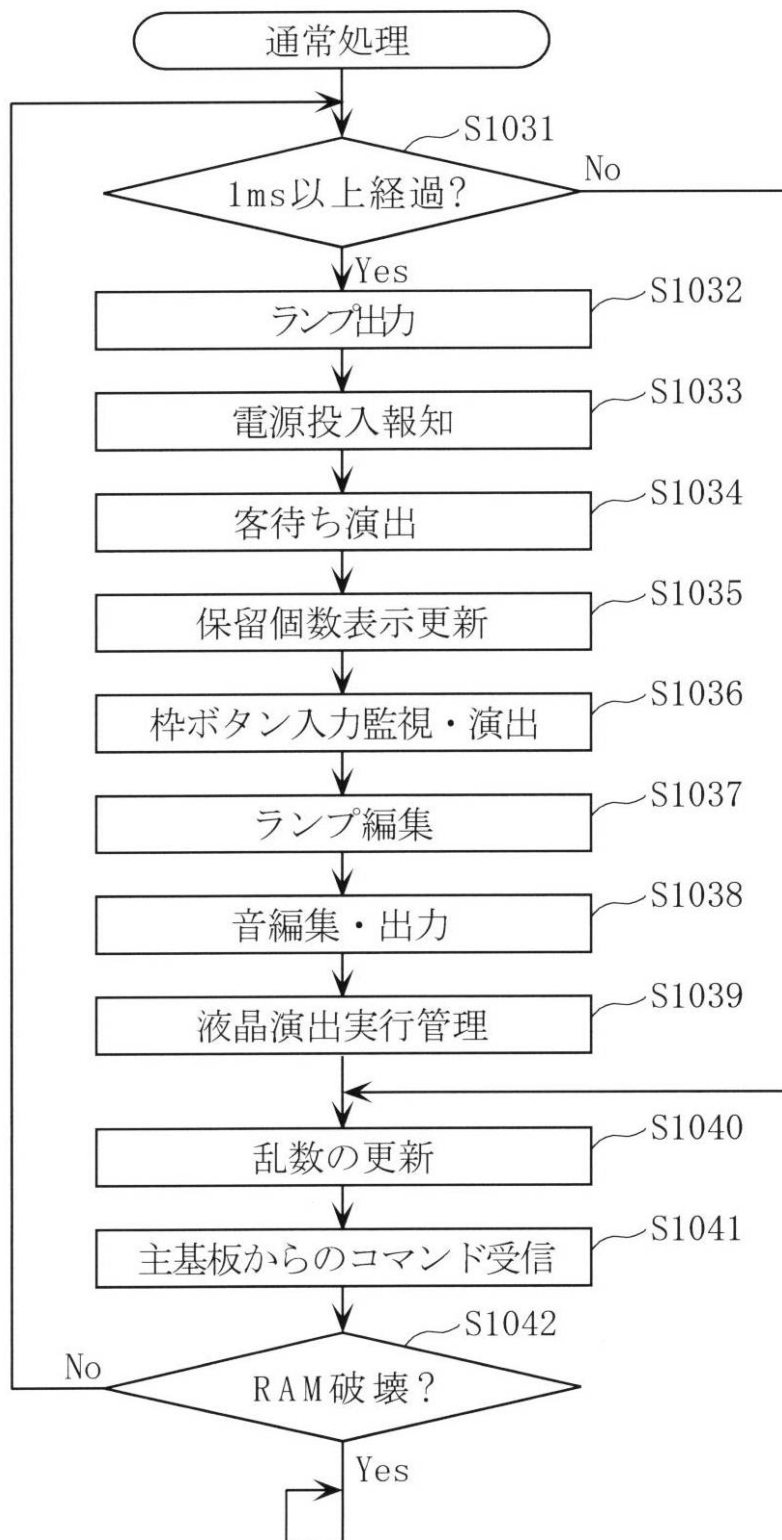
【図 16】



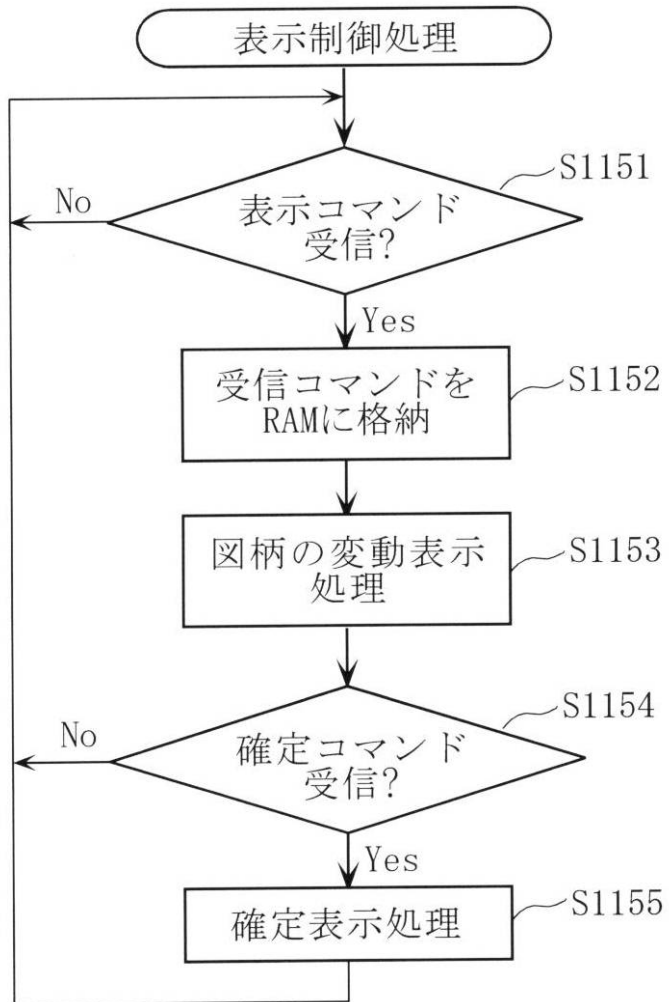
