

(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2004-267617

(P2004-267617A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int.Cl.⁷

A63F 7/02

F I

A63F 7/02 324C

A63F 7/02 334

A63F 7/02 339

テーマコード (参考)

2C088

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 69 頁)

(21) 出願番号 特願2003-65098 (P2003-65098)

(22) 出願日 平成15年3月11日 (2003.3.11)

(71) 出願人 000144153

株式会社三共

群馬県桐生市境野町6丁目460番地

(74) 代理人 100103090

弁理士 岩壁 冬樹

(74) 代理人 100114720

弁理士 須藤 浩

(72) 発明者 鶴川 詔八

群馬県桐生市相生町1丁目164番地の5

(72) 発明者 石川 貴之

群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株

式会社三共内

Fターム(参考) 2C088 BA13 BA21 BA32 BA37 BC07

BC22 BC30 BC56 BC67 BC68

BC70 EA10

(54) 【発明の名称】 遊技機

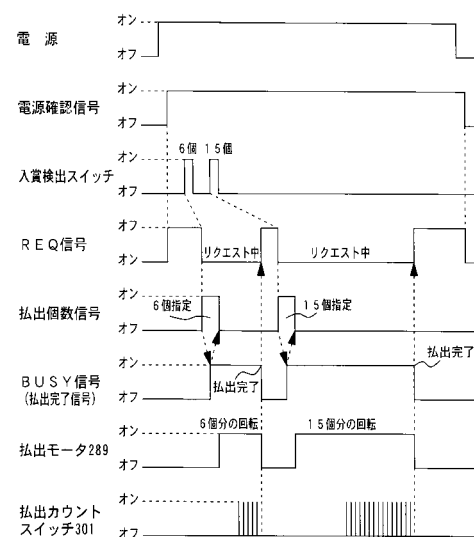
(57) 【要約】

【課題】 正確な景品遊技媒体の払い出しができない可能性がある場合には遊技を中断させて、遊技が続行されてしまうことを確実に防止する。

【解決手段】 6個の入賞が検出されると、CPUは、総賞球数格納バッファの内容が0でなくなったことにもとづいて、賞球REQ信号を出力状態にするるとともに、6個を示す払出個数信号を出力状態にする。払出制御用CPUは、賞球REQ信号を受信すると、賞球の払出処理中であることを示す払出BUSY信号をオン状態とし、払出個数信号が示す6個の賞球の払出処理を実行する。CPUは、払出BUSY信号がオン状態とされると、賞球総数バッファから6個を減算し、払出個数信号を停止状態とする。6個分の賞球の払出処理を終了すると、払出制御用CPUは、払出BUSY信号をオフ状態にする。すると、CPUは、賞球REQ信号を停止状態にする。

。

【選択図】 図34



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技媒体を遊技領域に発射することにより遊技者が所定の遊技を行うことが可能であり、遊技により払出条件が成立したことにもとづいて景品として景品遊技媒体を払い出す遊技機であって、
遊技の進行を制御する遊技制御手段と、
前記景品遊技媒体の払い出しを行う払出手段と、
前記払出手段を制御する払出制御手段とを備え、
前記遊技制御手段は、
前記払出条件の成立にもとづいて払い出すべき景品遊技媒体の総数を特定可能な景品遊技媒体数データを記憶する景品遊技媒体数記憶手段と、
前記景品遊技媒体数データにもとづいて前記払出制御手段に対して景品遊技媒体の払出数を指定する景品遊技媒体払出指令信号を送信する景品遊技媒体払出指令信号送信手段と、
前記景品遊技媒体払出指令信号送信手段が景品遊技媒体払出指令信号を送信した後に所定の条件が成立すると前記景品遊技媒体数データから前記景品遊技媒体払出指令信号で指定した払出数に対応する値を減算する減算処理を行う景品遊技媒体数データ減算手段とを含み、
前記払出制御手段は、
前記遊技制御手段における前記景品遊技媒体払出指令信号送信手段からの払出指令信号により指定された払出数の景品遊技媒体を、前記払出手段を制御して払い出させる払出処理を実行する景品遊技媒体払出制御手段と、
前記景品遊技媒体払出制御手段による払出処理の状態を示す信号を前記遊技制御手段に送信する払出状態信号送信手段とを含み、
前記払出状態信号送信手段は、前記景品遊技媒体払出指令信号の受信に応じて、遊技媒体の払出処理の実行中であることを示す払出処理中信号を送信し、
前記景品遊技媒体払出指令信号送信手段は、前記払出処理中信号を受信したことにもとづいて、前記景品遊技媒体払出指令信号を停止し、
前記景品遊技媒体数データ減算手段は、前記払出処理中信号を受信したことにもとづいて前記減算処理を行う
ことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

遊技媒体を遊技領域に向けて発射する発射手段と、
遊技制御手段と払出制御手段との間の信号の通信に関する異常を検出する通信異常検出手段と、
前記通信異常検出手段が異常を検出すると前記発射手段の動作を停止させるための制御を行う発射停止手段とを備え、
前記通信異常検出手段は、前記払出制御手段が搭載されている払出制御基板に設けられる請求項 1 記載の遊技機。

【請求項 3】

遊技制御手段は、払出制御手段に送信される接続確認信号を、電力供給がなされ遊技の進行を制御可能な状態においてオン状態にするとともに、電力供給が停止され遊技の進行が不能となるときにオフ状態にする接続確認信号送信手段を含み、
通信異常検出手段は、前記接続確認信号の状態を監視し、前記接続確認信号がオフ状態になったとき、前記遊技制御手段と前記払出制御手段との間の信号の通信に関して異常が発生したことを検出する
請求項 2 記載の遊技機。

【請求項 4】

通信異常検出手段が異常を検出したとき、その旨を報知する通信異常報知手段を備えた請求項 2 または請求項 3 記載の遊技機。

【請求項 5】

遊技機は記録媒体に記録されている情報により特定される価値を遊技機での遊技に使用できる遊技使用価値に変換するための処理を行う記録媒体処理装置と通信可能に接続され、前記記録媒体処理装置と遊技機との間の通信に関する異常を検出する外部機器異常検出手段を備え、

通信報知手段は、通信異常検出手段が検出した異常と前記外部機器異常検出手段が検出した異常とを区別可能に報知する

請求項 4 記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

本発明は、遊技媒体を遊技領域に発射することにより遊技者が所定の遊技を行うことが可能であり、遊技により払出条件が成立したことにもとづいて景品として景品遊技媒体を払い出すパチンコ遊技機等の遊技機に関する。

【0002】

【従来の技術】

遊技機として、遊技球などの遊技媒体を発射装置によって遊技領域に発射し、遊技領域に設けられている入賞口などの入賞領域に遊技媒体が入賞すると、所定個の賞球が遊技者に払い出されるものがある。さらに、表示状態が変化可能な可変表示部が設けられ、可変表示部の表示結果があらかじめ定められた特定表示態様となった場合に所定の遊技価値を遊技者に与えるように構成されたものがある。

20

【0003】

なお、遊技価値とは、遊技機の遊技領域に設けられた可変入賞球装置の状態が打球が入賞しやすい遊技者にとって有利な状態になることや、遊技者にとって有利な状態となるための権利を発生させたりすることや、賞球払出の条件が成立しやすくなる状態になることである。

【0004】

パチンコ遊技機では、特別図柄を表示する可変表示部の表示結果があらかじめ定められた特定表示態様の組合せとなることを、通常、「大当たり」という。大当たりが発生すると、例えば、大入賞口が所定回数開放して打球が入賞しやすい大当たり遊技状態に移行する。

【0005】

30

特許文献 1 に記載されているように、遊技機における遊技進行は、マイクロコンピュータ等による遊技制御手段によって制御される。賞球払出の制御を行う払出制御手段が、遊技制御手段が搭載されている主基板とは別の払出制御基板に搭載されている場合、遊技の進行は主基板に搭載された遊技制御手段によって制御されるので、入賞にもとづく賞球個数は遊技制御手段によって決定され、賞球個数を示す制御信号が単方向通信によって払出制御基板に送信される。そして、払出制御手段は、遊技制御手段からの制御信号にもとづいて、入賞にもとづく個数の賞球を払い出す処理を行う。一方、遊技媒体の貸し出しは、遊技の進行とは無関係であるから、一般に、遊技制御手段を介さず払出制御手段によって制御される。

【0006】

40

また、特許文献 1 に記載された遊技機では、発射すべき遊技球が不足した状態（玉切れ）や受け皿に賞球が入りきらない状態（満タン）等になると、遊技球の発射が停止される。

【0007】

【特許文献 1】

特開平 11-244491 号公報（段落 0193-0202、段落 0212、および段落 0245-0249、図 27-29 および図 31）

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

遊技制御手段と払出制御手段との間でやりとりされる賞球個数を示す制御信号の通信が払い出しの完了に関わらずに実行されるように構成されている場合には、賞球個数を示す制

50

御信号が単方向通信によって払出制御基板に送信されることから、払出制御手段において信号の取りこぼしや誤認識が生じ、入賞にもとづく個数の賞球が正確に払い出されない可能性がある。また、遊技制御手段および払出制御手段におけるRAMがそれぞれ電源バックアップされ、遊技機への電力供給が停止しても電源バックアップされているRAMに賞球の未払出数を示す情報が保存されている場合には、電力供給が復旧したときにその情報にもとづいて賞球を払い出す処理を続行するように構成されることもあるが、そのように構成された場合には、遊技制御手段におけるRAMに保存される賞球の未払出数を示す情報と、払出制御手段におけるRAMに保存される賞球の未払出数を示す情報とが食い違う可能性がある。

【0009】

10

また、遊技制御手段と払出制御手段との間の通信に障害が生じている場合には正確な賞球払い出しができないことがあるが、遊技媒体の発射を制御する部分は、そのことを認識するのは困難である。その結果、正常な賞球払い出しができない状態であるにも関わらず遊技が続行されてしまう可能性があるという問題もある。

【0010】

そこで、本発明は、正確な景品遊技媒体の払い出しができない可能性がある場合には遊技を中断させて、正常な賞球払い出しができない状態であるにも関わらず遊技が続行されてしまうことを確実に防止できる遊技機を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

20

本発明による遊技機は、遊技媒体を遊技領域に発射することにより遊技者が所定の遊技を行うことが可能であり、遊技により払出条件が成立した（例えば遊技球が入賞領域に入賞した）ことにもとづいて景品として景品遊技媒体を払い出す遊技機であって、遊技の進行を制御する遊技制御手段（例えばCPU56等）と、景品遊技媒体の払い出しを行う払出手段（例えば球払出装置97）と、払出手段を制御する払出制御手段（例えば払出制御用CPU371等）とを備え、遊技制御手段は、払出条件の成立にもとづいて払い出すべき景品遊技媒体の総数を特定可能な景品遊技媒体数データを記憶する景品遊技媒体数記憶手段（例えば総賞球数格納バッファ）と、景品遊技媒体数データにもとづいて払出制御手段に対して景品遊技媒体の払出数を指定する景品遊技媒体払出指令信号（例えば払出個数信号）を送信する景品遊技媒体払出指令信号送信手段（例えば遊技制御手段におけるステップS254を実行する部分）と、景品遊技媒体払出指令信号送信手段が景品遊技媒体払出指令信号を送信した後に所定の条件が成立すると景品遊技媒体数データから景品遊技媒体払出指令信号で指定した払出数に対応する値を減算する減算処理を行う景品遊技媒体数データ減算手段（例えば遊技制御手段におけるステップS266を実行する部分）とを含み、払出制御手段は、遊技制御手段における景品遊技媒体払出指令信号送信手段からの払出指令信号により指定された払出数の景品遊技媒体を、払出手段を制御して払い出させる払出処理を実行する景品遊技媒体払出制御手段（例えば払出制御手段におけるステップS753を実行する部分）と、景品遊技媒体払出制御手段による払出処理の状態を示す信号を遊技制御手段に送信する払出状態信号送信手段（例えば払出制御手段におけるステップS755を実行する部分）とを含み、払出状態信号送信手段は、景品遊技媒体払出指令信号の受信に応じて、遊技媒体の払出処理の実行中であることを示す払出処理中信号（例えば払出BUSY信号）を送信し（例えばステップS547）、景品遊技媒体払出指令信号送信手段は、払出処理中信号を受信したことにもとづいて、景品遊技媒体払出指令信号を停止し（例えばステップS265）、景品遊技媒体数データ減算手段は、払出処理中信号を受信したことにもとづいて減算処理を行う（例えばステップS261、ステップS263、ステップS266）ことを特徴とするものである。

30

40

【0012】

遊技媒体を遊技領域に向けて発射する発射手段（例えば発射モータ94を含む打球発射装置）と、遊技制御手段と払出制御手段との間の信号の通信に関する異常を検出する通信異常検出手段（例えば払出制御手段における電源確認信号のオフを検出する部分（ステップ

50

S 6 8 5) や不正なタイミングで賞球 R E Q 信号がオフまたはオンしたことを検出する部分) と、通信異常検出手段が異常を検出すると発射手段の動作を停止させるための制御を行う発射停止手段 (例えば払出制御手段におけるステップ S 5 1 1 ~ S 5 1 3, S 5 1 8 の処理を実行する部分) とを備え、通信異常検出手段は、払出制御手段が搭載されている払出制御基板 (例えば払出制御基板 3 7) に設けられる構成とされていてもよい。

【0013】

遊技制御手段は、払出制御手段に送信される接続確認信号 (例えば電源確認信号) を、電力供給がなされ遊技の進行を制御可能な状態においてオン状態にするとともに、電力供給が停止され遊技の進行が不能となるとときにオフ状態にする接続確認信号送信手段 (例えば遊技制御手段におけるステップ S 2 0 の処理 (電源確認信号に対応した出力ポートバッファの内容を電源確認信号のオン/オフ状態に対応した値に設定)、ステップ S 3 3 の出力処理 (出力ポートバッファの内容を出力ポートに出力)、およびステップ S 4 7 2 ~ S 4 7 9 の出力ポートをクリアする処理を実行する部分) を含み、通信異常検出手段は、接続確認信号の状態を監視し、接続確認信号がオフ状態になったとき、遊技制御手段と払出制御手段との間の信号の通信に関して異常が発生したことを検出する (例えばステップ S 6 8 5) ように構成されていてもよい。

10

【0014】

通信異常検出手段が異常を検出したとき、その旨を報知する通信異常報知手段 (例えば「1」を表示するエラー表示用 L E D 3 7 4、ブザー、スピーカ) を備えていてもよい。

【0015】

20

遊技機は記録媒体に記録されている情報により特定される価値を遊技機での遊技に使用できる遊技使用価値に変換するための処理を行う記録媒体処理装置 (例えばカードユニット 5 0) と通信可能に接続され、記録媒体処理装置と遊技機との間の通信に関する異常を検出する外部機器異常検出手段 (例えば払出制御手段におけるステップ S 6 9 5 を実行する部分、プリペイドカードユニット制御処理におけるプリペイドカードユニット通信エラーを検知する部分) を備え、通信報知手段が、通信異常検出手段が検出した異常と外部機器異常検出手段が検出した異常とを区別可能に報知する (例えば図 5 2 に示すように、通信異常検出手段が検出した異常について「1」を表示、外部機器異常検出手段が検出した異常について「8」や「9」を表示する) ように構成されていてもよい。

【0016】

30

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

【0017】

まず、遊技機の一例であるパチンコ遊技機の全体の構成について説明する。図 1 はパチンコ遊技機を正面からみた正面図、図 2 は遊技盤の前面を示す正面図である。なお、以下の実施の形態では、パチンコ遊技機を例に説明を行うが、本発明による遊技機はパチンコ遊技機に限られず、スロット機などの他の遊技機に適用することもできる。

【0018】

パチンコ遊技機 1 は、縦長の方形状に形成された外枠 (図示せず) と、外枠の内側に開閉可能に取り付けられた遊技枠とで構成される。また、パチンコ遊技機 1 は、遊技枠に開閉可能に設けられている額縁状に形成されたガラス扉枠 2 を有する。遊技枠は、外枠に対して開閉自在に設置される前面枠 (図示せず) と、機構部品等が取り付けられる機構板と、それらに取り付けられる種々の部品 (後述する遊技盤を除く。) とを含む構造体である。

40

【0019】

図 1 に示すように、パチンコ遊技機 1 は、額縁状に形成されたガラス扉枠 2 を有する。ガラス扉枠 2 の下部表面には打球供給皿 (上皿) 3 がある。打球供給皿 3 の下部には、打球供給皿 3 に収容しきれない遊技球を貯留する余剰球受皿 4 と遊技球を発射する打球操作ハンドル (操作ノブ) 5 が設けられている。ガラス扉枠 2 の背面には、遊技盤 6 が着脱可能に取り付けられている。なお、遊技盤 6 は、それを構成する板状体と、その板状体に取り付けられた種々の部品とを含む構造体である。また、遊技盤 6 の前面には遊技領域 7 が形

50

成されている。

【0020】

遊技領域7の中央付近には、それぞれが識別情報としての図柄を可変表示する複数の可変表示部を含む可変表示装置（特別図柄表示装置）9が設けられている。可変表示装置9には、例えば「左」、「中」、「右」の3つの可変表示部（図柄表示エリア）がある。また、可変表示装置9には、始動入賞口14に入った有効入賞球数すなわち始動記憶数を表示する4つの特別図柄始動記憶表示エリア（始動記憶表示エリア）18が設けられている。有効始動入賞がある毎に、表示色が変化する（例えば青色表示から赤色表示に変化）始動記憶表示エリアを1増やす。そして、可変表示装置9の可変表示が開始される毎に、表示色が変化している始動記憶数表示エリアを1減らす（すなわち表示色をもとに戻す）。この例では、図柄表示エリアと始動記憶表示エリアとが分けられて設けられているので、可変表示中も始動記憶数が表示された状態にすることができる。なお、始動記憶表示エリアを図柄表示エリアの一部に設けるようにしてもよい。また、可変表示中は始動記憶数の表示を中断するようにしてもよい。また、この例では、始動記憶表示エリアが可変表示装置9に設けられているが、始動記憶数を表示する表示器（特別図柄始動記憶表示器）を可変表示装置9とは別個に設けてもよい。

10

【0021】

可変表示装置9の下方には、始動入賞口14としての可変入賞球装置15が設けられている。始動入賞口14に入った入賞球は、遊技盤6の背面に導かれ、始動口スイッチ14aによって検出される。また、始動入賞口14の下部には開閉動作を行う可変入賞球装置15が設けられている。可変入賞球装置15は、ソレノイド16によって開状態とされる。

20

【0022】

可変入賞球装置15の下部には、特定遊技状態（大当たり状態）においてソレノイド21によって開状態とされる開閉板20が設けられている。開閉板20は大入賞口を開閉する手段である。開閉板20から遊技盤6の背面に導かれた入賞球のうち一方（V入賞領域：特別領域）に入った入賞球はV入賞スイッチ22で検出され、開閉板20からの入賞球はカウントスイッチ23で検出される。遊技盤6の背面には、大入賞口内の経路を切り換えるためのソレノイド21Aも設けられている。

【0023】

ゲート32に遊技球が入賞しゲートスイッチ32aで検出されると、普通図柄表示器10の表示の可変表示が開始される。この実施の形態では、左右のランプ（点灯時に図柄が視認可能になる）が交互に点灯することによって可変表示が行われ、例えば、可変表示の終了時に右側のランプが点灯すれば当たりとなる。そして、普通図柄表示器10における停止図柄が所定の図柄（当り図柄）である場合に、可変入賞球装置15が所定回数、所定時間だけ開状態になる。普通図柄表示器10の近傍には、ゲート32に入った入賞球数を表示する4つのLEDによる表示部を有する普通図柄始動記憶表示器41が設けられている。ゲート32への入賞がある毎に、普通図柄始動記憶表示器41は点灯するLEDを1増やす。そして、普通図柄表示器10の可変表示が開始される毎に、点灯するLEDを1減らす。

30

【0024】

遊技盤6には、複数の入賞口29, 30, 33, 39が設けられ、遊技球の入賞口29, 30, 33, 39への入賞は、それぞれ入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39aによって検出される。各入賞口29, 30, 33, 39は、遊技媒体を受け入れて入賞を許容する領域として遊技盤6に設けられる入賞領域を構成している。なお、始動入賞口14や大入賞口も、遊技媒体を受け入れて入賞を許容する入賞領域を構成する。遊技領域7の左右周辺には、遊技中に点滅表示される装飾ランプ25が設けられ、下部には、入賞しなかった遊技球を吸収するアウト口26がある。また、遊技領域7の外側の左右上部には、効果音を発する2つのスピーカ27が設けられている。遊技領域7の外周には、天枠ランプ28a、左枠ランプ28bおよび右枠ランプ28cが設けられている。さらに、遊技領域7における各構造物（大入賞口等）の周囲には装飾LEDが設置されている。天枠ラ

40

50

ランプ 28 a、左枠ランプ 28 b および右枠ランプ 28 c および装飾用 LED は、遊技機に設けられている装飾発光体の一例である。

【0025】

そして、この例では、左枠ランプ 28 b の近傍に、賞球残数があるときに点灯する賞球 LED 51 が設けられ、天枠ランプ 28 a の近傍に、補給球が切れたときに点灯する球切れ LED 52 が設けられている。上記のように、この実施の形態のパチンコ遊技機 1 には、発光体としてのランプや LED が各所に設けられている。さらに、図 1 には、パチンコ遊技機 1 に隣接して設置され、プリペイドカードが挿入されることによって球貸しを可能にするプリペイドカードユニット（以下、カードユニットという。）50 も示されている。

【0026】

カードユニット 50 には、使用可能状態であるか否かを示す使用可表示ランプ 151、カードユニット 50 がいずれの側のパチンコ遊技機 1 に対応しているのかを示す連結台方向表示器 153、カードユニット 50 内にカードが投入されていることを示すカード投入表示ランプ 154、記録媒体としてのカードが挿入されるカード挿入口 155、およびカード挿入口 155 の裏面に設けられているカードリーダーライタの機構を点検する場合にカードユニット 50 を解放するためのカードユニット錠 156 が設けられている。

【0027】

打球発射装置から発射された遊技球は、打球レールを通過して遊技領域 7 に入り、その後、遊技領域 7 を下りてくる。遊技球が始動入賞口 14 に入り始動口スイッチ 14 a で検出されると、図柄の可変表示を開始できる状態であれば、可変表示装置 9 において特別図柄が可変表示（変動）を始める。図柄の可変表示を開始できる状態でなければ、始動記憶数を 1 増やす。

【0028】

可変表示装置 9 における特別図柄の可変表示は、一定時間が経過したときに停止する。停止時の特別図柄の組み合わせが大当たり図柄（特定表示結果）であると、大当たり遊技状態に移行する。すなわち、開閉板 20 が、一定時間経過するまで、または、所定個数（例えば 10 個）の遊技球が入賞するまで開放する。そして、開閉板 20 の開放中に遊技球が V 入賞領域に入賞し V 入賞スイッチ 22 で検出されると、継続権が発生し開閉板 20 の開放が再度行われる。継続権の発生は、所定回数（例えば 15 ラウンド）許容される。

【0029】

停止時の可変表示装置 9 における特別図柄の組み合わせが確率変動を伴う大当たり図柄（確変図柄）の組み合わせである場合には、次に大当たりとなる確率が高くなる。すなわち、確変状態という遊技者にとってさらに有利な状態となる。

【0030】

遊技球がゲート 32 に入賞すると、普通図柄表示器 10 において普通図柄が可変表示される状態になる。また、普通図柄表示器 10 における停止図柄が所定の図柄（当り図柄）である場合に、可変入賞球装置 15 が所定時間だけ開状態になる。さらに、確変状態では、普通図柄表示器 10 における停止図柄が当り図柄になる確率が高められるとともに、可変入賞球装置 15 の開放時間と開放回数が高められる。すなわち、可変入賞球装置 15 の開放時間と開放回数は、普通図柄の停止図柄が当り図柄であったり、特別図柄の停止図柄が確変図柄である場合等に高められ、遊技者にとって不利な状態から有利な状態に変化する。なお、開放回数が高められることは、閉状態から開状態になることも含む概念である。

【0031】

次に、パチンコ遊技機 1 の裏面の構造について図 3 および図 4 を参照して説明する。図 3 は、遊技機を裏面から見た背面図である。図 4 は、各種部材が取り付けられた機構板を遊技機背面側から見た背面図である。

【0032】

図 3 に示すように、遊技機裏面側では、可変表示装置 9 を制御する演出制御手段が搭載された演出制御基板 80 を含む可変表示制御ユニット 49、遊技制御用マイクロコンピュータ等が搭載された遊技制御基板（主基板）31 が設置されている。また、球払出制御を行

10

20

30

40

50

う払出制御用マイクロコンピュータ等が搭載された払出制御基板 37 が設置されている。なお、演出制御手段は、遊技盤 6 に設けられている可変表示装置 9、各種装飾 LED、普通図柄始動記憶表示器 41、装飾ランプ 25、枠側に設けられている天枠ランプ 28a、左枠ランプ 28b および右枠ランプ 28c を点灯制御するとともに、スピーカ 27 からの音発生を制御する。

【0033】

演出制御手段は、演出制御基板 80 に搭載されている 1 つの演出制御用マイクロコンピュータで実現されるが、遊技盤 6 に設けられている各種装飾 LED、普通図柄始動記憶表示器 41、装飾ランプ 25、枠側に設けられている天枠ランプ 28a、左枠ランプ 28b および右枠ランプ 28c を駆動するための駆動回路は、演出制御基板 80 と電氣的に接続されているランプドライバ基板に搭載されている。また、スピーカ 27 を駆動する駆動回路等は、演出制御基板 80 と電氣的に接続されている音声出力基板に搭載されている。

10

【0034】

さらに、DC 30V、DC 21V、DC 12V および DC 5V を作成する電源回路が搭載された電源基板 910 やタッチセンサ基板 91 が設けられている。電源基板 910 は、大部分が主基板 31 と重なっているが、主基板 31 に重なることなく外部から視認可能に露出した露出部分がある。この露出部分には、遊技機 1 の各電気部品制御基板（主基板 31、演出制御基板 80、払出制御基板 37）や遊技機に設けられている各電気部品への電力供給を実行あるいは遮断するための電力供給許可手段としての電源スイッチ 914 と、主基板 31 に含まれる記憶内容保持手段（例えば、電力供給停止時にもその内容を保持可能なバックアップ RAM）に記憶されたバックアップデータをクリアするための操作手段としてのクリアスイッチ 921 とが設けられている。さらに、露出部分における電源スイッチ 914 の内側（基板内部側）には、交換可能なヒューズが設けられている。

20

【0035】

遊技機裏面において、上方には、各種情報を遊技機外部に出力するための各端子を備えたターミナル基板 160 が設置されている。ターミナル基板 160 には、少なくとも、球切れ検出スイッチ 167 の出力を導入して外部出力するための球切れ用端子、賞球情報（賞球個数信号）を外部出力するための賞球用端子および球貸し情報（球貸し個数信号）を外部出力するための球貸し用端子が設けられている。また、中央付近には、主基板 31 からの各種情報を遊技機外部に出力するための各端子を備えた情報端子基板（情報出力基板）

30

【0036】

貯留タンク 38 に貯留された遊技球は誘導レール 39 を通り、図 4 に示されるように、カーブ樋 186 を経て払出ケース 40A で覆われた球払出装置に至る。球払出装置の上部には、遊技媒体切れ検出手段としての球切れスイッチ 187 が設けられている。球切れスイッチ 187 が球切れを検出すると、球払出装置の払出動作が停止する。球切れスイッチ 187 は遊技球通路内の遊技球の有無を検出するスイッチであるが、貯留タンク 38 内の補給球の不足を検出する球切れ検出スイッチ 167 も誘導レール 39 における上流部分（貯留タンク 38 に近接する部分）に設けられている。球切れ検出スイッチ 167 が遊技球の不足を検知すると、遊技機設置島に設けられている補給機構から遊技機に対して遊技球の補給が行われる。

40

【0037】

入賞にもとづく景品としての遊技球や球貸し要求にもとづく遊技球が多数払い出されて打球供給皿 3 が満杯になり、ついには遊技球が連絡口 45 に到達した後さらに遊技球が払い出されると、遊技球は、余剰球通路 46 を経て余剰球受皿 4 に導かれる。さらに遊技球が払い出されると、感知レバー 47 が貯留状態検出手段としての満タンスイッチ 48 を押圧して、貯留状態検出手段としての満タンスイッチ 48 がオンする。その状態では、球払出装置内の払出モータの回転が停止して球払出装置の動作が停止する。そして、大当り遊技状態でないことを条件に、打球発射装置の駆動も停止する。

【0038】

50

図4に示すように、球払出装装置の側方には、カーブ樋186から遊技機下部の排出口192に至る球抜き通路191が形成されている。球抜き通路191の上部には球抜きレバー193が設けられ、球抜きレバー193が遊技店員等によって操作されると、誘導レール39から球抜き通路191への遊技球通路が形成され、貯留タンク38内に貯留されている遊技球は、排出口192から遊技機外に排出される。

【0039】

図5は、払出ケース40Aで覆われた球払出装装置97を示す正面図(図5(A))および断面図(図5(B))である。図4に示すように、球払出装装置97は、球切れスイッチ187と球払出装装置97との間に設置されている通路体184の下部に固定されている。通路体184は、カーブ樋186によって流下方向が左右方向に変換された2列の遊技球を流下させる球通路188a, 188bを有する。球通路188a, 188bの上流側には、球切れスイッチ187が設置されている。なお、実際には、それぞれの球通路188a, 188bに球切れスイッチが設置されている。球切れスイッチ187は、球通路188a, 188b内の遊技球の有無を検出するものであって、球切れスイッチ187が遊技球を検出しなくなると球払出装装置97における払出モータ(図5において図示せず)の回転を停止して遊技球の払出が不動化される。また、遊技球を検出しなくなった状態になると、大当り遊技状態でないことを条件に、打球発射装置の駆動も停止する。

10

【0040】

また、球切れスイッチ187は、球通路188a, 188bに27~28個の遊技球が存在することを検出できるような位置に係止片によって係止されている。

20

【0041】

球払出装装置97において、ステッピングモータによる払出モータ(図示せず)が例えばカムを回転させることによって、賞球または球貸し要求にもとづく遊技球を1個ずつ払い出す。また、球払出装装置97の下方には、例えば近接スイッチによる払出カウントスイッチ301が設けられている。球払出装装置97から1個の遊技球が落下する毎に、払出カウントスイッチ301がオンする。すなわち、払出カウントスイッチ301は、球払出装装置97から実際に払い出された遊技球を検出する。従って、払出制御手段は、払出カウントスイッチ301の検出信号によって、実際に払い出された遊技球の数を計数することができる。

