

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5518601号
(P5518601)

(45) 発行日 平成26年6月11日 (2014. 6. 11)

(24) 登録日 平成26年4月11日 (2014. 4. 11)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

請求項の数 2 (全 145 頁)

(21) 出願番号 特願2010-154312 (P2010-154312)
 (22) 出願日 平成22年7月6日 (2010. 7. 6)
 (65) 公開番号 特開2012-16407 (P2012-16407A)
 (43) 公開日 平成24年1月26日 (2012. 1. 26)
 審査請求日 平成24年4月18日 (2012. 4. 18)

(73) 特許権者 000144153
 株式会社三共
 東京都渋谷区渋谷三丁目29番14号
 (74) 代理人 100103090
 弁理士 岩壁 冬樹
 (74) 代理人 100124501
 弁理士 塩川 誠人
 (74) 代理人 100134692
 弁理士 川村 武
 (74) 代理人 100135161
 弁理士 眞野 修二
 (72) 発明者 小倉 敏男
 東京都渋谷区渋谷三丁目29番14号 株
 式会社三共内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技媒体を用いて遊技者が遊技を行うことが可能であり、付与条件が成立したことに
 とづいて遊技媒体を付与する遊技機であって、

電力供給が停止しても所定期間は記憶内容を保持することが可能であり、制御を行う際
 に発生する変動データを記憶する変動データ記憶手段と、

操作に応じて操作信号を出力する初期化操作手段と、

電力供給が開始されたときにのみ、前記初期化操作手段からの前記操作信号が入力され
 たことにともづいて前記変動データ記憶手段の記憶内容を初期化する初期化処理を実行可
 能な初期化処理実行手段と、

所定のエラーが発生したか否かを判定するエラー判定手段と、

少なくとも、前記初期化処理実行手段によって前記初期化処理が実行されたこと、およ
 び前記エラー判定手段によって前記所定のエラーが発生したと判定されたことを含む所定
 の信号出力条件が成立したことにともづいて、遊技機状態信号を外部出力する遊技機状態
 信号外部出力手段と、

前記付与条件が成立したときに、当該付与条件の成立により付与数が所定数に達するこ
 とを示す条件成立信号を外部出力する条件成立信号外部出力手段と、を備え、

前記付与条件には、遊技媒体の付与数が異なる複数種類の付与条件が含まれ、

前記付与条件が成立したことにともづいて、成立した当該付与条件に応じた付与数を用
 いて所定の演算を行って、累積値を更新する累積更新手段をさらに備え、

10

20

前記条件成立信号外部出力手段は、前記累積更新手段によって更新された前記累積値が前記所定数に達したことにともづいて、前記条件成立信号を外部出力し、

前記累積更新手段は、前記条件成立信号の外部出力にともなう、前記所定数を用いて前記所定の演算とは逆方向の演算を行って、前記累積値を更新し、

前記遊技機状態信号外部出力手段は、前記初期化処理実行手段によって前記初期化処理が実行されたときと前記エラー判定手段によって前記所定のエラーが発生したと判定されたときとで、遊技機に設けられた共通の出力端子から前記遊技機状態信号を出力する

ことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

遊技機状態信号外部出力手段は、遊技機状態信号を外部出力しているときに新たに所定の信号出力条件が成立した場合には、前記遊技機状態信号を外部出力する出力期間を延長する

請求項 1 記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技媒体を用いて遊技者が所定の遊技を行うことが可能であり、所定の払出条件が成立したことにともづいて遊技媒体を払い出すパチンコ機やスロット機、パロット機などの遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

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、所定個の遊技媒体が遊技者に払い出されるものがある。また、遊技媒体を投入して所定の賭け数を設定し、操作レバーを操作することにより複数種類の図柄を回転させ、ストップボタンを操作して図柄を停止させたときに停止図柄の組合せが特定の図柄の組み合わせになると、所定数の景品遊技媒体が遊技者に払い出されるものがある。また、取り込まれた遊技媒体数に応じて所定の賭け数を設定し、操作レバーを操作することにより複数種類の図柄を回転させ、ストップボタンを操作して図柄を停止させたときに停止図柄の組合せが特定の図柄の組み合わせになると、所定数の遊技媒体が遊技者に払い出されるものがある。

【0003】

また、遊技機として、遊技媒体の払出数を外部で管理できるようにするために、所定の払出条件が成立したことにともづいて払出条件成立信号を外部出力するように構成したものがあ（例えば、特許文献 1 参照）。例えば、特許文献 1 に記載には、所定の払出条件が成立（入賞球検出スイッチで入賞球を検出）すると、払出条件成立信号（賞球個数 10 個ごとに 1 パルスからなる第 1 賞球情報）を外部出力することが記載されている。また、賞球払出エラーが発生した場合であっても、払出条件成立信号（賞球個数 10 個ごとに 1 パルスからなる第 2 賞球情報）を外部出力することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2006 - 296570 号公報（段落 0028 - 0034、図 2）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献 1 に記載された遊技機では、所定の払出条件が成立したときに、払出条件成立信号を外部出力することによって、遊技媒体の払出数など遊技状況を外部（例えば、ホール側）で正確に把握することができる。しかし、一般に、遊技機では、所定の払出条件が 1 種類であるとはかぎらず、遊技媒体の払出数が異なる複数種類の払出条件が存在することが多い。そのため、複数種類の払出条件が存在する遊技機に適用したとしても、所

10

20

30

40

50

定数分（例えば、１０個）の遊技媒体を払い出すための所定の払出条件が成立したか否かの判定処理が複雑になり、払出条件成立信号を外部出力するための制御負担が増加してしまうおそれがある。

【０００６】

そこで、本発明は、制御負担を増加させることなく、所定の払出条件が成立したときの遊技状況を外部で正確に把握できる遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明による遊技機は、遊技媒体（例えば、遊技球）を用いて遊技者が遊技を行うことが可能であり、付与条件が成立したこと（例えば、第１始動入賞口１３、第２始動入賞口１４、大入賞口、普通入賞口２９，３０への入賞）にもとづいて遊技媒体を付与する遊技機であって、電力供給が停止しても所定期間は記憶内容を保持することが可能であり、制御を行う際に発生する変動データを記憶する変動データ記憶手段と、操作に応じて操作信号を出力する初期化操作手段と、電力供給が開始されたときにのみ、初期化操作手段からの操作信号が入力されたことにもとづいて変動データ記憶手段の記憶内容を初期化する初期化処理を実行可能な初期化処理実行手段と、所定のエラーが発生したか否かを判定するエラー判定手段と、少なくとも、初期化処理実行手段によって初期化処理が実行されたこと、およびエラー判定手段によって所定のエラーが発生したと判定されたことを含む所定の信号出力条件が成立したことにもとづいて、遊技機状態信号を外部出力する遊技機状態信号外部出力手段と、付与条件が成立したときに、当該付与条件の成立により付与数が所定数に達することを示す条件成立信号（例えば、入賞信号）を外部出力する条件成立信号外部出力手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ５６０におけるステップＳ１０２１～Ｓ１０２３，Ｓ１１０２，Ｓ１１０３を実行する部分）と、を備え、付与条件には、遊技媒体の付与数が異なる複数種類の付与条件が含まれ（例えば、第１始動入賞口１３および第２始動入賞口１４に始動入賞した場合には３個の払出条件が成立し、大入賞口に入賞した場合には１５個の払出条件が成立し、普通入賞口２９，３０に入賞した場合には１０個の払出条件が成立する）、付与条件が成立したことにもとづいて、成立した当該付与条件に応じた付与数を用いて所定の演算を行って、累積値を更新する累積更新手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ５６０におけるステップＳ５１１８を実行する部分）をさらに備え、条件成立信号外部出力手段は、累積更新手段によって更新された累積値が所定数に達したことにもとづいて、条件成立信号を外部出力し（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ５６０は、ステップＳ５１２０でＹと判定したことにもとづいてステップＳ５１２２を実行して入賞情報記憶カウンタを加算し、ステップＳ２００７で入賞情報記憶カウンタの値にもとづいてＮと判定したことによってステップＳ２００８以降の処理を実行して入賞信号の出力を開始する）、累積更新手段は、条件成立信号の外部出力にともなって、所定数を用いて所定の演算とは逆方向の演算を行って、累積値を更新し（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ５６０におけるステップＳ５１２１を実行する部分）、遊技機状態信号外部出力手段は、初期化処理実行手段によって初期化処理が実行されたときとエラー判定手段によって所定のエラーが発生したと判定されたときとで、遊技機に設けられた共通の出力端子から遊技機状態信号を出力することを特徴とする。そのような構成により、制御負担を増加させることなく、付与条件が成立したときの遊技状況を外部で正確に把握することができる。

遊技機状態信号外部出力手段は、遊技機状態信号を外部出力しているときに新たに所定の信号出力条件が成立した場合には、遊技機状態信号を外部出力する出力期間を延長するように構成されていてもよい。

【０００８】

遊技機は、累積更新手段を含み、遊技の進行を制御する遊技制御手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ５６０）と、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、払出制御用マイクロコンピュータ３７０）と、を備え、遊技制御手段は、所定の払出条件が成立したことにもとづ

10

20

30

40

50

いて、払い出すべき遊技媒体の数を特定可能な払出数信号（例えば、賞球個数コマンド）を払出制御手段に出力する払出数信号出力手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS52305を実行する部分）を含み、累積更新手段は、払出数信号出力手段が払出数信号を出力するための処理において累積値を更新する処理を実行する（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、ステップS32の賞球処理中の賞球コマンド出力カウンタ加算処理（ステップS501）で入賞カウンタの更新を行う）ように構成されていてもよい。そのような構成によれば、払出数信号を出力するための処理と累積値を更新する処理とを共通化することができ、制御負担を軽減することができる。

【0009】

払出制御手段は、払出数信号出力手段により出力された払出数信号で特定される数の未払出の遊技媒体を払出手段を駆動制御して払い出させる払出制御を実行する遊技媒体払出制御手段（例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS755を実行する部分）を含み、払出手段によって特定数（例えば、10個）の遊技媒体が払い出されたことを示す払出済信号（例えば、賞球情報）を外部出力する払出済信号外部出力手段（例えば、図8に示すように、ターミナル基板160において、払出制御基板37からの賞球情報を出力する出力系統（コネクタCN-3 R10 PC10 コネクタCN10）が設けられている部分）を備えるように構成されていてもよい。そのような構成によれば、所定の払出条件が成立したことにともづく払出数の予定数と実際に払い出された遊技媒体数との差分も外部で把握することが可能となり、払出状況の異常の有無の判定も外部で行うことを可能とすることができる。

【0010】

遊技機は、払出条件成立信号の出力期間を計測するための信号出力期間計測タイマ（例えば、入賞情報記憶タイマ）を用いて、払出条件成立信号の出力を開始してから特定期間が経過したか否かを判定する信号出力期間判定手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS2015を実行する部分）と、電力供給が停止しても所定期間は記憶内容を保持することが可能であり、少なくとも信号出力期間計測タイマの値を記憶するバックアップ記憶手段（例えば、入賞情報記憶タイマを記憶する電源バックアップされたRAM55）と、を備え、払出条件成立信号外部出力手段は、信号出力期間判定手段によって特定期間（例えば、100ms）を経過したと判定されるまで、払出条件成立信号の出力を継続し（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、ステップS2015でNと判定している間、ステップS2016～S2018の処理を実行して入賞信号の出力を継続する）、電力供給が開始されたときに、バックアップ記憶手段が記憶する信号出力期間計測タイマの値をクリアするクリア手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS9104を実行する部分）をさらに備えるように構成されていてもよい。そのような構成によれば、払出条件成立信号の出力中に電力供給が中断したことにより、払出条件成立信号の1回の出力が2回の出力と誤って外部で認識されてしまうことを防止することができる。

【0011】

遊技機は、払出条件成立信号（例えば、入賞信号）を含む外部出力信号（例えば、図柄確定回数1信号や、始動口信号、大当たり1信号、大当たり2信号、大当たり3信号、時短信号、セキュリティ信号、高確中信号、賞球情報）を外部装置（例えば、ホールコンピュータ）に出力するための1の外部出力基板（例えば、ターミナル基板160）と、遊技の進行を制御する遊技制御手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560）が搭載された遊技制御基板（例えば、遊技制御基板（主基板）31）と、を備え、外部出力基板は、遊技制御基板から外部出力信号が入力され、入力された当該外部出力信号を外部装置に出力する（例えば、ターミナル基板160は、主基板31から入力した柄確定回数1信号や、始動口信号、大当たり1信号、大当たり2信号、大当たり3信号、時短信号、入賞信号、セキュリティ信号、高確中信号、賞球情報を外部出力する）ように構成されていてもよい。そのような構成によれば、外部出力基板への外部出力信号用の配線の取り回しを容易化する