【図 17】



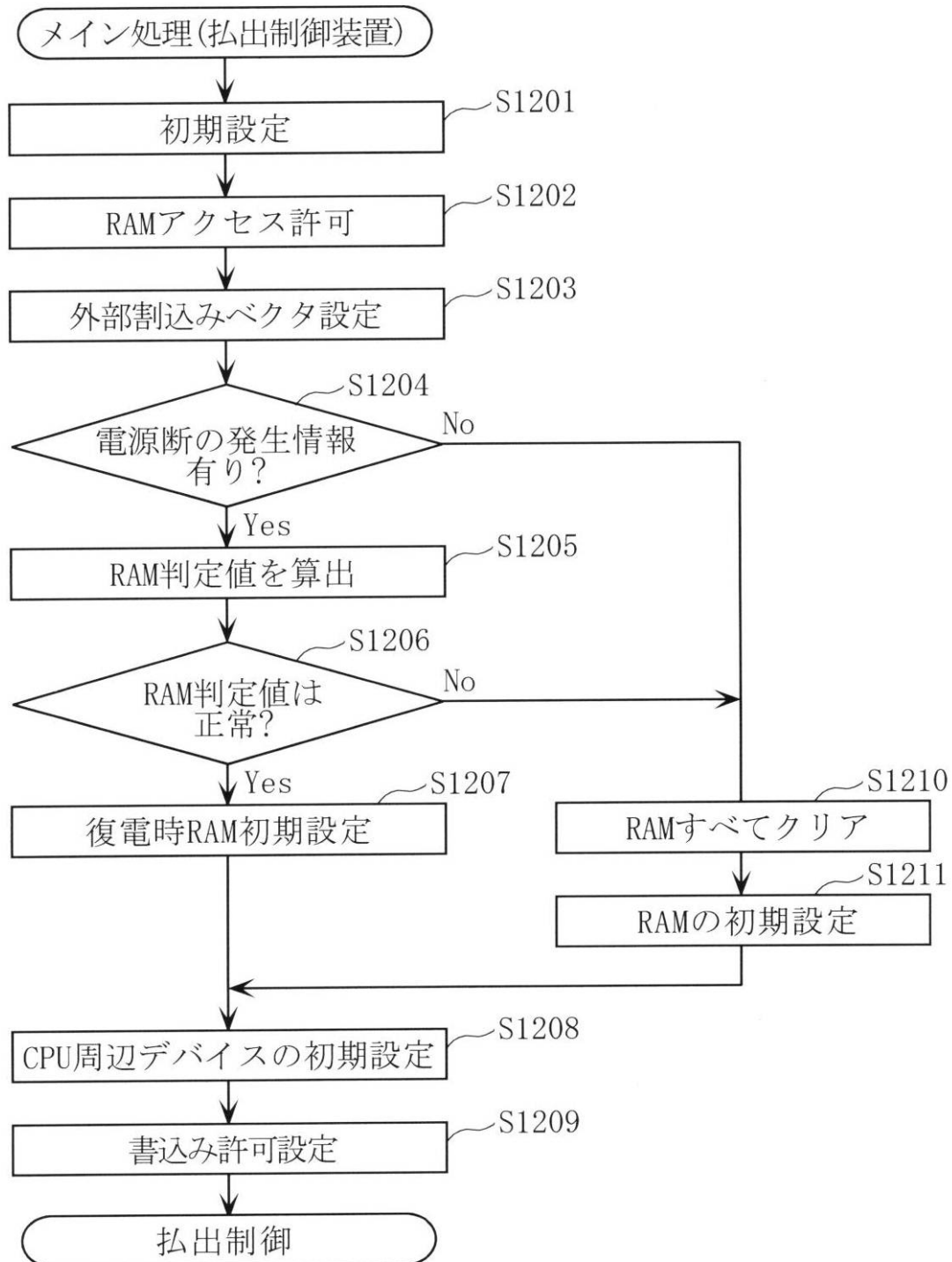
【図 18】



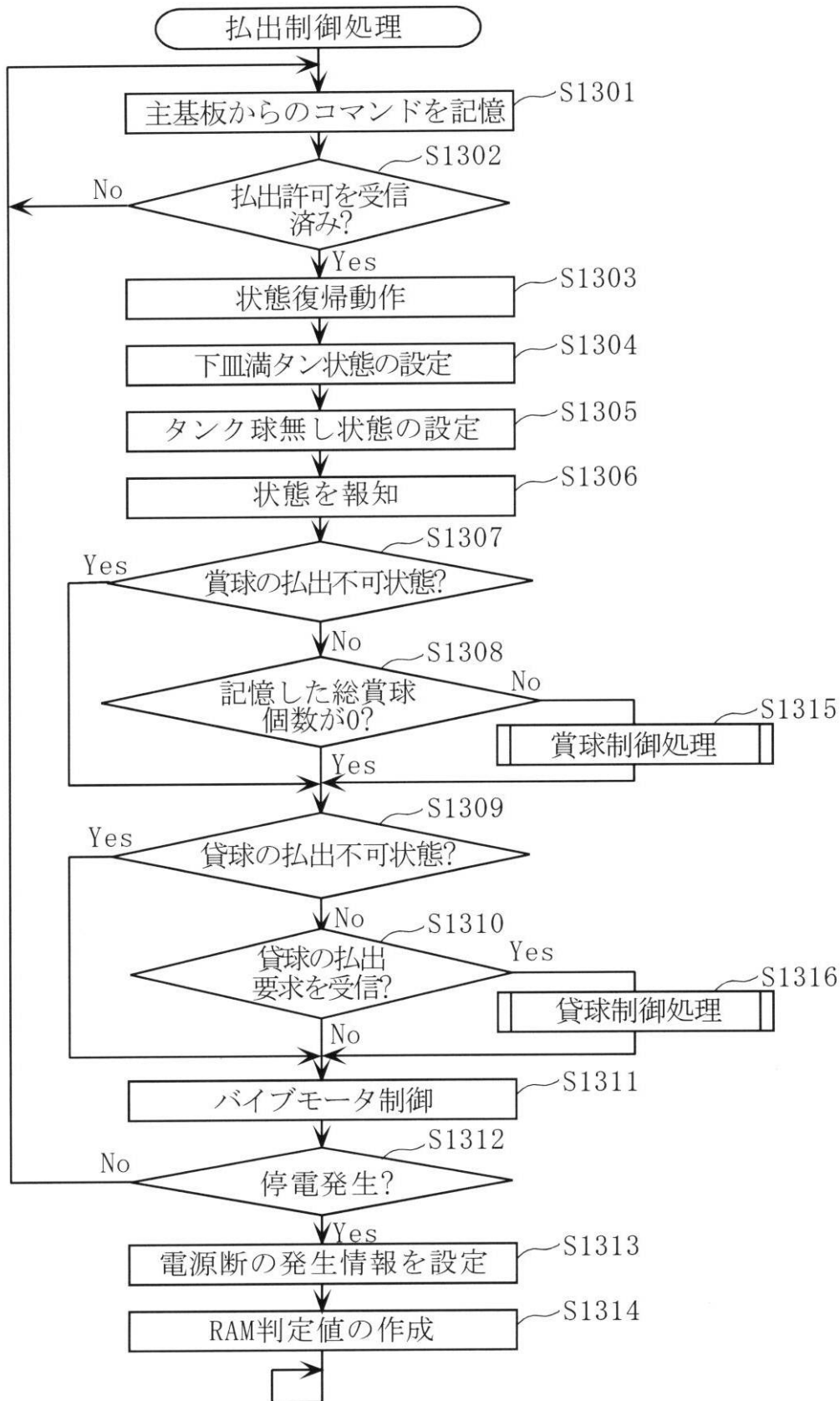