【0042】

図6は、球払出装装置97の構成例を示す分解斜視図である。この例では、払出ケース40Aとしての3つのケース140, 141, 142の内部に球払出装装置97が形成されている。ケース140, 141の上部には、球切れスイッチ187の下部の球通路188a, 188bと連通する穴170, 171が設けられ、遊技球は、穴170, 171から球払出装装置97に流入する。

30

【0043】

球払出装装置97は駆動源となる払出モータ(例えばステッピングモータ)289を含む。払出モータ289の回転力は、払出モータ289の回転軸に嵌合しているギア290に伝えられ、さらに、ギア290と噛み合うギア291に伝えられる。ギア291の中心軸には、球載置部を有するカム292が嵌合している。穴170, 171から流入した遊技球は、カム292の球載置部によって、カム292の下方の球通路293に1個ずつ落下させられる。

40

【0044】

また、球払出装装置97において、発光素子(LED)と受光素子とによる払出モータ位置センサ295が設けられている。払出モータ位置センサ295は、払出モータ289の回転位置を検出するためのセンサであり、遊技球が詰まったこと、すなわちいわゆる球噛みを検出するために用いられる。

【0045】

なお、この実施の形態では、球払出装装置97は、賞球払出と球貸しとを共に行うように構成されているが、賞球払出を行う球払出装装置と球貸しを行う球払出装装置が別個に設けられ

50

ていてもよい。別個に設けられている場合には、賞球払出を行う球払出装置と球貸しを行う球払出装置とで払出手段が構成される。さらに、例えば、カムまたはスプロケットの回転方向を変えて賞球払出と球貸しとを分けるように構成されていてもよいし、本実施の形態において例示する球払出装置 97（モータによってカムを回転させる構成）以外のどのような構造の球払出装置を用いても、本発明を適用することができる。

【0046】

図7は、主基板31における回路構成の一例を示すブロック図である。なお、図7には、払出制御基板37および演出制御基板80も示されている。主基板31には、プログラムに従ってパチンコ遊技機1を制御する基本回路53と、ゲートスイッチ32a、始動口スイッチ14a、V入賞スイッチ22、カウントスイッチ23、入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39a、およびクリアスイッチ921からの信号を基本回路53に与えるスイッチ回路58と、可変入賞球装置15を開閉するソレノイド16、開閉板20を開閉するソレノイド21および大入賞口内の経路を切り換えるためのソレノイド21Aを基本回路53からの指令に従って駆動するソレノイド回路59とが搭載されている。

10

【0047】

なお、ゲートスイッチ32a、始動口スイッチ14a、V入賞スイッチ22、カウントスイッチ23、入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39a等のスイッチは、センサと称されているものでもよい。すなわち、遊技球を検出できる遊技媒体検出手段（この例では遊技球検出手段）であれば、その名称を問わない。入賞検出を行う始動口スイッチ14a、カウントスイッチ23、および入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39aの各スイッチは、入賞検出手段でもある。なお、入賞検出手段は、複数の入賞口に別個に入賞したそれぞれの遊技球をまとめて検出するものであってもよい。また、ゲートスイッチ32aのような通過ゲートであっても、賞球の払い出しが行われるものであれば、通過ゲートへ遊技球が進入することが入賞になり、通過ゲートに設けられているスイッチ（例えばゲートスイッチ32a）が入賞検出手段になる。さらに、この実施の形態では、V入賞領域に入賞した遊技球はV入賞スイッチ22で検出されるとともにカウントスイッチ23でも検出されるが、V入賞スイッチ22のみで検出されるようにしてもよい。V入賞領域に入賞した遊技球がV入賞スイッチ22のみで検出される場合には、大入賞口に入賞した遊技球数は、V入賞スイッチ22による検出数とカウントスイッチ23による検出数との和になる。

20

30

【0048】

また、基本回路53から与えられるデータに従って、大当りの発生を示す大当り情報、可変表示装置9における図柄の可変表示開始に利用された始動入賞球の個数を示す有効始動情報、確率変動が生じたことを示す確変情報等の情報出力信号をホールコンピュータ等の外部装置に対して出力する情報出力回路64が搭載されている。

【0049】

基本回路53は、ゲーム制御用のプログラム等を記憶するROM54、ワークメモリとして使用される記憶手段（変動データを記憶する変動データ記憶手段）としてのRAM55、プログラムに従って制御動作を行うCPU56およびI/Oポート部57を含む。この実施の形態では、ROM54, RAM55はCPU56に内蔵されている。すなわち、CPU56は、1チップマイクロコンピュータである。1チップマイクロコンピュータは、少なくともRAM55が内蔵されていればよく、ROM54およびI/Oポート部57は外付けであっても内蔵されていてもよい。なお、CPU56はROM54に格納されているプログラムに従って制御を実行するので、以下、CPU56が実行する（または、処理を行う）ということは、具体的には、CPU56がプログラムに従って制御を実行することである。このことは、主基板31以外の他の基板に搭載されているCPUについても同様である。

40

【0050】

また、RAM（CPU内蔵RAMであってもよい。）55は、その一部または全部が電源基板910において作成されるバックアップ電源によってバックアップされているバック

50

アップRAMである。すなわち、遊技機に対する電力供給が停止しても、所定期間は、RAM55の一部または全部の内容は保存される。特に、少なくとも、遊技状態すなわち遊技制御手段の制御状態に応じたデータと未払出賞球数を示すデータは、バックアップRAMに保存される。なお、遊技制御手段の制御状態に応じたデータとは、停電等が生じた後に復旧した場合に、そのデータにもとづいて、制御状態を停電等の発生前に復旧させるために必要なデータである。

【0051】

遊技球を打撃して発射する打球発射装置は払出制御基板37上の回路によって制御される発射モータ94を含み、発射モータ94が回転することによって遊技球を遊技領域7に向けて発射する。発射モータ94を駆動するための駆動信号は、タッチセンサ基板91を介して発射モータ94に伝達される。そして、遊技者が操作ノブ（打球ハンドル）5に触れていることはタッチセンサで検出され、タッチセンサからの信号がタッチセンサ基板91に搭載されているタッチセンサ回路（遊技者が操作ノブ5に触れているか否かを検出するための検出回路等を含む回路）を介して払出制御基板37に伝達される。払出制御基板37上の回路は、タッチセンサ回路からの信号がオフ状態を示している場合には、発射モータ94の駆動を停止する。なお、操作ノブ5には、弾発力を調節するものであり、発射モータ94の駆動を停止させるための単発発射スイッチ、および遊技者が接触する部分であるタッチリングが組み付けられている。タッチセンサ基板91は、遊技機において、タッチリングと払出制御基板37との間に配置され、かつ、タッチリングの近傍に配置されている。具体的には、タッチリングとタッチセンサ基板91との間の配線長は、タッチセンサ基板91と払出制御基板37との間の配線長よりも短い。

10

20

【0052】

なお、この実施の形態では、演出制御基板80に搭載されている演出制御手段が、遊技盤6に設けられている普通図柄始動記憶表示器41および装飾ランプ25の表示制御を行うとともに、枠側に設けられている天枠ランプ28a、左枠ランプ28bおよび右枠ランプ28cの表示制御を行う。また、演出制御基板80に搭載されている演出制御手段は、特別図柄を可変表示する可変表示装置9および普通図柄を可変表示する普通図柄表示器10の表示制御も行う。

【0053】

図8は、払出制御基板37および球払出装置97などの払出に関連する構成要素を示すブロック図である。図8に示すように、払出制御基板37には、払出制御用CPU371が搭載されている。この実施の形態では、払出制御用CPU371は、1チップマイクロコンピュータであり、少なくともRAMが内蔵されている。また、RAMは、主基板31におけるRAM55とは異なり、電源バックアップされていない。払出制御用CPU371、RAM、払出制御用プログラムを格納したROM（図示せず）およびI/Oポート等は、払出制御手段を構成する。

30

【0054】

満タンスイッチ48および払出カウントスイッチ301からの検出信号は、中継基板72を介して払出制御基板37のI/Oポート372fに入力される。また、球切れスイッチ187および払出モータ位置センサ295からの検出信号は、中継基板72を介して払出制御基板37のI/Oポート372eに入力される。払出制御基板37の払出制御用CPU371は、球切れスイッチ187からの検出信号が球切れ状態を示していたり、満タンスイッチ48からの検出信号が満タン状態を示しているとき、球払出処理を停止する。さらに、払出制御用CPU371は、球切れスイッチ187からの検出信号が球切れ状態を示していたり、満タンスイッチ48からの検出信号が満タン状態を示していたり、あるいは他の払い出しに関するエラーが生じているとき、大当たり遊技状態でないことを条件に、打球発射装置からの球発射を停止させる。従って、大当たり遊技状態であるときには、払出制御用CPU371は、満タン状態、玉切れ状態、あるいは他の払い出しに関するエラーが生じていたとしても球発射を継続させる。

40

【0055】

50

払出制御用CPU371は、大当り遊技状態であるか否かを、主基板31から出力される大当り中信号（特定遊技状態信号）によって判断する。主基板31のCPU56は、大当り中信号を出力回路67から払出制御基板37に出力する。CPU56は、大当り遊技状態の開始時に大当り中信号をオフ状態からオン状態に切り替え、大当り遊技状態継続中、大当り中信号をオン状態に保つ。また、大当り遊技状態の終了時に大当り中信号をオン状態からオフ状態に切り替え、再び大当り遊技状態になるまでオフ状態に保つ。大当り中信号は、一本の信号線によって、入力回路373Aを介してI/Oポート372gに入力される。

【0056】

入賞があると、主基板31の出力回路67から、払出指令信号として、賞球の払出要求を行うための賞球REQ信号（賞球リクエスト信号）および払い出すべき賞球個数を示す払出個数信号が出力される。払出個数信号は、4ビットのデータ（2進4桁のデータ）によって構成され、4本の信号線によって出力される。払出個数信号は、入力回路373Aを介してI/Oポート372eに入力される。払出制御用CPU371は、I/Oポート372eを介して賞球REQ信号および払出個数信号が入力すると、払出個数信号が示す個数の遊技球を払い出すために球払出装装置97を駆動する制御を行う。なお、主基板31の出力回路67からは、主基板31が接続されていることを示す電源確認信号（接続確認信号）も出力される。また、払出個数信号は、払出数を指定する払出指令信号に相当する。なお、図8では、払出個数信号等が入力されるI/Oポート372eと大当り中信号が入力されるI/Oポート372gとを共通化して示しているが、この二つのI/Oポートは異なるI/Oポートであってもよい。

【0057】

また、払出制御手段が払出指令信号を受け付けたときには主基板31に対して指令受付信号を送信する。指令受付信号は、払出制御基板37の出力ポート372bおよび出力回路373Bを介して主基板31に送信される。そして、主基板31において、入力回路68およびI/Oポート57を介してCPU56に入力される。さらに、払出制御手段が賞球の払出処理を実行しているときには、払出制御手段は、出力ポート372bおよび出力回路373Bを介して払出処理中であることを示す払出BUSY信号（賞球払出中信号）を主基板31に対して送信する。なお、この実施の形態では、払出BUSY信号がオン状態になることによって、指令受付信号が送信されたことになる。

【0058】

払出制御用CPU371は、出力ポート372bを介して、賞球払出数を示す賞球情報信号および貸し球数を示す球貸し個数信号をターミナル基板（枠用外部端子基板と盤用外部端子基板とを含む）160に出力する。なお、出力ポート372bの外側に、ドライバ回路が設置されているが、図7では記載省略されている。また、ターミナル基板160（枠用外部端子基板）には、ドア開放情報スイッチ161A、161Bが接続されている。

【0059】

また、払出制御用CPU371は、出力ポート372cを介して、7セグメントLEDによるエラー表示用LED374にエラー信号を出力する。さらに、出力ポート372bを介して、点灯／消灯を指示するための信号を賞球LED51および球切れLED52に出力する。なお、払出制御基板37の入力ポート372fには、エラー状態を解除するためのエラー解除スイッチ375からの検出信号が入力される。エラー解除スイッチ375は、ソフトウェアリセットによってエラー状態を解除するために用いられる。

【0060】

さらに、払出制御基板37からの払出モータ289への駆動信号は、出力ポート372aおよび中継基板72を介して球払出装装置97の払出機構部分における払出モータ289に伝えられる。なお、出力ポート372aの外側に、ドライバ回路（モータ駆動回路）が設置されているが、図7では記載省略されている。また、払出制御基板37からの発射モータ94への駆動信号は、出力ポート372aおよびタッチセンサ基板91を介して発射モータ94に伝えられる。

【0061】

カードユニット50には、カードユニット制御用マイクロコンピュータが搭載されている。また、カードユニット50には、使用可表示ランプ151、連結台方向表示器153、カード投入表示ランプ154およびカード挿入口155が設けられている（図1参照）。インタフェース基板（中継基板）66には、打球供給皿3の近傍に設けられている度数表示LED60、球貸し可LED61、球貸しスイッチ62および返却スイッチ63が接続される。

【0062】

インタフェース基板66からカードユニット50には、遊技者の操作に応じて、球貸しスイッチ62が操作されたことを示す球貸しスイッチ信号および返却スイッチ63が操作されたことを示す返却スイッチ信号が与えられる。また、カードユニット50からインタフェース基板66には、プリペイドカードの残高を示すカード残高表示信号および球貸し可表示信号が与えられる。カードユニット50と払出制御基板37の間では、接続信号（VL信号）、ユニット操作信号（BRDY信号）、球貸し要求信号（BRQ信号）、球貸し完了信号（EXS信号）およびパチンコ機動作信号（PRDY信号）が入力ポート372fおよび出力ポート372dを介して送受信される。カードユニット50と払出制御基板37の間には、インタフェース基板66が介在している。よって、接続信号（VL信号）等の信号は、図8に示すように、インタフェース基板66を介してカードユニット50と払出制御基板37の間で送受信されることになる。

【0063】

パチンコ遊技機1の電源が投入されると、払出制御基板37の払出制御用CPU371は、カードユニット50にPRDY信号を出力する。また、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、電源が投入されると、VL信号を出力する。払出制御用CPU371は、VL信号の入力状態によってカードユニット50の接続状態／未接続状態を判定する。カードユニット50においてカードが受け付けられ、球貸しスイッチが操作され球貸しスイッチ信号が入力されると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、払出制御基板37にBRDY信号を出力する。この時点から所定の遅延時間が経過すると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、払出制御基板37にBRQ信号を出力する。

【0064】

そして、払出制御基板37の払出制御用CPU371は、カードユニット50に対するEXS信号を立ち上げ、カードユニット50からのBRQ信号の立ち下がりを検出すると、払出モータ289を駆動し、所定個の貸し球を遊技者に払い出す。そして、払出が完了したら、払出制御用CPU371は、カードユニット50に対するEXS信号を立ち下げる。その後、カードユニット50からのBRDY信号がオン状態でないことを条件に、遊技制御手段から払出指令信号を受けると賞球払出制御を実行する。なお、カードユニット50で用いられる電源電圧AC24Vは払出制御基板37から供給される。

【0065】

カードユニット50に対する電源基板910からの電力供給は、払出制御基板37およびインタフェース基板66を介して行われる。この例では、インタフェース基板66内に配されているカードユニット50に対するAC24Vの電源供給ラインに、カードユニット50を保護するためのヒューズが設けられ、カードユニット50に所定電圧以上の電圧が供給されることが防止される。

【0066】

なお、この実施の形態では、カードユニット50が遊技機とは別体として遊技機に隣接して設置されている場合を例にするが、カードユニット50は遊技機と一体化されていてもよい。また、コイン投入に応じてその金額に応じた遊技球が貸し出されるような場合でも本発明を適用できる。

【0067】

図9は、演出制御基板80、ランプドライバ基板35および音声出力基板70の回路構成例を示すブロック図である。演出制御基板80において、演出制御用CPU101は、R

10

20

30

40

50

OM（図示せず）に格納されたプログラムに従って動作し、主基板31からのストローブ信号（演出制御INT信号）に応じて、入力ドライバ102および入力ポート103を介して演出制御コマンドを受信する。また、演出制御用CPU101は、演出制御コマンドにもとづいて、出力ポート104およびLCD駆動回路106を介してLCDを用いた可変表示装置9の表示制御を行うとともに、出力ポート104およびランプ駆動回路107を介して普通図柄表示器10の表示制御を行う。

【0068】

さらに、演出制御用CPU101は、出力ポート104および出力ドライバ110を介して音声出力基板70に対して音番号データを出力する。また、演出制御用CPU101に入出力するバス（アドレスバス、データバス、および書込／読出信号等の制御信号ラインを含む）はバスドライバ105を介してランプドライバ基板35まで延長されている。 10

【0069】

ランプドライバ基板35において、演出制御用CPU101に入出力するバスは、バスレシーバ351を介して出力ポート352および拡張ポート353に接続される。出力ポート352から出力される各ランプを駆動する信号は、ランプドライバ354で増幅され各ランプに供給される。また、出力ポート352から出力される各LEDを駆動する信号は、LED駆動回路355で増幅され各LEDに供給される。そして、演出用駆動手段61を駆動する信号は、駆動回路356で増幅され演出用駆動手段61に供給される。

【0070】

この実施の形態では、遊技機に設けられているランプ・LEDおよび演出用駆動手段は、演出制御基板80に搭載されている演出用CPU101を含む演出制御手段によって制御される。また、可変表示装置9、普通図柄表示器10およびランプ・LED等を制御するためのデータがROMに格納されている。演出用CPU101は、ROMに格納されているデータにもとづいて可変表示装置9、普通図柄表示器10およびランプ・LED等を制御する。そして、ランプドライバ基板35に搭載されている出力ポート352および各駆動回路を介して、ランプ・LEDおよび演出用駆動手段が駆動される。従って、機種変更を行う際に、ランプドライバ基板35についてポート数を変更する等の設計変更を行う必要はあるが、演出制御基板80については、プログラムを格納するROMを交換するだけでよく回路の設計変更を行う必要はない。 20

【0071】

なお、演出制御基板80、ランプドライバ基板35および音声出力基板70は独立した基板であるが、それらは、例えば、遊技機裏面において、1つのボックスに収容された状態で設置される。また、拡張ポート353は、機種変更を行う場合に、ランプ・LED等の数が増加した場合を考慮して設置されるが、設置されていなくてもよい。演出用の可動部材等が存在しない場合には駆動回路356は設けられなくてもよいが、機種変更を行う場合に、演出用の可動部材等が設置された場合を考慮すると、演出用の可動部材等が存在しない場合にも設けられていることが好ましい。 30

【0072】

音声出力基板70において、演出制御基板80からの音番号データは、入力ドライバ702を介して、例えばデジタルシグナルプロセッサによる音声合成用IC703に入力される。音声合成用IC703は、音番号データに応じたデータを音声データROM704から読み出し、読み出したデータに応じた音声や効果音を発生し増幅回路705に出力する。増幅回路705は、音声合成用IC703の出力レベルを、ボリューム706で設定されている音量に応じたレベルに増幅した音声信号をスピーカ27に出力する。 40

【0073】

音声データROM704に格納されている音番号データに応じたデータは、所定期間（例えば特別図柄の変動期間）における効果音または音声の出力態様を時系列的に示すデータの集まりである。音声合成用IC703は、音番号データを入力すると、音声データROM704内の対応するデータに従って音出力制御を行う。対応するデータに従った音出力制御は、次の音番号データを入力するまで継続される。そして、音声合成用IC703は 50

、次の音番号データを入力すると、新たに入力した音番号データに対応した音声データROM 704内のデータに従って音出力制御を行う。

【0074】

この実施の形態では、スピーカ27から出力される音声や効果音は演出制御用CPU101を含む演出制御手段によって制御されるのであるが、演出制御手段は、音声出力基板70に音番号データを出力する。音声出力基板70において、音声データROM704には、遊技の進行に伴って出現しうる音声や効果音を実現するための多数のデータが格納され、それらのデータは音番号データに対応付けられている。従って、演出制御手段は、音番号データを出力するだけで音出力制御を実現することができる。なお、音番号データは例えば1バイトデータであり、シリアル信号線またはパラレル信号線によって音声出力基板70に転送される。

10

【0075】

次に、電源基板910の構成を図10および図11のブロック図を参照して説明する。図10は、電源基板910における直流電圧作成部分を示すブロック図である。電源基板910には、遊技機内の各電気部品制御基板や機構部品への電力供給を実行または遮断するための電源スイッチ914が設けられている。なお、電源スイッチ914は、遊技機において、電源基板910の外に設けられていてもよい。電源スイッチ914が閉状態（オン状態）では、交流電源（AC24V）がトランス911の入力側（一次側）に印加される。トランス911は、交流電源（AC24V）と電源基板910の内部とを電氣的に絶縁するためのものであるが、その出力電圧もAC24Vである。また、トランス911の入

20

【0076】

電源基板910は、電気部品制御基板（主基板31、払出制御基板37および演出制御基板80）と独立して設置され、遊技機内の各電気部品制御基板および機構部品が使用する電圧を生成する。この例では、AC24V、VSL（DC+30V）、VLP（DC+24V）、VDD（DC+12V）およびVCC（DC+5V）を生成する。また、バックアップ電源（VBB）すなわちバックアップRAMに記憶内容を保持させるための記憶保持手段となるコンデンサ916は、DC+5V（VCC）すなわち各基板上のIC等を駆動する電源のラインから充電される。また、+5Vラインとバックアップ+5V（VBB）ラインとの間に、逆流防止用のダイオード917が挿入される。なお、VSLは、整流平滑回路914において、整流素子でAC24Vを整流昇圧することによって生成される。VSLは、ソレノイド駆動電源となる。また、VLPは、ランプ点灯用の電圧であって、整流回路912において、整流素子でAC24Vを整流することによって生成される。

30

【0077】

電源電圧生成手段としてのDC-DCコンバータ913は、1つまたは複数のレギュレータIC（図10では2つのレギュレータIC924A、924Bを示す。）を有し、VSLにもとづいてVDDおよびVCCを生成する。レギュレータIC（スイッチングレギュレータ）924A、924Bの入力側には、比較的大容量のコンデンサ923A、923Bが接続されている。従って、外部からの遊技機に対する電力供給が停止したときに、VSL、VDD、VCC等の直流電圧は、比較的緩やかに低下する。

40

【0078】

図11に示すように、トランス911から出力されたAC24Vは、そのままコネクタ922Aに供給される。また、VLPは、過電流の供給を防止する過電流防止手段としてのヒューズF01を介してコネクタ922Bに供給される。また、ヒューズF01のコネクタ922B側とグラウンド（接地電位）との間には、LED（LD01）と抵抗（R01）の直列体が接続されている。

【0079】

VSLは、ヒューズF02を介してコネクタ922Aに供給される。ヒューズF02のコネクタ922A側とグラウンドとの間には、LED（LD02）と抵抗（R02）の直列体が接続されている。また、VSLは、ヒューズF03を介してコネクタ922Bに供給

50

される。ヒューズF03のコネクタ922B側とグラウンドとの間には、LED(LD03)と抵抗(R03)の直列体が接続されている。さらに、VSLは、ヒューズF04を介してコネクタ922Cに供給される。ヒューズF04のコネクタ922C側とグラウンドとの間には、LED(LD04)と抵抗(R04)の直列体が接続されている。

【0080】

VDDは、ヒューズF05を介してコネクタ922Aに供給される。ヒューズF05のコネクタ922A側とグラウンドとの間には、LED(LD05)と抵抗(R05)の直列体が接続されている。また、VDDは、ヒューズF06を介してコネクタ922Bに供給される。ヒューズF06のコネクタ922B側とグラウンドとの間には、LED(LD06)と抵抗(R06)の直列体が接続されている。さらに、VDDは、ヒューズF07を介してコネクタ922Cに供給される。ヒューズF07のコネクタ922C側とグラウンドとの間には、LED(LD07)と抵抗(R07)の直列体が接続されている。 10

【0081】

VCCは、ヒューズF08を介してコネクタ922Aに供給される。ヒューズF08のコネクタ922A側とグラウンドとの間には、LED(LD08)と抵抗(R08)の直列体が接続されている。また、VCCは、ヒューズF09を介してコネクタ922Bに供給される。ヒューズF09のコネクタ922B側とグラウンドとの間には、LED(LD09)と抵抗(R09)の直列体が接続されている。さらに、VCCは、ヒューズF10を介してコネクタ922Cに供給される。ヒューズF10のコネクタ922C側とグラウンドとの間には、LED(LD10)と抵抗(R10)の直列体が接続されている。 20

【0082】

なお、コネクタ922Aに接続されるケーブルは、払出制御基板37に接続される。また、コネクタ922Bに接続されるケーブルは、演出制御基板80に接続される。そして、コネクタ922Cに接続されるケーブルは、主基板31に接続される。従って、コネクタ922Cには、VBBも供給されている。

【0083】

また、電源基板910には、押しボタン構造のクリアスイッチ921が搭載されている。クリアスイッチ921が押下されるとローレベル(オン状態)のクリアスイッチ信号が出力され、コネクタ922Cを介して主基板31に送信される。また、クリアスイッチ921が押下されていなければハイレベル(オフ状態)の信号が出力される。なお、クリアスイッチ921は、押しボタン構造以外の他の構成であってもよい。また、クリアスイッチ921は、遊技機において、電源基板910以外に設けられていてもよい。 30

【0084】

また、ヒューズF01～F10は、取り外しが可能(交換可能)なタイプのものではなく、電源基板910に固定されているタイプのものである。すなわち、交換不能に基板(この例では電源基板910)に設置されている。ヒューズF01～F10が交換可能なタイプのものである場合には、電源基板910や電気部品制御基板において短絡故障等のような不具合が発生したときにヒューズ交換がなされ、真の不具合原因が不明なまま遊技機が稼働状態に戻されてしまうおそれがある。その場合、不具合が直ぐに再発することが予想される。しかし、ヒューズF01～F10を交換不可能なタイプのものにしておけば、電源基板910において不具合が発生したときに、真の不具合原因を探す行為に誘導される。 40

【0085】

電源基板910において、図11に示されたようなLED(LD01～LD10)が設けられている場合、電源基板910および各電気部品制御基板において短絡故障等のような不具合が発生していなければ、各LED(LD01～LD10)は点灯状態である。換言すれば、各LED(LD01～LD10)が点灯状態であれば、電源基板910および各電気部品制御基板において短絡故障等のような不具合が発生していないことがわかる。

【0086】

図12は、主基板31におけるCPU56、リセット回路および電源監視回路を示すプロ 50

ック図である。図 1 2 に示すように、電源監視回路（電源監視手段）9 2 0 からの電源断信号すなわち電源監視手段からの検出信号が、反転回路 9 4 3 および入力ポート 5 7 2 を介して C P U 5 6 に入力される。従って、C P U 5 6 は、入力ポート 5 7 2 の入力信号を監視することによって遊技機への電力供給の停止の発生を確認することができる。

【0 0 8 7】

電源監視回路 9 2 0 は主基板 3 1 に搭載されているので、電源断信号が入力される C P U 5 6 の近くに電源監視手段を設置することができ、電力供給の停止を遊技制御手段に確実に認識させることができるようになる。

【0 0 8 8】

電源監視回路 9 2 0 は電源監視用 I C 9 0 2 を含む。電源監視用 I C 9 0 2 は、V S L 電圧を導入し、V S L 電圧を監視することによって遊技機への電力供給停止の発生を検出する。具体的には、V S L 電圧が所定値（この例では + 2 2 V）以下になったら、電力供給の停止が生ずるとして電源断信号を出力する。具体的には、電源断信号をローレベルにする。なお、監視対象の電源電圧は、各電気部品制御基板に搭載されている回路素子の電源電圧（この例では + 5 V）よりも高い電圧であることが好ましい。この例では、交流から直流に変換された直後の電圧である V S L が用いられている。また、電源監視用 I C 9 0 2 は、V S L 電圧が所定値から徐々に低下していく状態では、電源断信号の出力（ローレベル）を継続する。

【0 0 8 9】

電源監視用 I C 9 0 2 が電力供給の停止を検知するための所定値は、通常時の電圧より低い。20
いが、C P U 5 6 が暫くの間、動作しうる程度の電圧である。また、電源監視用 I C 9 0 2 が、C P U 5 6 等の回路素子を駆動するための電圧（この例では + 5 V）よりも高いので、C P U が必要とする電圧に対して監視範囲を広げることができる。従って、より精密な監視を行うことができる。さらに、監視電圧として V S L（+ 3 0 V）を用いる場合には、遊技機の各種スイッチに供給される電圧が + 1 2 V であることから、電源瞬断時のスイッチオン誤検出の防止も期待できる。すなわち、+ 3 0 V 電源の電圧を監視すると、+ 3 0 V 作成の以降に作られる + 1 2 V が落ち始める以前の段階でその低下を検出できる。なお、後述するように、電力供給が停止するときに、払出制御手段は、遊技球の払出中であれば所定数の払出が完了するまで払出処理を続行するので、電源監視用 I C 9 0 2 が電力供給の停止を検知するための所定値は、電力供給の停止によって球払出装30
置 9 7 が動作できなくなるまでに、できるだけ多くの遊技球（好ましくは所定数の全て）を払い出すことができる時間が確保されるような値であることが好ましい。

【0 0 9 0】

+ 1 2 V 電源の電圧が低下するとスイッチ出力がオン状態を呈するようになるが、+ 1 2 V より早く低下する + 3 0 V 電源電圧を監視して電力供給の停止を認識すれば、スイッチ出力がオン状態を呈する前に電力供給回復待ちの状態に入ってスイッチ出力を検出しない状態となることができる。

【0 0 9 1】

なお、この実施の形態では、電源監視手段が所定電位の電源の出力を監視し、外部の電力の供給停止に関わる検出条件として、遊技機の外部からの電圧（この実施の形態では A C 40
2 4 V）から作成された所定の直流電圧が所定値以下になったことを用いたが、検出条件は、それに限られず、外部のからの電力が途絶えたことを検出できるのであれば、他の条件を用いてもよい。例えば、交流波そのものを監視して交流波が途絶えたことを検出条件としてもよいし、交流波をデジタル化した信号を監視して、デジタル信号が平坦になったことをもって交流波が途絶えたことを検出条件としてもよい。

【0 0 9 2】

リセット回路 6 5 はリセット I C 6 5 1 を含む。リセット I C 6 5 1 は、電源投入時に、外付けのコンデンサの容量で決まる所定時間だけ出力をローレベルとし、所定時間が経過すると出力をハイレベルにする。すなわち、リセット信号（システムリセット信号）をハイレベルに立ち上げて C P U 5 6 を動作可能状態にする。なお、リセット信号は、反転回 50