10

20

30

40

50

ことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】パチンコ遊技機を正面からみた正面図である。

【図2】遊技機を裏面から見た背面図である。

【図3】遊技制御基板（主基板）の構成例を示すブロック図である。

【図4】払出制御基板の回路構成例を示すブロック図である。

【図5】中継基板、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回路構成例を示すブロック図である。

【図6】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。

10

【図7】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8】ターミナル基板の内部構成を示す回路図である。

【図9】遊技制御用マイクロコンピュータが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図10】ホットスタート処理の処理例を示すフローチャートである。

【図11】4msタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図12】演出図柄の変動パターンを示す説明図である。

【図13】大当り判定テーブル、小当り判定テーブル、および大当り種別判定テーブルを示す説明図である。

【図14】大当り用変動パターン種別判定テーブルを示す説明図である。

20

【図15】はずれ用変動パターン種別判定テーブルを示す説明図である。

【図16】当り変動パターン判定テーブルを示す説明図である。

【図17】はずれ変動パターン判定テーブルを示す説明図である。

【図18】演出制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図19】演出制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図20】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の内容の一例を示す説明図である。

【図21】遊技制御手段と払出制御手段との間で送受信される制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図22】接続OKコマンドおよび賞球準備中コマンドに設定されるエラー情報の例を示す説明図である。

30

【図23】制御信号および制御コマンド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24】賞球処理の一例を示すフローチャートである。

【図25】賞球個数テーブルの例を示す説明図である。

【図26】賞球コマンド出力カウンタ加算処理を示すフローチャートである。

【図27】賞球コマンド出力カウンタ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】賞球送信処理1を示すフローチャートである。

【図30】賞球接続確認処理を示すフローチャートである。

40

【図31】賞球送信処理2を示すフローチャートである。

【図32】賞球受領確認処理を示すフローチャートである。

【図33】賞球終了確認処理を示すフローチャートである。

【図34】賞球カウンタ減算処理を示すフローチャートである。

【図35】枠状態出力処理の一例を示すフローチャートである。

【図36】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37】変動パターン設定処理を示すフローチャートである。

【図38】表示結果指定コマンド送信処理を示すフローチャートである。

【図39】特別図柄停止処理を示すフローチャートである。

【図40】大当り終了処理を示すフローチャートである。

50

- 【図 4 1】大当り終了処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 2】スイッチ処理で使用される R A M に形成される各 2 バイトのバッファを示す説明図である。
- 【図 4 3】スイッチ処理の処理例を示すフローチャートである。
- 【図 4 4】スイッチ正常 / 異常チェック処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 5】ターミナル基板に出力される各種信号を示すブロック図である。
- 【図 4 6】情報出力処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 7】情報出力処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 8】情報出力処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 9】情報出力処理を示すフローチャートである。 10
- 【図 5 0】入賞タイマセット処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 1】高確中信号の出力タイミングを示す説明図である。
- 【図 5 2】セキュリティ信号の出力タイミングを示す説明図である。
- 【図 5 3】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 5 4】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 5 5】払出制御用 C P U が実行するメイン処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 6】払出制御用 C P U 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。
- 【図 5 7】主制御通信処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 8】主制御コマンド受信処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 9】主制御接続確認処理を示すフローチャートである。 20
- 【図 6 0】主制御通信通常処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 1】主制御通信通常処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 2】主制御通信中処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 3】主制御通信中処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 4】主制御通信終了処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 5】主制御送信コマンド変換処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 6】払出制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 7】払出開始待ち処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 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 6 9】払出通過待ち処理を示すフローチャートである。 30
- 【図 7 0】払出通過待ち処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 1】払出通過待ち処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 2】エラー処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 3】エラー処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 4】情報出力処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 5】情報出力処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 6】演出制御用マイクロコンピュータが実行するメイン処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 7】コマンド受信バッファの一構成例を示す説明図である。
- 【図 7 8】コマンド解析処理の具体例を示すフローチャートである。 40
- 【図 7 9】コマンド解析処理の具体例を示すフローチャートである。
- 【図 8 0】コマンド解析処理の具体例を示すフローチャートである。
- 【図 8 1】コマンド解析処理の具体例を示すフローチャートである。
- 【図 8 2】コマンド解析処理の具体例を示すフローチャートである。
- 【図 8 3】演出制御プロセス処理を示すフローチャートである。
- 【図 8 4】演出図柄変動停止処理を示すフローチャートである。
- 【発明を実施するための形態】
- 【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

まず、遊技機の一例であるパチンコ遊技機 1 の全体の構成について説明する。図 1 はパ

10

20

30

40

50

チンコ遊技機 1 を正面からみた正面図である。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。

【0014】

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（図示せず）と、それらに取り付けられる種々の部品（後述する遊技盤 6 を除く）とを含む構造体である。

10

【0015】

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 や、打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。また、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、打ち込まれた遊技球が流下可能な遊技領域 7 が形成されている。

【0016】

遊技領域 7 の中央付近には、液晶表示装置（LCD）で構成された演出表示装置 9 が設けられている。演出表示装置 9 の表示画面には、第 1 特別図柄または第 2 特別図柄の可変表示に同期した演出図柄の可変表示を行う演出図柄表示領域がある。よって、演出表示装置 9 は、演出図柄の可変表示を行う可変表示装置に相当する。演出図柄表示領域には、例えば「左」、「中」、「右」の 3 つの装飾用（演出用）の演出図柄を可変表示する図柄表示エリアがある。図柄表示エリアには「左」、「中」、「右」の各図柄表示エリアがあるが、図柄表示エリアの位置は、演出表示装置 9 の表示画面において固定的でなくてもよいし、図柄表示エリアの 3 つ領域が離れてもよい。演出表示装置 9 は、演出制御基板に搭載されている演出制御用マイクロコンピュータによって制御される。演出制御用マイクロコンピュータが、第 1 特別図柄表示器 8 a で第 1 特別図柄の可変表示が実行されているときに、その可変表示に伴って演出表示装置 9 で演出表示を実行させ、第 2 特別図柄表示器 8 b で第 2 特別図柄の可変表示が実行されているときに、その可変表示に伴って演出表示装置 9 で演出表示を実行させるので、遊技の進行状況を把握しやすくすることができる。

20

30

【0017】

また、演出表示装置 9 において、最終停止図柄（例えば左右中図柄のうち中図柄）となる図柄以外の図柄が、所定時間継続して、大当り図柄（例えば左中右の図柄が同じ図柄で揃った図柄の組み合わせ）と一致している状態で停止、揺動、拡大縮小もしくは変形している状態、または、複数の図柄が同一図柄で同期して変動したり、表示図柄の位置が入れ替わっていたりして、最終結果が表示される前で大当り発生の可能性が継続している状態（以下、これらの状態をリーチ状態という。）において行われる演出をリーチ演出という。また、リーチ状態やその様子をリーチ態様という。さらに、リーチ演出を含む可変表示をリーチ可変表示という。そして、演出表示装置 9 に変動表示される図柄の表示結果が大当り図柄でない場合には「はずれ」となり、変動表示状態は終了する。遊技者は、大当りをいかにして発生させるかを楽しみつつ遊技を行う。

40

【0018】

演出表示装置 9 の表示画面の右上方部には、演出図柄と後述する特別図柄および普通図柄とに次ぐ第 4 図柄を表示する第 4 図柄表示領域 9 c , 9 d が設けられている。この実施の形態では、後述する第 1 特別図柄の変動表示に同期して第 1 特別図柄用の第 4 図柄の変動表示が行われる第 1 特別図柄用の第 4 図柄表示領域 9 c と、第 2 特別図柄の変動表示に同期して第 2 特別図柄用の第 4 図柄の変動表示が行われる第 2 特別図柄用の第 4 図柄表示領域 9 d とが設けられている。

【0019】

50

なお、第1特別図柄用の第4図柄と第2特別図柄用の第4図柄とを、第4図柄と総称することがあり、第1特別図柄用の第4図柄表示領域9cと第2特別図柄用の第4図柄表示領域9dを、第4図柄表示領域と総称することがある。

【0020】

第4図柄の変動(可変表示)は、第4図柄表示領域9c, 9dを所定の表示色(例えば、青色)で一定の時間間隔で点灯と消灯とを繰り返す状態を継続することによって実現される。第1特別図柄表示器8aにおける第1特別図柄の可変表示と、第1特別図柄用の第4図柄表示領域9cにおける第1特別図柄用の第4図柄の可変表示とは同期している。第2特別図柄表示器8bにおける第2特別図柄の可変表示と、第2特別図柄用の第4図柄表示領域9dにおける第2特別図柄用の第4図柄の可変表示とは同期している。同期とは、可変表示の開始時点および終了時点が同じであって、可変表示の期間が同じであることをいう。また、第1特別図柄表示器8aにおいて大当り図柄が停止表示されるときには、第1特別図柄用の第4図柄表示領域9cにおいて大当りを想起させる表示色(例えば、赤色)で点灯されたままになる。第2特別図柄表示器8bにおいて大当り図柄が停止表示されるときには、第2特別図柄用の第4図柄表示領域9dにおいて大当りを想起させる表示色(例えば、赤色)で点灯されたままになる。

【0021】

遊技盤6における下部の左側には、識別情報としての第1特別図柄を可変表示する第1特別図柄表示器(第1可変表示部)8aが設けられている。この実施の形態では、第1特別図柄表示器8aは、0~9の数字を可変表示可能な簡易で小型の表示器(例えば7セグメントLED)で実現されている。すなわち、第1特別図柄表示器8aは、0~9の数字(または、記号)を可変表示するように構成されている。遊技盤6における下部の右側には、識別情報としての第2特別図柄を可変表示する第2特別図柄表示器(第2可変表示部)8bが設けられている。第2特別図柄表示器8bは、0~9の数字を可変表示可能な簡易で小型の表示器(例えば7セグメントLED)で実現されている。すなわち、第2特別図柄表示器8bは、0~9の数字(または、記号)を可変表示するように構成されている。

【0022】

小型の表示器は、例えば方形状に形成されている。また、この実施の形態では、第1特別図柄の種類と第2特別図柄の種類とは同じ(例えば、ともに0~9の数字)であるが、種類が異なってもよい。また、第1特別図柄表示器8aおよび第2特別図柄表示器8bは、それぞれ、例えば、00~99の数字(または、2桁の記号)を可変表示するように構成されていてもよい。

【0023】

以下、第1特別図柄と第2特別図柄とを特別図柄と総称することがあり、第1特別図柄表示器8aと第2特別図柄表示器8bとを特別図柄表示器(可変表示部)と総称することがある。

【0024】

なお、この実施の形態では、2つの特別図柄表示器8a, 8bを備える場合を示しているが、遊技機は、特別図柄表示器を1つのみ備えるものであってもよい。

【0025】

第1特別図柄または第2特別図柄の可変表示は、可変表示の実行条件である第1始動条件または第2始動条件が成立(例えば、遊技球が第1始動入賞口13または第2始動入賞口14を通過(入賞を含む)したこと)した後、可変表示の開始条件(例えば、保留記憶数が0でない場合であって、第1特別図柄および第2特別図柄の可変表示が実行されていない状態であり、かつ、大当り遊技が実行されていない状態)が成立したことにともづいて開始され、可変表示時間(変動時間)が経過すると表示結果(停止図柄)を導出表示する。なお、遊技球が通過するとは、入賞口やゲートなどのあらかじめ入賞領域として定められている領域を遊技球が通過したことであり、入賞口に遊技球が入った(入賞した)ことを含む概念である。また、表示結果を導出表示するとは、図柄(識別情報の例)を最終

的に停止表示させることである。

【 0 0 2 6 】

演出表示装置 9 の下方には、第 1 始動入賞口 1 3 を有する入賞装置が設けられている。第 1 始動入賞口 1 3 に入賞した遊技球は、遊技盤 6 の背面に導かれ、第 1 始動口スイッチ 1 3 a によって検出される。

【 0 0 2 7 】

また、第 1 始動入賞口（第 1 始動口）1 3 を有する入賞装置の下方には、遊技球が入賞可能な第 2 始動入賞口 1 4 を有する可変入賞球装置 1 5 が設けられている。可変入賞球装置 1 5 は、羽根を開閉可能に構成され、羽根が開放しているときに遊技球が入賞し易い状態（開状態）となり、羽根が開放していないとき（閉じているとき）に遊技球が入賞し難い状態（閉状態）となる。第 2 始動入賞口（第 2 始動口）1 4 に入賞した遊技球は、遊技盤 6 の背面に導かれ、第 2 始動口スイッチ 1 4 a（例えば、近接スイッチ）によって検出されるとともに、入賞確認スイッチ 1 4 b（例えば、フォトセンサ）によって検出される。なお、この実施の形態では、第 2 始動口スイッチ 1 4 a によって遊技球が検出されたことにもとづいて、第 2 特別図柄の変動表示が開始され、賞球払出が実行される。また、後述するように、第 2 始動口スイッチ 1 4 a による検出結果に加えて入賞確認スイッチ 1 4 b の検出結果にもとづいて異常入賞の発生の有無が判定され、異常入賞の発生を検出したことにもとづいてセキュリティ信号が外部出力される。また、可変入賞球装置 1 5 は、ソレノイド 1 6 によって開状態とされる。