【図 19】



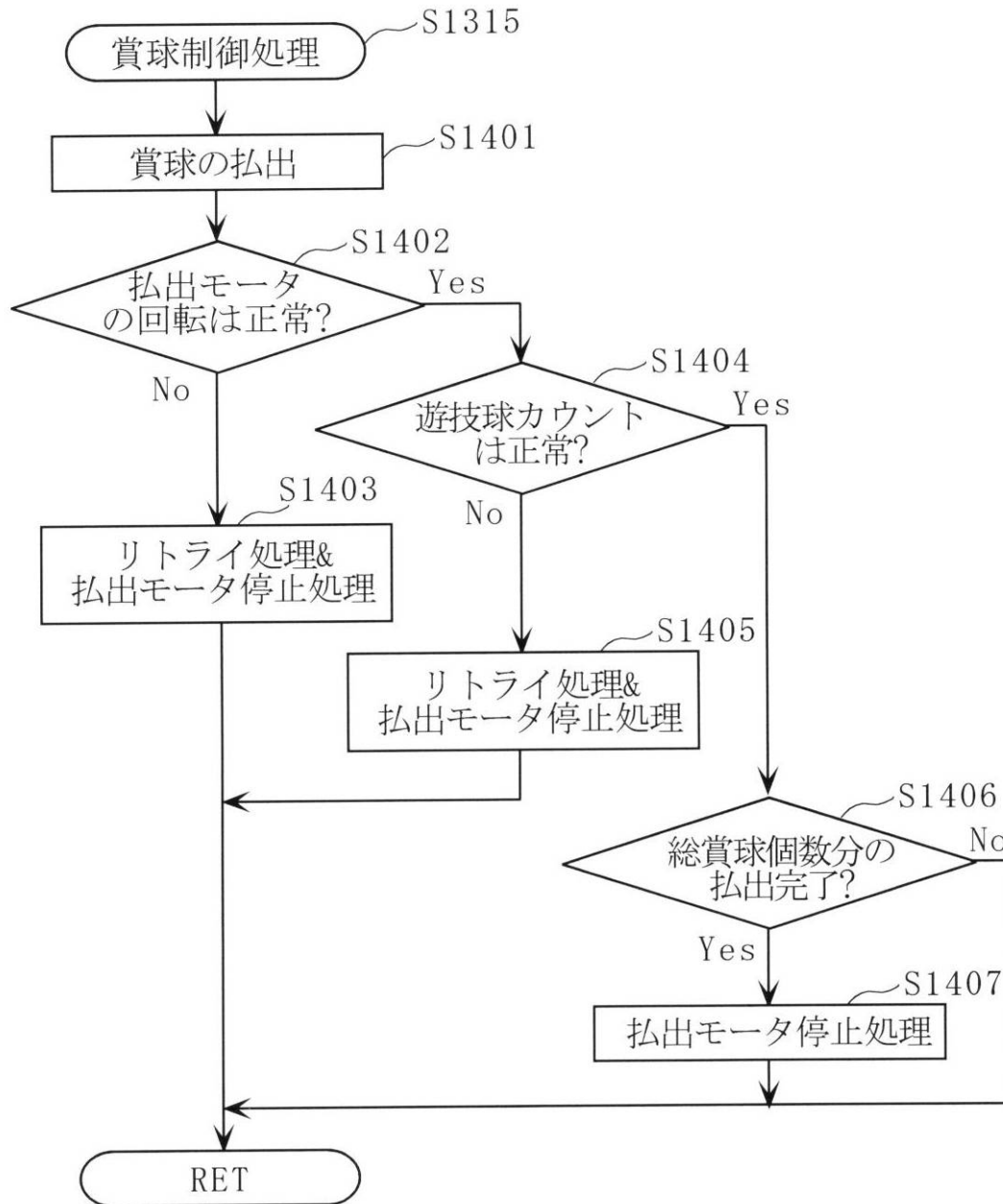
【図 20】



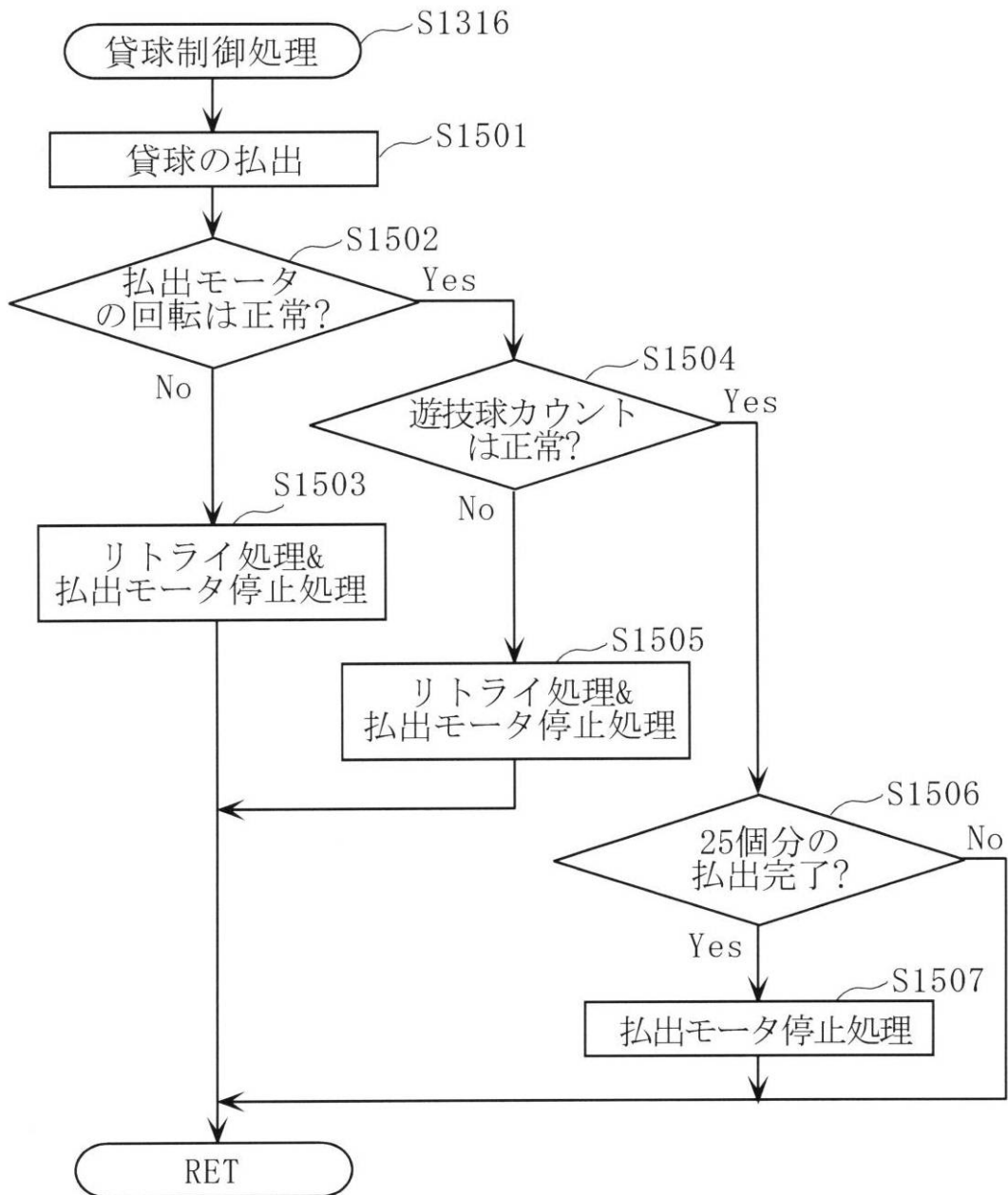