路 9 4 2, 9 4 1 を介して C P U 5 6 のリセット端子に入力される。

【0093】

また、リセット I C 6 5 1 は、電源監視回路 9 2 0 が監視する電源電圧と等しい電源電圧である V S L の電源電圧を監視して電圧値が所定値（電源監視回路が電源断信号を出力する電源電圧値よりも低い値）以下になると出力をローレベルにする。従って、C P U 5 6 は、電源監視回路 9 2 0 からの電源断信号に応じて所定の電力供給停止時処理を行った後、システムリセットされる。すなわち、完全に動作を止める状態になる。従って、リセット回路 6 5 は、電源監視手段が検出信号を出力するタイミングよりも遅いタイミングで検出信号を出力する第 2 の電源監視手段に相当する。この例では、第 2 の電源監視手段が検出信号を出力する状態は、リセット信号をローレベルにする状態である。

10

【0094】

この実施の形態で用いられている C P U 5 6 は、マスク不能割込（N M I）を発生させるために使用されるマスク不能割込端子（N M I 端子）と、C P U 5 6 の外部から割込（外部割込；マスク可能割込）を発生させるために使用される割込端子（I N T 端子）とを有する。N M I 端子に入力される信号がローレベルに立ち下がると、マスク不能割込が発生する。すなわち、C P U 5 6 のプログラムカウンタが、マスク不能割込処理の開始アドレスに変更され、C P U 5 6 は、マスク不能割込処理の開始アドレスに設定されている命令を実行する状態になる。

【0095】

また、I N T 端子に入力される信号がローレベルに立ち下がると、外部割込が発生する。すなわち、C P U 5 6 のプログラムカウンタが、外部割込処理の開始アドレスに変更され、C P U 5 6 は、外部割込処理の開始アドレスに設定されている命令を実行する状態になる。

20

【0096】

この実施の形態では、マスク不能割込および外部割込を使用しない。そこで、N M I 端子および I N T 端子を、抵抗を介して V c c（+ 5 V）にプルアップしておく。従って、N M I 端子および I N T 端子の入力レベルは常にハイレベルになり、端子オープン状態の場合に比べて、ノイズ等によって N M I 端子および I N T 端子の入力レベルが立ち下がって割込発生状態になる可能性が低減する。

【0097】

図 1 3 および図 1 4 は、遊技制御手段における出力ポートの割り当ての例を示す説明図である。図 1 3 に示すように、出力ポート 0 は払出制御基板 3 7 に送信される払出制御信号、大当たり中信号、および演出制御基板 8 0 に送信される演出制御コマンドについての演出制御 I N T 信号（ストロブ信号）の出力ポートである。また、演出制御基板 8 0 に送信される演出制御コマンドの 8 ビットのデータは出力ポート 1 から出力される。演出制御 I N T 信号は、演出制御コマンドの 8 ビットのデータを取り込むことを演出制御手段に指令するための信号である。

30

【0098】

また、出力ポート 2 から、大入賞口の開閉板 2 を開閉するためのソレノイド（大入賞口扉ソレノイド）2 1、大入賞口内の経路を切り換えるためのソレノイド（大入賞口内誘導板ソレノイド）2 1 A および可変入賞球装置 1 5 を開閉するためのソレノイド（普通電動役物ソレノイド）1 6 に対する駆動信号が出力される。そして、出力ポート 3 から、情報出力回路 6 4 を介して情報端子板 3 4 やターミナル基板 1 6 0 に至る各種情報出力用信号すなわち制御に関わる情報の出力データが出力される。

40

【0099】

また、出力ポート 4 からは、大当たり遊技状態であるか否かを外部に通知する大当たり 1 信号、大当たり 2 信号等の各種信号が出力される。大当たり 1 信号および大当たり 2 信号は、大当たり遊技状態が開始または終了したときに、所定のタイミングでオン状態またはオフ状態に切り替えられる。なお、大当たり 2 信号は、確変状態である場合もオン状態に切り替えられる。

50

【0100】

図15は、遊技制御手段における入力ポートのビット割り当ての例を示す説明図である。図15に示すように、入力ポート0のビット0～7には、それぞれ、入賞口スイッチ33a、24a、29a、30a、始動口スイッチ14a、カウントスイッチ23、V入賞スイッチ22、ゲートスイッチ32aの検出信号が入力される。また、入力ポート1のビット0～2には、それぞれ、電源監視回路920からの電源断信号、払出制御基板37からの払出BUSY信号、電源基板910からのクリアスイッチ921の検出信号が入力される。なお、各スイッチからの検出信号は、スイッチ回路58において論理反転されている。

【0101】

10

次に遊技機の動作について説明する。図16は、主基板31における遊技制御手段（CPU56およびROM、RAM等の周辺回路）が実行するメイン処理を示すフローチャートである。遊技機に対して電源が投入され、リセット端子の入力レベルがハイレベルになると、CPU56は、プログラムの内容が正当か否かを確認するための処理であるセキュリティチェック処理を実行した後、ステップS1以降のメイン処理を開始する。メイン処理において、CPU56は、まず、必要な初期設定を行う。

【0102】

初期設定処理において、CPU56は、まず、割込禁止に設定する（ステップS1）。次に、割込モードを割込モード2に設定し（ステップS2）、スタックポインタにスタックポインタ指定アドレスを設定する（ステップS3）。そして、内蔵デバイスレジスタの初期化を行う（ステップS4）。また、内蔵デバイス（内蔵周辺回路）であるCTC（カウンタ／タイマ）およびPIO（パラレル入出力ポート）の初期化（ステップS5）を行った後、RAMをアクセス可能状態に設定する（ステップS6）。

20

【0103】

この実施の形態で用いられるCPU56は、I/Oポート（PIO）およびタイマ／カウンタ回路（CTC）も内蔵している。また、CTCは、2本の外部クロック／タイマトリガ入力CLK/TRG2、3と2本のタイマ出力ZC/T00、1を備えている。

【0104】

この実施の形態で用いられているCPU56には、マスク可能な割込のモードとして以下の3種類のモードが用意されている。なお、マスク可能な割込が発生すると、CPU56は、自動的に割込禁止状態に設定するとともに、プログラムカウンタの内容をスタックにセーブする。

30

【0105】

割込モード0：割込要求を行った内蔵デバイスがRST命令（1バイト）またはCALL命令（3バイト）をCPUの内部データバス上に出送する。よって、CPU56は、RST命令に対応したアドレスまたはCALL命令で指定されるアドレスの命令を実行する。リセット時に、CPU56は自動的に割込モード0になる。よって、割込モード1または割込モード2に設定したい場合には、初期設定処理において、割込モード1または割込モード2に設定するための処理を行う必要がある。

【0106】

40

割込モード1：割込が受け付けられると、常に0038（h）番地に飛ぶモードである。

【0107】

割込モード2：CPU56の特定レジスタ（Iレジスタ）の値（1バイト）と内蔵デバイスが出力する割込ベクタ（1バイト：最下位ビット0）から合成されるアドレスが、割込番地を示すモードである。すなわち、割込番地は、上位アドレスが特定レジスタの値とされ下位アドレスが割込ベクタとされた2バイトで示されるアドレスである。従って、任意の（飛び飛びではあるが）偶数番地に割込処理を設置することができる。各内蔵デバイスは割込要求を行うときに割込ベクタを送出する機能を有している。

【0108】

よって、割込モード2に設定されると、各内蔵デバイスからの割込要求を容易に処理する

50

ことが可能になり、また、プログラムにおける任意の位置に割込処理を設置することが可能になる。さらに、割込モード1とは異なり、割込発生要因毎のそれぞれの割込処理を用意しておくことも容易である。上述したように、この実施の形態では、初期設定処理のステップS2において、CPU56は割込モード2に設定される。

【0109】

次いで、CPU56は、入力ポート1を介して入力されるクリアスイッチ921の出力信号の状態を1回だけ確認する（ステップS7）。その確認においてオンを検出した場合には、CPU56は、通常の初期化処理を実行する（ステップS11～ステップS15）。クリアスイッチ921がオンである場合（押下されている場合）には、ローレベルのクリアスイッチ信号が出力されている。なお、入力ポート1では、クリアスイッチ信号のオン状態はハイレベルである。また、例えば、遊技店員は、クリアスイッチ921をオン状態にしなが

10

【0110】

りながら遊技機に対する電力供給を開始する（例えば電源スイッチ914をオンする）ことによって、容易に初期化処理を実行させることができる。すなわち、RAMクリア等を行うことができる。

クリアスイッチ921がオンの状態でない場合には、遊技機への電力供給が停止したときにバックアップRAM領域のデータ保護処理（例えばパリティデータの付加等の電力供給停止時処理）が行われたか否か確認する（ステップS8）。この実施の形態では、電力供給の停止が生じた場合には、バックアップRAM領域のデータを保護するための処理が行われている。そのような保護処理が行われていたことを確認した場合には、CPU56はバックアップありと判定する。そのような保護処理が行われていないことを確認した場合には、CPU56は初期化処理を実行する。

20

【0111】

バックアップRAM領域にバックアップデータがあるか否かは、電力供給停止時処理においてバックアップRAM領域に設定されるバックアップフラグの状態によって確認される。例えば、バックアップフラグ領域に「55H」が設定されていればバックアップあり（オン状態）を意味し、「55H」以外の値が設定されていればバックアップなし（オフ状態）を意味する。

【0112】

バックアップありと判定したら、CPU56は、バックアップRAM領域のデータチェック（この例ではパリティチェック）を行う（ステップS9）。この実施の形態では、クリアデータ（00）をチェックサムデータエリアにセットし、チェックサム算出開始アドレスをポインタにセットする。また、チェックサムの対象となるデータ数に対応するチェックサム算出回数をセットする。そして、チェックサムデータエリアの内容とポインタが指すRAM領域の内容との排他的論理和を演算する。演算結果をチェックサムデータエリアにストアするとともに、ポインタの値を1増やし、チェックサム算出回数の値を1減算する。以上の処理が、チェックサム算出回数の値が0になるまで繰り返される。チェックサム算出回数の値が0になったら、CPU56は、チェックサムデータエリアの内容の各ビットの値を反転し、反転後のデータをチェックサムとする。

30

【0113】

電力供給停止時処理において、上記の処理と同様の処理によってチェックサムが算出され、チェックサムはバックアップRAM領域に保存されている。ステップS9では、算出したチェックサムと保存されているチェックサムとを比較する。不測の停電等の電力供給停止が生じた後に復旧した場合には、バックアップRAM領域のデータは保存されているはずであるから、チェック結果（比較結果）は正常（一致）になる。チェック結果が正常でないということは、バックアップRAM領域のデータが、電力供給停止時のデータとは異なっていることを意味する。そのような場合には、内部状態を電力供給停止時の状態に戻すことができないので、電力供給の停止からの復旧時でない電源投入時に実行される初期化処理（ステップS10～S15の処理）を実行する。

40

【0114】

50

チェック結果が正常であれば、CPU 56は、遊技制御手段の内部状態と表示制御手段等の電気部品制御手段の制御状態を電力供給停止時の状態に戻すための遊技状態復旧処理を行う。具体的には、ROM 54に格納されているバックアップ時設定テーブルの先頭アドレスをポインタに設定し（ステップS 81）、バックアップ時設定テーブルの内容を順次作業領域（RAM 55内の領域）に設定する（ステップS 82）。作業領域はバックアップ電源によって電源バックアップされている。バックアップ時設定テーブルには、作業領域のうち初期化してもよい領域についての初期化データが設定されている。ステップS 81およびS 82の処理によって、作業領域のうち初期化してはならない部分については、保存されていた内容がそのまま残る。初期化してはならない部分とは、例えば、電力供給停止前の遊技状態を示すデータ（特別図柄プロセスフラグなど）や未払出賞球数を示すデータが設定されている部分である。 10

【0115】

また、CPU 56は、ROM 54に格納されているバックアップ時コマンド送信テーブルの先頭アドレスをポインタに設定し（ステップS 83）、その内容に従ってサブ基板（払出制御基板37および演出制御基板80）に、電力供給が復旧した旨を示す制御コマンドが送信されるように制御する（ステップS 84）。そして、ステップS 15に移行する。

【0116】

初期化処理では、CPU 56は、まず、RAMクリア処理を行う（ステップS 11）。なお、RAMの全領域を初期化せず、所定のデータ（例えば大当たり判定用乱数を生成するためのカウンタのカウント値のデータ）をそのままにしてもよい。例えば、大当たり判定用乱数を生成するためのカウンタのカウント値のデータをそのままにした場合には、不正な手段によって初期化処理が実行される状態になったとしても、大当たり判定用乱数を生成するためのカウンタのカウント値が大当たり判定値に一致するタイミングを狙うことは困難である。また、ROM 54に格納されている初期化時設定テーブルの先頭アドレスをポインタに設定し（ステップS 11）、初期化時設定テーブルの内容を順次作業領域に設定する（ステップS 12）。ステップS 11およびS 12の処理によって、例えば、普通図柄判定用乱数カウンタ、普通図柄判定用バッファ、特別図柄左中右図柄バッファ、総賞球数格納バッファ、特別図柄プロセスフラグ、賞球中フラグ、球切れフラグ、払出停止フラグなど制御状態に応じて選択的に処理を行うためのフラグに初期値が設定される。 20

【0117】

また、CPU 56は、CPU 56は、ROM 54に格納されている初期化時コマンド送信テーブルの先頭アドレスをポインタに設定し（ステップS 13）、その内容に従ってサブ基板を初期化するための初期化コマンドをサブ基板に送信する処理を実行する（ステップS 14）。初期化コマンドとして、可変表示装置9に表示される初期図柄を示すコマンド等がある。 30

【0118】

そして、ステップS 15において、CPU 56は、例えば2ms毎に定期的にタイマ割込がかかるようにCPU 56に内蔵されているCTCのレジスタの設定を行なう。すなわち、初期値として例えば2msに相当する値が所定のレジスタ（時間定数レジスタ）に設定される。この実施の形態では、2ms毎に定期的にタイマ割込がかかるとする。 40

【0119】

初期化処理の実行（ステップS 10～S 15）が完了すると、メイン処理で、表示用乱数更新処理（ステップS 17）および初期値用乱数更新処理（ステップS 18）が繰り返し実行される。CPU 56は、表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理が実行されるときには割込禁止状態にして（ステップS 16）、表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理の実行が終了すると割込許可状態にする（ステップS 19）。なお、表示用乱数とは、可変表示装置9に表示される図柄を決定するための乱数であり、表示用乱数更新処理とは、表示用乱数を発生するためのカウンタのカウント値を更新する処理である。また、初期値用乱数更新処理とは、初期値用乱数を発生するためのカウンタのカウント値を更新する処理である。初期値用乱数とは、大当たりとするか否かを決定するための乱数を 50

発生するためのカウンタ（大当たり決定用乱数発生カウンタ）等のカウント値の初期値を決定するための乱数である。後述する遊技制御処理において、大当たり決定用乱数発生カウンタのカウント値が1周すると、そのカウンタに初期値が設定される。

【0120】

なお、表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理が実行されるときに割込禁止状態にされるのは、表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理が後述するタイマ割込処理でも実行されることから、タイマ割込処理における処理と競合してしまうのを避けるためである。すなわち、ステップS17、S18の処理中にタイマ割込が発生してタイマ割込処理中で表示用乱数や初期値用乱数を発生するためのカウンタのカウント値を更新してしまったのでは、カウント値の連続性が損なわれる場合がある。しかし、ステップS17、S18の処理中では割込禁止状態にしておけば、そのような不都合が生ずることはない。

【0121】

タイマ割込が発生すると、CPU56は、図17に示すステップS20～S33の遊技制御処理を実行する。遊技制御処理において、CPU56は、まず、電源断信号が出力されたか否か（オン状態になったか否か）を検出する電源断検出処理を実行する（ステップS20）。次いで、スイッチ回路58を介して、ゲートスイッチ32a、始動口スイッチ14a、カウントスイッチ23および入賞口スイッチ29a、30a、33a、39a等のスイッチの検出信号を入力し、それらの状態判定を行う（スイッチ処理：ステップS21）。具体的には、各スイッチの検出信号を入力する入力ポートの状態がオン状態であれば、各スイッチに対応して設けられているスイッチタイマの値を+1する。

【0122】

次に、遊技制御に用いられる大当たり判定用の乱数等の各判定用乱数を生成するための各カウンタのカウント値を更新する処理を行う（ステップS22）。CPU56は、さらに、表示用乱数および初期値用乱数を生成するためのカウンタのカウント値を更新する処理を行う（ステップS23、S24）。

【0123】

さらに、CPU56は、特別図柄プロセス処理を行う（ステップS25）。特別図柄プロセス制御では、遊技状態に応じてパチンコ遊技機1を所定の順序で制御するための特別図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選出されて実行される。そして、特別図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。また、普通図柄プロセス処理を行う（ステップS26）。普通図柄プロセス処理では、普通図柄表示器10の表示状態を所定の順序で制御するための普通図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選出されて実行される。そして、普通図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。

【0124】

次いで、CPU56は、特別図柄に関する演出制御コマンドをRAM55の所定の領域に設定して演出制御コマンドを送出する処理を行う（特別図柄コマンド制御処理：ステップS27）。また、普通図柄に関する演出制御コマンドをRAM55の所定の領域に設定して演出制御コマンドを送出する処理を行う（普通図柄コマンド制御処理：ステップS28）。

【0125】

さらに、CPU56は、例えばホール管理用コンピュータに供給される大当たり情報、始動情報、確率変動情報などのデータを出力する情報出力処理を行う（ステップS29）。

【0126】

また、CPU56は、入賞口スイッチ29a、30a、33a、39aの検出信号にもとづく賞球個数の設定などを行う賞球処理を実行する（ステップS30）。具体的には、入賞口スイッチ29a、30a、33a、39aがオンしたことにもとづく入賞検出に応じて、払出制御基板37に賞球個数を示す払出個数信号等の払出制御信号を出力する。払出制御基板37に搭載されている払出制御用CPU371は、賞球個数を示す払出個数信号

等の払出制御信号に応じて球払出装置 97 を駆動する。

【0127】

そして、CPU 56 は、始動入賞記憶数の増減をチェックする記憶処理を実行する（ステップ S 31）。また、遊技機の制御状態を遊技機外部で確認できるようにするための試験信号を出力する処理である試験端子処理を実行する（ステップ S 32）。また、出力ポートの出力状態に対応した RAM 領域（出力ポートバッファ）が設けられ、CPU 56 は、その RAM 領域の内容を出力ポートに出力する（ステップ S 33：出力処理）。なお、出力ポートバッファの内容は、ステップ S 25～S 30、S 31 の処理で更新される。その後、割込許可状態に設定し（ステップ S 34）、処理を終了する。

【0128】

以上の制御によって、この実施の形態では、遊技制御処理は定期的（例えば 2 ms 毎）に起動されることになる。なお、この実施の形態では、タイマ割込処理で遊技制御処理が行われているが、タイマ割込処理では例えば割込が発生したことを示すフラグのセットのみがなされ、遊技制御処理はメイン処理において実行されるようにしてもよい。

【0129】

図 18 および図 19 は、ステップ S 20 の電源断検出処理の一例を示すフローチャートである。電源断検出処理において、CPU 56 は、まず、電源断信号が出力されているか否か（オン状態になっているか否か）を確認する（ステップ S 450）。オン状態であれば、ステップ S 452 以降の電力供給停止時処理、すなわち電力の供給停止のための準備処理を実行する。つまり、遊技の進行を制御する状態から遊技状態を保存させるための電力供給停止時処理を実行する状態に移行する。

【0130】

電力供給停止時処理において、CPU 56 は、バックアップあり指定値（この例では「55H」）をバックアップフラグにストアする（ステップ S 452）。バックアップフラグはバックアップ RAM 領域に形成されている。次いで、パリティデータを作成する（ステップ S 453～S 461）。すなわち、まず、クリアデータ（00）をチェックサムデータエリアにセットし（ステップ S 453）、チェックサム算出開始アドレスをポインタにセットする（ステップ S 454）。また、チェックサム算出回数をセットする（ステップ S 455）。

【0131】

次いで、チェックサムデータエリアの内容とポインタが指す RAM 領域の内容との排他的論理和を演算する（ステップ S 456）。演算結果をチェックサムデータエリアにストアするとともに（ステップ S 457）、ポインタの値を 1 増やし（ステップ S 458）、チェックサム算出回数の値を 1 減算する（ステップ S 459）。そして、ステップ S 456～S 459 の処理を、チェックサム算出回数の値が 0 になるまで繰り返す（ステップ S 460）。

【0132】

チェックサム算出回数の値が 0 になったら、CPU 56 は、チェックサムデータエリアの内容の各ビットの値を反転する（ステップ S 461）。そして、反転後のデータをチェックサムデータエリアにストアする（ステップ S 462）。このデータが、電源投入時にチェックされるパリティデータとなる。次いで、RAM アクセスレジスタにアクセス禁止値を設定する（ステップ S 471）。以後、内蔵 RAM 55 のアクセスができなくなる。

【0133】

さらに、CPU 56 は、ROM 54 に格納されているポートクリア設定テーブルの先頭アドレスをポインタにセットする（ステップ S 472）。ポートクリア設定テーブルにおいて、先頭アドレスには処理数（クリアすべき出力ポートの数）が設定され、次いで、出力ポートのアドレスおよび出力値データ（クリアデータ：出力ポートの各ビットのオフ状態の値）が、処理数分の出力ポートについて順次設定されている。

【0134】

CPU 56 は、ポインタが指すアドレスのデータ（すなわち処理数）をロードする（ステ

10

20

30

40

50

ップS 4 7 3)。また、ポインタの値を1増やし(ステップS 4 7 4)、ポインタが指すアドレスのデータ(すなわち出力ポートのアドレス)をロードする(ステップS 4 7 5)。さらに、ポインタの値を1増やし(ステップS 4 7 6)、ポインタが指すアドレスのデータ(すなわち出力値データ)をロードする(ステップS 4 7 7)。そして、出力値データを出力ポートに出力する(ステップS 4 7 8)。その後、処理数を1減らし(ステップS 4 7 9)、処理数が0でなければステップS 4 7 4に戻る。処理数が0であれば、すなわち、クリアすべき出力ポートを全てクリアしたら、タイマ割込を停止し(ステップS 4 8 1)、ループ処理に入る。

【0135】

ループ処理では、電源断信号がオフ状態になったか否かを監視する(ステップS 4 8 2) 10。電源断信号がオフ状態になった場合には復帰アドレスとして、電源投入時実行アドレス(ステップS 1のアドレス)を設定してリターン命令を実行する(ステップS 4 8 3)。

【0136】

以上の処理によって、電力供給が停止する場合には、ステップS 4 5 2～S 4 8 1の電力供給停止時処理が実行されて、電力供給停止時処理が実行されたことを示すデータ(バックアップあり指定値およびチェックサム)がバックアップRAMへストアされ、RAMアクセスが禁止状態にされ、出力ポートがクリアされ、かつ、遊技制御処理を実行するためのタイマ割込が禁止状態に設定される。

【0137】

この実施の形態では、RAM 5 5の全領域がバックアップ電源によって電源バックアップ 20(遊技機への電力供給が停止しても所定期間はRAM 5 5の内容が保存されこと)されている。従って、ステップS 4 5 2～S 4 7 9の処理によって、バックアップあり指定値とともに、電源断信号が出力されたときのRAM 5 5の内容にもとづくチェックサムもRAM 5 5に保存される。遊技機への電力供給が停止した後、所定期間内に電力供給が復旧したら、遊技制御手段は、上述したステップS 8 1～S 8 4の処理によって、RAM 5 5に保存されているデータ(電力供給が停止した直前の遊技制御手段による制御状態である遊技状態を示すデータ(例えば、プロセスフラグの状態、大当たり中フラグの状態、確変フラグの状態、出力ポートの出力状態等)を含む)に従って、遊技状態を、電力供給が停止した直前の状態に戻すことができる。なお、電力供給停止の期間が所定期間を越えたらバックアップあり指定値とチェックサムとが正規の値とは異なるはずであるから、その場合には、 30ステップS 1 0～S 1 4の初期化処理が実行される。すなわち、電力供給停止時処理(電力の供給停止のための準備処理)によって、遊技状態を電力供給が停止した直前の状態に戻すためのデータが確実に変動データ記憶手段(この例ではRAM 5 5の全領域)に保存される。なお、RAM 5 5の全領域が電源バックアップされるのではなく、遊技状態を電力供給が停止した直前の状態に戻すためのデータを記憶する領域のみが電源バックアップされるようにしてもよい。

【0138】

また、電源断信号がオフ状態になった場合には、ステップS 1に戻る。その場合、電力供給停止時処理が実行されたことを示すデータが設定されているので、ステップS 8 1～S 8 4の遊技状態復旧処理が実行される。よって、電力供給停止時処理を実行した後に電源 40監視手段からの検出信号がオフ状態になったときには、遊技の進行を制御する状態に戻る。従って、電源瞬断等が生じても、遊技制御処理が停止してしまうようなことはなく、自動的に、遊技制御処理が続行される。

【0139】

なお、払出制御基板37に対して送信される電源確認信号は、出力ポートをクリアする処理によってオフ状態に設定される。また、ステップ82およびS 12の作業領域の設定では、電源確認信号に対応した出力ポートバッファの内容が、電源確認信号のオン状態に対応した値に設定される。そして、ステップS 33の出力処理が実行されると、出力ポートバッファの内容が出力ポートに出力されるので、払出制御基板37への電源確認信号がオン状態になる。従って、電源確認信号は、主基板31の立ち上がり時に出力される(オン 50

状態になる) ことになる。なお、電源瞬断等から復帰した場合も、電源確認信号が出力される。

【0140】

次に、メイン処理におけるスイッチ処理(ステップS21)の具体例を説明する。この実施の形態では、各スイッチの検出信号のオン状態が所定時間継続すると、確かにスイッチがオンしたと判定されスイッチオンに対応した処理が開始される。所定時間を計測するために、スイッチタイマが用いられる。スイッチタイマは、バックアップRAM領域に形成された1バイトのカウンタであり、検出信号がオン状態を示している場合に2ms毎に+1される。図20に示すように、スイッチタイマは検出信号の数nだけ設けられている。また、RAM55において、各スイッチタイマのアドレスは、入力ポートのビット配列順と同じ順序で並んでいる。 10

【0141】

図21は、遊技制御処理におけるステップS21のスイッチ処理の処理例を示すフローチャートである。スイッチ処理において、CPU56は、まず、入力ポート0に入力されているデータを入力する(ステップS101)。次いで、処理数として「8」を設定し(ステップS102)、入賞口スイッチ33aのためのスイッチタイマのアドレスをポインタにセットする(ステップS103)。そして、スイッチチェック処理サブルーチンをコールする(ステップS104)。

【0142】

図22は、スイッチチェック処理サブルーチンを示すフローチャートである。スイッチチェック処理サブルーチンにおいて、CPU56は、ポート入力データ、この場合には入力ポート0からの入力データを「比較値」として設定する(ステップS121)。また、クリアデータ(00)をセットする(ステップS122)。そして、ポインタ(スイッチタイマのアドレスが設定されている)が指すスイッチタイマをロードするとともに(ステップS123)、比較値を右(上位ビットから下位ビットへ)にシフトする(ステップS124)。比較値には入力ポート0のデータ設定されている。そして、この場合には、入賞口スイッチ33aの検出信号がキャリーフラグに押し出される。 20

【0143】

キャリーフラグの値が「1」であれば(ステップS125)、すなわち入賞口スイッチ33aの検出信号がオン状態であれば、スイッチタイマの値を1加算する(ステップS127)。加算後の値が0でなければ加算値をスイッチタイマに戻す(ステップS128, S129)。加算後の値が0になった場合には加算値をスイッチタイマに戻さない。すなわち、スイッチタイマの値が既に最大値(255)に達している場合には、それよりも値を増やさない。 30

【0144】

キャリーフラグの値が「0」であれば、すなわち入賞口スイッチ33aの検出信号がオフ状態であれば、スイッチタイマにクリアデータをセットする(ステップS126)。すなわち、スイッチがオフ状態であれば、スイッチタイマの値が0に戻る。

【0145】

その後、CPU56は、ポインタ(スイッチタイマのアドレス)を1加算するとともに(ステップS130)、処理数を1減算する(ステップS131)。処理数が0になっていなければステップS122に戻る。そして、ステップS122～S132の処理が繰り返される。 40

【0146】

ステップS122～S132の処理は、処理数分すなわち8回繰り返され、その間に、入力ポート0の8ビットに入力されるスイッチの検出信号について、順次、オン状態かオフ状態か否かのチェック処理が行われ、オン状態であれば、対応するスイッチタイマの値が1増やされる。

【0147】

なお、この実施の形態では、遊技制御処理が2ms毎に起動されるので、スイッチ処理も 50

2 m s に 1 回実行される。従って、スイッチタイマは、2 m s 毎に + 1 される。

【0148】

次に、主基板 3 1 と払出制御基板 3 7 との間で送受される払出制御信号について説明する。図 2 3 は、遊技制御手段から払出制御手段に対して出力される制御信号および遊技制御手段に払出制御手段から入力される払出制御信号の内容の一例を示す説明図である。この実施の形態では、払出制御等に関する各種の制御を行うために、主基板 3 1 と払出制御基板 3 7 との間で複数種類の制御信号がやりとりされる。図 2 3 に示すように、電源確認信号は、主基板 3 1 の立ち上がり時に出力され、払出制御基板 3 7 に対して主基板 3 1 が立ち上がったことを通知するための信号（主基板 3 1 の接続確認信号）である。また、上述したように、電源確認信号は、電源断検出時にオフ状態にされ、払出制御基板 3 7 に対して主基板 3 1 で電源断検出がなされたことを通知するための信号としても用いられる。 10

【0149】

賞球 R E Q 信号は、賞球の払出要求時にローレベル（出力状態＝オン状態）になり、払出要求の終了時にハイレベル（停止状態＝オフ状態）になる信号（すなわち賞球払出要求のトリガ信号）である。また、賞球 R E Q 信号は、賞球の払い出しを強制的に停止させるときにハイレベル（停止状態）になり、賞球払出の強制停止指示を行う強制停止信号としても用いられる。払出個数信号は、払出要求を行う遊技球の個数（1 ～ 1 5 個）を指定するために出力される信号である。

【0150】

払出 B U S Y 信号（賞球払出中信号）は、主基板 3 1 が払出制御基板 3 7 での動作状態を確認するために用いられる信号である。なお、各制御信号は、出力状態またはオン状態と停止状態またはオフ状態とが識別可能に構成されていればよく、上記の論理の正負が逆であってもよい。 20