【 0 0 2 8 】

なお、第 1 始動入賞口 1 3 および第 2 始動入賞口 1 4 のそれぞれについて、始動口スイッチ（例えば、近接スイッチ）を設けるとともに入賞確認スイッチ（例えば、フォトセンサ）を設けるようにしてもよい。そして、第 1 始動入賞口および第 2 始動入賞口のそれぞれについて、この実施の形態と同様に、始動口スイッチによって遊技球が検出されたことにもとづいて、特別図柄の変動表示が開始され、賞球払出が実行されるようにしてもよい。また、第 1 始動入賞口および第 2 始動入賞口のそれぞれについて、この実施の形態と同様に、始動口スイッチによる検出結果に加えて入賞確認スイッチの検出結果にもとづいて異常入賞の発生の有無が判定され、異常入賞の発生を検出したことにもとづいてセキュリティ信号が外部出力されるようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

また、この実施の形態では、可変入賞球装置 1 5 が開状態になることによって、遊技球が第 2 始動入賞口 1 4 に入賞可能になり（始動入賞し易くなり）、遊技者にとって有利な状態になる。可変入賞球装置 1 5 が開状態になっている状態では、第 1 始動入賞口 1 3 よりも、第 2 始動入賞口 1 4 に遊技球が入賞しやすい。また、可変入賞球装置 1 5 が閉状態になっている状態では、遊技球は第 2 始動入賞口 1 4 に入賞しない。従って、可変入賞球装置 1 5 が閉状態になっている状態では、第 2 始動入賞口 1 4 よりも、第 1 始動入賞口 1 3 に遊技球が入賞しやすい。なお、可変入賞球装置 1 5 が閉状態になっている状態において、入賞はしづらいものの、入賞することは可能である（すなわち、遊技球が入賞しにくい）ように構成されていてもよい。

【 0 0 3 0 】

以下、第 1 始動入賞口 1 3 と第 2 始動入賞口 1 4 とを総称して始動入賞口または始動口ということがある。

【 0 0 3 1 】

可変入賞球装置 1 5 が開放状態に制御されているときには可変入賞球装置 1 5 に向かう遊技球は第 2 始動入賞口 1 4 に極めて入賞しやすい。そして、第 1 始動入賞口 1 3 は演出表示装置 9 の直下に設けられているが、演出表示装置 9 の下端と第 1 始動入賞口 1 3 との間の間隔をさらに狭めたり、第 1 始動入賞口 1 3 の周辺で釘を密に配置したり、第 1 始動入賞口 1 3 の周辺での釘配列を遊技球を第 1 始動入賞口 1 3 に導きづらくして、第 2 始動入賞口 1 4 の入賞率の方を第 1 始動入賞口 1 3 の入賞率よりもより高くするようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

なお、この実施の形態では、図 1 に示すように、第 2 始動入賞口 1 4 に対してのみ開閉動作を行う可変入賞球装置 1 5 が設けられているが、第 1 始動入賞口 1 3 および第 2 始動入賞口 1 4 のいずれについても開閉動作を行う可変入賞球装置が設けられている構成であってもよい。

【 0 0 3 3 】

第 1 特別図柄表示器 8 a の側方には、第 1 始動入賞口 1 3 に入った有効入賞球数すなわち第 1 保留記憶数（保留記憶を、始動記憶または始動入賞記憶ともいう。）を表示する 4 つの表示器からなる第 1 特別図柄保留記憶表示器 1 8 a が設けられている。第 1 特別図柄保留記憶表示器 1 8 a は、有効始動入賞がある毎に、点灯する表示器の数を 1 増やす。そして、第 1 特別図柄表示器 8 a での可変表示が開始される毎に、点灯する表示器の数を 1 減らす。

10

【 0 0 3 4 】

第 2 特別図柄表示器 8 b の側方には、第 2 始動入賞口 1 4 に入った有効入賞球数すなわち第 2 保留記憶数を表示する 4 つの表示器からなる第 2 特別図柄保留記憶表示器 1 8 b が設けられている。第 2 特別図柄保留記憶表示器 1 8 b は、有効始動入賞がある毎に、点灯する表示器の数を 1 増やす。そして、第 2 特別図柄表示器 8 b での可変表示が開始される毎に、点灯する表示器の数を 1 減らす。

【 0 0 3 5 】

また、演出表示装置 9 の表示画面の下部には、第 1 保留記憶数を表示する第 1 保留記憶表示部 1 8 c と、第 2 保留記憶数を表示する第 2 保留記憶表示部 1 8 d とが設けられている。なお、第 1 保留記憶数と第 2 保留記憶数との合計である合計数（合算保留記憶数）を表示する領域（合算保留記憶表示部）が設けられるようにしてもよい。そのように、合計数を表示する合算保留記憶表示部が設けられているようにすれば、可変表示の開始条件が成立していない実行条件の成立数の合計を把握しやすくすることができる。

20

【 0 0 3 6 】

演出表示装置 9 は、第 1 特別図柄表示器 8 a による第 1 特別図柄の可変表示時間中、および第 2 特別図柄表示器 8 b による第 2 特別図柄の可変表示時間中に、装飾用（演出用）の図柄としての演出図柄の可変表示を行う。第 1 特別図柄表示器 8 a における第 1 特別図柄の可変表示と、演出表示装置 9 における演出図柄の可変表示とは同期している。また、第 2 特別図柄表示器 8 b における第 2 特別図柄の可変表示と、演出表示装置 9 における演出図柄の可変表示とは同期している。また、第 1 特別図柄表示器 8 a において大当り図柄が停止表示されるときと、第 2 特別図柄表示器 8 b において大当り図柄が停止表示されるときには、演出表示装置 9 において大当りを想起させるような演出図柄の組み合わせが停止表示される。

30

【 0 0 3 7 】

また、図 1 に示すように、可変入賞球装置 1 5 の下方には、特別可変入賞球装置 2 0 が設けられている。特別可変入賞球装置 2 0 は開閉板を備え、第 1 特別図柄表示器 8 a に特定表示結果（大当り図柄）が導出表示されたときと、第 2 特別図柄表示器 8 b に特定表示結果（大当り図柄）が導出表示されたときに生起する特定遊技状態（大当り遊技状態）においてソレノイド 2 1 によって開閉板が開放状態に制御されることによって、入賞領域となる大入賞口が開放状態になる。大入賞口に入賞した遊技球はカウントスイッチ 2 3 で検出される。

40

【 0 0 3 8 】

なお、この実施の形態では、第 2 始動入賞口 1 4 にのみ、第 2 始動口スイッチ 1 4 a に加えて入賞確認スイッチ 1 4 b を設ける場合を示しているが、大入賞口にも、カウントスイッチ 2 3 に加えて入賞確認スイッチを備えるようにしてもよい。この場合、例えば、第 2 始動入賞口 1 4 と同様に、カウントスイッチ 1 3 を近接スイッチを用いて構成し、入賞確認スイッチをフォトセンサを用いて構成するようにすればよい（なお、逆に、カウントスイッチ 1 3 をフォトセンサを用いて構成し、入賞確認スイッチを近接スイッチを用いて

50

構成してもよいし、近接スイッチやフォトセンサに代えてマイクロスイッチなどの機械式のスイッチを用いてもよい)。また、遊技制御用マイクロコンピュータは、大入賞口への遊技球の入賞にもとづく賞球払出処理については、カウントスイッチ23の検出結果にのみもとづいて賞球の払い出しを行うようにすればよい(ステップS32参照)。一方で、遊技制御用マイクロコンピュータは、大入賞口への異常入賞を行う場合には、カウントスイッチ23の検出結果と入賞確認スイッチの検出結果との両方に基づいて判定を行うようにすればよい。この場合、例えば、遊技制御用マイクロコンピュータは、後述するスイッチ正常/異常チェック処理と同様の処理に従って、カウントスイッチ23の検出数と入賞確認スイッチの検出数との差が所定値(例えば、10)以上となったことにもとづいて、大入賞口への異常入賞が発生したと判定するようにすればよい(ステップS121~S127参照)。

10

【0039】

遊技領域6には、遊技球の入賞にもとづいてあらかじめ決められている所定数の景品遊技球の払出を行うための入賞口(普通入賞口)29,30も設けられている。入賞口29,30に入賞した遊技球は、入賞口スイッチ29a,30aで検出される。

【0040】

遊技盤6の右側方には、普通図柄表示器10が設けられている。普通図柄表示器10は、普通図柄と呼ばれる複数種類の識別情報(例えば、「」および「×」)を可変表示する。

【0041】

20

遊技球がゲート32を通過しゲートスイッチ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、上下のランプ(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下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。すなわち、可変入賞球装置15の状態は、普通図柄の停止図柄が当り図柄である場合に、遊技者にとって不利な状態から有利な状態(第2始動入賞口14に遊技球が入賞可能な状態)に変化する。普通図柄表示器10の近傍には、ゲート32を通過し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保留記憶表示器41が設けられている。ゲート32への遊技球の通過がある毎に、すなわちゲートスイッチ32aによって遊技球が検出される毎に、普通図柄保留記憶表示器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。さらに、通常状態に比べて大当たりとすることに決定される確率が高い状態である確変状態(通常状態と比較して、特別図柄の変動表示結果として大当たりと判定される確率が高められた状態)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。また、確変状態ではないが図柄の変動時間が短縮されている時短状態(特別図柄の可変表示時間が短縮される遊技状態)でも、可変入賞球装置15の開放時間と開放回数が高められる。

30

【0042】

40

遊技盤6の遊技領域7の左右周辺には、遊技中に点滅表示される装飾LED25が設けられ、下部には、入賞しなかった打球が取り込まれるアウト口26がある。また、遊技領域7の外側の左右上部には、所定の音声出力として効果音や音声を発声する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、前面枠に設けられた枠LED28が設けられている。

【0043】

打球供給皿3を構成する部材においては、遊技者により操作可能な操作手段としての操作ボタン120が設けられている。操作ボタン120には、遊技者が押圧操作をすることが可能な押しボタンスイッチが設けられている。なお、操作ボタン120は、遊技者による押圧操作が可能な押しボタンスイッチが設けられているだけでなく、遊技者による回転

50

操作が可能なダイヤルも設けられている。遊技者は、ダイヤルを回転操作することによって、所定の選択（例えば演出の選択）を行うことができる。

【 0 0 4 4 】

遊技機には、遊技者が打球操作ハンドル 5 を操作することに応じて駆動モータを駆動し、駆動モータの回転力を利用して遊技球を遊技領域 7 に発射する打球発射装置（図示せず）が設けられている。打球発射装置から発射された遊技球は、遊技領域 7 を囲むように円形状に形成された打球ルールを通して遊技領域 7 に入り、その後、遊技領域 7 を下りてくる。遊技球が第 1 始動入賞口 1 3 に入り第 1 始動口スイッチ 1 3 a で検出されると、第 1 特別図柄の可変表示を開始できる状態であれば（例えば、特別図柄の可変表示が終了し、第 1 の開始条件が成立したこと）、第 1 特別図柄表示器 8 a において第 1 特別図柄の可変表示（変動）が開始されるとともに、演出表示装置 9 において演出図柄の可変表示が開始される。すなわち、第 1 特別図柄および演出図柄の可変表示は、第 1 始動入賞口 1 3 への入賞に対応する。第 1 特別図柄の可変表示を開始できる状態でなければ、第 1 保留記憶数が上限値に達していないことを条件として、第 1 保留記憶数を 1 増やす。

10

【 0 0 4 5 】

遊技球が第 2 始動入賞口 1 4 に入り第 2 始動口スイッチ 1 4 a で検出されると、第 2 特別図柄の可変表示を開始できる状態であれば（例えば、特別図柄の可変表示が終了し、第 2 の開始条件が成立したこと）、第 2 特別図柄表示器 8 b において第 2 特別図柄の可変表示（変動）が開始されるとともに、演出表示装置 9 において演出図柄の可変表示が開始される。すなわち、第 2 特別図柄および演出図柄の可変表示は、第 2 始動入賞口 1 4 への入賞に対応する。第 2 特別図柄の可変表示を開始できる状態でなければ、第 2 保留記憶数が上限値に達していないことを条件として、第 2 保留記憶数を 1 増やす。

20

【 0 0 4 6 】

この実施の形態では、確変大当たりとなった場合には、遊技状態を高確率状態に移行するとともに、遊技球が始動入賞しやすくなる（すなわち、特別図柄表示器 8 a , 8 b や演出表示装置 9 における可変表示の実行条件が成立しやすくなる）ように制御された遊技状態である高ベース状態に移行する。また、遊技状態が時短状態に移行されたときも、高ベース状態に移行する。高ベース状態である場合には、例えば、高ベース状態でない場合と比較して、可変入賞球装置 1 5 が開状態となる頻度が高められたり、可変入賞球装置 1 5 が開状態となる時間が延長されたりして、始動入賞しやすくなる。