【図 2 1】



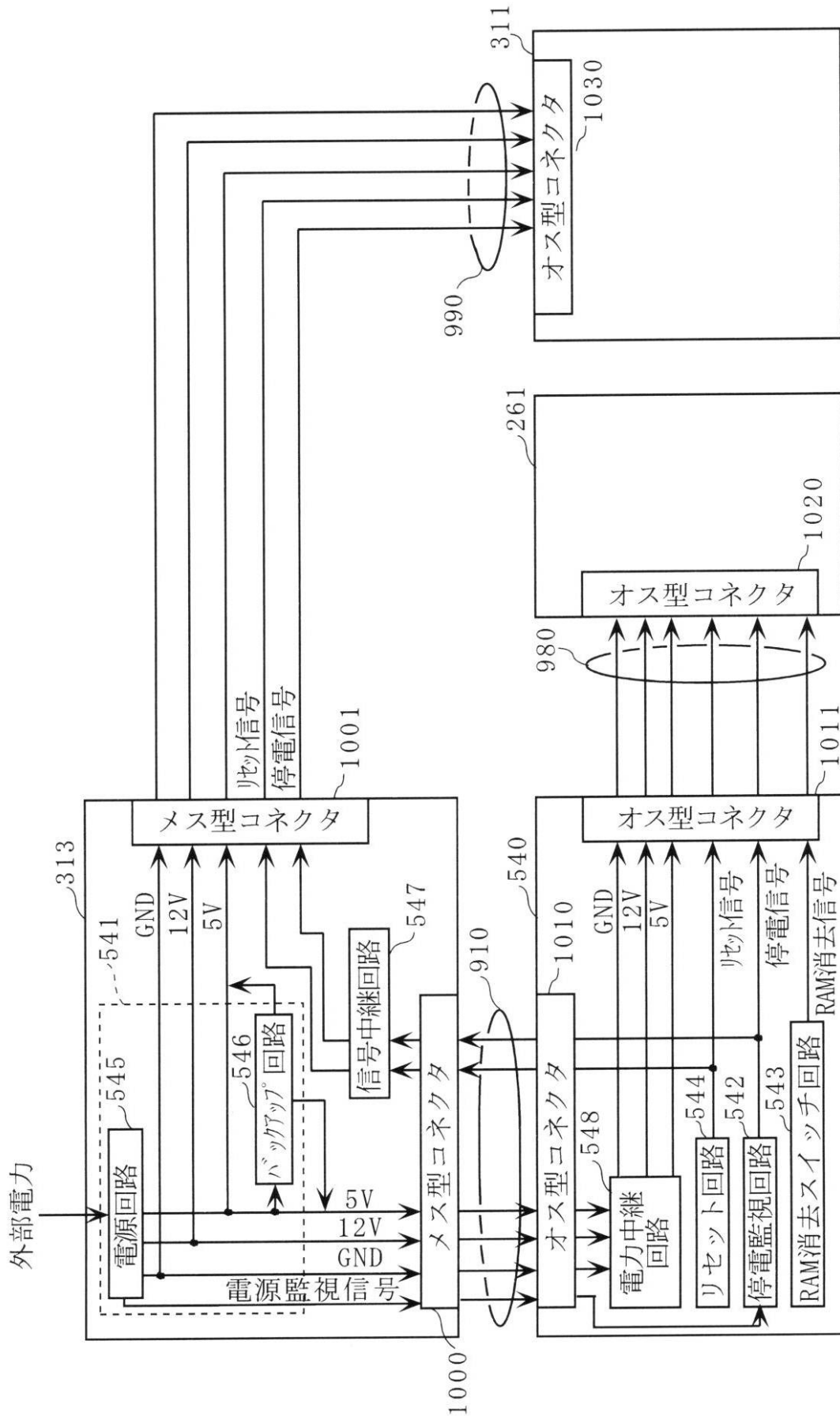
【図 2 2】