【0151】

なお、払出制御手段は、払出 B U S Y 信号の出力状態を切り替えることによって、1 つの信号線で、賞球払出が完了したことを示す払出完了信号と賞球払出中であることを示す払出処理中信号とを区別して出力する。また、遊技制御手段は、電源確認信号の信号線の状態を異ならせることによって、遊技制御手段が立ち上がったことを示す信号と電源断検出がなされたことを示す信号とを区別して出力する。さらに、賞球 R E Q 信号の信号線の状態を異ならせることによって、払出要求があることを示す信号と払出完了信号を受け付けたことを示す信号とを区別して出力する。このように、1 本の信号線における状態を異ならせることによって複数の信号を出力する。 30

【0152】

大当り中信号は、大当り遊技状態の開始時にハイレベル（オン状態）になり、大当り遊技状態の終了時にローレベル（オフ状態）になる。大当り中信号は、大当り遊技状態であるか否かを払出制御基板 3 7 が判断するために用いられる。

【0153】

図 2 4 は、図 2 3 に示す各制御信号の送受信に用いられる信号線等を示すブロック図である。図 2 4 に示すように、電源確認信号、賞球 R E Q 信号、払出個数信号、および大当り中信号は、C P U 5 6 によって出力回路 6 7 を介して出力され、入力回路 3 7 3 A を介して払出制御用 C P U 3 7 1 に入力される。また、払出 B U S Y 信号は、払出制御用 C P U 3 7 1 によって出力回路 3 7 3 B を介して出力され、入力回路 6 8 を介して C P U 5 6 に入力される。電源確認信号、賞球 R E Q 信号、大当り中信号、および払出 B U S Y 信号は、それぞれ 1 ビットのデータであり、1 本の信号線によって送信される。払出個数信号は、1 個～1 5 個を指定するので、4 ビットのデータで構成され 4 本の信号線によって送信される。 40

【0154】

図 2 5 は、ステップ S 3 0 の賞球処理の一例を示すフローチャートである。賞球処理において、C O U 5 6 は、賞球個数加算処理（ステップ S 2 0 1）と賞球制御処理（ステップ S 2 0 2）とを実行する。 50

【0155】

賞球個数加算処理では、図26に示す賞球個数テーブルが使用される。賞球個数テーブルは、ROM54に設定されている。賞球個数テーブルの先頭アドレスには処理数（この例では「6」）が設定され、その後に、入賞により賞球を払い出すことになる入賞口の各スイッチについてのスイッチタイマ（図20参照）の下位アドレスと賞球数とが対で順次設定されている。

【0156】

図27は、賞球個数加算処理を示すフローチャートである。賞球個数加算処理において、CPU56は、賞球個数テーブルの先頭アドレスをポインタにセットする（ステップS211）。そして、ポインタが指すアドレスのデータ（この場合には処理数）をロードする（ステップS212）。次に、スイッチタイマの上位アドレス（8ビット）をチェックポインタにセットする（ステップS213）。なお、全てのスイッチタイマの上位アドレスは同じである。

10

【0157】

そして、ポインタの値を1増やし（ステップS214）、チェックポインタにセットされているデータとポインタが指すアドレスのデータ（スイッチタイマの下位アドレス）とにもとづいてスイッチタイマのアドレスを得て、そのアドレスからスイッチタイマの値をロードする（ステップS215）。なお、最初にロードされる値は、入賞口スイッチ33aに対応したスイッチタイマの値である（図26参照）。また、ここで、ポインタの値を+1しておく（ステップS216）。

20

【0158】

次に、CPU56は、ロードしたスイッチタイマの値とオン判定値（例えば「2」）とを比較し（ステップS217）、一致していればステップS218に移行し、一致していなければステップS222に移行する。スイッチタイマの値は、ステップS21のスイッチ処理でスイッチがオンしていることが確認されたら+1されている。スイッチ処理は2ms毎に起動されるので、結局、スイッチが4ms継続してオンしていたら、スイッチタイマの値が「2」になる。すなわち、オン判定値が「2」である場合には、スイッチが4ms継続してオンしていたら、スイッチタイマの値がオン判定値に一致する。

【0159】

ステップS218では、ポインタが指すアドレスのデータ（この場合には賞球数）をロードし、ロードした値を賞球加算値に設定する。また、賞球加算値を、16ビットのRAM領域である総賞球数格納バッファの内容に加算する（ステップS219）。なお、総賞球数格納バッファは、バックアップRAMに形成されている。加算の結果、桁上げが発生した場合には、総賞球数格納バッファの内容を65535（=FFFF（H））に設定する（ステップS220、221）。

30

【0160】

ステップS221では処理数を1減らし、処理数が0であれば処理を終了し、処理数が0でなければステップS214に戻る（ステップS223）。

【0161】

図28は、ステップS201の賞球制御処理を示すフローチャートである。賞球制御処理では、CPU56は、賞球プロセスコードの値に応じて、ステップS231～S234のいずれかの処理を実行する。

40

【0162】

図29は、賞球プロセスコードの値が0の場合に実行される賞球待ち処理1（ステップS231）を示すフローチャートである。CPU56は、賞球待ち処理1において、払出BUSY信号がオン状態になっていないか否か確認する（ステップS241）。この段階では払出BUSY信号はオン状態になっていないはずであるから、払出BUSY信号がオン状態になっている場合には、異常状態コードを出力して処理を終了する。なお、異常状態コードはRAM55に形成される内部フラグである。

【0163】

50

払出BUSY信号がオフ状態であれば、賞球REQ信号をオフ状態にする（ステップS243）。なお、ステップS243の処理は、ステップS234の賞球処理3の実行が完了して前回の払出処理が完了した後に賞球REQ信号をオフ状態にするための処理である。また、賞球タイマが0であるか否か確認する（ステップS245）。賞球タイマが0でなければ、賞球タイマの値を1減らして（ステップS246）、処理を終了する。賞球タイマは賞球処理において必要となる時間を計測するためのタイマであるが、この段階で賞球タイマの値が0でないということは、前回の払出処理が完了した後、次に賞球REQ信号をオン状態にするまでの待ち時間（連続して賞球払出が実行される場合に、複数の賞球REQ信号のオン期間の間に間隔を設けるための時間）が終了していないことを意味する。

【0164】

10

賞球タイマの値が0であれば、CPU56は、総賞球数格納バッファの内容を確認する（ステップS247）。その値が0であれば処理を終了し、0でなければ、賞球プロセスコードの値を1にした後（ステップS248）、処理を終了する。

【0165】

図30は、賞球プロセスコードの値が1の場合に実行される賞球送信処理（ステップS232）を示すフローチャートである。CPU56は、賞球送信処理において、総賞球数格納バッファの内容が賞球コマンド最大値（この例では「15」）よりも小さいか否か確認する（ステップS251）。総賞球数格納バッファの内容が賞球コマンド最大値以上であれば、賞球コマンド最大値を賞球個数バッファに設定する（ステップS252）。また、総賞球数格納バッファの内容が賞球コマンド最大値よりも小さい場合には、総賞球数格納バッファの内容を賞球個数バッファに設定する（ステップS253）。

20

【0166】

その後、賞球個数バッファに設定された数の払出数を指定する払出個数信号を出力し（ステップS254）、賞球REQをオン状態にし（ステップS255）、賞球プロセスコードの値を2にして（ステップS256）、処理を終了する。

【0167】

この実施の形態では、賞球コマンド最大値は「15」である。従って、最大で「15」の払出数を指定する払出個数信号が払出制御基板37に送信される。

【0168】

図31は、賞球プロセスコードの値が2の場合に実行される賞球待ち処理2（ステップS233）を示すフローチャートである。CPU56は、賞球待ち処理2において、賞球REQがオン状態になったことに応じて払出制御手段が出力する（オン状態にする）払出BUSY信号がオン状態になったか否か確認する（ステップS261）。オン状態にならないときには、賞球タイマにBUSY開始判定時間値をセットする（ステップS262）。BUSY開始判定時間値は、遊技制御手段が、その値が示す時間だけ払出BUSY信号のオン状態が継続したら、確かに払出BUSY信号が出力された（オンした）と確認するための値である。

30

【0169】

従って、CPU56は、払出BUSY信号がオン状態になったら賞球タイマの値を確認し（ステップS263）、その値が0でなければ賞球タイマの値を1減らして（ステップS264）、処理を終了する。賞球タイマの値が0になったら、確かに払出BUSY信号がオンしたとして、払出個数信号の出力を0クリアするとともに（ステップS265）、総賞球数格納バッファの内容から、賞球個数バッファの内容（払出制御手段に指令した賞球払出個数）を減算する（ステップS266）。そして、賞球プロセスコードの値を3にして（ステップS267）、処理を終了する。

40

【0170】

なお、図30に示した賞球送信処理および図31に示した賞球待ち処理2において、遊技制御手段は、払出個数信号を送信した後所定期間内に払出制御手段からの払出BUSY信号を受信しなかったときには、遊技の進行を停止するための制御を行うように構成されていてもよい。具体的には、図30に示した賞球送信処理において、CPU56は、賞球R

50

E Q 信号をオン状態にした後に（ステップ S 2 5 5）、払出 B U S Y オン監視値を監視タイマ（ここで、監視タイマは、通信異常の発生を検出するためのタイマであり、払出 B U S Y オン監視値は、払出制御手段および通信線が正常である場合に払出 B U S Y 信号がオン状態になるまでの時間に余裕を持たせた時間に相当する値である）にセットする。そして、図 3 1 に示した賞球待ち処理 2 において、C P U 5 6 は、払出 B U S Y 信号がオン状態になったか否かを確認し（ステップ S 2 6 1）、オン状態にならないときには、監視タイマの値を 1 減算する。監視タイマの値が 0 になった場合には、C P U 5 6 は、払出制御手段との間の通信の異常が発生したとして、具体的には、払出 B U S Y 信号がオン状態にならなかったとして、遊技の進行を停止するための制御を行う。

【0171】

10

遊技制御手段は、遊技の進行を停止する前に、現在の制御状態、例えば出力ポートの出力状態を R A M 5 5 に保存した後、出力ポートの出力状態をクリアする。そして、払出制御手段との間の通信の異常が解消されるまで遊技の進行を停止する。すなわち、新たな事象（遊技球の入賞等）が生じて、それに応じた処理を行わず、例えば新たに生じた事象を記憶しておく。なお、遊技制御手段は、遊技の進行を停止する前に、可変表示装置 9 等を用いて通信異常の発生を報知するために通信エラー表示コマンドを演出制御基板 8 0 の演出制御手段に送信するように構成されていてもよい。遊技制御手段は、通信異常が解消されると、R A M 5 5 に保存されている制御状態にもとづいて出力ポートを復元することができる。

【0172】

20

図 3 2 は、賞球プロセスコードの値が 3 の場合に実行される賞球待ち処理 3（ステップ S 2 3 4）を示すフローチャートである。C P U 5 6 は、賞球待ち処理 4 において、払出 B U S Y 信号がオフ状態になったか否か確認する（ステップ S 2 7 1）。オフ状態にならないときには、賞球タイマに B U S Y 終了判定時間値をセットする（ステップ S 2 7 2）。B U S Y 終了判定時間値は、遊技制御手段が、その値が示す時間だけ払出 B U S Y 信号のオフ状態が継続したら、確かに払出 B U S Y 信号が出力されなくなった（オフした）と確認するための値である。

【0173】

従って、C P U 5 6 は、払出 B U S Y 信号がオフ状態になったら賞球タイマの値を確認し（ステップ S 2 7 3）、その値が 0 でなければ賞球タイマの値を 1 減らして（ステップ S 2 7 4）、処理を終了する。賞球タイマの値が 0 になったら、確かに払出 B U S Y 信号がオフしたとして、賞球 R E Q 待ち時間を賞球タイマにセットする（ステップ S 2 7 5）。そして、賞球プロセスコードの値を 0 にして（ステップ S 2 7 6）、処理を終了する。上述したように、賞球 R E Q 待ち時間は、次に賞球 R E Q 信号をオン状態にするまでの待ち時間（連続して賞球払出が実行される場合に、複数の賞球 R E Q 信号のオン期間の間に間隔を設けるための時間）である。

30

【0174】

以上の処理によって、遊技制御手段は、払出条件の成立にもとづいて払い出される賞球としての遊技球の総数を特定可能に総賞球数格納バッファに記憶する。総賞球数格納バッファは、遊技機への電力供給が停止した場合に変動データ保存手段としてのバックアップ電源により記憶内容を少なくとも所定期間保存する景品遊技媒体数記憶手段に相当する。また、遊技制御手段は、総賞球数格納バッファに記憶されている賞球数にもとづいて払出制御手段に対して所定数の賞球の払出数を指定する払出指令信号を送信する。ここで、所定数は、総賞球数格納バッファに記憶されている賞球数が 1 5 個以上であれば 1 5 であり、1 5 個未満であれば、総賞球数格納バッファに記憶されている賞球数である。そして、所定の条件が成立すると総賞球数格納バッファに記憶されている賞球数から払出指令信号で指定した払出数を減算する減算処理を行う。

40

【0175】

この実施の形態では、減算処理を実行するための所定の条件は、払出制御手段から指令受付信号を受信したとき、具体的には、払出 B U S Y 信号がオンしたときである。なお、払

50

出BUSY信号がオンしたときには、払出制御手段は、払出指令信号で指令された個数の賞球払出をまだ行っていない。賞球払出が完了したときに総賞球数格納バッファの減算処理を行うように構成すると、賞球払出中に不正に遊技機の電力供給を停止させた後に電力供給を復旧させるような不正行為によって、不正に多数の賞球払出が行われてしまう。例えば、払出指令信号で15個の賞球払出が指令された場合に、10個の賞球払出がなされた時点で、不正に遊技機の電力供給を停止させた後に電力供給を復旧させると、総賞球数格納バッファの内容はなんら減算されていないので、実際には10個の賞球払出はなされているにも関わらず、その10個の賞球払出はなされていないものとして、賞球制御を続行してしまう。

【0176】

10

しかし、この実施の形態では、払出BUSY信号がオンしたときに、すなわち、払出制御手段が払出指令信号を受け付けて指令受付信号を送信したときに総賞球数格納バッファの減算処理が実行されるので、上記の不正行為を防止することができる。

【0177】

なお、この実施の形態では、払出条件の成立にもとづいて払い出される景品遊技媒体の総数を特定可能に記憶する景品遊技媒体数記憶手段として、総数そのものを記憶する総賞球数格納バッファが例示されたが、景品遊技媒体の総数を特定可能に記憶する景品遊技媒体数記憶手段は、各入賞領域への入賞数を記憶したり、賞球数が同じである入賞領域毎の入賞数（例えば6個の賞球数に対応した入賞口14、10個の賞球数に対応した入賞口33、39、29、30、15個の賞球数に対応した大入賞口への入賞数であって、未だ賞球払出が終了していない入賞数）を記憶するものであってもよい。

20

【0178】

図33は、CPU56が実行する特別図柄プロセス処理のプログラムの一例を示すフローチャートである。図33に示す特別図柄プロセス処理は、図17のフローチャートにおけるステップS25の具体的な処理である。CPU56は、特別図柄プロセス処理を行う際に、変動短縮タイマ減算処理（ステップS310）を行い、遊技盤6に設けられている始動入賞口14に遊技球が入賞したことを検出するための始動口スイッチ14aがオンしていたら、すなわち遊技球が始動入賞口14に入賞する始動入賞が発生していたら（ステップS311）、始動口スイッチ通過処理（ステップS312）を行った後に、内部状態に応じて、ステップS300～S308のうちのいずれかの処理を行う。変動短縮タイマは、特別図柄の変動時間が短縮される場合に、変動時間を設定するためのタイマである。

30

【0179】

特別図柄通常処理（ステップS300）：特別図柄の可変表示を開始できる状態になるのを待つ。特別図柄の可変表示が開始できる状態になると、始動入賞記憶数を確認する。始動入賞記憶数が0でなければ、特別図柄の可変表示の結果、大当たりとするか否か決定する。そして、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS301に移行するように更新する。

【0180】

特別図柄停止図柄設定処理（ステップS301）：特別図柄の可変表示後の左中右図柄の停止図柄を決定する。そして、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS302

40

【0181】

変動パターン設定処理（ステップS302）：特別図柄の可変表示の変動パターン（可変表示態様）を決定する。また、変動時間タイマをスタートさせる。このとき、演出制御基板80に対して、左中右最終停止図柄と変動態様（変動パターン）を指令する情報とが送信される。そして、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS303に移行するように更新する。

【0182】

特別図柄変動処理（ステップS303）：所定時間（ステップS302の変動時間タイマで示された時間）が経過すると、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS30

50

4に移行するように更新する。

【0183】

特別図柄停止処理（ステップS304）：可変表示装置9において表示される全図柄が停止されるように制御する。具体的には、特別図柄停止を示す演出制御コマンドが送信される状態に設定する。そして、停止図柄が大当り図柄の組み合わせである場合には、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS305に移行するように更新する。そうでない場合には、内部状態をステップS300に移行するように更新する。

【0184】

大入賞口開放開始処理（ステップS305）：大入賞口を開放する制御を開始する。具体的には、カウンタやフラグを初期化するとともに、ソレノイド21を駆動して大入賞口を開放する。また、プロセスタイマによって大入賞口開放中処理の実行時間を設定し、大当り中フラグをセットする。そして、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS306に移行するように更新する。また、1回目に大入賞口を開放したときに、払出制御用CPU371に対して送信する大当り中信号をオン状態にする。

10

【0185】

大入賞口開放中処理（ステップS306）：大入賞口ラウンド表示の演出制御コマンドを演出制御基板80に送出する制御や大入賞口の閉成条件の成立を確認する処理等を行う。最後の大入賞口の閉成条件が成立したら、内部状態をステップS307に移行するように更新する。

【0186】

特定領域有効時間処理（ステップS307）：V入賞スイッチ22の通過の有無を監視して、大当り遊技状態継続条件の成立を確認する処理を行う。大当り遊技状態継続の条件が成立し、かつ、まだ残りラウンドがある場合には、内部状態をステップS305に移行するように更新する。また、所定の有効時間内に大当り遊技状態継続条件が成立しなかった場合、または、全てのラウンドを終えた場合には、内部状態をステップS308に移行するように更新する。

20

【0187】

大当り終了処理（ステップS308）：大当り遊技状態が終了したことを遊技者に報知する表示制御を演出制御手段に行わせるための制御を行う。また、払出制御用CPU371に対して送信する大当り中信号をオフ状態にする。そして、内部状態をステップS300に移行するように更新する。

30

【0188】

図34は、払出制御信号の出力の状態の例を示すタイミング図である。ここでは、入賞を検出するスイッチ（例えば、入賞口スイッチ33a, 39a, 29a, 30a、始動口スイッチ14a、カウントスイッチ23）で、6個の入賞が検出されたあと15個の入賞が検出された場合について説明する。上述したように、入賞が検出されると、賞球個数加算処理において、総賞球数格納バッファに入賞に応じた賞球数が加算される。

【0189】

図34に示すように、6個の入賞が検出されると、CPU56は、総賞球数格納バッファの内容が0でなくなったことにもとづいて、賞球REQ信号を出力状態（オン状態：ローレベル）にするとともに、6個を示す払出個数信号を出力状態にする（ステップS254, S255参照）。払出制御用CPU371は、賞球REQ信号を受信すると、賞球の払出処理中であることを示す払出BUSY信号をオン状態とするとともに、払出モータ289を駆動して払出個数信号が示す6個の賞球の払出処理を実行する。CPU56は、払出BUSY信号がオン状態とされると、払出個数信号を停止状態とする（ステップS265）。6個分の賞球の払出処理を終了すると、払出制御用CPU371は、払出BUSY信号をオフ状態にする。払出BUSY信号のオン状態からオフ状態への変化は、払出完了信号がオンしたことも示す。CPU56は、払出完了信号にもとづいて6個分の賞球が払い出されたことを確認すると、賞球REQ信号を停止状態（オフ状態：ハイレベル）にする（ステップS271, S243参照）。

40

50

【0190】

6個の入賞にもとづく払出処理を終了すると、CPU56は、総賞球数格納バッファの内容が0でないことにもとづいて、賞球REQ信号を出力状態にするとともに、15個を示す払出個数信号を出力状態にする。払出制御用CPU371は、賞球REQ信号を受信すると、賞球の払出処理中であることを示す払出BUSY信号をオン状態とするとともに、払出モータ289を駆動して払出個数信号が示す15個の賞球の払出処理を実行する。CPU56は、払出BUSY信号がオン状態とされると、払出個数信号を停止状態にする。15個分の賞球の払出処理を終了すると、払出制御用CPU371は、払出BUSY信号をオフ状態にする。CPU56は、払出完了信号にもとづいて15個分の賞球が払い出されたことを確認すると、賞球REQ信号を停止状態にする。

10

【0191】

この実施の形態では、図34に示すように、後に発生した15個の入賞にもとづく払出処理は、6個の入賞にもとづく払出処理が終了するまで待たされる。すなわち、連続して複数の入賞が発生した場合には、CPU56は、先の入賞にもとづく賞球の払い出しが払出完了信号によって確認されるまで、後の入賞にもとづく賞球の払出要求の送出を待つ。換言すれば、遊技制御手段における景品遊技媒体払出指令信号送信手段は、景品遊技媒体数記憶数減算手段による減算処理の後に景品遊技媒体数記憶手段（この例では総賞球数格納バッファ）に未払出の景品遊技媒体数が記憶されていたときには、払出指令信号で指定した払出数の景品遊技媒体の払出処理が終了した後に次の払出指令信号を出力する。

20

【0192】

次に、払出制御手段（払出制御用CPU371およびROM、RAM等の周辺回路）の動作を説明する。図35は、払出制御手段における出力ポートの割り当ての例を示す説明図である。図35に示すように、出力ポート0は、ステッピングモータによる発射モータ94に供給される各相の信号と、ステッピングモータによる払出モータ289に供給される各相の信号とを出力するための出力ポートである。また、出力ポート1は、球切れLED52、賞球LED51および払出BUSY信号と、遊技機外部に出力される賞球情報、球貸し情報および遊技機エラー信号を出力するための出力ポートである。

【0193】

出力ポート2は、7セグメントLEDによるエラー表示LED374の各セグメント出力の出力ポートである。出力ポート3は、カードユニット50へのEXS信号およびPRDY信号を出力するための出力ポートである。

30

【0194】

図36は、払出制御手段における入力ポートのビット割り当ての例を示す説明図である。図36に示すように、入力ポート0のビット0～3には、4ビットの払出個数信号が入力され、ビット4～7には、それぞれ、電源監視回路920からの電源確認信号（電源断信号）、主基板31からの賞球REQ信号、球切れスイッチ187の検出信号、払出モータ位置センサ295の検出信号が入力される。また、入力ポート1のビット0～4には、それぞれ、払出カウントスイッチ301の検出信号、エラー解除スイッチ375からの操作信号、単発発射スイッチからの信号、タッチセンサからのタッチセンサ信号、満タンスイッチ48の検出信号が入力される。入力ポート1のビット5～7には、それぞれ、カードユニット50からのVL信号、BRDY信号、BRQ信号が入力される。また、入力ポート2のビット1には、CPU56からの大当たり中信号が入力される。

40

【0195】

図37は、遊技機の払出制御手段とカードユニット50との間の通信を説明するためのタイミング図である。払出制御手段は、遊技機への電力供給が開始され、払出動作が可能ときにはPRDY信号をオン状態にする。カードユニット50は、電力供給が開始されると、接続信号としてのVL信号をオン状態にする。カードユニット50においてカードが受け付けられ、球貸しスイッチが操作され球貸しスイッチ信号が入力されると、カードユニット50は、払出制御手段にBRDY信号を出力する。すなわち、BRDY信号をオン状態にする。この時点から所定の遅延時間が経過すると、カードユニット50は、払出制

50

御手段に B R Q 信号を出力する。すなわち、B R Q 信号をオン状態にする。

【0196】

そして、払出制御手段は、カードユニット 50 に対する E X S 信号をオン状態にし、カードユニット 50 からの B R Q 信号の立ち下がり（オフ）を検出すると、払出モータ 289 を駆動し、所定個（例えば 25 個）の貸し球を遊技者に払い出す。そして、払出が完了したら、払出制御手段は、カードユニット 50 に対する E X S 信号を立ち下げる。すなわち E X S 信号をオフ状態にする。

【0197】

次に、払出制御手段の動作について説明する。図 38 は、払出制御手段が実行するメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理では、払出制御用 C P U 371 は、まず、必要な初期設定を行う。すなわち、払出制御用 C P U 371 は、まず、割込禁止に設定する（ステップ S 701）。次に、割込モードを割込モード 2 に設定し（ステップ S 702）、スタックポインタにスタックポインタ指定アドレスを設定する（ステップ S 703）。また、払出制御用 C P U 371 は、内蔵デバイスレジスタの初期化を行い（ステップ S 704）、C T C および P I O の初期化（ステップ S 705）を行った後に、R A M をアクセス可能状態に設定する（ステップ S 706）。

【0198】

この実施の形態では、内蔵 C T C のうちの一つのチャンネルがタイマモードで使用される。従って、ステップ S 704 の内蔵デバイスレジスタの設定処理およびステップ S 705 の処理において、使用するチャンネルをタイマモードに設定するためのレジスタ設定、割込発生を許可するためのレジスタ設定および割込ベクタを設定するためのレジスタ設定が行われる。そして、そのチャンネルによる割込がタイマ割込として用いられる。タイマ割込を例えば 2 m s 毎に発生させたい場合は、初期値として 2 m s に相当する値が所定のレジスタ（時間定数レジスタ）に設定される。

【0199】

なお、タイマモードに設定されたチャンネル（この実施の形態ではチャンネル 3）に設定される割込ベクタは、タイマ割込処理の先頭アドレスに相当するものである。具体的は、I レジスタに設定された値と割込ベクタとでタイマ割込処理の先頭アドレスが特定される。タイマ割込処理では、払出制御処理が実行される。

【0200】

この実施の形態では、払出制御用 C P U 371 でも割込モード 2 が設定される。従って、内蔵 C T C のカウントアップにもとづく割込処理を使用することができる。また、C T C が送出した割込ベクタに応じた割込処理開始アドレスを設定することができる。

【0201】

C T C のチャンネル 3（C H 3）のカウントアップにもとづく割込は、C P U の内部クロック（システムクロック）をカウントダウンしてレジスタ値が「0」になったら発生する割込であり、タイマ割込として用いられる。具体的には、C P U 371 の動作クロックを分周したクロックが C T C に与えられ、クロックの入力によってレジスタの値が減算され、レジスタの値が 0 になるとタイマ割込が発生する。例えば、C H 3 のレジスタ値はシステムクロックの $1/256$ 周期で減算される。分周したクロックにもとづいて減算が行われるので、レジスタの初期値は大きくならない。

【0202】

次いで、払出制御用 C P U 371 は、通常の初期化処理を実行する（ステップ S 711 ～ ステップ S 713）。初期化処理では、払出制御用 C P U 371 は、まず、R A M クリア処理を行う（ステップ S 711）。また、R A M 領域のフラグやカウンタなどに初期値を設定する。そして、定期的にタイマ割込がかかるように払出制御用 C P U 371 に設けられている C T C のレジスタの設定が行われる（ステップ S 712）。すなわち、初期値としてタイマ割込発生間隔に相当する値が所定のレジスタ（時間定数レジスタ）に設定される。そして、初期設定処理のステップ S 701 において割込禁止とされているので、初期化処理を終える前に割込が許可される（ステップ S 713）。その後、ループ処理に入る

10

20

30

40

50

。

【0203】

上記のように、この実施の形態では、払出制御用CPU371の内蔵CTCが繰り返しタイマ割込を発生するように設定される。そして、タイマ割込が発生すると、タイマ割込処理において払出制御処理（ステップS750～S760）が実行される。

【0204】

払出制御処理において、払出制御用CPU371は、まず、発射モータ94に対する励磁パターンの出力処理（発射モータφ1～φ4のパターンの出力ポート0への出力）を行う（ステップS750）。なお、ステップS752の発射モータ制御処理において、励磁パターンがRAM領域である励磁パターンバッファに格納され、ステップS750では、払出制御用CPU371は、励磁パターンバッファの内容を出力ポート0の下位4ビットに出力する処理を行う。

10

【0205】

次に、払出制御用CPU371は、スイッチ処理を実行する（ステップS751）。スイッチ処理は、遊技制御手段におけるスイッチ処理と同様の処理であり、各スイッチの検出信号を入力する入力ポートの状態がオン状態であれば、各スイッチに対応して設けられているスイッチタイマの値を+1する。

【0206】

次に、払出制御用CPU371は、発射モータ制御処理を実行する（ステップS752）。発射モータ制御処理では、発射モータφ1～φ4のパターンを励磁パターンバッファに格納する。また、発射モータ94を不能動化すべきときには、発射モータ94を回転させない発射モータφ1～φ4のパターンを励磁パターンバッファに格納する。また、払出制御用CPU371は、払出モータ制御処理を実行する（ステップS753）。払出モータ制御処理では、払出モータ289を駆動すべきときには、払出モータφ1～φ4のパターンを出力ポート0に出力するための処理が行われる。そして、カードユニット50と通信を行うプリペイドカードユニット制御処理を実行する（ステップS754）。

20

【0207】

次いで、払出制御用CPU371は、主基板31の遊技制御手段と通信を行う主制御通信処理を実行する（ステップS755）。さらに、カードユニット50からの球貸し要求に応じて貸し球を払い出す制御を行い、また、主基板からの払出個数信号が示す個数の賞球を払い出す制御を行う払出制御処理を実行する（ステップS756）。

30

【0208】

そして、払出制御用CPU371は、各種のエラーを検出するエラー処理を実行する（ステップS757）。また、遊技機外部に出力される賞球情報や球貸し情報を出力するための情報出力処理を実行する（ステップS758）。また、エラー処理の結果に応じてエラー表示LED374に所定の表示を行うとともに、賞球LED51および球切れLED52を点灯するための表示制御処理を実行する（ステップS759）。なお、払出制御用CPU371は、表示制御処理において、賞球REQ信号がオン状態であるときに、賞球LED51を点灯するための制御を行う。また、賞球REQ信号がオフ状態になったら、賞球LED51を消灯するための制御を行う。

40

【0209】

また、遊技制御手段の場合と同様に、出力ポートの出力状態に対応したRAM領域（出力ポートバッファ）が設けられ、払出制御用CPU371は、出力ポートバッファの内容を出力ポートに出力する。（ステップS760：出力処理）。ただし、出力ポート0の下位4ビット（発射モータφ1～φ4）については、ステップS750で実行されているので、出力処理においては、出力ポート0の下位4ビットについての出力を行わない。出力ポートバッファは、払出モータ制御処理（ステップS753）、プリペイドカード制御処理（ステップS754）、主制御通信処理（ステップS755）、情報出力処理（ステップS758）および表示制御処理（ステップS759）で更新される。