30

【 0 0 4 7 】

なお、可変入賞球装置 1 5 が開状態となる時間を延長する（開放延長状態ともいう）のではなく、普通図柄表示器 1 0 における停止図柄が当り図柄になる確率が高められる普通図柄確変状態に移行することによって、高ベース状態に移行してもよい。普通図柄表示器 1 0 における停止図柄が所定の図柄（当り図柄）となると、可変入賞球装置 1 5 が所定回数、所定時間だけ開状態になる。この場合、普通図柄確変状態に移行制御することによって、普通図柄表示器 1 0 における停止図柄が当り図柄になる確率が高められ、可変入賞球装置 1 5 が開状態となる頻度が高まる。従って、普通図柄確変状態に移行すれば、可変入賞球装置 1 5 の開放時間と開放回数が高められ、始動入賞しやすい状態（高ベース状態）となる。すなわち、可変入賞球装置 1 5 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（始動入賞しやすい状態）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。

40

【 0 0 4 8 】

また、普通図柄表示器 1 0 における普通図柄の変動時間（可変表示期間）が短縮される普通図柄時短状態に移行することによって、高ベース状態に移行してもよい。普通図柄時短状態では、普通図柄の変動時間が短縮されるので、普通図柄の変動が開始される頻度が高くなり、結果として普通図柄が当りとなる頻度が高くなる。従って、普通図柄が当たりとなる頻度が高くなることによって、可変入賞球装置 1 5 が開状態となる頻度が高くなり、始動入賞しやすい状態（高ベース状態）となる。

50

【 0 0 4 9 】

また、特別図柄や演出図柄の変動時間（可変表示期間）が短縮される時短状態に移行することによって、特別図柄や演出図柄の変動時間が短縮されるので、特別図柄や演出図柄の変動が開始される頻度が高くなり（換言すれば、保留記憶の消化が速くなる。）、無効な始動入賞が生じてしまう事態を低減することができる。従って、有効な始動入賞が発生しやすくなり、結果として、大当り遊技が行われる可能性が高まる。

【 0 0 5 0 】

さらに、上記に示した全ての状態（開放延長状態、普通図柄確変状態、普通図柄時短状態および特別図柄時短状態）に移行させることによって、始動入賞しやすくなる（高ベース状態に移行する）ようにしてもよい。また、上記に示した各状態（開放延長状態、普通図柄確変状態、普通図柄時短状態および特別図柄時短状態）のうちのいずれか複数の状態に移行させることによって、始動入賞しやすくなる（高ベース状態に移行する）ようにしてもよい。また、上記に示した各状態（開放延長状態、普通図柄確変状態、普通図柄時短状態および特別図柄時短状態）のうちのいずれか1つの状態にのみ移行させることによって、始動入賞しやすくなる（高ベース状態に移行する）ようにしてもよい。

【 0 0 5 1 】

次に、パチンコ遊技機1の裏面の構造について図2を参照して説明する。図2は、遊技機を裏面から見た背面図である。図2に示すように、パチンコ遊技機1裏面側では、演出表示装置9を制御する演出制御用マイクロコンピュータ100が搭載された演出制御基板80を含む変動表示制御ユニット、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、音声出力基板70、ランプドライバ基板35、および球払出制御を行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等の各種基板が設置されている。なお、遊技制御基板31は基板収納ケース200に収納されている。

【 0 0 5 2 】

さらに、パチンコ遊技機1裏面側には、DC30V、DC21V、DC12VおよびDC5V等の各種電源電圧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には、パチンコ遊技機1における遊技制御基板31および各電気部品制御基板（演出制御基板80および払出制御基板37）やパチンコ遊技機1に設けられている各電気部品（電力が供給されることによって動作する部品）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、遊技制御基板31の遊技制御用マイクロコンピュータ560のRAM55をクリアするためのクリアスイッチが設けられている。さらに、電源スイッチの内側（基板内部側）には、交換可能なヒューズが設けられている。

【 0 0 5 3 】

なお、この実施の形態では、主基板31は遊技盤側に設けられ、払出制御基板37は遊技枠側に設けられている。このような構成であっても、後述するように、主基板31と払出制御基板37との間の通信をシリアル通信で行うことによって、遊技盤を交換する際の配線の取り回しを容易にしている。

【 0 0 5 4 】

なお、各制御基板には、制御用マイクロコンピュータを含む制御手段が搭載されている。制御手段は、遊技制御手段等からのコマンドとしての指令信号（制御信号）に従って遊技機に設けられている電気部品（遊技用装置：球払出装置97、演出表示装置9、ランプやLEDなどの発光体、スピーカ27等）を制御する。以下、主基板31を制御基板に含めて説明を行うことがある。その場合には、制御基板に搭載される制御手段は、遊技制御手段と、遊技制御手段等からの指令信号に従って遊技機に設けられている電気部品を制御する手段とのそれぞれを指す。また、主基板31以外のマイクロコンピュータが搭載された基板をサブ基板ということがある。なお、球払出装置97は、遊技球を誘導する通路とステッピングモータ等により駆動されるスプロケット等によって誘導された遊技球を上皿や下皿に払い出すための装置であって、払い出された賞球や貸し球をカウントする払出個数カウントスイッチ等もユニットの一部として構成されている。なお、この実施の形態で

は、払出検出手段は、払出個数カウンツスイッチ 301 によって実現され、球払出装置 97 から実際に賞球や貸し球が払い出されたことを検出する機能を備える。この場合、払出個数カウンツスイッチ 301 は、賞球や貸し球の払い出しを 1 球検出するごとに検出信号を出力する。

【0055】

パチンコ遊技機 1 裏面において、上方には、各種情報をパチンコ遊技機 1 の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、例えば、大当り遊技状態の発生を示す大当り情報等の情報出力信号（図 45 に示す図柄確定回数 1 信号、始動口信号、大当り 1 信号、大当り 2 信号、大当り 3 信号、時短信号、入賞信号、セキュリティ信号、高確中信号、賞球情報）を外部出力するための情報出力端子が設けられている。

10

【0056】

貯留タンク 38 に貯留された遊技球は誘導レール（図示せず）を通り、カーブ樋を経て払出ケース 40A で覆われた球払出装置 97 に至る。球払出装置 97 の上方には、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 97 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パチンコ遊技機 1 に対して遊技球の補給が行なわれる。

20

【0057】

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出されて打球供給皿 3 が満杯になると、遊技球は、余剰球誘導通路を経て余剰球受皿 4 に導かれる。さらに遊技球が払出されると、感知レバー（図示せず）が貯留状態検出手段としての満タンスイッチを押圧して、貯留状態検出手段としての満タンスイッチがオンする。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とともに打球発射装置の駆動も停止する。

【0058】

図 3 は、主基板（遊技制御基板）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 3 には、払出制御基板 37 および演出制御基板 80 等も示されている。主基板 31 には、プログラムに従ってパチンコ遊技機 1 を制御する遊技制御用マイクロコンピュータ（遊技制御手段に相当）560 が搭載されている。遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、ゲーム制御（遊技進行制御）用のプログラム等を記憶する ROM 54、ワークメモリとして使用される記憶手段としての RAM 55、プログラムに従って制御動作を行う CPU 56 および I/O ポート部 57 を含む。この実施の形態では、ROM 54 および RAM 55 は遊技制御用マイクロコンピュータ 560 に内蔵されている。すなわち、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 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には、少なくとも RAM 55 が内蔵されていればよく、ROM 54 は外付けであっても内蔵されていてもよい。また、I/O ポート部 57 は、外付けであつてもよい。

30

40

【0059】

なお、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 において CPU 56 が ROM 54 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、遊技制御用マイクロコンピュータ 560（または CPU 56）が実行する（または、処理を行う）ということは、具体的には、CPU 56 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マイクロコンピュータについても同様である。

【0060】

また、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 には、乱数回路 503 が内蔵されている。乱数回路 503 は、特別図柄の可変表示の表示結果により大当たりとするか否か判定する

50

ための判定用の乱数を発生するために用いられるハードウェア回路である。乱数回路503は、初期値（例えば、0）と上限値（例えば、65535）とが設定された数値範囲内で、数値データを、設定された更新規則に従って更新し、ランダムなタイミングで発生する始動入賞時が数値データの読出（抽出）時であることにともづいて、読出される数値データが乱数値となる乱数発生機能を有する。

【0061】

乱数回路503は、数値データの更新範囲の選択設定機能（初期値の選択設定機能、および、上限値の選択設定機能）、数値データの更新規則の選択設定機能、および数値データの更新規則の選択切換え機能等の各種の機能を有する。このような機能によって、生成する乱数のランダム性を向上させることができる。

10

【0062】

また、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、乱数回路503が更新する数値データの初期値を設定する機能を有している。例えば、ROM54等の所定の記憶領域に記憶された遊技制御用マイクロコンピュータ560のIDナンバ（遊技制御用マイクロコンピュータ560の各製品ごとに異なる数値で付与されたIDナンバ）を用いて所定の演算を行なって得られた数値データを、乱数回路503が更新する数値データの初期値として設定する。そのような処理を行うことによって、乱数回路503が発生する乱数のランダム性をより向上させることができる。

【0063】

遊技制御用マイクロコンピュータ560は、第1始動口スイッチ13aや第2始動口スイッチ14aへの始動入賞が生じたときに乱数回路503から数値データをランダムRとして読み出し、特別図柄および演出図柄の変動開始時にランダムRにもとづいて特定の表示結果としての大当たり表示結果にするか否か、すなわち、大当たりとするか否かを決定する。そして、大当たりとすると決定したときに、遊技状態を遊技者にとって有利な特定遊技状態としての大当たり遊技状態に移行させる。

20

【0064】

また、遊技制御用マイクロコンピュータ560には、払出制御基板37（の払出制御用マイクロコンピュータ370）とシリアル通信で信号を入出力（送受信）するためのシリアル通信回路505が内蔵されている。なお、払出制御用マイクロコンピュータ370にも、遊技制御用マイクロコンピュータ560とシリアル通信で信号を入出力するためのシリアル通信回路が内蔵されている（払出制御用マイクロコンピュータ370に内蔵されたシリアル通信回路については、図4参照）。

30

【0065】

また、RAM55は、その一部または全部が電源基板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不揮発性記憶手段としてのバックアップ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（バックアップ電源としてのコンデンサが放電してバックアップ電源が電力供給不能になるまで）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（特別図柄プロセスフラグや、保留記憶数をカウントするための保留記憶数カウンタの値など）と未払出賞球数を示すデータ（具体的には、後述する賞球コマンド出力カウンタの値）は、バックアップRAMに保存される。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、遊技を再開させるために必要なデータである。また、制御状態に応じたデータと未払出賞球数を示すデータとを遊技の進行状態を示すデータと定義する。なお、この実施の形態では、RAM55の全部が、電源バックアップされているとする。

40

【0066】

遊技制御用マイクロコンピュータ560のリセット端子には、電源基板からのリセット信号が入力される。電源基板には、遊技制御用マイクロコンピュータ560等に供給されるリセット信号を生成するリセット回路が搭載されている。なお、リセット信号がハイレベルになると遊技制御用マイクロコンピュータ560等は動作可能状態になり、リセット

50

信号がローレベルになると遊技制御用マイクロコンピュータ560等は動作停止状態になる。従って、リセット信号がハイレベルである期間は、遊技制御用マイクロコンピュータ560等の動作を許容する許容信号が出力されていることになり、リセット信号がローレベルである期間は、遊技制御用マイクロコンピュータ560等の動作を停止させる動作停止信号が出力されていることになる。なお、リセット回路をそれぞれの電気部品制御基板（電気部品を制御するためのマイクロコンピュータが搭載されている基板）に搭載してもよい。

【0067】

さらに、遊技制御用マイクロコンピュータ560の入力ポートには、電源基板からの電源電圧が所定値以下に低下したことを示す電源断信号が入力される。すなわち、電源基板には、遊技機において使用される所定電圧（例えば、DC30VやDC5Vなど）の電圧値を監視して、電圧値があらかじめ定められた所定値にまで低下すると（電源電圧の低下を検出すると）、その旨を示す電源断信号を出力する電源監視回路が搭載されている。なお、電源監視回路を電源基板に搭載するのではなく、バックアップ電源によって電源バックアップされる基板（例えば、主基板31）に搭載するようにしてもよい。また、遊技制御用マイクロコンピュータ560の入力ポートには、RAMの内容をクリアすることを指示するためのクリアスイッチが操作されたことを示すクリア信号（図示せず）が入力される。