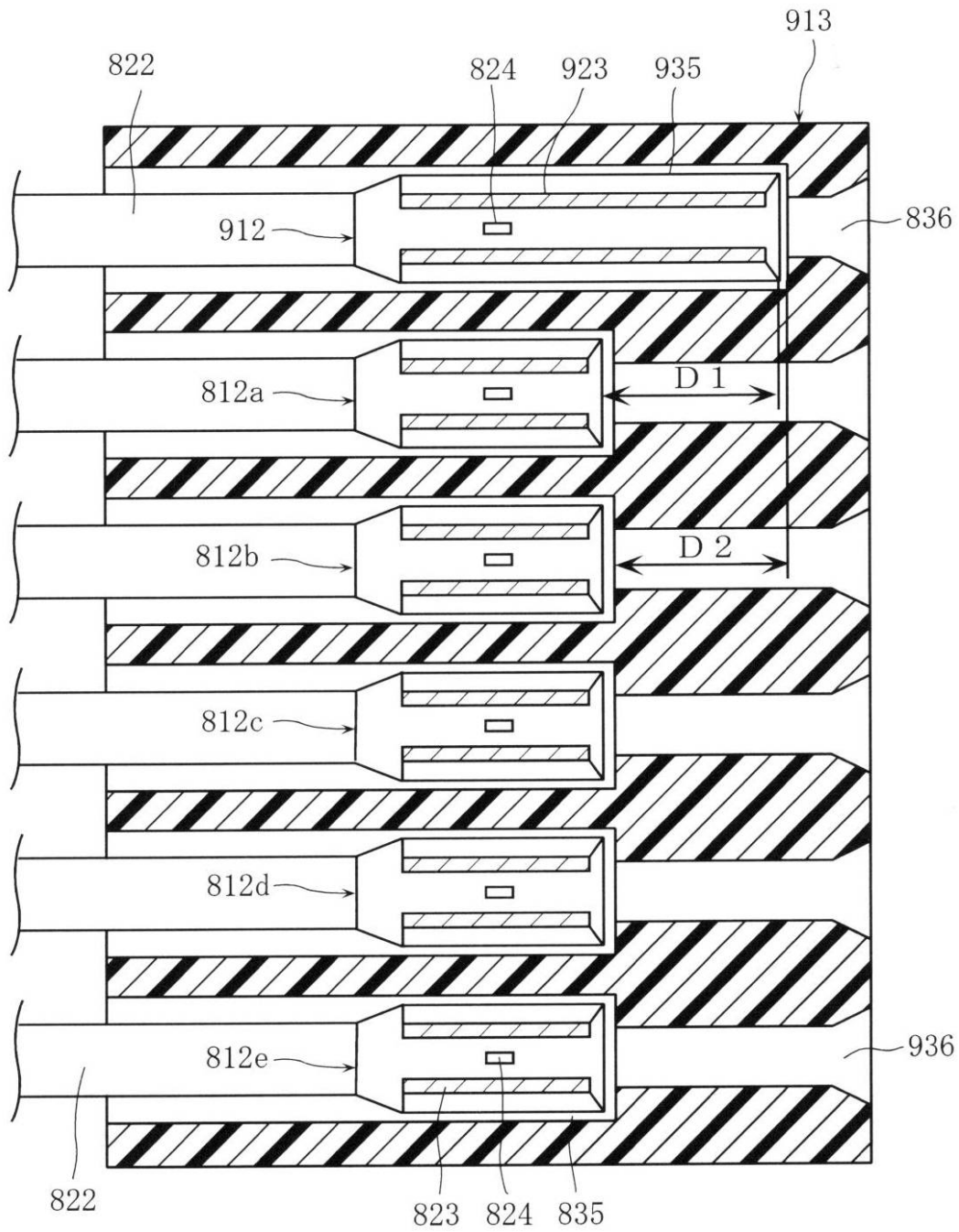
【図 23】



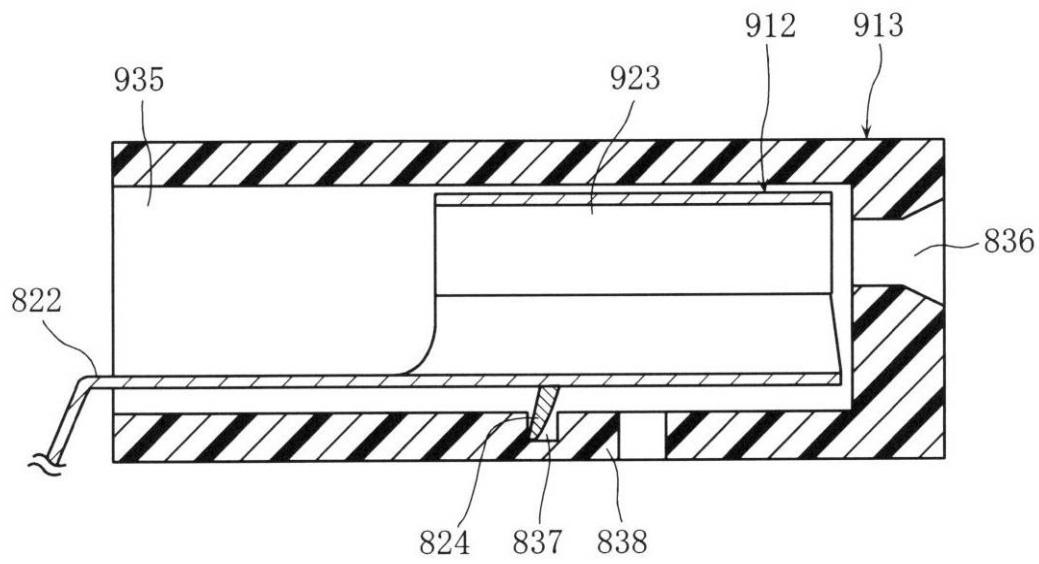
【図 24】