【0210】

50

図40は、ステップS752の発射モータ制御処理を示すフローチャートである。発射モータ制御処理において、払出制御用CPU371は、カードユニット50からのVL信号がオフ状態である場合（プリペイドカード未接続）、主基板31からの電源確認信号がオフ状態である場合（主基板未接続）、満タンスイッチ48がオン状態である場合（下皿満タン）、球切れスイッチ187が遊技球を検出していない場合（玉切れ）、その他エラー表示用LED374の表示「2」から「5」および「9」に対応するエラーが生じている場合には、ステップS518に移行する（ステップS511, S512, S513, S571, S572）。

【0211】

エラー表示用LED374の表示「2」から「5」および「9」に対応するエラーとは、具体的には、払出スイッチ異常検知エラー1（表示「2」に対応）、払出スイッチ異常検知エラー2（表示「3」に対応）、払出ケースエラー（表示「4」に対応）、賞球REQ信号エラー（表示「5」に対応）、プリペイドカードユニット通信エラー（表示「9」に対応）である。エラーの種類とエラー表示用LED374の表示との関係については後述する（後述の図52参照）。

10

【0212】

一方、プリペイドカード未接続でなく、主基板未接続でなく、下皿満タンでもなく、玉切れでもなく、エラー表示用LED374の表示「2」から「5」および「9」に対応するエラーも生じていない場合には、ステップS514に移行する。ステップS514では、払出制御用CPU371は、タッチセンサ信号がオン状態になっているか否か確認する。オン状態になっていればステップS515に移行し、オン状態になっていなければステップS518に移行する。

20

【0213】

以上のように、払出制御手段は、遊技制御手段が制御可能状態になったことを電源確認信号により検知する遊技制御可能状態検知手段（ステップS512を実行する部分）を含み、さらに、遊技制御手段が制御可能状態になったことを遊技制御可能状態検出手段が検知したことを条件として、発射モータ94を動作可能状態（発射制御を可能な状態）にする発射制御手段（ステップS512の結果に応じてステップS515～S517の処理を実行する部分）を含む。すなわち、払出制御手段は、遊技機に対して電力供給が開始された後、電源確認信号がオン状態になったことを条件に、実質的な制御を開始する。

30

【0214】

ステップS515では、払出制御用CPU371は、発射モータ励磁パターンカウンタを+1する。そして、ROMに格納されている発射モータ励磁パターンテーブルから、励磁パターンカウンタの値に応じたデータを読み出す（ステップS516）。さらに、読み出したデータを、発射モータ励磁パターンバッファにセットする（ステップS517）。上述したように、発射モータ励磁パターンバッファの内容は、ステップS750において出力ポートに出力される。なお、発射モータ励磁パターンテーブルには、発射モータ94を回転させるための各ステップの励磁パターン（発射モータ $\phi 1 \sim \phi 4$ ）のデータが順次設定されている。

【0215】

ステップS518では、未回転データ（発射モータ94を回転させないための励磁パターン）を発射モータ励磁パターンバッファにセットする。

40

【0216】

以上のように、主基板未接続エラーの通信エラーが発生すると発射モータ94が不能動化されるので、通信エラーが発生しているにも関わらず遊技が進行してしまうことはない。なお、この実施の形態では、主基板未接続エラーの通信エラーが発生した場合に、発射モータ94が不能動化され遊技球の遊技領域7への発射ができない状態になるが、不正なタイミングで賞球REQ信号がオンまたはオフした賞球REQ信号エラーが発生した場合にも、発射モータ94を不能動化するようにしてもよい。

【0217】

50

また、発射停止手段（ステップS511, S512, S513, S571, S572, S518の処理を実行する部分）は、玉切れ、満タン、その他の払出に関するエラーが生じている場合に、発射モータ94を不能動化する。この結果、玉切れ、満タン、その他の払い出しに関するエラーの発生とともに遊技球の発射は停止される。

【0218】

図41は、ステップS753の払出モータ制御処理を示すフローチャートである。払出モータ制御処理において、払出制御用CPU371は、払出モータ制御コードの値に応じて、ステップS521～S526のいずれかの処理を実行する。

【0219】

払出モータ制御コードの値が0の場合に実行される払出モータ通常処理（ステップS521）では、払出制御用CPU371は、ポインタを、ROMに格納されているテーブルの先頭アドレスにセットする。払出モータ通常処理設定テーブルには、球払出時の払出モータ289を回転させるための各ステップの励磁パターン（払出モータφ1～φ4）のデータが順次設定されている払出モータ励磁パターンテーブルが格納されている。 10

【0220】

払出モータ制御コードの値が1の場合に実行される払出モータ起動準備処理（ステップS522）では、払出制御用CPU371は、出力ポート0の出力状態に対応した出力ポートバッファのビット4～7に励磁パターンの初期値を設定する等の処理を行う。

【0221】

払出モータ制御コードの値が2の場合に実行される払出モータスローアップ処理（ステップS523）では、払出制御用CPU371は、払出モータ289を滑らかに回転開始させるために、定速処理の場合よりも長い間隔で、かつ、徐々に定速処理の場合の時間間隔に近づくような時間間隔で、払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出して出力ポート0の出力状態に対応した出力ポートバッファのビット4～7に設定する。読み出しに際して、ポインタが指すアドレスの払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出すとともに、ポインタの値を+1する。 20

【0222】

払出モータ制御コードの値が3の場合に実行される払出モータ定速処理（ステップS524）では、払出制御用CPU371は、定期的に払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出して出力ポート0の出力状態に対応した出力ポートバッファのビット4～7に設定する。 30

【0223】

払出モータ制御コードの値が4の場合に実行される払出モータブレーキ処理（ステップS525）では、払出制御用CPU371は、払出モータ289を滑らかに停止させるために、定速処理の場合よりも長い間隔で、かつ、徐々に定速処理の場合の時間間隔から遠ざかるような時間間隔で、払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出して出力ポート0の出力状態に対応した出力ポートバッファのビット4～7に設定する。

【0224】

払出モータ制御コードの値が5の場合に実行される球噛み時払出モータブレーキ処理（ステップS526）では、払出制御用CPU371は、球噛みを解除するための回転の場合に、払出モータ289を滑らかに停止させるために、球噛みを解除するための払出モータ289の回転の場合よりも長い間隔で、かつ、徐々に定速処理の場合の時間間隔から遠ざかるような時間間隔で、払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出して出力ポート0の出力状態に対応した出力ポートバッファのビット4～7に設定する。 40

【0225】

図42は、ステップS755の主制御通信処理を示すフローチャートである。主制御通信処理では、払出制御用CPU371は、主制御通信制御コードの値に応じて、ステップS531～S533のいずれかの処理を実行する。

【0226】

図43は、主制御通信制御コードの値が0の場合に実行される主制御通信通常処理（ステ 50

ップS531)を示すフローチャートである。主制御通信通常処理において、払出制御用CPU371は、エラービットがオンしている場合には、以降の処理を実行せずに処理を終了する(ステップS541)。エラービットとは、各種のエラーが発生したことが検出されたときにセットされるエラーフラグにおけるビットである。ステップS541では、エラーフラグ中のビットが1つでもセットされていたら、エラービットがセットされていると判断する。

【0227】

また、払出制御用CPU371は、BRDY信号がオン状態であれば、以降の処理を実行せずに処理を終了する(ステップS542)。BRDY信号がオン状態であるということは、カードユニット50から球貸し要求が発生していることを意味する。すなわち、球貸し要求が発生しているときには、主基板31の遊技制御手段との通信(賞球払出に関する通信)が進行しない。さらに、球払出動作中である場合すなわち後述する球貸し動作中フラグがセットされている場合にも、以降の処理を実行せずに処理を終了する(ステップS543)。従って、球払出動作中である場合にも、主基板31の遊技制御手段との通信(賞球払出に関する通信)が進行しない。また、主基板31からの電源確認信号がオフ状態である場合には、以降の処理を実行せずに処理を終了する(ステップS544)。

【0228】

ステップS541～S543の条件が成立せず、電源確認信号がオン状態である場合には、払出制御用CPU371は、賞球REQ信号がオン状態になっているか否か確認する(ステップS545)。オン状態になっている場合には、払出個数信号が示す賞球数を未払出個数カウンタにセットし(ステップS546)、払出BUSY信号をオン状態にするための処理を行う(ステップS547)。具体的には、出力ポート1の出力状態に対応した出力ポートバッファにおける払出BUSY信号に対応したビットをオン状態に設定する。そして、主制御通信制御コードの値を1にして(ステップS548)、処理を終了する。なお、未払出個数カウンタは、揮発性(電源バックアップされない)のRAM領域に形成されている。

【0229】

図44は、主制御通信制御コードの値が1の場合に実行される主制御通信中処理(ステップS532)を示すフローチャートである。主制御通信中処理において、払出制御用CPU371は、賞球REQ信号がオフ状態になっていたら(ステップS551)、エラーフラグのうち賞球REQ信号エラービットをセットする(ステップS552)。この段階で、直ちに賞球REQ信号がオフ状態になってしまうのはおかしいからである。

【0230】

次いで、払出制御用CPU371は、払出BUSY信号をオフ状態にするための処理を行う。具体的には、賞球動作中フラグがリセットされていれば(ステップS553)、出力ポート1の出力状態に対応した出力ポートバッファにおける払出BUSY信号に対応したビットをオフ状態に設定する(ステップS554)。なお、賞球動作中フラグは、払出制御処理(ステップS756)において、賞球払出が完了したらリセットされる。また、主制御通信制御タイマに賞球REQ信号オフ監視時間をセットする(ステップS555)。主制御通信制御タイマは、主基板31の遊技制御手段との通信に関わる時間の監視等に使用されるタイマであるが、この段階では、賞球REQ信号がオフするのを監視するための賞球REQ信号オフ監視時間がセットされる。そして、主制御通信制御コードの値を2にして(ステップS556)、処理を終了する。

【0231】

図45は、主制御通信制御コードの値が2の場合に実行される主制御通信終了処理(ステップS533)を示すフローチャートである。主制御通信中処理において、払出制御用CPU371は、賞球REQ信号がオフ状態になったか否かを確認する(ステップS561)。オフ状態になったらステップS565に移行する。オフ状態になっていない場合には、主制御通信制御タイマの値を-1する(ステップS562)。そして、主制御通信制御タイマの値が0になっていたら(ステップS563)、賞球REQ信号がオフしなかった

として、エラーフラグのうち賞球 R E Q 信号エラービットをセットし（ステップ S 5 6 4）、ステップ S 5 6 5 に移行する。

【0232】

ステップ S 5 6 5 では、主制御通信制御コードの値を 0 にして（ステップ S 5 6 5）、処理を終了する。

【0233】

図 4 6 は、ステップ S 7 5 6 の払出制御処理を示すフローチャートである。払出制御処理において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出カウントスイッチ 3 0 1 の検出信号がオン状態になったことを確認したら、未払出個数カウンタの値を 1 減らす。その後、払出制御コードの値に応じてステップ S 6 1 0 ～ S 6 1 2 のいずれかの処理を実行する。

10

【0234】

図 4 7 は、払出制御コードが 0 の場合に実行される払出開始待ち処理（ステップ S 6 1 0）を示すフローチャートである。払出開始待ち処理において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、エラービットがセットされていたら、以降の処理を実行しない（ステップ S 6 2 1）。エラーフラグにおけるエラービットには、主基板未接続エラーのビットが含まれている。また、主基板未接続エラーは主基板 3 1 からの電源確認信号がオフ状態であるときにセットされる。すなわち、払出制御手段は、遊技機に対して電力供給が開始された後、電源確認信号がオン状態になったことを条件に、実質的な制御を開始する。

【0235】

また、B R D Y 信号がオン状態でなければ、ステップ S 6 3 1 以降の賞球払出のための処理を実行する。B R D Y 信号がオン状態であって、さらに、球貸し要求信号である B R Q 信号がオン状態になっていたら球貸し動作中フラグをセットする（ステップ S 6 2 3、S 6 2 4）。そして、未払出個数カウンタに「25」をセットし（ステップ S 6 2 5）、払出モータ回転回数バッファに未払出個数カウンタに「25」をセットする（ステップ S 6 2 6）。

20

【0236】

払出モータ回転回数バッファは、払出モータ制御処理（ステップ S 7 2 3）において参照される。すなわち、払出モータ制御処理では、払出モータ回転回数バッファにセットされた値に対応した回転数分だけ払出モータ 2 8 9 を回転させる制御が実行される。

【0237】

その後、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出モータ制御処理で実行される処理を選択するための払出モータ制御コードに、払出モータ起動準備処理（ステップ S 5 2 2）に応じた値（具体的は「1」）をセットし（ステップ S 6 3 4）、払出制御コードの値を 1 にして（ステップ S 6 3 5）、処理を終了する。

30

【0238】

ステップ S 6 3 1 では、払出制御用 C P U 3 7 1 は、未払出個数カウンタの値が 0 であるか否かを確認する（ステップ S 6 3 1）。0 であれば処理を終了する。未払出個数カウンタには、主制御通信通常処理におけるステップ S 5 4 6 において、すなわち、主基板 3 1 の遊技制御手段から賞球 R E Q 信号を受けたときに、0 でない値（払出個数信号が示す数）がセットされている。従って、未払出個数カウンタの値が 0 でない場合には、賞球動作中フラグをセットし（ステップ S 6 3 2）、払出モータ回転回数バッファに未払出個数カウンタの値をセットする（ステップ S 6 3 3）。そして、ステップ S 6 3 4 に移行する。

40

【0239】

図 4 8 は、払出制御コードが 1 の場合に実行される払出モータ停止待ち処理（ステップ S 6 1 1）を示すフローチャートである。払出モータ停止待ち処理において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出動作が終了したか否かを確認する（ステップ S 6 4 1）。払出制御用 C P U 3 7 1 は、例えば、払出モータ制御処理における払出モータブレーキ処理（ステップ S 5 2 5）が終了するときにその旨のフラグをセットし、ステップ S 6 4 1 においてそのフラグを確認することによって払出動作が終了したか否かを確認することができる。

【0240】

50

払出動作が終了した場合には、払出制御用CPU371は、払出制御監視タイマに払出通過監視時間をセットする（ステップS642）。払出通過監視時間は、最後の払出球が払出モータ289によって払い出されてから払出カウントスイッチ301を通過するまでの時間に、余裕を持たせた時間である。そして、払出制御コードの値を2にして（ステップS643）、処理を終了する。

【0241】

図49は、払出制御コードの値が2の場合に実行される払出通過待ち処理（ステップS612）を示すフローチャートである。払出通過待ち処理において、払出制御用CPU371は、まず、払出制御タイマの値を-1する（ステップS651）。そして、払出制御タイマの値を確認し、その値が0になっていなければ、すなわち払出制御タイマがタイムアウトしていなければ処理を終了する。 10

【0242】

払出制御タイマがタイムアウトしていれば、未払出個数カウンタの値を確認する（ステップS653）。払出動作が正常に実行されれば、払出制御タイマがタイムアウトする前に、払出モータ289によって払い出された遊技球は全て払出カウントスイッチ301を通過し、ステップS601、S602の処理によって未払出個数カウンタの値は0になっている。未払出個数カウンタの値が正の値を示している場合には、実際に払い出された遊技球が払出予定数よりも少ない（払出不足）ことを意味する。また、未払出個数カウンタの値が負の値を示している場合には、実際に払い出された遊技球が払出予定数よりも多い（払出過多）ことを意味する。 20

【0243】

払出制御用CPU371は、未払出個数カウンタの値が正の値になっていない場合（払出不足でない場合）には、払出処理中であることを示す内部状態を、そうでない状態に変更する。具体的には、球貸し動作を実行中であつたときには、すなわち、球貸し動作中フラグがセットされている場合には、球貸し動作中フラグをリセットする（ステップS654、S655）。また、賞球動作を実行中であつたときには、すなわち、賞球動作中フラグがセットされている場合には、賞球動作中フラグをリセットする（ステップS654、S656）。その後、再払出動作カウンタをクリアし（ステップS667）、払出制御コードの値を0にして（ステップS658）、処理を終了する。なお、払出動作が正常に実行された場合にはステップS657の処理は不要であるが、後述する補正払出処理が実行された後にはステップS657の処理が必要になる。また、この実施の形態では、払出過多の場合にも払出処理が正常に終了したとみなすが、払出過多の場合には、エラーが生じたとしてその旨を報知するようにしてもよい。 30

【0244】

ステップS653で未払出個数カウンタの値が正の値になっていることを確認すると、払出制御用CPU371は、ステップS661～ステップS666の補正払出処理のための制御を行う。ここでは、払出予定数分の遊技球が払い出されるまで、最大2回の再払出動作を行う。2回の再払出動作を行っても払出予定数分の遊技球が払い出されない場合には、エラービットをセットする。

【0245】

払出制御用CPU371は、ステップS661において、再払出動作カウンタの値が2になっているか否か確認する。2になっていなければ、払出モータ回転回数バッファに未払出個数カウンタの値をセットし（ステップS662）、払出モータ制御コードに払出モータ起動準備処理に応じた値（「1」）をセットする（ステップS663）。また、再払出動作カウンタの値を+1し（ステップS664）、払出制御コードの値を1にして（ステップS665）、処理を終了する。なお、ステップS662、S663、S665の処理は、払出モータ回転回数バッファにセットされる値が異なるものの、払出開始待ち処理におけるステップS633～S635の処理と同じである。 40

【0246】

ステップS661において、再払出動作カウンタの値が2になっていることを確認したら 50

、払出制御用CPU371は、エラーフラグのうち、払出カウントスイッチ未通過エラービット（払出ケースエラービット）をセットして（ステップS666）、処理を終了する。

【0247】

従って、この実施の形態では、払出制御手段における景品遊技媒体払出制御手段は、払出検出手段としての払出カウントスイッチ301からの検出信号にもとづいて、揮発性記憶手段（この例では未払出個数カウンタ）に記憶された払出数に満たない景品遊技媒体の払い出しが行われたことを検出したときに、あらかじめ決められた所定回（この例では2回）を限度として、払出手段に不足分の景品遊技媒体の払い出しを行わせる。なお、この実施の形態では、不足分の景品遊技媒体を払い出すためのリトライ動作を2回行っても払出不足が解消されない場合には、払出ケースエラービットをセットしてエラー発生中状態になるが（ステップS666）、払出不足を初めて検知したときに払出ケースエラービットをセットしてもよい。

【0248】

払出制御処理において、エラービットがチェックされるのは、図46に示された払出開始待ち処理においてのみである。図47に示された払出モータ停止待ち処理および図48に示された払出通過待ち処理では、エラービットはチェックされない。従って、ステップS623またはステップS633の処理が行われて遊技球の払出処理が開始された後では、エラーが発生しても払出処理は中断されない。そして、ステップS623またはステップS633で設定された個数の貸し球または賞球の払出が完了した後、ステップS621のチェックにより、以後の、遊技球の払出が実行されなくなる。すなわち、エラーが発生すると、遊技球の払出処理は、切りのよい時点で停止される。例えば、あらかじめ決められている所定数の遊技球の払い出しが完了してから遊技球の払出処理が停止される。所定数は、例えば、払出個数信号により指定された払出数でもよいし、払出個数信号による指定に関わらずあらかじめ決められている所定数（例えば25個）でもよい。なお、エラーフラグにおけるエラービットの中には、主基板31からの電源確認信号がオフ状態になったことを示すエラービットが含まれている。よって、電源確認信号がオフ状態になったときにも、遊技球の払出処理は、切りのよい時点で停止される。

【0249】

払出制御手段では、遊技制御手段とは異なり、RAMが電源バックアップされていない。電源バックアップされている場合には、例えば停電が発生しても、停電から復旧したときに、電源バックアップされているRAMに記憶されている未払出個数カウンタの値にもとづいて未払出の遊技球を払い出すことができる。しかし、RAMが電源バックアップされていない場合には、停電等が発生すると未払出の遊技球を示す情報がなくなってしまうので、遊技者に不利益がもたらされてしまう。従って、エラーが発生しても、可能な限り多くの遊技球を払い出しておくことによって、遊技者にできるだけ不利益を与えないようにすることができる。

【0250】

図50は、払出モータ制御処理（ステップS753）において実行される球噛み検出処理を説明するためのタイミング図である。払出モータ制御処理における払出モータ定速処理（ステップS524）では、払出制御用CPU371は、払出モータ位置センサ295の検出信号を監視している。払出モータ位置センサ295の検出信号は、例えば、カム292が1回転する毎に2回オン状態になる。カム292が1回転する毎に検出信号が2回出力されるようにするために、カム292において、払出モータ位置センサ295における発光部からの光を受ける部分における2箇所（軸に対して対称な位置）に反射体が設けられている。そして、払出モータ位置センサ295における受光部の出力を検出信号とする。

【0251】

従って、払出制御用CPU371は、払出モータ289に対して1/2回転以上のステップ数の励磁パターンを与えたにもかかわらず、払出モータ位置センサ295の検出信号が

オン状態にならない場合には、実際には、カム 292 の部分にごみなどの異物が付着して遊技球が詰まった（球噛みが生じた）こと等に起因して払出モータ 289 が回転せず、その結果、カム 292 が回転していないと判断することができる。

【0252】

この実施の形態では、払出モータ 289 は、16 ステップ分の励磁パターンを受けると 1 回転する。そして、払出制御用 CPU 371 は、例えば、図 50 に示すように、払出制御用 CPU 371 は、払出モータ 289 に対して 8 ステップ分の励磁パターンを与える毎に払出モータ位置センサ 295 の検出信号を確認して、払出モータ 289 が回転しているか否か判定する。そして、5 回連続して同一状態（払出モータ位置センサ 295 の検出信号が、オフ状態が 5 回連続、またはオン状態が 5 回連続）であったら、球噛みが生じたとして、払出モータ制御処理において球噛み解除処理を実行する。 10

【0253】

払出制御用 CPU 371 は、球噛み解除処理において、図 51 に示すように、払出モータ 289 を高速回転させる処理と低速回転させる処理とを所定回（例えば 9 回）繰り返す。そして、払出モータ 289 に対して 8 ステップ分の励磁パターンを与える毎に払出モータ位置センサ 295 の検出信号を確認して、払出モータ 289 が回転しているか否か判定する。検出信号によって払出モータ 289 の回転が復旧したと判断される場合には、球噛み解除処理を終了して、通常の球払出処理に戻る。

【0254】

高速回転させる処理と低速回転させる処理とを所定回実行しても払出モータ位置センサ 295 の検出信号に変化が生じなかった場合には、エラーフラグのうち、球噛みエラービット（払出ケースエラービット）をセットする。なお、払出ケースエラービットがセットされている場合には、払出制御用 CPU 371 は、払出モータ 289 を駆動しない。また、払出ケースエラービットがリセットされると（図 53 におけるステップ S677 参照）、払出制御用 CPU 371 は、払出モータ 289 を駆動できる状態に戻る。 20

【0255】

このように、払出制御手段は、払出手段の動作状態を監視する駆動状態監視手段と、駆動状態監視手段が払出手段の動作不良を検出したときに払出手段の駆動を停止させる駆動停止手段とを含む。

【0256】

次に、エラー処理について説明する。図 52 は、エラーの種類とエラー表示用 LED 374 の表示との関係等を示す説明図である。図 52 に示すように、主基板 31 からの電源確認信号がオフ状態になった場合には、払出制御用 CPU 371 は、主基板未接続エラーとして、エラー表示用 LED 374 に「1」を表示する制御を行う。払出カウントスイッチ 301 の断線または払出カウントスイッチ 301 の部分において球詰まりが発生した場合には、払出スイッチ異常検知エラー 1 として、エラー表示用 LED 374 に「2」を表示する制御を行う。なお、払出カウントスイッチ 301 の断線または払出カウントスイッチ 301 の部分において球詰まりが発生したことは、払出カウントスイッチ 301 の検出信号がオフ状態にならなかったことによって判定される。 30

【0257】

遊技球の払出動作中でないにも関わらず払出カウントスイッチ 301 の検出信号がオン状態になった場合には、払出スイッチ異常検知エラー 2 として、エラー表示用 LED 374 に「3」を表示する制御を行う。払出モータ 289 の回転異常または遊技球が払い出されたにも関わらず払出カウントスイッチ 301 の検出信号がオン状態にならない場合には、払出ケースエラーとして、エラー表示用 LED 374 に「4」を表示する制御を行う。不正なタイミングで賞球 REQ 信号がオン状態になった場合、または不正なタイミングで賞球 REQ 信号がオフ状態になった場合には、賞球 REQ 信号エラーとして、エラー表示用 LED 374 に「5」を表示する制御を行う。 40

【0258】

また、下皿満タン状態すなわち満タンスイッチ 48 がオン状態になった場合には、満タン 50

エラーとして、エラー表示用 L E D 3 7 4 に「6」を表示する制御を行う。補給球の不足状態すなわち球切れスイッチ 1 8 7 がオン状態になった場合には、球切れエラーとして、エラー表示用 L E D 3 7 4 に「7」を表示する制御を行う。

【0259】

さらに、カードユニット 5 0 からの V L 信号がオフ状態になった場合には、プリペイドカードユニット未接続エラーとして、エラー表示用 L E D 3 7 4 に「8」を表示する制御を行う。不正なタイミングでカードユニット 5 0 と通信がなされた場合には、プリペイドカードユニット通信エラーとして、エラー表示用 L E D 3 7 4 に「9」を表示する制御を行う。なお、プリペイドカードユニット通信エラーは、プリペイドカードユニット制御処理（ステップ S 7 5 4）において検出される。具体的には、払出制御用 C P U 3 7 1 は、正 10
規のタイミング（図 3 7 参照）とは異なるタイミングで、B R D Y 信号や B R Q 信号がオン状態になったりオフ状態になったりしたことを検出したら、プリペイドカードユニット通信エラーの発生を検知する。

【0260】

以上のエラーのうち、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーまたは賞球 R E Q 信号エラーが発生した後、エラー解除スイッチ 3 7 5 が操作されエラー解除スイッチ 3 7 5 から操作信号が出力されたら（オン状態になったら）、払出制御手段は、エラーが発生する前の状態に復帰する。

【0261】

図 5 3 は、ステップ S 7 5 7 のエラー処理を示すフローチャートである。エラー処理において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、エラーフラグをチェックし、そのうちのセットされているビットが、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーおよび賞球 R E Q 信号エラーのみ（3 つのうちのいずれかのビットのみ、もしくは 3 つのうちの 2 ビットのみ、またはそれら 3 ビットのみ）であるか否か確認する（ステップ S 6 7 1）。セットされているビットがそれらのみである場合には、エラー解除スイッチ 3 7 5 から操作信号がオン状態になったか否か確認する（ステップ S 6 7 2）。操作信号がオン状態になったら、エラー復帰時間をエラー復帰前タイマにセットする（ステップ S 6 7 3）。エラー復帰時間は、エラー解除スイッチ 3 7 5 が操作されてから、実際にエラー状態から通常状態に復帰するまでの時間である。 20

【0262】

エラー解除スイッチ 3 7 5 から操作信号がオン状態でない場合には、エラー復帰前タイマの値を確認する（ステップ S 6 7 4）。エラー復帰前タイマの値が 0 であれば、すなわち、エラー復帰前タイマがセットされていなければ、ステップ S 6 7 8 に移行する。エラー復帰前タイマがセットされていれば、エラー復帰前タイマの値を - 1 し（ステップ S 6 7 5）、エラー復帰前タイマの値が 0 になったら（ステップ S 6 7 6）、エラーフラグのうちの、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーおよび賞球 R E Q 信号エラーのビットをリセットする（ステップ S 6 7 7）。なお、ステップ S 6 7 7 の処理が実行される前に、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーおよび賞球 R E Q 信号エラーのビットのうちには、セット状態ではないエラービットがある場合もあるが、セット状態にないエラービットをリセットしても何ら問題はない。 30 40

【0263】

そして、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーおよび賞球 R E Q 信号エラーのビットがリセットされる前において、払出ケースエラーのビットがセットされていたか否か確認する（ステップ S 6 7 7 A）。なお、払出ケースエラーのビットは、払出不足が検知された後に 2 回の再払出動作が行われたにも関わらず払出不足が解消されない場合（未払出個数カウンタの値が払出不足を示す値の場合）にセットされる（図 4 9 のステップ S 6 5 3、S 6 6 1、S 6 6 6 参照）。

【0264】

払出ケースエラーのビットがセットされていた場合には、未払出個数カウンタの値を確認する（ステップ S 6 7 7 B）。払出制御用 C P U 3 7 1 は、未払出個数カウンタの値が 0 50

でない場合には、再び、最大2回の再払出動作を実行するための準備を行う。すなわち、ステップS662、S663と同様の処理を行う（ステップS677C）。すなわち、払出モータ回転回数バッファに未払出個数カウンタの値をセットし、払出モータ制御コードに払出モータ起動準備処理に応じた値（「1」）をセットする。そして、再払出動作カウンタに1回目のリトライ動作の実行を示す1をセットし（ステップS677D）、払出制御コードとして1を設定する（ステップS677E）。なお、ステップS677Bで未払出個数カウンタの値を確認するのは、エラー状態中に遊技球が払出カウントスイッチ301を通過する場合も考えられることを考慮しているからである（エラー状態においても実行される図46のステップS601、S602参照）。

【0265】

10

ステップS677C～677Eの処理によって、払出モータ289が、未払出個数カウンタの値に応じた分だけ回転し、払出制御タイマの値が0になったときに（最後に払い出されたはずの遊技球が払出カウントスイッチ301を通過した後に）、まだ払出不足が解消されていないならば、再度、再払出動作が実行される。そして、2回の再払出動作が実行されても払出不足が解消されない場合には、再び、エラー状態になる。

【0266】

エラー処理によって、エラー解除スイッチ375が操作されたことにもとづいてエラー状態（図47のステップS621に示すように、ステップS622以降の処理が行われない払出禁止状態である）が解除されるので、速やかに払出禁止状態を解除して払出処理を能動化させることができる。

20

【0267】

ただし、払出不足のエラーが発生した場合には、エラー解除スイッチ375が操作されたときに、再度、最大2回の再払出動作が実行される。

【0268】

以上のように、払出制御手段は、球払出装置97が遊技球の払い出しを行ったにもかかわらず払い出された遊技球数が払出予定数（未払出個数カウンタに最初にセットされた値）に満たなかったことを検出したときに、不足分の遊技球を払い出すためのリトライ動作をあらかじめ決められた所定回（この例では2回）を限度として球払出装置97に実行させる補正払出制御を行った後、払い出された遊技媒体数が未だ払出予定数に満たないことが検出されたときには（図49のステップS653、S654参照）、払い出しに関わる制御状態をエラー状態に移行させ、エラー状態においてエラー解除スイッチ375からエラー解除信号が出力されたことを条件に再度補正払出制御を行わせる補正払出制御再起動処理を実行する。