【0068】

また、ゲートスイッチ32a、第1始動口スイッチ13a、第2始動口スイッチ14a、入賞確認スイッチ14b、カウントスイッチ23、および各入賞口スイッチ29a、30aからの検出信号を基本回路53に与える入力ドライバ回路58も主基板31に搭載され、可変入賞球装置15を開閉するソレノイド16、および特別可変入賞球装置を開閉するソレノイド21を基本回路53からの指令に従って駆動する出力回路59も主基板31に搭載され、電源投入時に遊技制御用マイクロコンピュータ560をリセットするためのシステムリセット回路（図示せず）や、大当り遊技状態の発生を示す大当り情報等の情報出力信号を、ターミナル基板160を介して、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も主基板31に搭載されている。

【0069】

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（演出制御用マイクロコンピュータで構成される。）が、中継基板77を介して遊技制御用マイクロコンピュータ560からの演出制御コマンドを受信し、演出図柄を可変表示する演出表示装置9の表示制御を行う。

【0070】

図4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4に示すように、払出制御基板37には、払出制御用CPU371を含む払出制御用マイクロコンピュータ370が搭載されている。この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ370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。払出制御用マイクロコンピュータ370、RAM（図示せず）、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。すなわち、払出制御手段は、払出制御用CPU371、RAMおよびROMを有する払出制御用マイクロコンピュータ370と、I/Oポートとで実現される。また、I/Oポートは、払出制御用マイクロコンピュータ370に内蔵されていてもよい。なお、遊技制御用マイクロコンピュータ560と異なり、払出制御用マイクロコンピュータ370が内蔵するRAMは、バックアップ電源による電源バックアップを受けていない。そのため、遊技機に対する電力供給が停止してしまうと、払出制御用マイクロコンピュータ370が内蔵するRAMの記憶内容は失われることになる。

【0071】

なお、払出制御用マイクロコンピュータ370は、所定の払出条件が成立したことにともなう遊技球を払い出す制御を行う。なお、所定の払出条件は、遊技領域に設けられた

10

20

30

40

50

入賞領域（普通入賞口 29、30、大入賞口、第 1 始動入賞口 13、第 2 始動入賞口 14）に遊技球が入賞したことや、貸し球要求がなされたことによって成立する。また、例えば、パロット機やスロットマシンなどの遊技機に適用する場合には、所定の払出条件は、遊技球やメダルの返却要求がなされたことによって成立する。さらに、例えば、パロット機やスロットマシンなどの遊技機に適用する場合には、所定の払出条件は、図柄の停止図柄が所定の入賞図柄となったことによって成立する。

【0072】

球切れスイッチ 187、満タンスイッチ 48 および払出個数カウンタスイッチ 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 372 f に入力される。なお、この実施の形態では、払出個数カウンタスイッチ 301 からの検出信号は、払出制御用マイクロコンピュータ 370 に入力されたあと、I/O ポート 372 a および出力回路 373 B を介して主基板 31 に出力される。

10

【0073】

また、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 372 e に入力される。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発光素子（LED）と受光素子とによるセンサであり、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。払出制御基板 37 に搭載されている払出制御用マイクロコンピュータ 370 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、球払出処理を停止する。

20

【0074】

さらに、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、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、打球発射装置からの球発射を停止させるために、発射基板 90 に対してローレベルの満タン信号を出力する。発射基板 90 の AND 回路 91 が出力する発射モータ 94 への発射モータ信号は、発射基板 90 から発射モータ 94 に伝えられる。払出制御用マイクロコンピュータ 370 からの満タン信号は、発射基板 90 に搭載された AND 回路 91 の入力側の一方に入力され、駆動信号生成回路 92 からの駆動信号（発射モータ 94 を駆動するための信号であって、電源基板からの電源を供給する役割を果たす信号である。）は、AND 回路 91 の入力側の他方に入力される。そして、AND 回路 91 の発射モータ信号が発射モータ 94 に入力される。すなわち、払出制御用マイクロコンピュータ 370 が満タン信号を出力している間は、発射モータ 94 への発射モータ信号の出力が停止される。払出制御用マイクロコンピュータ 370 が満タン信号を出力している間であっても、発射モータ 94 への発射モータ信号の出力を停止せず、打球発射装置からの球発射を停止させないように構成してもよい。

30

【0075】

払出制御用マイクロコンピュータ 370 には、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 とシリアル通信で信号を入出力（送受信）するためのシリアル通信回路 380 が内蔵されている。この実施の形態では、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 と払出制御用マイクロコンピュータ 370 とは、シリアル通信回路 505、380 を介して、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 と払出制御用マイクロコンピュータ 370 との間の接続確認を行うために、一定の間隔（例えば 1 秒）で払出制御コマンド（接続確認コマンド、接続 OK コマンド）をやり取り（送受信）している。例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、シリアル通信回路 505 を介して、一定の間隔で接続確認を行うための接続確認コマンドを送信し、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 からの接続確認コマンドを受信した場合、その旨を通知する接続 OK コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ 560 に送信する。また、例えば、入賞が発生した場合には、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、払い出すべき賞球個数を示すデータを賞球個数コマンドの下位 4 ビットに設定し、当該設定がなされた賞球個数コマンドを払出制御用マイクロコンピュータ 370 に送信する。そして、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、賞球個数を受け付けたことを示す賞球個数受付コマンドを遊技制御

40

50

用マイクロコンピュータ560に送信する。さらに、払出制御用マイクロコンピュータ370は、賞球払出動作が終了すると、賞球終了を示賞球終了コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する。なお、払出制御用マイクロコンピュータ370は、賞球払出動作を終了するまでの間、一定の間隔で賞球準備中コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する。また、所定のエラー（球貸し、満タン、球切れなどのエラー）が発生した場合には、エラーの内容を示すデータを、接続OKコマンドや賞球準備中コマンドの下位4ビットを異ならせることにより設定し、当該設定がなされた接続OKコマンドや賞球準備中コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する。

【0076】

また、払出制御用マイクロコンピュータ370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。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。

【0077】

さらに、払出制御用マイクロコンピュータ370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4では記載省略されている。

【0078】

遊技機に隣接して設置されているカードユニット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、連結台方向表示器、カード投入表示ランプおよびカード挿入口が設けられている。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。

【0079】

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4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。

【0080】

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に搭載されている払出制御用マイクロコンピュータ370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。払出制御用マイクロコンピュータ370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。

【0081】

そして、払出制御用マイクロコンピュータ370は、カードユニット50に対するEX

10

20

30

40

50

S 信号を立ち上げ、カードユニット 50 からの B R Q 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、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、カードユニット 50 に対する E X S 信号を立ち下げる。その後、カードユニット 50 からの B R D Y 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。

【0082】

カードユニット 50 で用いられる電源電圧 A C 24 V は払出制御基板 37 から供給される。すなわち、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 A C 24 V 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。

10

【0083】

また、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。

【0084】

図 5 は、中継基板 77、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。なお、図 5 に示す例では、ランプドライバ基板 35 および音声出力基板 70 には、マイクロコンピュータは搭載されていないが、マイクロコンピュータを搭載してもよい。また、ランプドライバ基板 35 および音声出力基板 70 を設けずに、演出制御に関して演出制御基板 80 のみを設けてもよい。

20

【0085】

演出制御基板 80 は、演出制御用 C P U 101、および演出図柄プロセスフラグ等の演出に関する情報を記憶する R A M を含む演出制御用マイクロコンピュータ 100 を搭載している。なお、R A M は外付けであってもよい。この実施の形態では、演出制御用マイクロコンピュータ 100 における R A M は電源バックアップされていない。演出制御基板 80 において、演出制御用 C P U 101 は、内蔵または外付けの R O M (図示せず) に格納されたプログラムに従って動作し、中継基板 77 を介して入力される主基板 31 からの取込信号 (演出制御 I N T 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 C P U 101 は、演出制御コマンドにもとづいて、V D P (ビデオディスプレイプロセッサ) 109 に演出表示装置 9 の表示制御を行わせる。

30

【0086】

この実施の形態では、演出制御用マイクロコンピュータ 100 と共動して演出表示装置 9 の表示制御を行う V D P 109 が演出制御基板 80 に搭載されている。V D P 109 は、演出制御用マイクロコンピュータ 100 とは独立したアドレス空間を有し、そこに V R A M をマッピングする。V R A M は、画像データを展開するためのバッファメモリである。そして、V D P 109 は、V R A M 内の画像データをフレームメモリを介して演出表示装置 9 に出力する。

40

【0087】

演出制御用 C P U 101 は、受信した演出制御コマンドに従って C G R O M (図示せず) から必要なデータを読み出すための指令を V D P 109 に出力する。C G R O M は、演出表示装置 9 に表示されるキャラクタ画像データや動画像データ、具体的には、人物、文字、図形や記号等 (演出図柄を含む)、および背景画像のデータをあらかじめ格納しておくための R O M である。V D P 109 は、演出制御用 C P U 101 の指令に応じて、C G R O M から画像データを読み出す。そして、V D P 109 は、読み出した画像データにもとづいて表示制御を実行する。

【0088】

50

さらに、演出制御用CPU101は、出力ポート105を介してランプドライバ基板35に対してLEDを駆動する信号を出力する。また、演出制御用CPU101は、出力ポート104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。

【0089】

ランプドライバ基板35において、LEDを駆動する信号は、入力ドライバ351を介してLEDドライバ352に入力される。LEDドライバ352は、LEDを駆動する信号にもとづいて枠LED28などの枠側に設けられている発光体に電流を供給する。また、遊技盤側に設けられている装飾LED25に電流を供給する。

【0090】

音声出力基板70において、音番号データは、入力ドライバ702を介して音声合成用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。音声データROM704には、音番号データに応じた制御データが格納されている。音番号データに応じた制御データは、所定期間（例えば演出図柄の変動期間）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。

【0091】

図6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6に示すように、出力ポート0からは、払出制御基板37に送信される払出制御信号（本例では、接続信号）が出力される。また、大入賞口を開閉する可変入賞球装置20を開閉するためのソレノイド（大入賞口扉ソレノイド）21、および可変入賞球装置15を開閉するためのソレノイド（普通電動役物ソレノイド）16に対する駆動信号も、出力ポート0から出力される。また、出力ポート0から、ターミナル基板160を介して外部装置（例えば、ホールコンピュータ）に対して出力される信号のうち高確中信号も出力される。

【0092】

なお、図6に示された「論理」（例えば1がオン状態）と逆の論理（例えば0がオン状態）を用いてもよいが、特に、接続信号については、主基板31と払出制御基板37との間の信号線において断線が生じた場合やケーブル外れの場合（ケーブル未接続を含む）等に、払出制御用マイクロコンピュータ370では必ずオフ状態と検知されるように「論理」が定められる。具体的には、一般に、断線やケーブル外れが生ずると信号の受信側ではハイレベルが検知されるので、主基板31と払出制御基板37との間の信号線でのハイレベルが、遊技制御手段における出力ポートにおいてオフ状態になるように「論理」が定められる。従って、必要であれば、主基板31において出力ポートの外側に、信号を論理反転させる出力バッファ回路が設置される。

【0093】

そして、出力ポート1から、ターミナル基板160を介して、外部装置（例えば、ホールコンピュータ）に対して、各種情報出力用信号すなわち制御に関わる情報（例えば、図柄確定回数1信号、始動口信号、大当たり1信号、大当たり2信号、大当たり3信号、時短信号、入賞信号、セキュリティ信号）の出力データが出力される。ただし、既に説明したように、外部出力される信号のうち高確中信号については、出力ポート0から出力される。なお、この実施の形態では、後述する賞球情報（賞球払出を10個検出することにより出力される信号）も、ターミナル基板160を介して外部装置に出力される。この場合、払出制御基板37側において、賞球払出が検出され、賞球情報が主基板31に入力される。そして、主基板31に入力された賞球情報は、遊技制御用マイクロコンピュータ560を経由することなく、主基板31上をそのまま経由してターミナル基板160を介して外部出力される。なお、主基板31に入力された賞球情報は、遊技制御用マイクロコンピュータ560を一旦経由してから、ターミナル基板160を介して外部出力されるようにしてもよい。

【0094】

なお、ターミナル基板160を介して外部出力される信号は、この実施の形態で示した

10

20

30

40

50

ものに限られない。例えば、遊技枠が開放状態であることを示すドア開放信号や、後述する賞球信号 1（賞球払出を 1 個検出することにより出力される信号）、遊技機エラー状態信号（遊技機がエラー状態（本例では、球切れエラー状態または満タンエラー状態）であることを示す信号）も、ターミナル基板 160 を介して外部装置に出力されるようにしてもよい。この場合、払出制御基板 37 側において、遊技枠が開放状態であることや、賞球払出、遊技機のエラー状態も検出され、ドア開放信号や賞球信号 1、遊技機エラー状態信号が主基板 31 に入力される。そして、主基板 31 に入力されたドア開放信号や賞球信号 1、遊技機エラー状態信号は、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 を経由することなく、主基板 31 上をそのまま経由してターミナル基板 160 を介して外部出力される。なお、この場合も、主基板 31 に入力されたドア開放信号や賞球信号 1、遊技機エラー状態信号は、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 を一旦経由してから、ターミナル基板 160 を介して外部出力されるようにしてもよい。