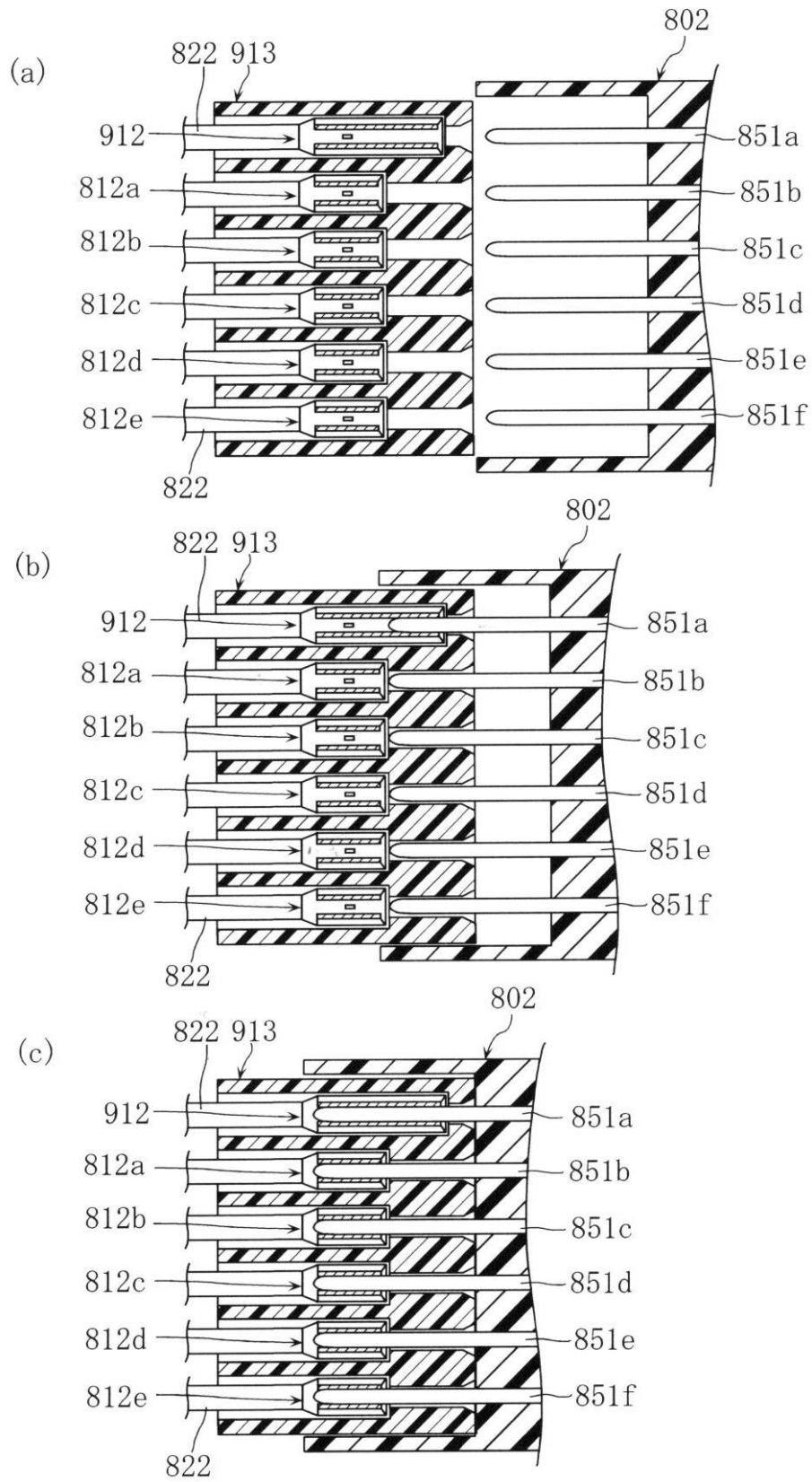
【図 25】



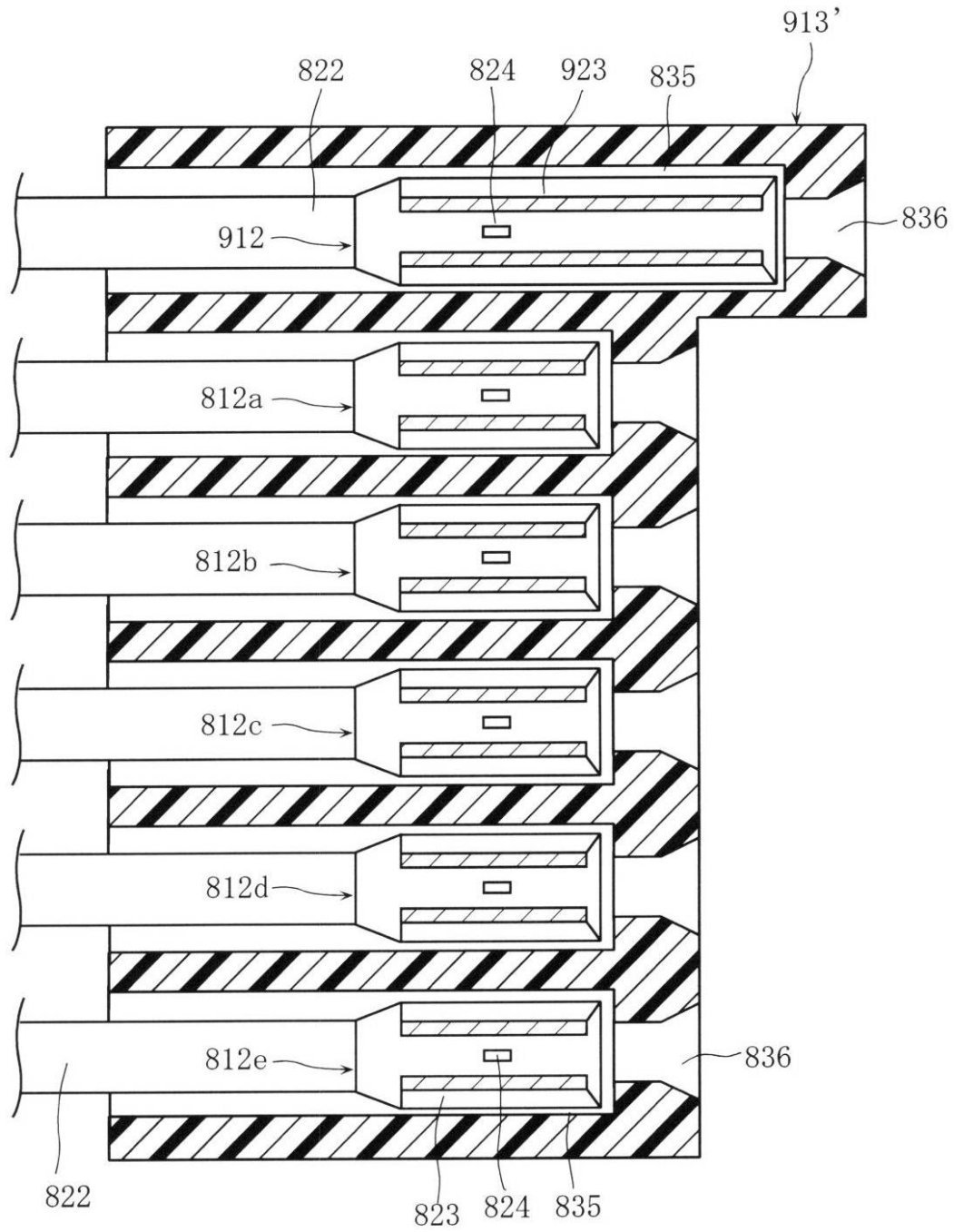
【図 26】