30

【0269】

エラー解除スイッチ375が操作されたことによってハードウェア的にリセットがかかるように構成されている場合には、エラー解除スイッチ375が操作されたことによって未払出個数カウンタの値もクリアされてしまう。しかし、この実施の形態では、払出制御手段が、エラー解除スイッチ375が操作されたことによって再払出動作を再び行うように構成されているので、確実に払出処理が実行され、遊技者に不利益を与えないようにすることができる。

40

【0270】

また、図46に示された払出制御処理において、ステップS601、S602の処理が実行された結果、未払出個数カウンタの値が0になった（払出不足が解消された）ときでも、払出ケースエラーのビットはリセットされない。払出ケースエラーのビットがリセットされるのは、あくまでも、エラー解除スイッチ375が操作されたとき（具体的は、操作後エラー復帰時間が経過したとき）である（ステップS672、S677）。すなわち、遊技球が払出カウントスイッチ301を通過したこと等にもとづいて自動的に払出ケースエラー（払出不足エラー）の状態が解除されるということではなく、人為的な操作を経ないと払出ケースエラーは解除されない。従って、遊技店員等は、確実に払出不足が発生したことを認識することができる。

50

【0271】

さらに、エラー状態における再払出動作の実行中でも、ステップS601、S02の処理は実行されている。すなわち、払い出しに関わるエラーが生じているときでも、遊技球が払出カウントスイッチ301を通過すれば、未払出個数カウンタの値が減算される。従って、エラー状態から復帰したときの未払出個数カウンタの値は、実際に払い出された遊技球数を反映した値になっている。すなわち、払い出しに関わるエラーが発生しても、実際に払い出した遊技球数を正確に管理することができる。

【0272】

なお、この実施の形態では、賞球払出時でも貸し球払出時でも、払出予定数のうち未だ払い出されていない未払出数データを未払出個数カウンタによって管理しているが、賞球払出時と貸し球払出時とで、未払出数データを管理するカウンタを分けてもよい。未払出数データを管理するカウンタを分けた場合には、ステップS601、S02の処理において、賞球払出時には賞球払出用のカウンタの値が減算され、貸し球払出時には貸し球払出用のカウンタの値が減算される。すなわち、払出制御手段において、払出検出手段の検出力にもとづいて景品未払出数データを減算する減算処理を行う景品未払出数記憶手段と、払出検出手段の検出力にもとづいて貸し未払出数データを減算する減算処理を行う貸し未払出数記憶手段とが別個に実現される。また、賞球払出時でも貸し球払出時でもないときには、景品未払出数記憶手段の方が減算処理を実行することが好ましい。

【0273】

ステップS678では、払出制御用CPU371は、満タンスイッチ48の検出信号を確認する。満タンスイッチ48の検出信号が出力されていれば（オン状態であれば）、エラーフラグのうちの満タンエラービットをセットする（ステップS679）。満タンスイッチ48の検出信号がオフ状態であれば、満タンエラービットをリセットする（ステップS680）。

【0274】

また、払出制御用CPU371は、球切れスイッチ187の検出信号を確認する（ステップS681）。球切れスイッチ187の検出信号が出力されていれば（オン状態であれば）、エラーフラグのうちの球切れエラービットをセットする（ステップS682）。球切れスイッチ187の検出信号がオフ状態であれば、球切れエラービットをリセットする（ステップS683）。なお、球切れエラービットをセットされているときには、ステップS759の表示制御処理において、出力ポートバッファにおける球切れLED52に対応したビットを点灯状態に対応した値にする。

【0275】

さらに、払出制御用CPU371は、主基板31からの電源確認信号の状態を確認し（ステップS685）、電源確認信号が出力されていなければ（オフ状態であれば）、主基板未接続エラービットをセットする（ステップS686）。また、電源確認信号が出力されていれば（オン状態であれば）、主基板未接続エラービットをリセットする（ステップS687）。

【0276】

また、払出制御用CPU371は、各スイッチの検出信号の状態が設定される各スイッチタイマのうち払出カウントスイッチ301に対応したスイッチタイマの値を確認し、その値がスイッチオン最大時間（例えば「240」）を越えていたら（ステップS688）、エラーフラグのうちの払出スイッチ異常検知エラー1のビットをセットする（ステップS689）。また、払出カウントスイッチ301に対応したスイッチタイマの値がスイッチオン最大時間以下であれば、払出スイッチ異常検知エラー1のビットをリセットする（ステップS690）。なお、各スイッチタイマの値は、ステップS751のスイッチ処理において、各スイッチの検出信号を入力する入力ポートの状態がスイッチオン状態であれば+1され、オフ状態であれば0クリアされる。従って、払出カウントスイッチ301に対応したスイッチタイマの値がスイッチオン最大時間を越えていたということは、スイッチオン最大時間を越えて払出カウントスイッチ301がオン状態になっていることを意味し、

払出カウントスイッチ 301 の断線または払出カウントスイッチ 301 の部分で遊技球が詰まっていると判断される。

【0277】

また、払出制御用 CPU 371 は、払出カウントスイッチ 301 に対応したスイッチタイマの値がスイッチオン判定値（例えば「2」）になった場合に、球貸し動作中フラグおよび賞球動作中フラグがともにリセット状態であれば、払出動作中でないのに払出カウントスイッチ 301 を遊技球が通過したとして、エラーフラグのうち払出スイッチ異常検知エラー 2 のビットをセットする（ステップ S 693）。また、球貸し動作中フラグまたは賞球動作中フラグがセットされていれば、払出スイッチ異常検知エラー 2 のビットをリセットする（ステップ S 694）。

10

【0278】

さらに、払出制御用 CPU 371 は、カードユニット 50 からの VL 信号の入力状態を確認し（ステップ S 695）、VL 信号が入力されていなければ（オフ状態であれば）、エラーフラグのうちプリペイドカードユニット未接続エラービットをセットする（ステップ S 696）。また、VL 信号が入力されていれば（オン状態であれば）、プリペイドカードユニット未接続エラービットをリセットする（ステップ S 697）。

【0279】

なお、ステップ S 759 の表示制御処理では、エラーフラグ中のエラービットに応じた表示（数値表示）による報知をエラー表示用 LED 374 によって行う。この実施の形態では、主基板 31 に搭載された遊技制御手段と払出制御基板 37 に搭載された払出制御手段とが賞球払出に関して双方向通信を行うのであるが、通信エラーをエラー表示用 LED 374 によって報知することができる。なお、通信エラーとして、主基板 31 からの電源確認信号がオフしたことによる主基板未接続エラーと、不正なタイミングで賞球 REQ 信号がオンまたはオフした賞球 REQ 信号エラー（ステップ S 561～S 564 およびステップ S 551, S 552 参照）とがあるが、主基板未接続エラーの通信エラーが発生した場合には、発射モータ 94 が不能動化される。すなわち、遊技球の遊技領域 7 への発射ができない状態になる。従って、主基板未接続エラーの通信エラーが発生しているにも関わらず遊技が進行してしまうことはない。

20

【0280】

また、通信エラーは、払出制御手段の側で検出されるので、遊技制御手段と払出制御手段とが賞球払出に関して双方向通信を行うようにしても、遊技制御手段の負担を増すことなく通信エラーを検出できる。

30

【0281】

なお、この実施の形態では、主基板未接続エラーは電源確認信号がオン状態になると自動的に解消されるが（ステップ S 685, S 687 参照）、さらにエラー解除スイッチ 375 の操作を条件にエラー状態が解消されるようにしてもよい。

【0282】

また、この実施の形態では、通信エラーが、カードユニット 50 との間の通信エラー（プリペイドカードユニット未接続エラーおよびプリペイドカードユニット通信エラー）やその他のエラーと区別可能に報知される（図 52 参照）。従って、遊技制御手段と払出制御手段との間の通信エラーが容易に特定される。

40

【0283】

なお、この実施の形態では、払い出しに関わるエラーが発生したことを、遊技機裏面に設置されている払出制御基板 37 に搭載されているエラー表示 LED 374 によって報知するようにしたが、遊技機裏面の他の箇所（例えば球払出装置 97 等が集中配置された払出ユニット）に報知手段を搭載してもよい。さらに、遊技機の表側に設置されている表示器（例えば賞球 LED 51）によって報知するようにしてもよい。払出制御用 CPU 371 は、表示制御処理において、賞球 REQ 信号がオン状態であるときに、賞球 LED 51 を点灯するための制御を行い、賞球 REQ 信号がオフ状態になったら、賞球 LED 51 を消灯するための制御を行うのであるが、払い出しに関わるエラーが発生した場合には、例え

50

ば、賞球 L E D 5 1 を点滅させることによって、払い出しに関わるエラーが発生したことを報知する。遊技機の表側に設置されている表示器によってエラー報知すれば、遊技店員等がより容易にエラーの発生を認識できる。また、エラー表示 L E D 3 7 4 による報知と遊技機の表側に設置されている表示器による報知とを併用してもよい。

【0284】

さらに、この実施の形態では、エラー表示用 L E D 3 7 4 によって視覚的にエラー報知を行うようにしたが、報知の態様は視覚的なものに限られない。例えば、払出制御基板 3 7 にブザー等の音発生手段を搭載したり、払出制御基板 3 7 と電氣的に接続されブザー等を搭載したブザー基板を設け、ブザー等によってエラー報知を行うようにしてもよい。また、スピーカ等の音声出力手段を用いて、音声によってエラーが発生したことをエラーの種類とを報知するようにしてもよい。 10

【0285】

図 5 5 (A) は、払出ケースエラー（払出不足エラー）の発生の様子を示すタイミング図であり、図 5 5 (B) は、エラー解除スイッチ 3 7 5 の操作時の様子を示すタイミング図である。

【0286】

図 5 5 (A) に示すように、所定個の遊技球を払い出すために払出モータ 2 8 9 を回転させ、回転停止後、最後に払い出されたはずの遊技球が払出カウントスイッチ 3 0 1 を通過した後に（この例では 4 0 2 . 0 8 7 m s 後に）、未払出の遊技球があるか否かが確認され（ステップ S 6 5 3 の判定に相当）、未払出の遊技球があれば、再払出動作が実行される。図 5 5 (A) には、2 回の再払出動作が実行された例が示されている。そして、2 回の再払出動作が実行された場合に、払出ケースエラーと判定され（ステップ S 6 6 1 の判定に相当）、ステップ S 7 5 9 の表示制御処理によってエラー表示 L E D 3 7 4 に「4」が表示される（図 5 2 参照）。 20

【0287】

また、図 5 5 (B) に示すように、エラー解除スイッチ 3 7 5 が操作されると、エラー解除時間の経過後に、再び、再払出動作が開始される。なお、図 5 5 (B) に示すように、再び再払出動作が開始されるときに、エラー表示 L E D 3 7 4 における「4」の表示が消去される。すなわち、補正払出制御が行われているときには払出不足のエラーを示す報知は行われていない。 30

【0288】

図 5 6 は、図 3 9 に示されたタイマ割込処理における情報出力処理（ステップ S 7 5 8）の賞球個数信号としての賞球情報（賞球信号）の出力に関わる部分を示すフローチャートである。賞球信号は、払出制御基板 3 7 からターミナル基板 1 6 0 を介して遊技機外部に出力される。

【0289】

情報出力処理において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、信号出力タイマの値が 0 であるか否かを確認する（ステップ S 8 0 1）。信号出力タイマは、1 パルスの賞球信号のオン期間を設定するためのタイマである。すなわち、信号出力タイマの値が 0 でないということは、賞球信号が出力されている状態にあることを示している。信号出力タイマの値が 0 でない場合には、信号出力タイマの値を減算し（ステップ S 8 1 1）、信号出力タイマの値が 0 になったときには（ステップ S 8 1 2）、賞球信号をオフ状態にする（ステップ S 8 1 3）。 40

【0290】

信号出力タイマの値が 0 である場合には、球貸し動作中フラグがセットされているか否かを確認する（ステップ S 8 0 2）。球貸し動作中フラグがセットされていない場合には、払出カウントスイッチ 3 0 1 がオンすれば（遊技球が通過すれば）、賞球払出個数カウンタの値を + 1 する（ステップ S 8 0 3, S 8 0 4）。賞球払出個数カウンタは、R A M に形成されているカウンタである。

【0291】

そして、賞球払出個数カウンタの値が10になったときには（ステップS805）、賞球払出個数カウンタの値をクリアし、賞球信号をオン状態にして（ステップS807）、信号出力タイマに、賞球信号のオン期間値を設定する（ステップS808）。以上の処理によって、賞球としての遊技球が10個払い出される毎に、1つの賞球信号が出力される。このように、払出制御手段は、払出カウントスイッチ301の検出信号にもとづいて所定数（この例では10個）の賞球としての遊技球が払い出されたことを検出すると、その個数を示す賞球信号を遊技機の外部に出力する。なお、この実施の形態では、所定数は10個であるが、所定数として他の数を用いてもよい。また、所定数は複数種類あってもよい。例えば、遊技制御手段から10個の賞球払出が指示され10個の遊技球の払出が完了すると第1の賞球信号を出力し、遊技制御手段から15個の賞球払出が指示され15個の遊技球の払出が完了すると第2の賞球信号を出力するような場合には、所定数は10および15である。 10

【0292】

情報出力処理において、エラービットのチェックは実行されない。従って、遊技球の払い出しに関わるエラー状態であっても、払出カウントスイッチ301によって、賞球としての10個の遊技球が検出される毎に賞球信号が出力される。よって、払い出しに関わるエラーが発生しても、実際に払い出した遊技球数を遊技機の外部においても正確に管理することができる。また、エラー解除スイッチ375が操作されたことによってハードウェア的にリセットがかかるように構成されている場合には、エラー解除スイッチ375が操作されたことによって賞球払出個数カウンタの値もクリアされてしまう。しかし、この実施の形態では、払出制御手段が、エラー解除スイッチ375が操作されたことによってエラーの解除が可能になるように構成され、エラーが解除されるときに賞球払出個数カウンタはクリアされないので、実際に払い出された遊技球が正確に賞球信号に反映される。さらに、払い出しに関わるエラー状態中でも、実際に払い出された遊技球数を遊技機の外部において把握できるので、払い出しに関わるエラーを発生させて不正に遊技球を払い出させるような不正行為が行われても、容易にそのことが検知される。 20

【0293】

また、賞球払出個数カウンタは、球貸し動作中フラグがセットされていない状態で払出カウントスイッチ301が遊技球を検出したときに+1される。従って、賞球動作中フラグがセットされているとき（賞球払出中）だけでなく、賞球動作中フラグおよび球貸し動作中フラグがセットされていないとき（賞球払出も球貸しも行われていないとき）にも、払出カウントスイッチ301が遊技球を検出すれば+1される。つまり、賞球払出中でもなく球貸し中でもないときに払出カウントスイッチ301が遊技球を検出した場合には、賞球払出によって遊技球が払い出されたとみなし、遊技機外部（例えばホールコンピュータ）に出力される賞球信号に反映される。このように、実際に払い出された遊技球は、必ず、遊技機外部に出力される信号に反映されるので、例えば遊技店における払出数の集計結果に必ず反映される。なお、賞球払出中でもなく球貸し中でもないときに払出カウントスイッチ301が遊技球を検出した場合には、貸し球要求にもとづいて遊技球が払い出されたとみなしてもよい。 30

【0294】

また、玉切れ、満タン等のエラーが生じたとしても、大当たり遊技状態であれば遊技球の発射は継続される。そして、その遊技球が入賞し、払い出される遊技球が払出カウントスイッチ301を通過すれば、通過回数に応じて賞球信号が遊技機外部に出力される。従って、遊技店は、払い出しに関するエラーが生じている場合であっても、大当たり遊技状態に応じた払出数を確認することができる。その結果、遊技店は、入賞口への遊技球の入りやすさを調整しやすくなる。 40

【0295】

図57は、払出制御基板37からの試験信号の出力の一例を示すブロック図である。図57には、試験端子基板200と試験装置210も示されている。図57示すように、払出制御基板37において、払出カウントスイッチ301からの検出信号と、主基板31に出 50

力される払出BUSY信号とがそれぞれ分岐され、分岐されたそれぞれの信号が論理積回路（AND回路）376に入力される。従って、AND回路376は、払出BUSY信号の出力中に払出カウントスイッチ301が遊技球の払い出しを検出した場合に、賞球の払い出しを検出したことを示す賞球カウント信号を出力することができる。

【0296】

払出制御基板37において、賞球カウント信号は、払出制御基板37に設けられているコネクタ377に出力される。なお、コネクタ377には、賞球カウント信号以外の他の試験用の信号も出力される。また、コネクタ377は、試験に用いられる遊技機にのみ搭載される。すなわち、試験に用いられない遊技機は、配線パターンやスルーホールなどの試験信号出力用の経路を有しているが、コネクタ377は搭載されていない。よって、全ての払出制御基板37にコネクタ377を設ける必要がなく、遊技機の試験のために費やされるコストが低減される。また、全ての払出制御基板37に対してコネクタを半田付けなどによって取り付ける必要がないので、遊技機の試験を行うための作業効率が向上する。さらに、試験信号出力用の配線パターンやスルーホールは全ての遊技機に設けられているので、遊技店に設置されていたあとに検査を行う場合に、コネクタ377を取り付けて試験端子基板200を接続することは容易である。

10

【0297】

試験端子基板200は、払出制御基板37に搭載されているコネクタ377からの試験信号を入力するためのコネクタ202と、試験信号出力回路203と、試験装置210と接続するためのコネクタ204とを備えている。試験信号出力回路203は、コネクタ204に設けられている複数の試験端子から信号出力に用いる試験端子を選択するためのICやバッファ回路などを備えている。

20

【0298】

試験装置210は、各種試験信号を収集する。試験時には、試験装置210に、例えばパーソナルコンピュータ等が接続される。従って、試験装置210に入力された各種試験用信号によるデータをパーソナルコンピュータで収集し、払い出された賞球の数などの試験に用いるための情報をパーソナルコンピュータの表示部に表示させたり、各種のデータの演算等を行うことができる。

【0299】

球払出装置97は賞球払出と貸し球払出の双方を行うように構成され、払出カウントスイッチ301は、賞球払出による遊技球と貸し球払出による遊技球の双方を検出するのであるが、図57に示されたように、賞球動作中に出力される払出BUSY信号がオン状態あるときに払出カウントスイッチ301の検出信号を通過させるAND回路376を設置することによって、払出制御用CPU371が関与することなく、試験信号としての賞球カウント信号を作成することができる。

30

【0300】

図58は、貸し球の払出処理中に入賞が検出された場合における払出制御信号の出力の状態の例を示すタイミング図である。ここでは、払出モータ289が球貸しのための払出動作を実行しているときに、入賞を検出するスイッチ（例えば、入賞口スイッチ33a、39a、29a、30a、始動口スイッチ14a、カウントスイッチ23）で、15個の入賞が検出された場合について説明する。上述したように、入賞が検出されると、賞球個数加算処理において、総賞球数格納バッファに入賞に応じた賞球数が加算される。

40

【0301】

図58に示すように、15個の入賞が検出されると、CPU56は、総賞球数格納バッファの内容が0でなくなったことにもとづいて、賞球REQ信号を出力状態（オン状態：ローレベル）にするとともに、15個を示す払出個数信号を出力状態にする（ステップS254、S255参照）。払出制御用CPU371は、払出モータ289による貸し球の払出動作の実行中を含む貸し球払出処理中は、賞球REQ信号の受信にもとづく処理を実行しない（ステップS543にてYと判定され、ステップS545以降の処理が実行されない）。貸し球の払出処理が終了すると、払出制御用CPU371は、賞球REQ信号を受

50

信していれば（ステップS 5 4 5にてYであれば）、賞球の払出処理中であることを示す払出BUSY信号をオン状態とするとともに（ステップS 2 4 7参照）、払出モータ2 8 9を駆動して払出個数信号が示す1 5個の賞球の払出処理を実行する（ステップS 2 4 6, S 6 3 1以降の処理参照）。CPU 5 6は、払出BUSY信号がオン状態とされると、払出個数信号を停止状態とする（ステップS 2 6 5）。1 5個分の賞球の払出処理を終了すると、払出制御用CPU 3 7 1は、払出BUSY信号をオフ状態にする。払出BUSY信号のオン状態からオフ状態への変化は、払出完了信号がオンしたことも示す。CPU 5 6は、払出完了信号にもとづいて1 5個分の賞球が払い出されたことを確認すると、賞球REQ信号を停止状態（オフ状態：ハイレベル）にする（ステップS 2 7 1, S 2 4 3参照）。 10

【0 3 0 2】

図5 8に示す例では、貸し球の払出処理中に発生した1 5個の入賞にもとづく払出処理は、貸し球の払出処理が終了するまで待たされる。すなわち、貸し球の払出処理中に入賞が発生した場合には、払出制御用CPU 3 7 1は、貸し球の払出処理が終了するまで、賞球REQ信号にもとづく処理を実行しない。換言すれば、払出状態信号送信手段は、貸遊技媒体の払出処理が終了したあと景品遊技媒体払出指令信号を受信しているか否か確認し、景品遊技媒体払出指令信号を受信していれば払出処理中信号を送信する。

【0 3 0 3】

図5 9は、リトライ動作（ステップS 6 6 1以降の処理）によって払出予定数の遊技球が払い出された場合における払出制御信号の出力の状態の例を示すタイミング図である。ここでは、入賞を検出するスイッチ（例えば、入賞口スイッチ3 3 a, 3 9 a, 2 9 a, 3 0 a、始動口スイッチ1 4 a、カウントスイッチ2 3）で、1 5個の入賞が検出された場合について説明する。上述したように、入賞が検出されると、賞球個数加算処理において、総賞球数格納バッファに入賞に応じた賞球数が加算される。 20

【0 3 0 4】

図5 9に示すように、1 5個の入賞が検出されると、CPU 5 6は、総賞球数格納バッファの内容が0でなくなったことにもとづいて、賞球REQ信号を出力状態（オン状態：ローレベル）にするとともに、1 5個を示す払出個数信号を出力状態にする（ステップS 2 5 4, S 2 5 5参照）。払出制御用CPU 3 7 1は、賞球REQ信号を受信すると、賞球の払出処理中であることを示す払出BUSY信号をオン状態とするとともに（ステップS 5 4 5, S 5 4 7参照）、払出モータ2 8 9を駆動して払出個数信号が示す1 5個の賞球の払出処理を実行する（ステップS 2 4 6, S 6 3 1以降の処理参照）。CPU 5 6は、払出BUSY信号がオン状態とされると、払出個数信号を停止状態とする（ステップS 2 6 5）。払出モータ2 8 9が1 5個分の払出動作を実行したにもかかわらず、払出カウントスイッチ3 0 1にて1 5個の遊技球が検出されなかった場合（図5 9では1 4個しか検出されなかった場合が示されている）には、払出制御用CPU 3 7 1は、リトライ動作（ステップS 6 6 1以降の処理）を行う。リトライ動作により未払出数分の遊技球（図5 9に示す例では1個の遊技球）が払い出された場合には、払出制御用CPU 3 7 1は、賞球の払出処理が終了したので、払出BUSY信号をオフ状態にする（ステップS 5 5 4参照）。払出BUSY信号のオン状態からオフ状態への変化は、払出完了信号がオンしたことも示す。CPU 5 6は、払出完了信号にもとづいて1 5個分の賞球が払い出されたことを確認すると、賞球REQ信号を停止状態（オフ状態：ハイレベル）にする（ステップS 2 7 1, S 2 4 3参照）。 30 40

【0 3 0 5】

図5 9に示す例では、リトライ動作が行われる場合、そのリトライ動作が終了するまで払出BUSY信号の出力状態が維持される。すなわち、払出カウントスイッチ3 0 1により払出予定数の遊技球が検出されるまで、払出BUSY信号の出力状態が維持される。換言すれば、払出状態信号送信手段は、払出手段による景品遊技媒体の払い出しを検出する払出検出手段によって払出予定数の景品遊技媒体が検出されるまで、払出処理中信号の送信状態を維持する。 50

【0306】

図60は、本発明の概要を示す概念図である。遊技機は、遊技の進行を制御する遊技制御手段56aと、景品遊技媒体の払い出しを行う払出手段97Aと、払出手段97Aを制御する払出制御手段371aとを備えている。遊技制御手段56aは、払出条件の成立にもとづいて払い出すべき景品遊技媒体の総数を特定可能な景品遊技媒体数データを記憶する景品遊技媒体数記憶手段56abと、景品遊技媒体数データにもとづいて払出制御手段371aに対して景品遊技媒体の払出数を指定する景品遊技媒体払出指令信号を送信する景品遊技媒体払出指令信号送信手段56aaと、景品遊技媒体払出指令信号送信手段56aaが景品遊技媒体払出指令信号を送信した後に所定の条件が成立すると景品遊技媒体数データから景品遊技媒体払出指令信号で指定した払出数に対応する値を減算する減算処理を行う景品遊技媒体数データ減算手段56acとを含む。また、払出制御手段371aは、遊技制御手段56aにおける景品遊技媒体払出指令信号送信手段56aaからの払出指令信号により指定された払出数の景品遊技媒体を、払出手段97Aを制御して払い出させる払出処理を実行する景品遊技媒体払出制御手段371acと、景品遊技媒体払出制御手段371acによる払出処理の状態を示す信号を遊技制御手段56aに送信する払出状態信号送信手段371adとを含む。払出状態信号送信手段371adは、景品遊技媒体払出指令信号の受信に応じて、遊技媒体の払出処理の実行中であることを示す払出処理中信号を送信する。景品遊技媒体払出指令信号送信手段56aaは、払出処理中信号を受信したことにもとづいて、景品遊技媒体払出指令信号を停止する。景品遊技媒体数データ減算手段56acは、払出処理中信号を受信したことにもとづいて減算処理を行う。

【0307】

以上のように、払出制御手段に対して払出個数信号によって遊技球の一単位の払出数を指定し、未払出の賞球総数は遊技制御手段側だけで管理する構成としたので、遊技制御手段側と払出制御手段側とで未払出の賞球総数が食い違うようなことがなく、遊技球の未払出数を確実に管理することができる。

【0308】

また、上記のように、遊技制御手段が、払出個数信号をオン状態としたあとに、払出制御手段からのBUSY信号が入力すると、払出個数信号をオフ状態とする構成としたので、払出制御手段は、払出個数信号がオフ状態とされたことを確認することで、払出制御基板37側が主基板31側からの賞球の払出要求を受け付けたこと（すなわちBUSY信号の入力を検知したこと）を遊技制御手段が認識したことを知ることができる。

【0309】

また、通信異常が発生したときは遊技球の発射を停止させる構成としたので、正確な賞球の払い出しができない可能性がある場合には遊技を中断させて、正常な賞球払い出しができない状態であるにも関わらず遊技が続行されてしまうことを確実に防止することができる。

【0310】

なお、遊技制御手段は、払出指令信号の送信（さらに詳細に言えば払出指令信号の送信に応じた払出BUSY信号のオン）に関連して未払出景品遊技媒体数の減算処理（図31のステップS261，S263，S266参照）を行うので、停電等によって不測の電力供給停止が生じても遊技者に与えられる不利益を最小限に止めることができるとともに、不正行為を効果的に防止できる。つまり、未払出の景品遊技媒体数が設定されている総賞球数格納バッファは遊技制御手段においてバックアップRAMに形成されているので、遊技機への電力供給が停止しても所定期間（バックアップ電源の持続時間）内ではその内容が保存され、電力供給が復旧したときに、保存されている総賞球数格納バッファの内容にもとづいて、遊技制御手段は、賞球処理を再開することができる。すなわち、保存されていた総賞球数格納バッファの内容が0でなければ払出制御手段に対して払出指令信号を出力することができる。

【0311】

例えば、未払出景品遊技媒体数の減算処理を、払出完了信号の受信にもとづいて実行する

と、払出制御手段が払出指令信号にもとづいて賞球払出の開始後払出完了信号を送信する前に、不正に電力供給停止状態にした後電力供給を復旧させる状態を作成したり、遊技制御手段を不正に一旦リセットするような行為がなされた場合には、減算処理がなされていない未払出景品遊技媒体数にもとづいて二重に賞球払出を実行してしまう。しかし、払出完了信号の受信にもとづいて未払出景品遊技媒体数の減算処理を実行すれば、そのような不正行為がなされても二重に賞球払出を実行してしまうことはない。

【0312】

さらに、上記の実施の形態では、払出カウンスイッチ301の出力は払出制御基板37のみに入力されている。従って、払出カウンスイッチ301の出力を主基板31と払出制御基板37との双方に供給する場合に比べて、回路構成が簡略化されコストを低減することができる。 10

【0313】

また、上記の実施の形態では、払出制御手段が、賞球REQ信号にもとづく払出処理の実行中であることを示す制御信号（払出BUSY信号）を遊技制御手段に対して出力するように構成されているので、払出処理の実行中であることを遊技制御手段に認識させることができる。

【0314】

また、払出制御手段が、払出個数信号が示す個数の賞球の払出処理が終了したことを示す制御信号としての払出完了信号を遊技制御手段に対して出力しているのので、具体的には払出BUSY信号をオフ状態にしているのので、払出制御手段の払出処理が終了したことを遊技制御手段が認識することができる。 20

【0315】

また、遊技制御手段は、電源監視回路920からの電源断信号の入力に応じて、電源断が発生したことを示す供給停止検出信号としての制御信号（電源確認信号）を出力することができ、電源断が発生したことを払出制御手段に認識させることができる。なお、具体的には、電源確認信号をオフ状態にすることによって供給停止検出信号が出力された状態になる。

【0316】

また、エラー解除スイッチ375の操作にもとづくソフトウェアリセットによってエラー状態を解除する構成としたので、ハードリセットを行うことなくエラー状態を解除することができ、遊技に関わる必要な情報が消去されることなく、エラー状態から復帰させることができる。よって、エラー状態を解除する際に未払出の賞球数を示す情報などが消去されることを防止することができ、遊技者に不利益がもたらされてしまうことを回避することができる。 30

【0317】

また、遊技制御手段は、電力供給開始時に、払出制御手段に対して、遊技機への電力供給が開始したことを示す制御信号（電源確認信号）を出力するように構成されているので、電力供給が開始して遊技制御手段の制御動作が開始したことを払出制御手段に認識させることができる。

【0318】

なお、上記の実施の形態では、払出制御基板37に設けられているRAMは電源バックアップされていないが、主基板31の場合と同様にRAMの一部または全部が電源バックアップされていてもよい。 40