10

【0095】

また、例えば、特別図柄の変動回数を通知するための図柄確定回数信号として図柄確定回数 1 信号に加えて図柄確定回数 2 信号も、ターミナル基板 160 を介して外部出力するようにしてもよい。この場合、例えば、第 1 特別図柄の変動回数のみを通知するための信号として図柄確定回数 2 信号を外部出力するようにし、第 1 特別図柄および第 2 特別図柄の両方の変動回数を通知するための信号として図柄確定回数 1 信号を外部出力するように構成すればよい。そのように構成すれば、ホールコンピュータなどの外部装置側において、第 1 特別図柄のみの変動回数に加えて、第 1 特別図柄および第 2 特別図柄合計の変動回数や、第 2 特別図柄のみの変動回数も把握することができる。

20

【0096】

図 7 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 7 に示すように、入力ポート 0 のビット 0, 2 ~ 4 には、それぞれ、カウントスイッチ 23 の検出信号、入賞口スイッチ 29a, 30a の検出信号、入賞確認スイッチ 14b の検出信号が入力される。また、入力ポート 1 のビット 4 ~ 7 には、それぞれ、電波センサ信号、磁石センサ信号、ドア開放信号、賞球情報が入力される。また、入力ポート 2 のビット 0 ~ 4 には、それぞれ、第 1 始動口スイッチ 13a の検出信号、第 2 始動口スイッチ 14a の検出信号、ゲートスイッチ 32a の検出信号、電源基板 910 からのクリアスイッチの検出信号および電源断信号が入力される。

30

【0097】

図 8 は、ターミナル基板 160 の内部構成を示す回路図である。図 8 に示すターミナル基板 160 において、左側上段のコネクタ CN - 1, CN - 2 は、主基板 31 からの信号を伝達するケーブルを接続するためのコネクタであり、左側下段のコネクタ CN - 3 は、払出制御基板 37 からの信号を、主基板 31 を経由して伝達するケーブルを接続するためのコネクタである。また、右側のコネクタ CN 1 ~ CN 10 は、ホールコンピュータなど外部装置に対して信号を伝達するケーブルを接続するためのコネクタである。また、ターミナル基板 160 には、ドライバ回路としての半導体リレー（PhotoMOS リレー）PC 1 ~ PC 10 が搭載されている。

40

【0098】

主基板 31 からのケーブルがコネクタ CN - 1, CN - 2 に接続されることにより、主基板 31（遊技制御用マイクロコンピュータ 560）から各種信号がターミナル基板 160 に入力される。具体的には、コネクタ CN - 1 の端子「2」に図柄確定回数 1 信号が入力され、コネクタ CN - 1 の端子「3」に始動口信号が入力され、コネクタ CN - 1 の端子「4」に大当たり 1 信号が入力され、コネクタ CN - 1 の端子「5」に大当たり 2 信号が入力され、コネクタ CN - 1 の端子「6」に大当たり 3 信号が入力され、コネクタ CN - 1 の端子「7」に時短信号が入力され、コネクタ CN - 1 の端子「8」に入賞信号が入力され、コネクタ CN - 1 の端子「9」にセキュリティ信号が入力され、コネクタ CN - 2 の端子「9」に高確中信号が入力される。

【0099】

50

また、払出制御基板 37 からのケーブルが主基板 31 を経由してコネクタ CN - 3 に接続されることにより、払出制御基板 37 (払出制御用マイクロコンピュータ 370) からの信号がターミナル基板 160 に入力される。具体的には、コネクタ CN - 3 の端子「9」に賞球情報が入力される。

【0100】

図 8 に示すように、ターミナル基板 160 では、コネクタ CN - 1、コネクタ CN - 2 およびコネクタ CN - 3 の端子「1」に基準電位の信号線が接続され、その信号線が分岐して、各々の半導体リレー PC1 ~ PC10 の入力端子「1」に接続されている。また、コネクタ CN - 1 の端子「2」~「9」、コネクタ CN - 2 のコネクタ「9」、およびコネクタ CN - 3 のコネクタ「9」に接続された信号線は、それぞれ、1K の抵抗 R1 ~ R10 を介して半導体リレー PC1 ~ PC10 の入力端子「2」に接続されている。また、半導体リレー PC1 ~ PC10 の出力端子「4」に接続された信号線は、それぞれ、コネクタ CN1 ~ CN10 の端子「1」に接続されている。また、半導体リレー PC1 ~ PC10 の出力端子「3」に接続された信号線は、それぞれ、コネクタ CN1 ~ CN10 の端子「2」に接続されている。

【0101】

半導体リレー PC1 ~ PC10 では、入力端子に信号電流が流れると、入力側の発光素子 (LED) が発光する。発光された光は、LED と対向に設けられた光電素子 (太陽電池) に透明シリコンを通して照射される。光を受けた光電素子は、光の量に応じて電圧に交換し、この電圧は制御回路を通して出力部の MOSFET ゲートを充電する。光電素子より供給される MOSFET ゲート電圧が設定電圧値に達すると、MOSFET が導通状態になり、負荷をオンさせる。入力端子の信号電流が切れると、発光素子 (LED) の発光が止まる。LED の発光が止まると、光電素子の電圧が下がり、光電素子から供給される電圧が下がると制御回路により、MOSFET のゲート負荷を急速に放電させる。この制御回路により MOSFET が非導通状態になり、負荷をオフさせる。

【0102】

以上のような半導体リレー PC1 ~ PC10 の動作により、入力側のコネクタ CN - 1、コネクタ CN - 2 およびコネクタ CN - 3 から入力された信号が出力側のコネクタ CN1 ~ CN10 に伝達され、ホールコンピュータなど外部装置に対して出力される。具体的には、コネクタ CN1 から図柄確定回数 1 信号が出力され、コネクタ CN2 から始動口信号が出力され、コネクタ CN3 から大当たり 1 信号が出力され、コネクタ CN4 から大当たり 2 信号が出力され、コネクタ CN5 から大当たり 3 信号が出力され、コネクタ CN6 から短信号が出力され、コネクタ CN7 から入賞信号が出力され、コネクタ CN8 からセキュリティ信号が出力され、コネクタ CN9 から高確中信号が出力され、コネクタ CN10 から賞球情報が出力される。なお、ターミナル基板 160 における各外部出力信号に対するコネクタの割り当ては、この実施の形態で示したものにかぎられない。例えば、セキュリティ信号については、ターミナル基板 160 に設けられた一番端のコネクタ (例えば、コネクタ CN10) から出力されるようにしてもよい。

【0103】

なお、コネクタ CN7 から出力される入賞信号は、所定数分 (この実施の形態では、10 個分) の賞球を払い出すための所定の払出条件が成立したこと (第 1 始動入賞口 13、第 2 始動入賞口 14、大入賞口、普通入賞口 29, 30 への入賞が発生したこと。賞球の払出までは行われていない。) を示す信号である。入賞信号を確認することによって、払い出される賞球数の予定数を、ホールコンピュータなどの外部装置側で認識できるようにすることができる。

【0104】

また、コネクタ CN10 から出力される賞球情報は、特定数 (この実施の形態では、10 個) の賞球が払い出されたこと (球払出装置 97 が駆動されて実際に賞球が払い出されたこと) を示す信号である。賞球情報を確認することによって、実際に払い出された賞球数を、ホールコンピュータなどの外部装置側で認識できるようにすることができる。また

、入賞信号で示される賞球の予定数と賞球情報で示される払出済みの賞球数とを確認することによって、賞球払出が正常に行われたか否かや賞球過不足数を、ホールコンピュータなどの外部装置側で認識できるようにすることができる。

【 0 1 0 5 】

また、コネクタ C N 8 から出力されるセキュリティ信号は、遊技機のセキュリティ状態を示す信号である。具体的には、後述するように、第 2 始動口スイッチ 1 4 a の検出結果と入賞確認スイッチ 1 4 b の検出結果とにもとづいて、第 2 始動入賞口 1 4 への異常入賞が発生したと判定された場合に、セキュリティ信号が所定期間（例えば、4 分間）ホールコンピュータなどの外部装置に出力される。そのように構成することによって、電波などを用いて第 2 始動入賞口 1 4 への入賞数が実際の入賞数よりも多くなるように認識させるような不正行為が行われたことを、ホールコンピュータなどの外部装置側で認識できるようにすることができる。

10

【 0 1 0 6 】

また、この実施の形態では、遊技機への電源投入が行われて初期化処理が実行された場合にも、セキュリティ信号が所定期間（例えば、30 秒間）ホールコンピュータなどの外部装置に出力される。そのように構成することによって、不自然なタイミングで（例えば、遊技店の開店時に全ての遊技機の電源リセット作業を終えた後であるにもかかわらず）初期化処理が実行されたことを認識可能とすることによって、不正に遊技機を電源リセットさせて電源リセットのタイミングで大当りを狙うような不正行為が行われた可能性を、ホールコンピュータなどの外部装置側で認識できるようにすることができる。

20

【 0 1 0 7 】

なお、この実施の形態では、上記のように、異常入賞が検出された場合と、初期化処理（例えば、遊技機への電源投入時に、クリアスイッチによる操作が行われたことにもとづいて R A M 5 5 の記憶内容をクリアするなどの処理）が実行された場合とで、共通のセキュリティ信号をターミナル基板 1 6 0 の共通のコネクタ C N 8 から外部出力している。これは、初期化処理が実行されるのは、通常、遊技店の開店時に遊技機の電源リセット作業を行う場合のみであることから、1 日のうち 1 回程度しか出力されない信号のためにターミナル基板 1 6 0 上に専用のコネクタや半導体リレーを設けることは効率的ではなく無駄が多い。そこで、この実施の形態では、異常入賞が検出された場合と、初期化処理が実行された場合とで、共通のコネクタ C N 8 からセキュリティ信号を出力するように構成することによって、外部出力用の信号線や回路素子の無駄を低減している。すなわち、ホールコンピュータなどの外部装置に情報を出力するための機構の部品数の増加や配線作業の複雑化を防ぐことができる。

30

【 0 1 0 8 】

なお、セキュリティ信号として共通のコネクタから外部出力される信号は、この実施の形態で示したものにすぎない。例えば、第 2 始動入賞口 1 4 への異常入賞にかぎらず、第 1 始動入賞口 1 3 や、大入賞口、普通入賞口 2 9 , 3 0 への異常入賞を検出して、ターミナル基板 1 6 0 の共通のコネクタ C N 8 からセキュリティ信号として外部出力可能なように構成してもよい。この場合、例えば、第 1 始動入賞口 1 3 や、大入賞口、普通入賞口 2 9 , 3 0 についても、第 2 始動入賞口 1 4 と同様に、遊技球の入賞を検出するためのスイッチとして検出方式の異なる 2 種類のスイッチ（近接スイッチとフォトセンサ）を設けるようにし、第 2 始動入賞口 1 4 と同様の判定方法に従って、異常入賞の有無を判定するようにすればよい。

40

【 0 1 0 9 】

また、例えば、遊技機に設けられた磁石センサで異常磁気を検出した場合や、遊技機に設けられた電波センサで異常電波を検出した場合に、ターミナル基板 1 6 0 の共通のコネクタ C N 8 からセキュリティ信号として外部出力可能なように構成してもよい。また、例えば、遊技機に設けられた各種スイッチの異常を検出した場合（例えば、入力値が閾値を超えたと判定したことにより、短絡などの発生を検出した場合）に、ターミナル基板 1 6 0 の共通のコネクタ C N 8 からセキュリティ信号として外部出力可能なように構成しても

50

よい。

【 0 1 1 0 】

上記のように、大入賞口への異常入賞や異常磁気エラー、異常電波エラーについてもターミナル基板 1 6 0 の共通のコネクタ C N 8 からセキュリティ信号として外部出力可能なように構成すれば、1 本の信号線さえ接続すればホールコンピュータなど外部装置でエラー検出を行えるようにすることができ、エラー検出に関する作業負担を軽減することができる。

【 0 1 1 1 】

なお、大入賞口への異常入賞を検出する場合には、カウントスイッチ 2 3 による検出数と入賞確認スイッチによる検出数とが所定値（例えば、1 0）以上となったことにもとづいて判定する場合に加えて、特別図柄プロセスフラグの値が大当り遊技中であることを示す値となっていない場合（例えば、特別図柄プロセスフラグの値が 5 以上となっていない場合。図 3 6 参照）にカウントスイッチ 2 3 により遊技球を検出した場合にも、大入賞口への異常入賞が発生したと判定するようにしてもよい。また、このように、カウントスイッチ 2 3 および入賞確認スイッチの検出結果にもとづいて大入賞口への異常入賞が発生したと判定した場合や、特別図柄プロセスフラグの値にもとづいて大入賞口への異常入賞が発生したと判定した場合にも、スイッチ正常 / 異常チェック処理におけるステップ S 1 2 8 と同様に、セキュリティ信号情報タイマに所定時間（例えば、4 分）をセットすることにより、セキュリティ信号を外部出力するようにすればよい。