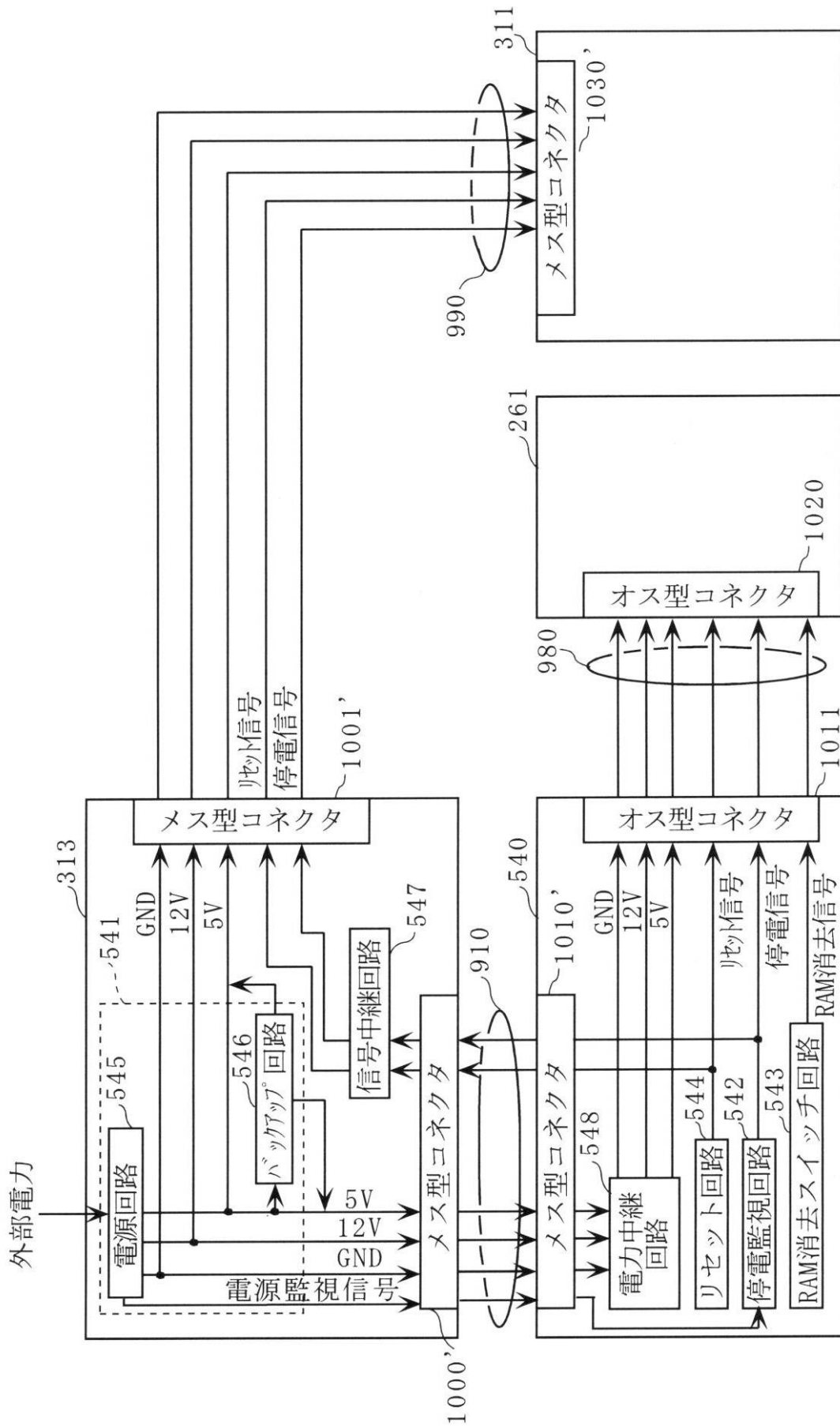
【図 27】



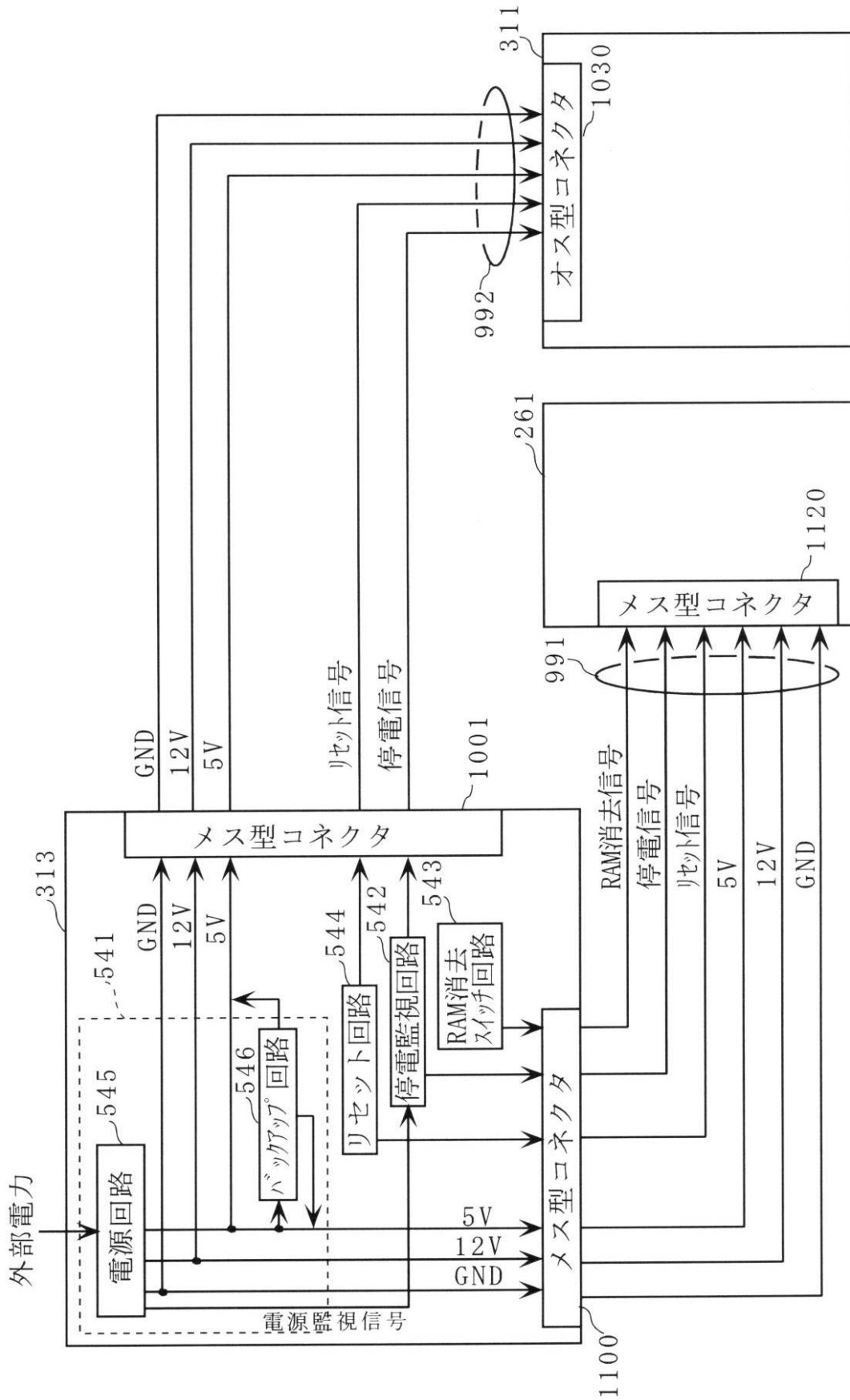