【0319】

また、上記の実施の形態では、賞球REQ信号によって払出要求を行い、払出個数信号によって払出数が指定されたが、払出個数信号によって払出要求および払出数の指定を行うように構成してもよい。その場合、払出制御手段は、払出個数信号の出力が開始されたときに払出要求が開始し、払出個数信号が停止されたあと払出BUSY信号を出力したときに払出要求が停止すると判定するようにすればよい。そのような構成によれば、賞球REQ信号を用いる必要はない。 50

【0320】

また、上記の実施の形態では、賞球REQ信号を、払い出しの完了を示す払出完了信号（払出BUSY信号のオフ）を受信するまで出力状態に維持するようにしていたが、賞球REQ信号を、払出個数信号と同じタイミング（例えば払出BUSY信号がオン状態となったとき）で停止状態とするように構成してもよい。その場合、払出制御手段は、賞球REQ信号の出力が開始されたときに払出要求が開始し、賞球REQ信号が停止されたあと払出BUSY信号を出力したときに払出要求が停止すると判定するようにすればよい。

【0321】

また、上記の実施の形態では、賞球の払出処理中に払出BUSY信号が出力されたが、貸し球の払出処理中にも払出BUSY信号を出力するようにしてもよい。そのように構成すれば、遊技制御手段が球貸し処理中であることを認識することができる。従って、遊技制御手段は、払出BUSY信号のオン状態にもとづいて、球貸し処理が所定期間以上継続して実行されていると認識したような場合に、エラーが発生したと判定することができる。

10

【0322】

また、上記の実施の形態では、払出制御手段は、払出モータ289が払出予定数分回転したことを検出したら賞球払出の終了と決定したが、払出モータ位置センサによる検出回数が払出予定数に達したら賞球払出の終了と決定してもよい。すなわち、払出制御手段は、払出手段の動作量（この例では、払出モータ289の回転量または払出モータ位置センサによる検出回数）を検出することによって払い出しが完了したか否かを判定するように構成されていてもよい。

20

【0323】

さらに、上記の実施の形態では、払出制御手段は、払出カウンスイッチ301の検出信号にもとづいて払出が完了したか否かを確認したが、払出モータ位置センサの出力信号にもとづいて払出が完了したか否かを確認するようにしてもよい。

【0324】

また、払出制御手段が、払出手段の駆動部（例えば払出モータ289、カム等）の動作量を検出し、その検出にもとづいて払い出しに関わる異常（払出ユニットエラー）が発生したか否かを判定するように構成されていてもよい。そのように構成すれば、払い出しに関わる異常を確実に検出することができる。

【0325】

また、上記の実施の形態では、球払出装置97は球貸しも賞球払出も実行可能な構成であったが、球貸しを行う機構と賞球払出を行う機構とが独立していても本発明を適用することができる。

30

【0326】

また、上述した実施の形態では、球切れ状態や下皿満タン状態である場合などに払出禁止状態にしたが、他の払い出しを行うことが好ましくない場合や払い出しを行うことができない場合にも払出禁止状態に設定してもよい。例えば、ガラス扉枠2が開状態となってドア開放スイッチ161A、161Bから検出信号が出力されているときなどにも払出禁止状態に設定されるようにしてもよい。

【0327】

また、上述した各実施の形態では、記録媒体処理装置（カードユニット50）で使用される記録媒体が磁気カード（プリペイドカード）であったが、磁気カードに限られず、非接触型あるいは接触型のICカードであってもよい。また、記録媒体処理装置が識別符号にもとづいて記録情報を特定できる構成とされている場合には、記録媒体は、記録情報を特定可能な識別符号などの情報を少なくとも記録媒体処理装置が読み取り可能に記録できるようなものであってもよい。さらに、記録媒体は、例えばバーコードなどの所定の情報記録シンボル等が読み取り可能にプリントされたものであってもよい。また、記録媒体の形状は、カード状のものに限られず、例えば円盤形状や球状、あるいはチップ形状など、どのような形状とされていてもよい。

40

【0328】

50

上記の各実施の形態のパチンコ遊技機は、主として、始動入賞にもとづいて可変表示部 9 に可変表示される特別図柄の停止図柄が所定の図柄の組み合わせになると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になる第 1 種パチンコ遊技機であったが、始動入賞にもとづいて開放する電動役物の所定領域への入賞があると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になる第 2 種パチンコ遊技機や、始動入賞にもとづいて可変表示される図柄の停止図柄が所定の図柄の組み合わせになると開放する所定の電動役物への入賞があると所定の権利が発生または継続する第 3 種パチンコ遊技機であっても、本発明を適用できる。

【0329】

【発明の効果】

以上のように、請求項 1 記載の発明によれば、遊技の進行を制御する遊技制御手段と、景品遊技媒体の払い出しを行う払出手段と、払出手段を制御する払出制御手段とを備え、遊技制御手段は、払出条件の成立にもとづいて払い出すべき景品遊技媒体の総数を特定可能な景品遊技媒体数データを記憶する景品遊技媒体数記憶手段と、景品遊技媒体数データにもとづいて払出制御手段に対して景品遊技媒体の払出数を指定する景品遊技媒体払出指令信号を送信する景品遊技媒体払出指令信号送信手段と、景品遊技媒体払出指令信号送信手段が景品遊技媒体払出指令信号を送信した後に所定の条件が成立すると景品遊技媒体数データから景品遊技媒体払出指令信号で指定した払出数に対応する値を減算する減算処理を行う景品遊技媒体数データ減算手段とを含み、払出制御手段は、遊技制御手段における景品遊技媒体払出指令信号送信手段からの払出指令信号により指定された払出数の景品遊技媒体を、払出手段を制御して払い出させる払出処理を実行する景品遊技媒体払出制御手段と、景品遊技媒体払出制御手段による払出処理の状態を示す信号を遊技制御手段に送信する払出状態信号送信手段とを含み、払出状態信号送信手段は、景品遊技媒体払出指令信号の受信に応じて、遊技媒体の払出処理の実行中であることを示す払出処理中信号を送信し、景品遊技媒体払出指令信号送信手段は、払出処理中信号を受信したことにもとづいて、景品遊技媒体払出指令信号を停止し、景品遊技媒体数データ減算手段は、払出処理中信号を受信したことにもとづいて減算処理を行うことを特徴とするので、遊技制御手段と払出制御手段との間で送受される信号を用いた不正行為の実行を防止することができ、景品遊技媒体の未払出数を確実に管理することができる。

【0330】

請求項 2 記載の発明では、遊技媒体を遊技領域に向けて発射する発射手段と、遊技制御手段と払出制御手段との間の信号の通信に関する異常を検出する通信異常検出手段と、通信異常検出手段が異常を検出すると発射手段の動作を停止させるための制御を行う発射停止手段とを備え、通信異常検出手段が、払出制御手段が搭載されている払出制御基板に設けられるので、正確な景品遊技媒体払い出しができない可能性がある場合には遊技を中断させて、正常な賞球払い出しができない状態であるにも関わらず遊技が続行されてしまうことを確実に防止できる。また、遊技制御手段の通信エラー検出に関わる負担を増大させないようにすることができる。

【0331】

請求項 3 記載の発明では、遊技制御手段が、払出制御手段に送信される接続確認信号を、電力供給がなされ遊技の進行を制御可能な状態においてオン状態にするとともに、電力供給が停止され遊技の進行が不能となるときにオフ状態にする接続確認信号送信手段を含み、通信異常検出手段が、接続確認信号の状態を監視し、接続確認信号がオフ状態になったとき、遊技制御手段と払出制御手段との間の信号の通信に関して異常が発生したことを検出するように構成されているので、電力供給が正常になされているときであれば、通信に関する異常の発生を確実に検出することができる。

【0332】

請求項 4 記載の発明では、通信異常検出手段が異常を検出したとき、その旨を報知する通信異常報知手段を備えているので、遊技店員等が通信に関する異常が生じたことを明確に認識することができる。

【0333】

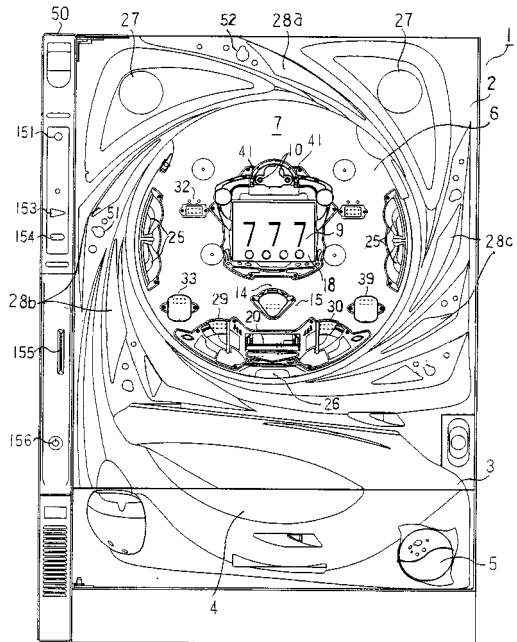
請求項 5 記載の発明では、遊技機は記録媒体に記録されている情報により特定される価値を遊技機での遊技に使用できる遊技使用価値に変換するための処理を行う記録媒体処理装置と通信可能に接続され、記録媒体処理装置と遊技機との間の通信に関する異常を検出する外部機器異常検出手段を備え、通信報知手段は、通信異常検出手段が検出した異常と外部機器異常検出手段が検出した異常とを区別可能に報知する構成とされているので、記録媒体処理装置との間の通信に関する異常と、遊技制御手段と払出制御手段との間の信号の通信に関する異常とのうち、いずれの異常が生じたのかを容易に特定することができる。

【図面の簡単な説明】

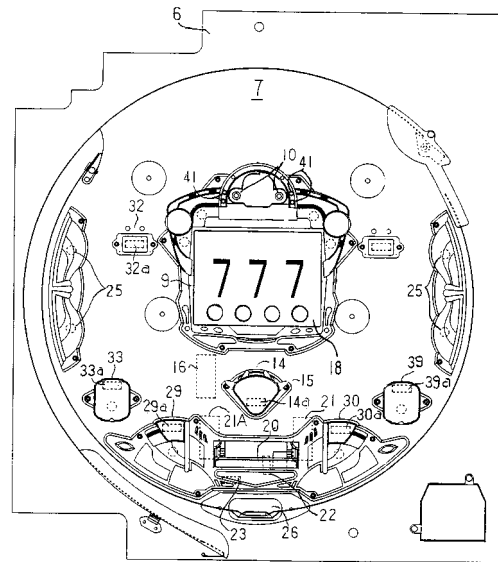
- 【図 1】パチンコ遊技機を正面からみた正面図である。
- 【図 2】ガラス扉枠を取り外した状態での遊技盤の前面を示す正面図である。 10
- 【図 3】遊技機を裏面から見た背面図である。
- 【図 4】各種部材が取り付けられた機構板を遊技機背面側から見た背面図である。
- 【図 5】球払出装置を示す正面図および断面図である。
- 【図 6】球払出装置を示す分解斜視図である。
- 【図 7】遊技制御基板（主基板）の回路構成例を示すブロック図である。
- 【図 8】払出制御基板の回路構成例を示すブロック図である。
- 【図 9】演出制御基板、ランプドライバ基板および音声出力基板の構成例を示すブロック図である。
- 【図 10】電源基板の構成例を示すブロック図である。
- 【図 11】電源基板の構成例を示すブロック図である。 20
- 【図 12】主基板における CPU、リセット回路および電源監視回路を示すブロック図である。
- 【図 13】遊技制御手段における出力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
- 【図 14】遊技制御手段における出力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
- 【図 15】遊技制御手段における入力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
- 【図 16】主基板における CPU が実行するメイン処理を示すフローチャートである。
- 【図 17】タイマ割込処理を示すフローチャートである。
- 【図 18】電源断検出処理を示すフローチャートである。
- 【図 19】電源断検出処理を示すフローチャートである。
- 【図 20】RAM におけるスイッチタイマの形成例を示す説明図である。 30
- 【図 21】スイッチ処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 22】スイッチチェック処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 23】制御信号の内容の一例を示す説明図である。
- 【図 24】制御信号の送受信に用いられる信号線等を示すブロック図である。
- 【図 25】賞球処理を示すフローチャートである。
- 【図 26】賞球個数テーブルの構成例を示す説明図である。
- 【図 27】賞球個数加算処理を示すフローチャートである。
- 【図 28】賞球制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 29】賞球待ち処理 1 を示すフローチャートである。
- 【図 30】賞球送信処理を示すフローチャートである。 40
- 【図 31】賞球待ち処理 2 を示すフローチャートである。
- 【図 32】賞球待ち処理 3 を示すフローチャートである。
- 【図 33】特別図柄プロセス処理を示すフローチャートである。
- 【図 34】制御信号の出力状態の例を示すタイミングチャートである。
- 【図 35】払出制御手段における出力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
- 【図 36】払出制御手段における入力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
- 【図 37】プリペイドカードユニットと遊技機との間の通信を説明するためのタイミング図である。
- 【図 38】払出制御用 CPU が実行するメイン処理を示すフローチャートである。
- 【図 39】払出制御用 CPU が実行するタイマ割込処理を示すフローチャートである。 50

- 【図 4 0】 発射モータ制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 1】 払出モータ制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 2】 主制御通信処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 3】 主制御通信通常処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 4】 主制御通信中処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 5】 主制御通信終了処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 6】 払出制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 7】 払出開始待ち処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 8】 払出モータ停止待ち処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 9】 払出通過待ち処理を示すフローチャートである。 10
- 【図 5 0】 球囓み検出処理を説明するためのタイミング図である。
- 【図 5 1】 球囓み解除処理を説明するためのタイミング図である。
- 【図 5 2】 エラーの種類とエラー表示用 L E D の表示との関係等を示す説明図である。
- 【図 5 3】 エラー処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 4】 エラー処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 5】 払出ケースエラーの発生の様子を示すタイミング図である。
- 【図 5 6】 情報出力処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 7】 試験信号の出力の一例を示すブロック図である。
- 【図 5 8】 球貸し中に入賞があった場合における制御信号の出力状態の例を示すタイミン
グチャートである。 20
- 【図 5 9】 リトライ動作による払い出しが行われた場合における制御信号の出力状態の例
を示すタイミングチャートである。
- 【図 6 0】 本発明の概要を示す概念図である。
- 【符号の説明】
- | | | |
|-------|-----------------------|----|
| 1 | パチンコ遊技機 | |
| 3 1 | 遊技制御基板（主基板） | |
| 3 7 | 払出制御基板 | |
| 5 0 | プリペイドカードユニット（カードユニット） | |
| 5 6 | C P U | |
| 6 6 | インタフェース基板（中継基板） | 30 |
| 8 0 | 演出制御基板 | |
| 9 1 | タッチセンサ基板 | |
| 9 4 | 発射モータ | |
| 9 7 | 球払出装置 | |
| 3 0 1 | 払出カウントスイッチ | |
| 3 7 1 | 払出制御用 C P U | |
| 3 7 4 | エラー表示用 L E D | |
| 3 7 5 | エラー解除スイッチ | |
| 9 1 7 | コンデンサ（バックアップ電源） | |
| 9 2 0 | 電源監視回路 | 40 |

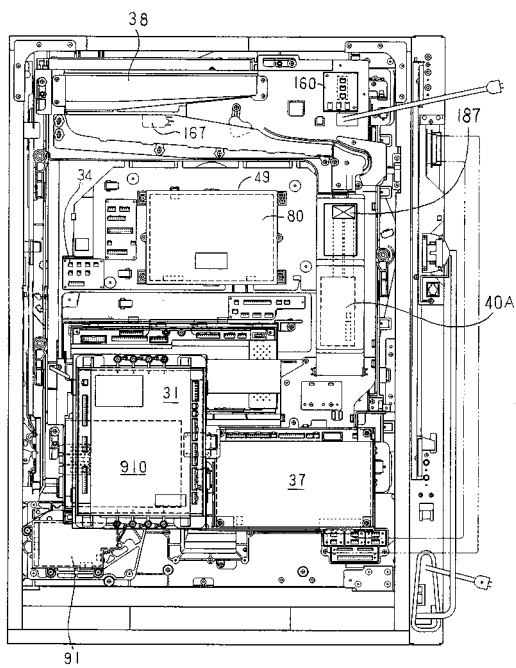
【図 1】



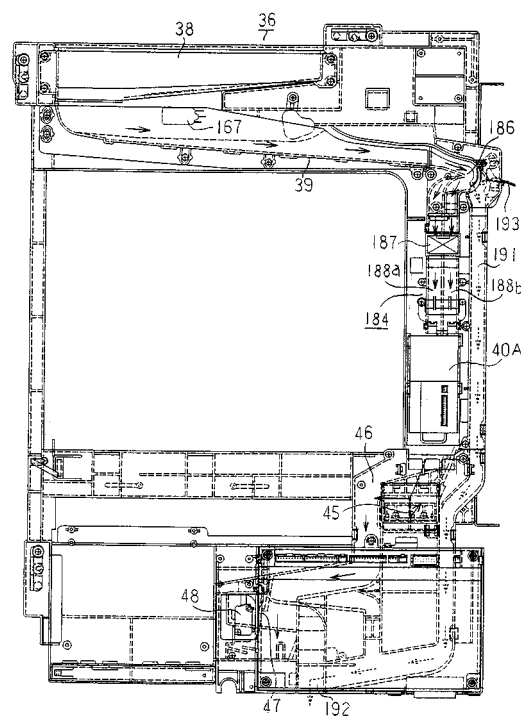
【図 2】



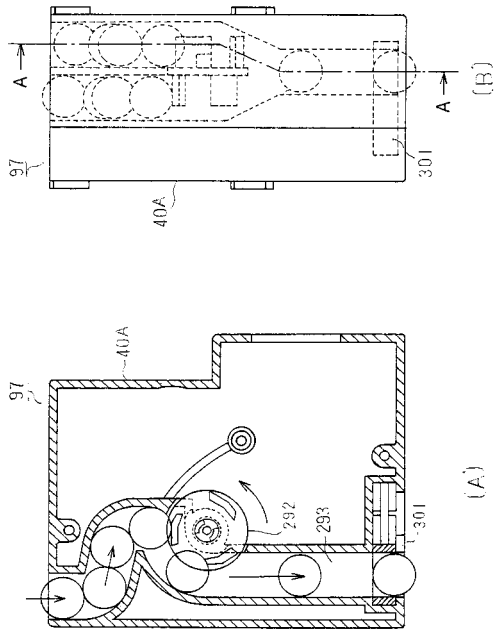
【図 3】



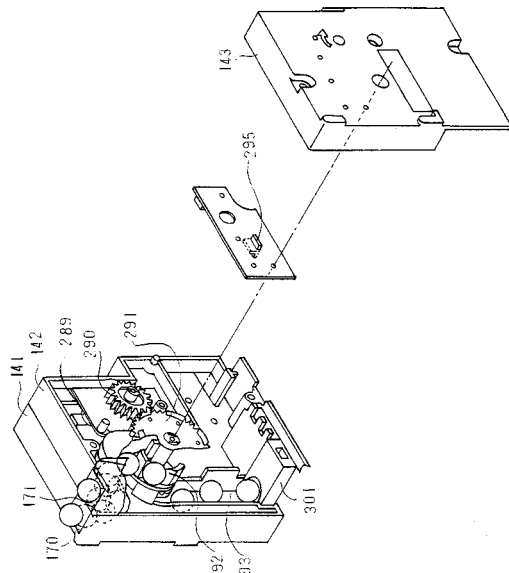
【図 4】



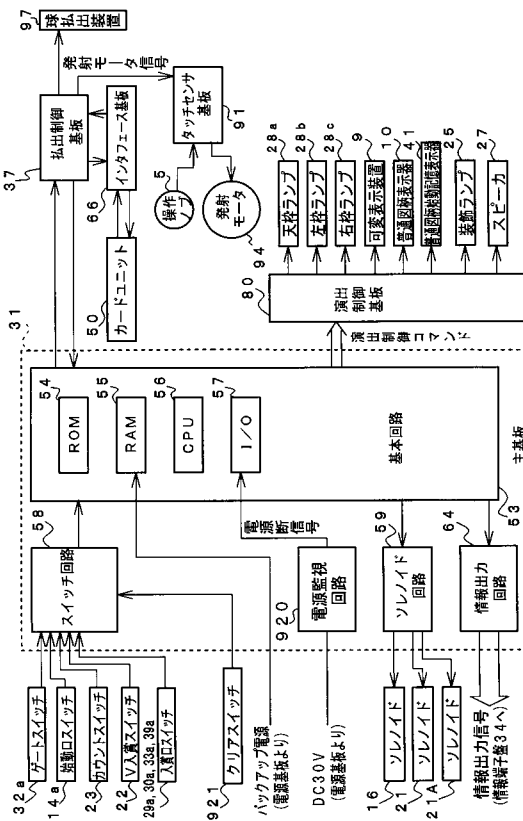
【図 5】



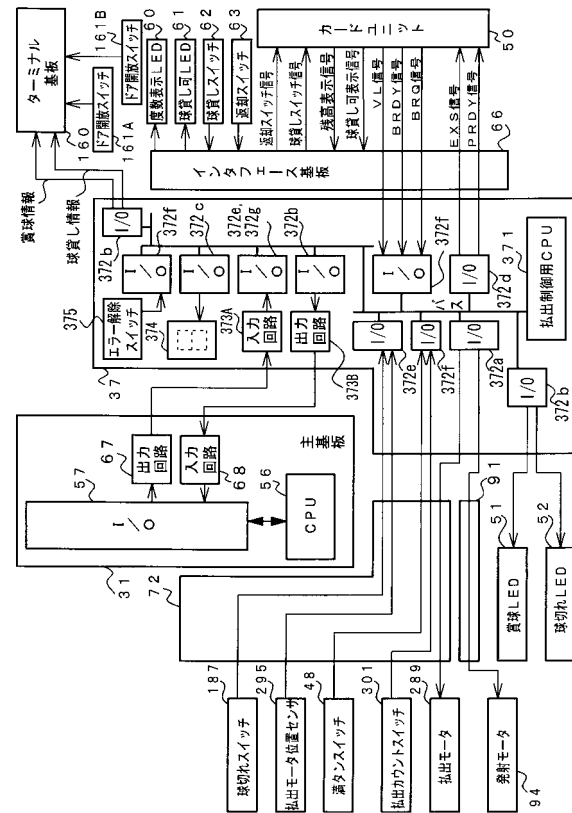
【図 6】



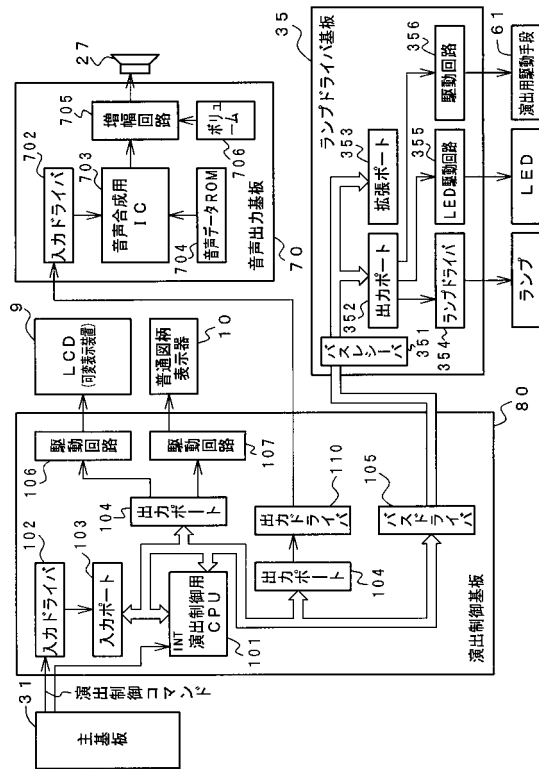
【図 7】



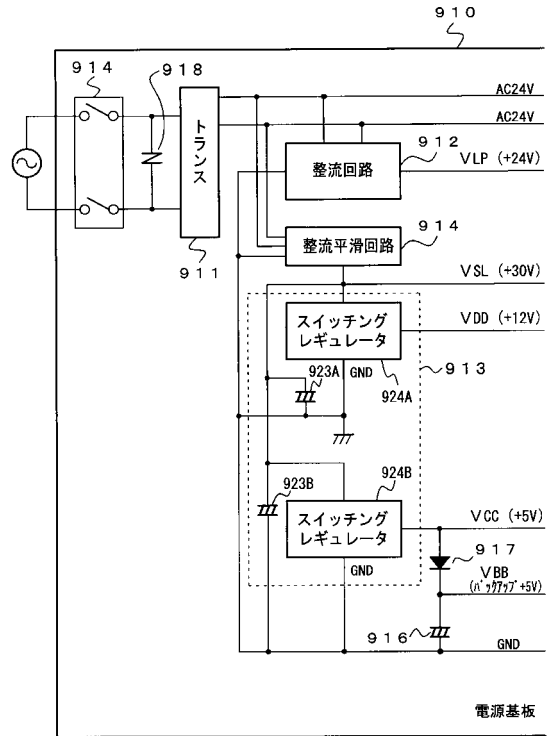
【図 8】



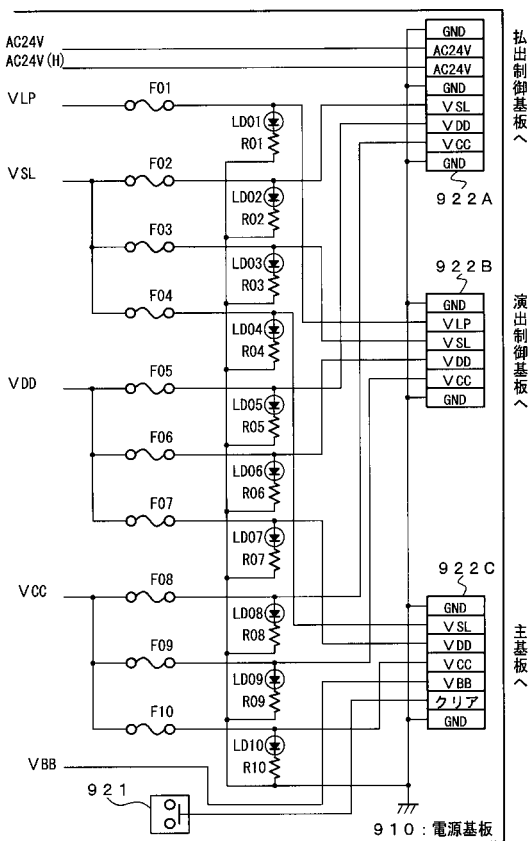
【図 9】



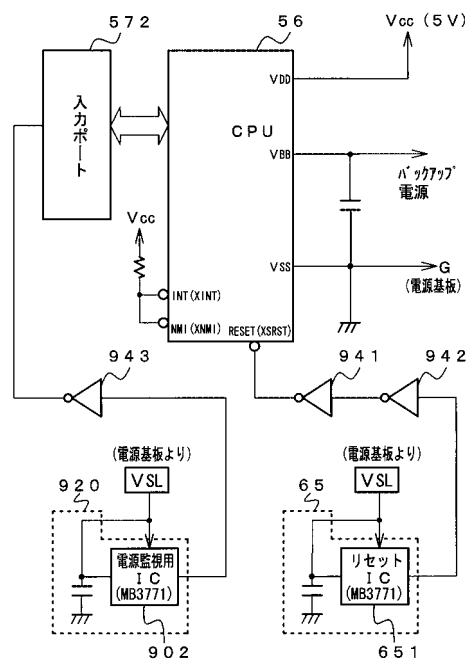
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
出力ポート0	0	払出個数信号1	1	オン
	1	払出個数信号2	1	オン
	2	払出個数信号3	1	オン
	3	払出個数信号4	1	オン
	4	賞球REQ信号	0	オン
	5	大当り中信号	1	オン
	6	未使用	—	—
出力ポート1	7	演出制御信号INT	1	オン
	0	演出制御信号CD0	1	オン
	1	演出制御信号CD1	1	オン
	2	演出制御信号CD2	1	オン
	3	演出制御信号CD3	1	オン
	4	演出制御信号CD4	1	オン
	5	演出制御信号CD5	1	オン
出力ポート2	6	演出制御信号CD6	1	オン
	7	演出制御信号CD7	1	オン
	0	ソレノイド(大入賞口扉)	1	オン
	1	ソレノイド(大入賞口内誘導板)	1	オン
	2	ソレノイド(普通電動役物)	1	オン
	3	未使用	—	—
	4	未使用	—	—
	5	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	7	未使用	—	—

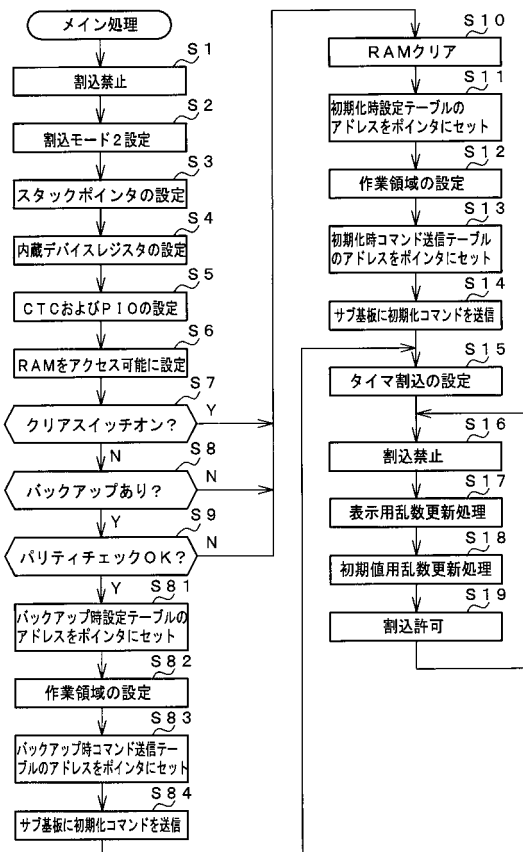
【図 14】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
出力ポート4	0	始動口信号	1	オン
	1	図柄確定回数1信号	1	オン
	2	大当り1信号	1	オン
	3	大当り2信号	1	オン
	4	確率変動信号	1	オン
	5	図柄確定回数2信号	1	オン
	6	役物回数信号	1	オン
	7	未使用	—	—