【 0 1 1 2 】

また、例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 と払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 との間の通信エラーを検出した場合にも、ターミナル基板 1 6 0 の共通のコネクタ C N 8 からセキュリティ信号として外部出力可能なように構成してもよい。この場合、例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 から後述する接続 OK コマンドや賞球個数受付コマンドを受信できなかったことにもとづいて通信エラーが発生したと判定し、ターミナル基板 1 6 0 の共通のコネクタ C N 8 からセキュリティ信号として外部出力してもよい。また、例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、シリアル通信回路 5 0 5 のステータスレジスタ（図示せず）のいずれかのエラービットの値がセットされていることにもとづいて通信エラーが発生したと判定し、ターミナル基板 1 6 0 の共通のコネクタ C N 8 からセキュリティ信号として外部出力してもよい。

【 0 1 1 3 】

なお、セキュリティ信号用の信号線およびコネクタ C N 8 とは別に、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 と払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 との間の通信エラー専用の信号線およびコネクタをターミナル基板 1 6 0 に設けてもよい。そして、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 と払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 との間の通信エラーを検出した場合には、セキュリティ信号とは別の信号として、ターミナル基板 1 6 0 を経由してホールコンピュータなどの外部装置に出力するようにしてもよい。

【 0 1 1 4 】

また、セキュリティ信号出力用の信号線とは別に、初期化処理実行の検出や、第 1 始動入賞口 1 3 への異常入賞の検出、第 2 始動入賞口 1 4 への異常入賞の検出、大入賞口への異常入賞の検出、異常磁気エラーの検出、異常電波エラーの検出、通信エラーの検出について、それぞれ別々の信号線を設けるようにし、ターミナル基板 1 6 0 から、セキュリティ信号とともに、それぞれのエラーに対応した外部出力信号も、ホールコンピュータなどの外部装置に出力するようにしてもよい。そのように構成すれば、セキュリティ信号を確認することによって何らかのエラーが発生していることを認識できるとともに、さらにエラーの種類ごとに出力される信号を確認することによって遊技店側でエラーの種類を確認することができる。従って、遊技店側からエラーの種類の確認まで要求されているような場合には、セキュリティ信号とは別にエラー種類ごとの外部出力信号を設けることによって、より遊技店のニーズに応えた外部出力を行えるようにすることができる。一方で、何

10

20

30

40

50

らかのエラーが発生していることの確認のみを要求しているような遊技店の場合には、外部出力される信号のうち、セキュリティ信号のみをホールコンピュータなどの外部装置に接続して確認するようにすればよい。

【0115】

上記のように、半導体リレーPC1～PC10をターミナル基板160に設けたことにより、外部から遊技機内部への信号入力を防止することができ、その結果、不正行為を確実に防止することができる。なお、上記の例では、ターミナル基板160に半導体リレーPC1～PC10を設けていたが、半導体リレーPC1～PC10ではなく、機械式のリレー等の他のリレー素子であってもよい。

【0116】

次に遊技機の動作について説明する。図9は、遊技機に対して電力供給が開始され遊技制御用マイクロコンピュータ560へのリセット信号がハイレベルになったことに応じて遊技制御用マイクロコンピュータ560のCPU56が実行するメイン処理を示すフローチャートである。リセット信号が入力されるリセット端子の入力レベルがハイレベルになると、遊技制御用マイクロコンピュータ560の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。

【0117】

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、マスク可能割込の割込モードを設定し(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)。なお、ステップS2では、遊技制御用マイクロコンピュータ560の特定レジスタ(イレジスタ)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に設定する。また、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。

【0118】

次いで、CPU56は、払出制御用マイクロコンピュータ370に対して、接続信号の出力を開始する(ステップS4)。なお、CPU56は、ステップS4で接続信号の出力を開始すると、遊技機の電源供給が停止したり、何らかの通信エラーが生じて出力不能とならないかぎり、払出制御用マイクロコンピュータ370に対して接続信号を継続して出力する。

【0119】

次いで、内蔵デバイスレジスタの設定(初期化)を行う(ステップS5)。ステップS5の処理によって、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)の設定(初期化)がなされる。

【0120】

この実施の形態で用いられる遊技制御用マイクロコンピュータ560は、I/Oポート(PIO)およびタイマ/カウンタ回路(CTC)504も内蔵している。

【0121】

次いで、CPU56は、RAM55をアクセス可能状態に設定し(ステップS6)、クリア信号のチェック処理に移行する。

【0122】

なお、遊技の進行を制御する遊技装置制御処理(遊技制御処理)の開始タイミングをソフトウェアで遅らせるためのソフトウェア遅延処理を実行するようにしてもよい。そのようなソフトウェア遅延処理によって、ソフトウェア遅延処理を実行しない場合に比べて、遊技制御処理の開始タイミングを遅延させることができる。遅延処理を実行したときには、他の制御基板(例えば、払出制御基板37)に対して、遊技制御基板(主基板31)が送信するコマンドを他の制御基板のマイクロコンピュータが受信できないという状況が発

10

20

30

40

50

生することを防止できる。

【 0 1 2 3 】

次いで、CPU 56は、クリアスイッチがオンされているか否か確認する（ステップS7）。なお、CPU 56は、入力ポート0を介して1回だけクリア信号の状態を確認するようにしてもよいが、複数回クリア信号の状態を確認するようにしてもよい。例えば、クリア信号の状態がオフ状態であることを確認したら、所定時間（例えば、0.1秒）の遅延時間をおいた後、クリア信号の状態を再確認する。そのときにクリア信号の状態がオン状態であることを確認したら、クリア信号がオン状態になっていると判定する。また、このときにクリア信号の状態がオフ状態であることを確認したら、所定時間の遅延時間をおいた後、再度、クリア信号の状態を再確認するようにしてもよい。ここで、再確認の回数は、1回または2回に限られず、3回以上であってもよい。また、2回チェックして、チェック結果が一致していなかったときにもう一度確認するようにしてもよい。

10

【 0 1 2 4 】

ステップS7でクリアスイッチがオンでない場合には、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。そのような電力供給停止時処理が行われていたことを確認した場合には、CPU 56は、電力供給停止時処理が行われた、すなわち電力供給停止時の制御状態が保存されていると判定する。電力供給停止時処理が行われていないことを確認した場合には、CPU 56は初期化処理を実行する。

20

【 0 1 2 5 】

電力供給停止時処理が行われていたか否かは、電力供給停止時処理においてバックアップRAM領域に保存されるバックアップ監視タイマの値が、電力供給停止時処理を実行したことに応じた値（例えば2）になっているか否かによって確認される。なお、そのような確認の仕方は一例であって、例えば、電力供給停止時処理においてバックアップフラグ領域に電力供給停止時処理を実行したことを示すフラグをセットし、ステップS8において、そのフラグがセットされていることを確認したら電力供給停止時処理が行われたと判定してもよい。

【 0 1 2 6 】

30

電力供給停止時の制御状態が保存されていると判定したら、CPU 56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に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、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し、反転後のデータをチェックサムにする。

40

【 0 1 2 7 】

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可能性があることを意味する。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～S14の処理）を実行する。

50

【0128】

チェック結果が正常であれば、CPU56は、バックアップ電源されたRAM55が記憶するデータを用いて遊技を再開するためのホットスタート処理を行う（ステップS91）。また、CPU56は、ROM54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S92）、ステップS15に移行する。なお、ステップS92で設定された後、後述するステップS15aのシリアル通信回路設定処理が行われてからバックアップコマンドが送信されることになる。

【0129】

初期化処理では、CPU56は、まず、RAMクリア処理を行う（ステップS10）。なお、RAM55の全領域を初期化せず、所定のデータをそのままにしてもよい。また、ROM54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S11）、初期化時設定テーブルの内容を順次業領域に設定する（ステップS12）。

10

【0130】

ステップS11およびS12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。また、後述する各外部出力信号を出力するために用いる各タイマ（始動口情報記憶タイマや、入賞情報記憶タイマ、セキュリティ信号情報タイマなど）にも初期値（クリアデータ）が設定される。

20

【0131】

また、CPU56は、ROM54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S13）、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S14）。初期化コマンドとして、演出表示装置9に表示される初期図柄を示すコマンドや払出制御基板37への初期化コマンド等を使用することができる。なお、ステップS13で設定された後、後述するステップS15aのシリアル通信回路設定処理が行われてから初期化コマンドが送信されることになる。

【0132】

また、CPU56は、セキュリティ信号情報タイマに所定時間（本例では、30秒）をセットする（ステップS14a）。セキュリティ信号情報タイマは、ターミナル基板160から出力するセキュリティ信号のオン時間を計測するためのタイマである。この実施の形態では、ステップS14aでセキュリティ信号情報タイマに所定時間がセットされたことにもとづいて、後述する情報出力処理（S31参照）が実行されることによって、遊技機の電源投入時に初期化処理が実行されたときに、セキュリティ信号が所定時間（本例では、30秒）外部出力される。

30

【0133】

また、CPU56は、乱数回路503を初期設定する乱数回路設定処理を実行する（ステップS15）。この場合、CPU56は、あらかじめROM54に格納されている乱数回路設定プログラムに従って処理を実行することによって、乱数回路503にランダムRの値を更新させるための設定を行う。

40

【0134】

また、CPU56は、シリアル通信回路505を初期設定するシリアル通信回路設定処理を実行する（ステップS15a）。この場合、CPU56は、シリアル通信回路設定プログラムに従ってROM54の所定領域に格納されているデータをシリアル通信回路505に設定することによって、シリアル通信回路505に払出制御用マイクロコンピュータとシリアル通信させるための設定を行う。

【0135】

シリアル通信回路505を初期設定すると、CPU56は、シリアル通信回路505の割り込み要求に応じて実行する割り込み処理の優先順位を初期設定する（ステップS15b）

50

。この場合、CPU 56は、割込優先順位設定プログラム 557に従って処理を実行することによって、割込処理の優先順位を初期設定する。

【0136】

例えば、CPU 56は、各割込処理のデフォルトの優先順位を含む所定の割込処理優先順位テーブルに従って、各割込処理の優先順位を初期設定する。この実施の形態では、CPU 56は、割込処理優先順位テーブルに従って、シリアル通信回路 505において通信エラーが発生したことを割込原因とする割込処理を優先して実行するように初期設定する。この場合、例えば、CPU 56は、通信エラーが発生したことを割込原因とする割込処理を優先して実行する旨を示す通信エラー時割込優先実行フラグをセットする。

【0137】

なお、この実施の形態では、タイマ割込とシリアル通信回路 505からの割り込み要求とが同時に発生した場合、CPU 56は、タイマ割込による割込処理を優先して行う。

【0138】

また、ユーザによって各割込処理のデフォルトの優先順位を変更することもできる。例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ 560は、ユーザ（例えば、遊技機の製作者）によって設定された割込処理を指定する指定情報を、あらかじめROM 54の所定の記憶領域に記憶している。そして、CPU 56は、ROM 54の所定の記憶領域に記憶された指定情報に従って、割込処理の優先順位を設定する。

【0139】

なお、ステップ S15～S15bだけでなく、乱数回路 503やシリアル通信回路 505の設定処理の一部は、ステップ S5の処理においても実行される。例えば、ステップ S5において、内蔵デバイスレジスタとして、シリアル通信回路 505のボーレートレジスタや通信設定レジスタ、割込制御レジスタ、ステータスレジスタに、初期値を設定する処理が実行される。

【0140】

また、メイン処理の初期化処理において、後述する賞球不足エラーや賞球過剰エラーを検出するために用いられる賞球個数カウンタに初期値として「250」が設定される処理も実行される。なお、賞球個数カウンタに初期値を設定する処理を、例えば、ステップ S91のホットスタート処理やステップ S12の作業領域に各初期値を順次設定する処理において実行してもよく、ステップ S15～S17の処理に移行するまでの間に実行していればよい。

【0141】

そして、CPU 56は、所定時間（例えば4ms）ごとに定期的にタイマ割込がかかるように遊技制御用マイクロコンピュータ 560に内蔵されているCTCのレジスタの設定を行なうタイマ割込設定処理を実行する（ステップ S16）。すなわち、初期値として例えば4ms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、4msごとに定期的にタイマ割込がかかるとする。

【0142】

タイマ割込の設定が完了すると、CPU 56は、まず、割込禁止状態にして（ステップ S17）、初期値用乱数更新処理（ステップ S18a）と表示用乱数更新処理（ステップ S18b）を実行して、再び割込許可状態にする（ステップ S19）。すなわち、CPU 56は、初期値用乱数更新処理および表示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、初期値用乱数更新処理および表示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。

【0143】

なお、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、大当りの種類を決定するための判定用乱数（例えば、大当りを発生させる特別図柄を決定するための大当り図柄決定用乱数や、遊技状態を変化状態に移行させるかを決定するための確変決定用乱数、普通図柄にもとづく当りを発生させるか否かを決定するための普通図柄当たり判定用乱数）を発生するためのカ