【図 29】



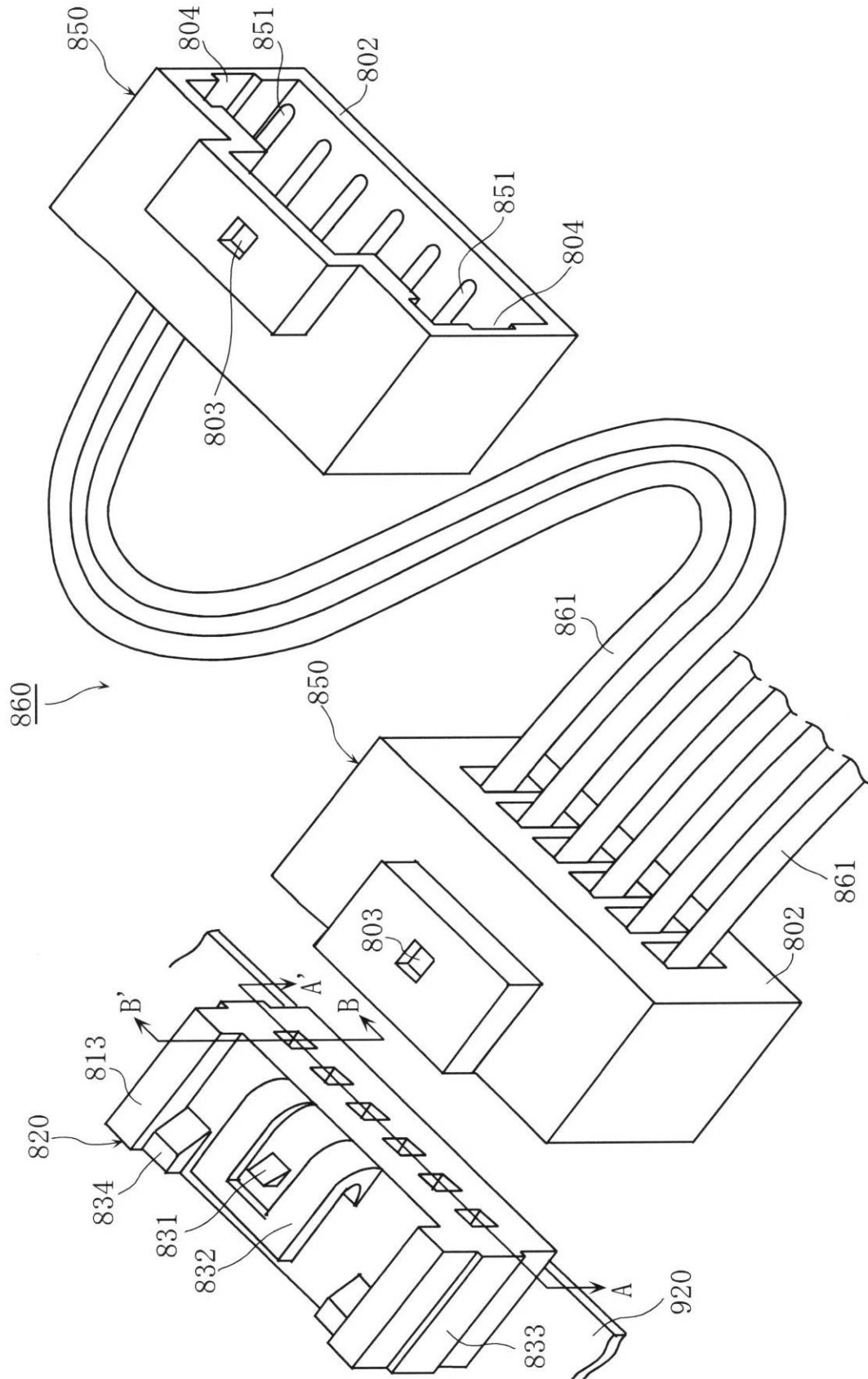
【図 30】



【図 3 1】



【 図 3 2 】



【図 33】