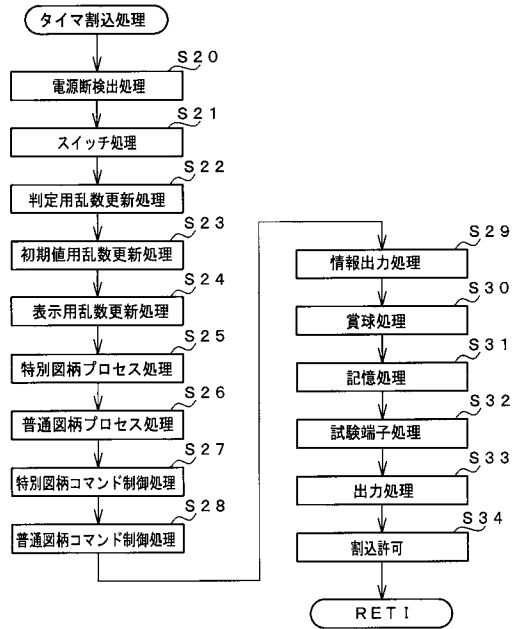
【図 15】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
入力ポート0	0	左入賞口スイッチ(33a)	1	オン
	1	右入賞口スイッチ(39a)	1	オン
	2	左落とし入賞口スイッチ(29a)	1	オン
	3	右落とし入賞口スイッチ(30a)	1	オン
	4	始動口スイッチ	1	オン
	5	カウントスイッチ	1	オン
	6	特定領域スイッチ(Vカウントスイッチ)	1	オン
入力ポート1	7	ゲートスイッチ	1	オン
	0	電源断信号(電源監視回路より)	1	オン
	1	払出BUSY信号(払出制御基板より)	1	オン
	2	クリアスイッチ	1	オン
	3	未使用	—	0固定
	4	未使用	—	0固定
	5	未使用	—	0固定
	6	未使用	—	0固定
	7	未使用	—	0固定

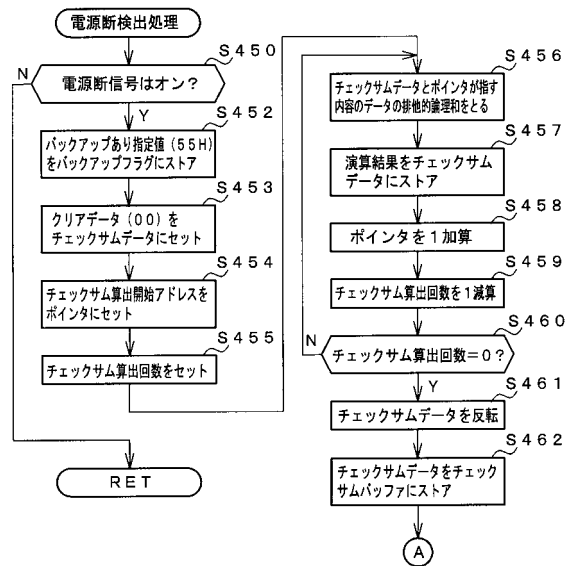
【図 16】



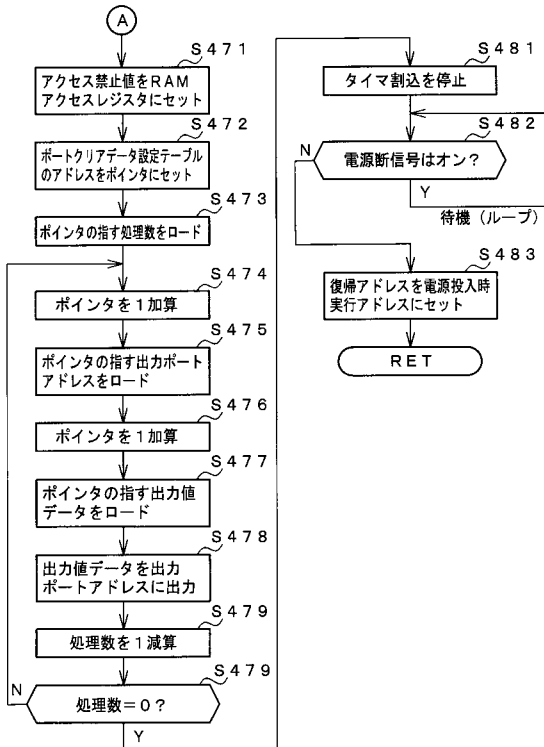
【図 17】



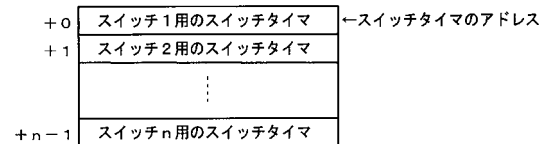
【図 18】



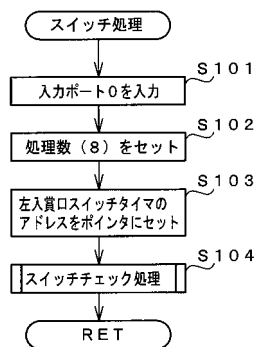
【図 19】



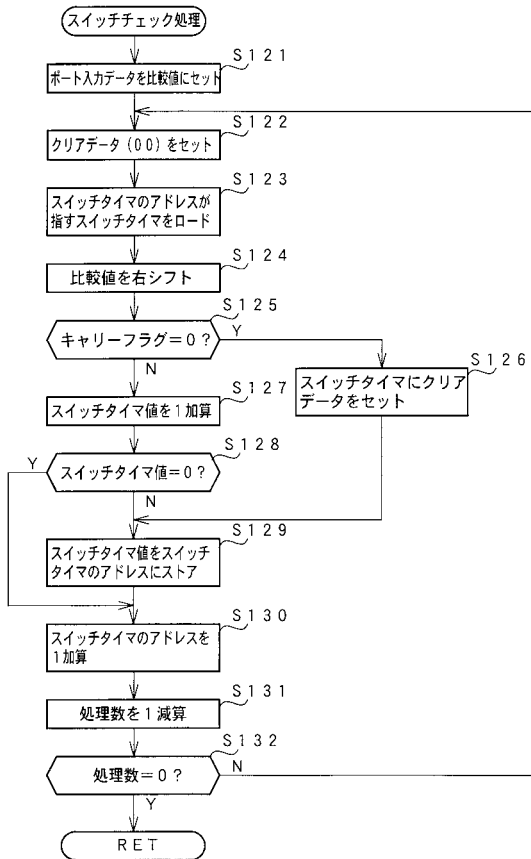
【図 20】



【図 21】



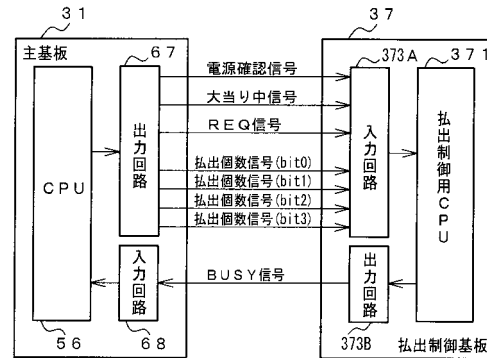
【図 2 2】



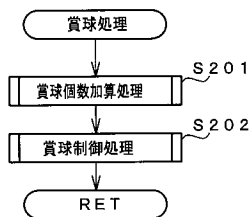
【図 2 3】

名称	内容	論理
電源確認信号	主基板31が立ち上げられたことを通知	—
大当り中信号	電源断検出がなされたことを通知	—
REQ信号	払い出し要求があることを通知	—
払出個数信号	賞球の払出要求個数(賞球個数信号:1~15個)を指定	正
払出BUSY信号	賞球払出中であることを主基板31に通知	—
大当り中信号	賞球払出が完了したことを主基板31に通知	—
大当り中信号	大当り中であることを通知	—

【図 2 4】



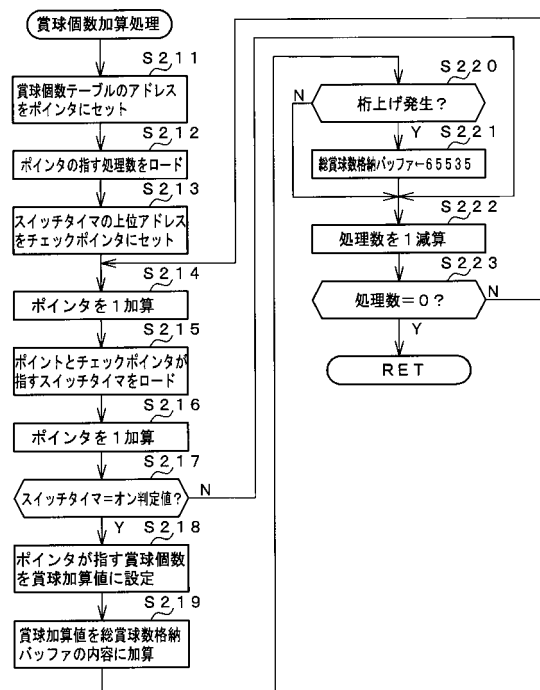
【図 2 5】



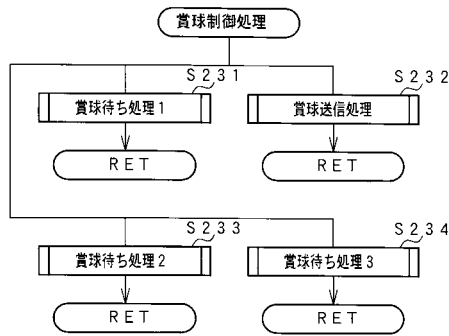
【図 2 6】

(賞球個数テーブル)	
処理数 (6)	
スイッチ33aのスイッチタイマ下位アドレス	10
スイッチ39aのスイッチタイマ下位アドレス	10
スイッチ29aのスイッチタイマ下位アドレス	10
スイッチ30aのスイッチタイマ下位アドレス	10
始動口スイッチのスイッチタイマ下位アドレス	6
カウントスイッチのスイッチタイマ下位アドレス	15

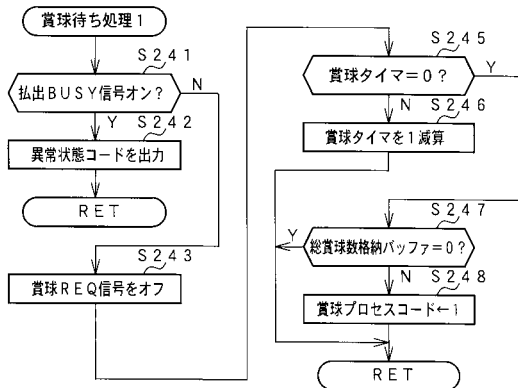
【図 2 7】



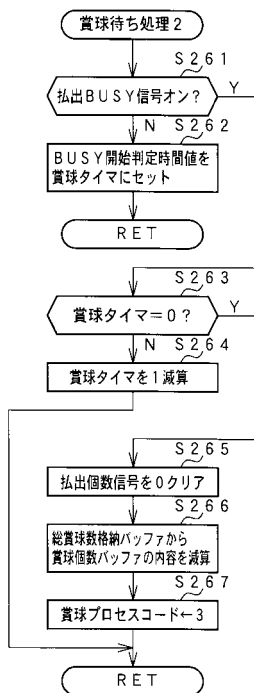
【図 28】



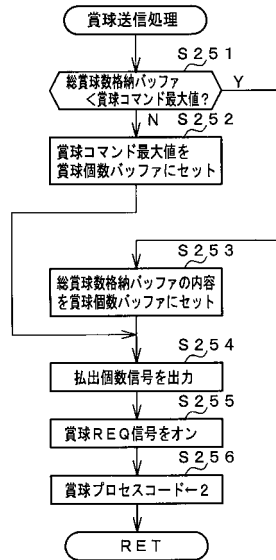
【図 29】



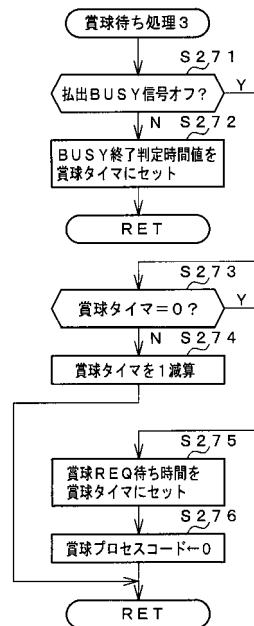
【図 31】



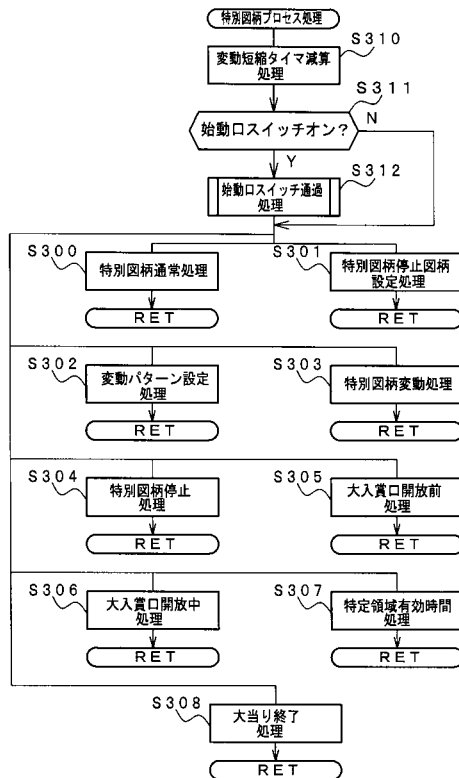
【図 30】



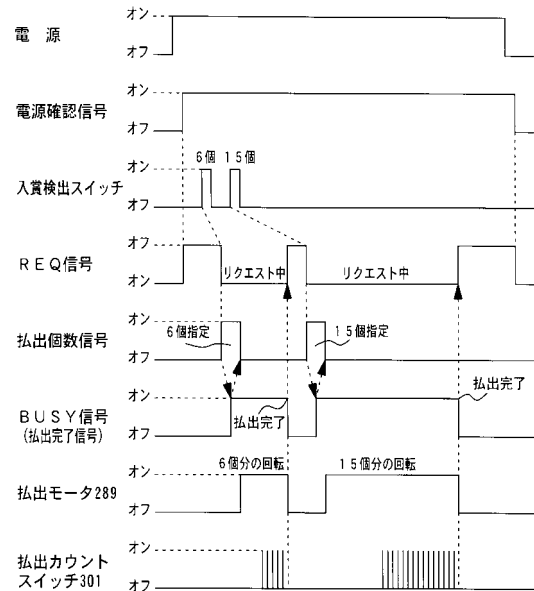
【図 32】



【図 3 3】



【図 3 4】



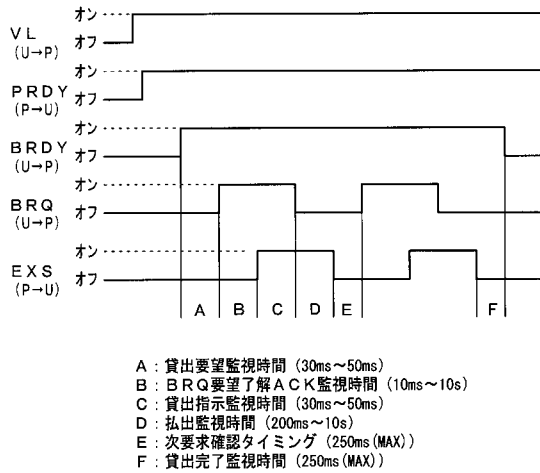
【図 3 5】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
出力ポート0	0	発射モータΦ1	1	オン
	1	発射モータΦ2	1	オン
	2	発射モータΦ3	1	オン
	3	発射モータΦ4	1	オン
	4	払出モータΦ1	1	オン
	5	払出モータΦ2	1	オン
	6	払出モータΦ3	1	オン
	7	払出モータΦ4	1	オン
出力ポート1	0	未使用	—	—
	1	球切れLED	1	オン
	2	賞球LED	1	オン
	3	払出BUSY信号	1	オン
	4	賞球情報	1	オン
	5	球賞し情報	1	オン
	6	遊技機エラー情報	1	オン
	7	未使用	—	—
出力ポート2	0	7セグメントa	1	オン
	1	7セグメントb	1	オン
	2	7セグメントc	1	オン
	3	7セグメントd	1	オン
	4	7セグメントe	1	オン
	5	7セグメントf	1	オン
	6	7セグメントg	1	オン
	7	未使用	—	—
出力ポート3	0	EXS信号	1	オン
	1	PRDY信号	1	オン

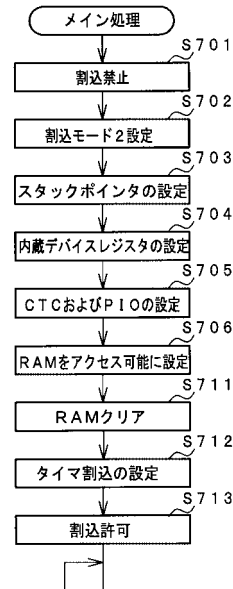
【図 3 6】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
入力ポート0	0	払出個数信号1	1	オン
	1	払出個数信号2	1	オン
	2	払出個数信号3	1	オン
	3	払出個数信号4	1	オン
	4	電源確認信号 (電源断信号)	1	オン
	5	賞球REQ信号	1	オン
	6	球切れスイッチ	1	オン
	7	払出モータ位置センサ	1	オン
入力ポート1	0	払出カウントスイッチ	1	オン
	1	エラー解除スイッチ	1	オン
	2	単発発射スイッチ	1	オン
	3	タッチセンサ信号	1	オン
	4	満タンスイッチ	1	オン
	5	V L信号	1	オン
	6	BRDY信号	1	オン
	7	BRQ信号	1	オン
入力ポート2	0	大当たり中信号	1	オン
	1	未使用	—	—
	2	未使用	—	—
	3	未使用	—	—
	4	未使用	—	—
	5	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	7	未使用	—	—

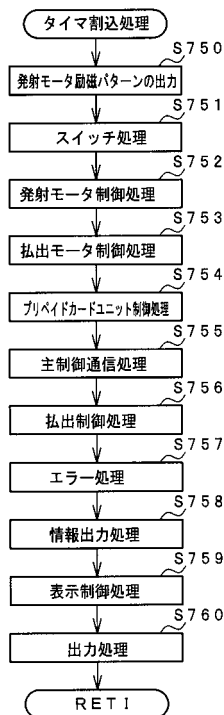
【図 37】



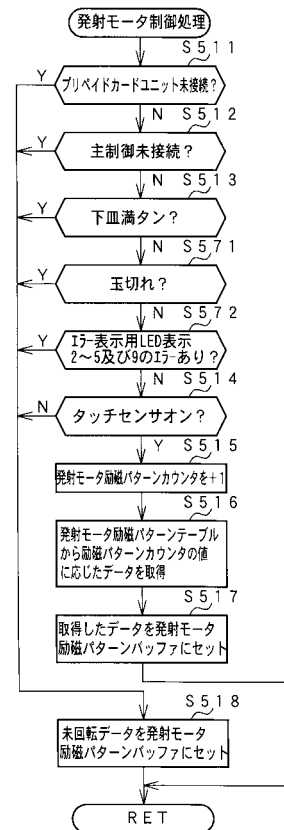
【図 38】



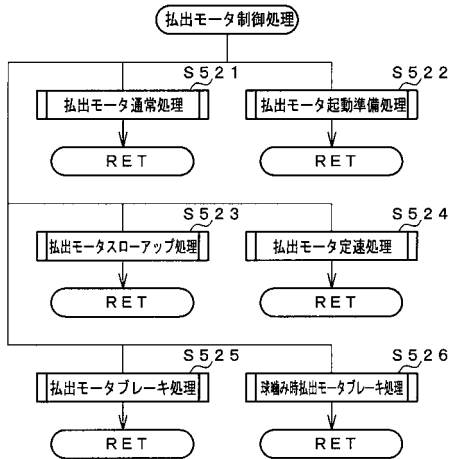
【図 39】



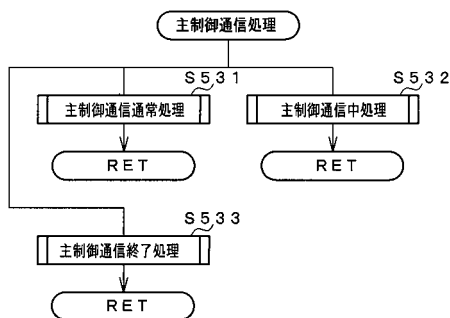
【図 40】



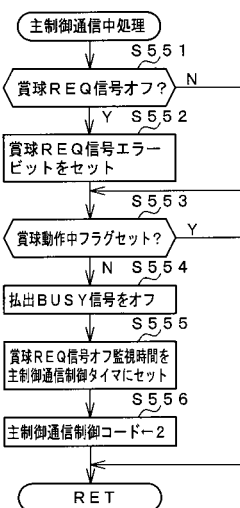
【図 4 1】



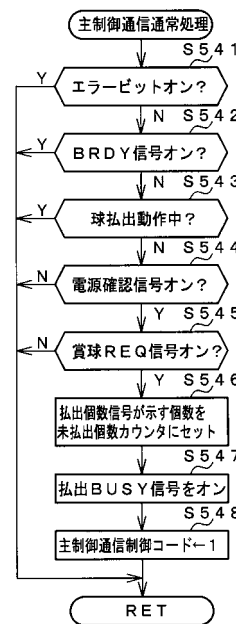
【図 4 2】



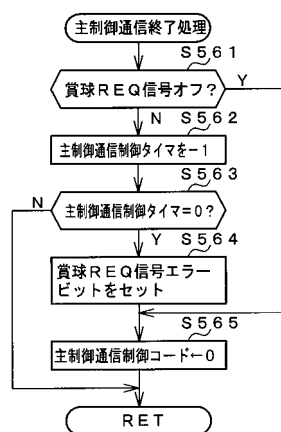
【図 4 4】



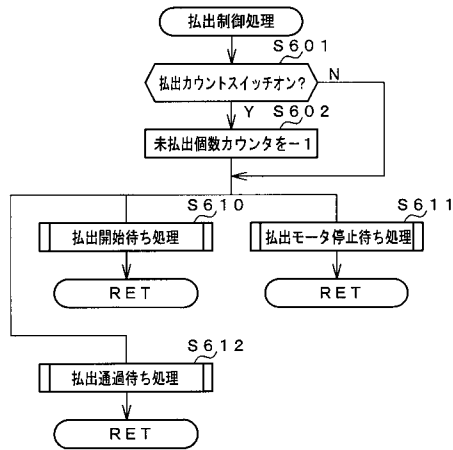
【図 4 3】



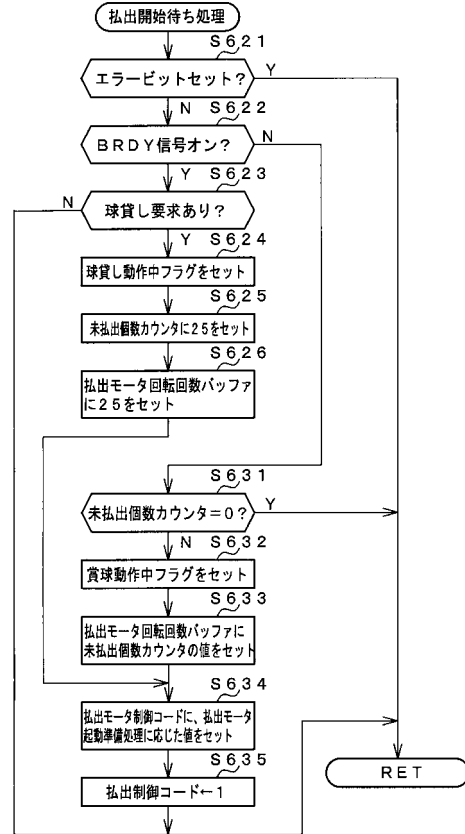
【図 4 5】



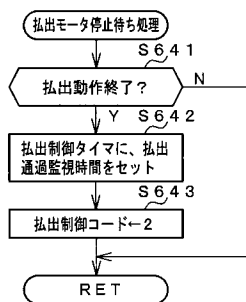
【図 4 6】



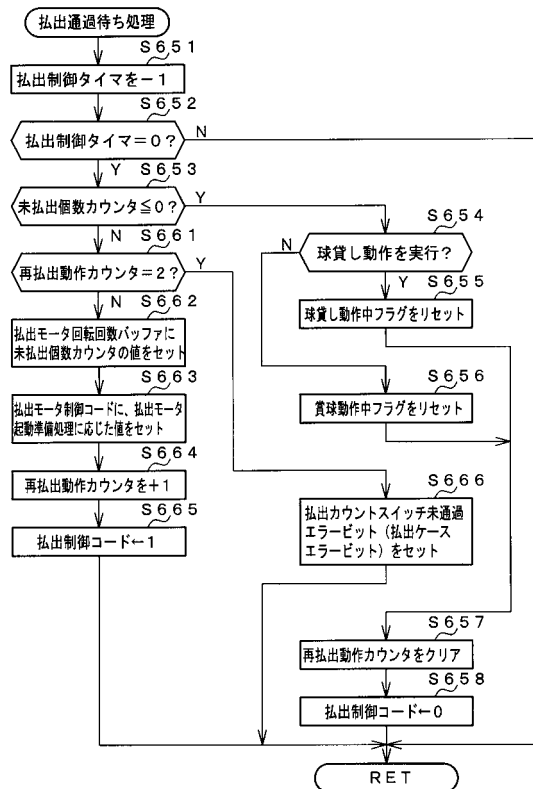
【図 4 7】



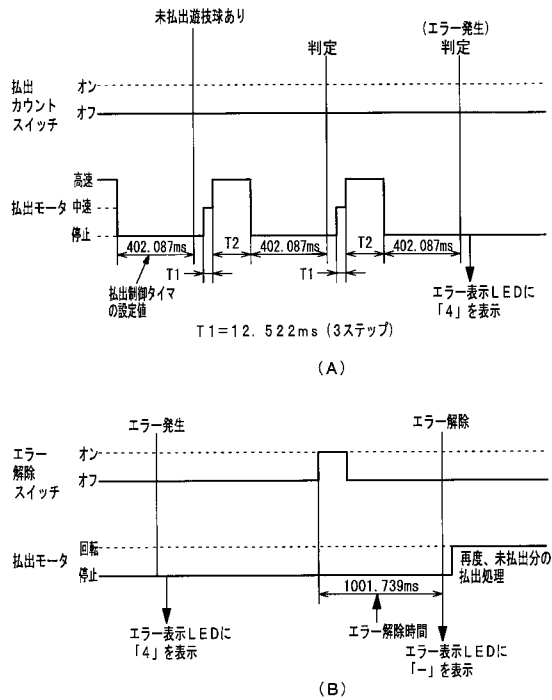
【図 4 8】



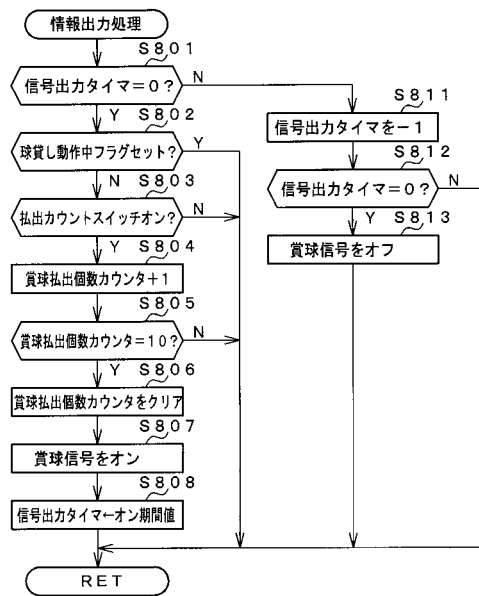
【図 4 9】



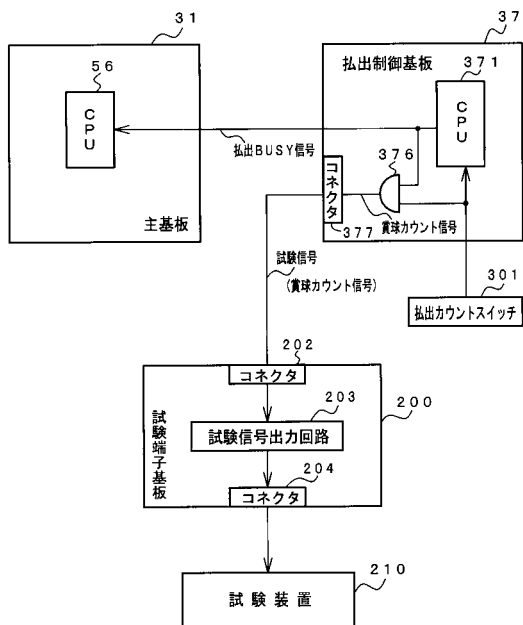
【図 55】



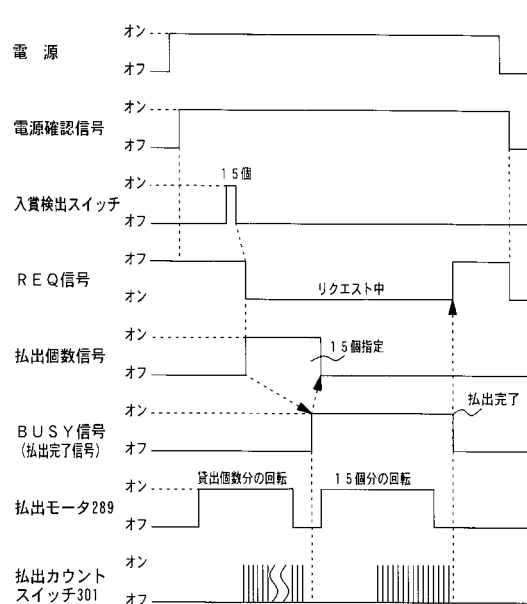
【図 56】



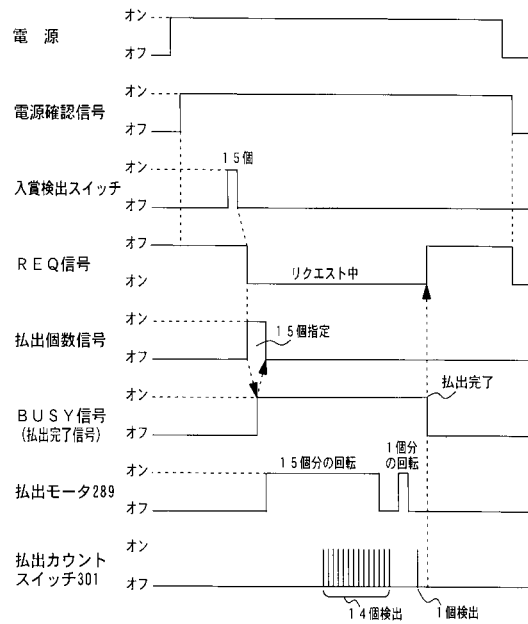
【図 57】



【図 58】



【図 59】



【図 60】