10

20

30

40

50

ウンタ（判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（遊技制御用マイクロコンピュータが、遊技機に設けられている演出表示装置 9、可変入賞球装置 15、球払出装置 97 等の遊技用の装置を、自身で制御する処理、または他のマイクロコンピュータに制御させるために指令信号を送信する処理、遊技装置制御処理ともいう）において、判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。

【0144】

また、表示用乱数とは、第 1 特別図柄表示器 8 a や第 2 特別図柄表示器 8 b の表示を決定するための乱数である。この実施の形態では、表示用乱数として、特別図柄の変動パターンを決定するための変動パターン決定用乱数や、大当りを発生させない場合にリーチとするか否かを決定するためのリーチ判定用乱数が用いられる。また、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。

10

【0145】

また、表示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（すなわち、タイマ割込処理のステップ S 26, S 27 でも同じ処理が実行される）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 S 18 a, S 18 b の処理中にタイマ割込が発生してタイマ割込処理中で初期値用乱数や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 S 18 a, S 18 b 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。

20

【0146】

ステップ S 19 で割込許可状態に設定されると、次にステップ S 17 の処理が実行されて割込禁止状態とされるまで、タイマ割込またはシリアル通信回路 505 からの割り込み要求を許可する状態となる。そして、割込許可状態に設定されている間に、タイマ割込が発生すると、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 の CPU 56 は、後述するタイマ割込処理を実行する。また、割込許可状態に設定されている間に、シリアル通信回路 505 から割り込み要求が発生すると、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 の CPU 56 は、各割込処理（通信エラー割込処理や、受信時割込処理、送信完了割込処理）を実行する。また、本実施の形態では、ステップ S 17 からステップ S 19 までのループ処理の前にステップ S 15 b を実行することによって、タイマ割込または割り込み要求を許可する状態に設定される前に、割込処理の優先順位を設定または変更する処理が行われる。

30

【0147】

次に、ステップ S 91 のホットスタート処理について説明する。図 10 は、ホットスタート処理の処理例を示すフローチャートである。ホットスタート処理において、CPU 56 は、まず、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 9101）、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 9102）。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（例えば、後述する賞球プロセスコードや賞球プロセスタイマ、枠状態表示バッファ、前回枠状態表示バッファ）が設定されている。ステップ S 9101 および S 9102 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）、出力ポートの出力状態が保存されている領域（出力ポートバッファ）、未払出賞球数を示すデータが設定されている部分などである。

40

【0148】

また、CPU 56 は、遊技状態が高確率状態（確変状態）に制御されていることを示す高確中信号を、ターミナル基板 160 を介して外部出力することを許可する旨の高確中出力許可フラグをセットする（ステップ S 9103）。なお、無条件に高確中出力許可フラ

50

グをセットするのではなく、まず、高確率状態（確変状態）であるか否かを確認し（具体的には、バックアップRAMに記憶されている確変フラグがオン状態であるか否かを確認し）、高確率状態（確変状態）であることを条件に高確中出力許可フラグをセットするようにしてもよい。そのように、電力供給開始時に、無条件に高確中出力許可フラグをセットしてもよいし、高確率状態（確変状態）であることを条件に高確中出力フラグをセットしてもよい。

【0149】

また、CPU56は、後述する入賞信号の出力時間を計測するための入賞情報記憶タイマをクリアする（ステップS9104）。すなわち、この実施の形態では、入賞情報記憶タイマの値は、電源バックアップされたRAM55に記憶され、電力供給が停止しても所定時間は保持されるのであるが、ステップS9104の処理が実行されることによって停電復旧時にクリアされる。このように、この実施の形態では、共通のホットスタート処理において、高確中出力許可フラグの設定処理と入賞情報記憶タイマのクリア処理とが実行可能に構成されており、処理ルーチンの共通化によって、遊技制御用マイクロコンピュータ560の制御負担を軽減している。

【0150】

なお、例えば、バックアップ時設定テーブルにおいて、高確中出力許可フラグをオン状態に設定する値（例えば、論理値「1」）や、入賞情報記憶タイマをクリアするための値（例えば、クリアデータ「0」）も設定するようにし、ステップS9102が実行されることによって、高確中出力許可フラグをオンにするとともに入賞情報記憶タイマをクリアするようにしてもよい。この場合、例えば、バックアップ時設定テーブルにもとづいて、作業領域中の高確中出力許可フラグの値をオン状態に設定したり（例えば、論理値「1」を書き込んだり）、作業領域中の入賞情報記憶タイマの値にクリアデータを書き込んだりするようにすればよい。そのようにすれば、1つのデータテーブル（バックアップ時設定テーブル）を用いて、高確中出力許可フラグの設定処理と入賞情報記憶タイマのクリア処理とを共通化することができ、遊技制御用マイクロコンピュータ560の制御負担をさらに軽減することができる。

【0151】

次に、タイマ割込処理について説明する。図11は、タイマ割込処理を示すフローチャートである。メイン処理の実行中に、具体的には、ステップS17～S19のループ処理の実行中における割込許可になっている期間において、タイマ割込が発生すると、遊技制御用マイクロコンピュータ560のCPU56は、タイマ割込の発生に応じて起動されるタイマ割込処理を実行する。タイマ割込処理において、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）を検出する電源断処理（電源断検出処理）を実行する（ステップS20）。そして、CPU56は、スイッチ回路58を介して、ゲートスイッチ32a、第1始動口スイッチ13a、第2始動口スイッチ14a、入賞確認スイッチ14b、カウントスイッチ23および入賞口スイッチ29a、30a等のスイッチの検出信号を入力し、各スイッチの入力を検出する（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。

【0152】

次に、CPU56は、第1特別図柄表示器8a、第2特別図柄表示器8b、普通図柄表示器10、第1特別図柄保留記憶表示器18a、第2特別図柄保留記憶表示器18b、普通図柄保留記憶表示器41の表示制御を行う表示制御処理を実行する（ステップS22）。第1特別図柄表示器8a、第2特別図柄表示器8b、および普通図柄表示器10については、ステップS36、S37で設定される出力バッファの内容に応じて各表示器に対して駆動信号を出力する制御を実行する。

【0153】

次いで、CPU56は、磁石センサから検出信号を入力したことにともづいて磁石センサエラー報知を行う磁石センサエラー報知処理を実行する（ステップS24）。

【 0 1 5 4 】

次いで、CPU 56 は、遊技制御に用いられる普通図柄当り判定用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（判定用乱数更新処理：ステップ S 2 5）。また、CPU 56 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を行う（初期値用乱数更新処理：ステップ S 2 6）。さらに、CPU 56 は、表示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（表示用乱数更新処理：ステップ S 2 7）。

【 0 1 5 5 】

次いで、CPU 56 は、特別図柄プロセス処理を行う（ステップ S 2 8）。特別図柄プロセス処理では、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 S 2 9）。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。

【 0 1 5 6 】

次いで、CPU 56 は、特別図柄の変動に同期する演出図柄に関する演出制御コマンドをシリアル通信回路 505 の送信データレジスタに設定して演出制御コマンドを送出する処理を行う（演出図柄コマンド制御処理：ステップ S 30）。なお、演出図柄の変動が特別図柄の変動に同期するとは、変動時間（可変表示期間）が同じであることを意味する。

【 0 1 5 7 】

次いで、CPU 56 は、例えばホール管理用コンピュータに供給される図柄確定回数 1 信号、始動口信号、大当たり 1 ～ 3 信号、時短信号、入賞信号、セキュリティ信号、高確中信号などのデータを出力する情報出力処理を行う（ステップ S 31）。

【 0 1 5 8 】

次いで、CPU 56 は、シリアル通信回路 505 を介して、払出制御用マイクロコンピュータ 370 と信号を送受信（入出力）する処理を実行するとともに、入賞が発生した場合には入賞口スイッチ 29a, 30a 等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 S 32）。なお、この実施の形態では、入賞口スイッチ 29a, 30a 等がオンしたことにもとづく入賞検出に応じて、賞球個数コマンドの下位 4 ビットを異ならせることにより賞球個数を示すデータを賞球個数コマンドに設定し、当該設定した賞球個数コマンドをシリアル通信回路 505 を介して払出制御用マイクロコンピュータ 370 に出力する。払出制御基板 37 に搭載されている払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、賞球個数を示すデータが設定された賞球個数コマンドの受信に応じて球払出装置 97 を駆動する。

【 0 1 5 9 】

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 33）。また、この実施の形態では、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）が設けられているのであるが、CPU 56 は、出力ポート 0 の RAM 領域における接続信号に関する内容およびソレノイドに関する内容を出力ポートに出力する（ステップ S 34：出力処理）。そして、CPU 56 は、保留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 35）。

【 0 1 6 0 】

また、CPU 56 は、特別図柄プロセスフラグの値に応じて特別図柄の演出表示を行うための特別図柄表示制御データを特別図柄表示制御データ設定用の出力バッファに設定する特別図柄表示制御処理を行う（ステップ S 36）。さらに、CPU 56 は、普通図柄プロセスフラグの値に応じて普通図柄の演出表示を行うための普通図柄表示制御データを普通図柄表示制御データ設定用の出力バッファに設定する普通図柄表示制御処理を行う（ス

テップ S 3 7)。

【 0 1 6 1 】

次いで、CPU 5 6 は、各状態表示灯の表示を行うための状態表示制御データを状態表示制御データ設定用の出力バッファに設定する状態表示灯表示処理を行う（ステップ S 3 8）。この場合、遊技状態が時短状態である場合には、時短状態であることを示す状態表示灯の表示を行うための状態表示制御データを出力バッファに設定する。なお、遊技状態が高確率状態（例えば、確変状態）にも制御される場合には、高確率状態であることを示す状態表示灯の表示を行うための状態表示制御データを出力バッファに設定するようにしてもよい。

【 0 1 6 2 】

次いで、CPU 5 6 は、遊技機のエラー状態などを表示させるために遊技機のエラー状態などを示す情報が設定された枠状態表示コマンドを演出制御用マイクロコンピュータ 1 0 0 に対して送信する枠状態出力処理を実行する（ステップ S 3 9）。

【 0 1 6 3 】

その後、割込許可状態に設定し（ステップ S 4 0）、処理を終了する。

【 0 1 6 4 】

次に、この実施の形態で用いられる演出図柄の変動パターンについて説明する。図 1 2 は、あらかじめ用意された演出図柄の変動パターンを示す説明図である。図 1 2 に示すように、この実施の形態では、可変表示結果が「はずれ」であり演出図柄の可変表示態様が「非リーチ」である場合に対応した変動パターンとして、非リーチ PA 1 - 1 ~ 非リーチ PA 1 - 4、超短縮 PB 1 - 1 の変動パターンが用意されている。また、可変表示結果が「はずれ」であり演出図柄の可変表示態様が「リーチ」である場合に対応した変動パターンとして、ノーマル PA 2 - 1 ~ ノーマル PA 2 - 2、ノーマル PB 2 - 1 ~ ノーマル PB 2 - 2、スーパー PA 3 - 1 ~ スーパー PA 3 - 2、スーパー PB 3 - 1 ~ スーパー PB 3 - 2 の変動パターンが用意されている。なお、図 1 2 に示すように、リーチしない場合に使用され擬似連の演出を伴う非リーチ PA 1 - 4 の変動パターンについては、再変動が 1 回行われる。リーチする場合に使用され擬似連の演出を伴う変動パターンのうち、ノーマル PB 2 - 1 を用いる場合には、再変動が 1 回行われる。また、リーチしない場合に使用される非リーチ PA 1 - 2 の変動パターンは、短縮変動用の変動パターンであり、演出図柄の変動時間が短い時間（本例では、1.5 秒）に短縮される。また、リーチしない場合に使用される超短縮 PB 1 - 1 の変動パターンは、非リーチ PA 1 - 2 よりもさらに変動時間を短縮する超短縮変動用の変動パターンであり、演出図柄の変動時間がさらに短い時間（本例では、0.9 秒）に短縮される。また、リーチする場合に使用され擬似連の演出を伴う変動パターンのうち、ノーマル PB 2 - 2 を用いる場合には、再変動が 2 回行われる。さらに、リーチする場合に使用され擬似連の演出を伴う変動パターンのうち、スーパー PA 3 - 1 ~ スーパー PA 3 - 2 を用いる場合には、再変動が 3 回行われる。なお、再変動とは、演出図柄の可変表示が開始されてから表示結果が導出表示されるまでに一旦はずれとなる演出図柄を仮停止させた後に演出図柄の可変表示を再度実行することである。

【 0 1 6 5 】

また、図 1 2 に示すように、この実施の形態では、特別図柄の可変表示結果が大当たり図柄または小当たり図柄になる場合に対応した変動パターンとして、ノーマル PA 2 - 3 ~ ノーマル PA 2 - 4、ノーマル PB 2 - 3 ~ ノーマル PB 2 - 4、スーパー PA 3 - 3 ~ スーパー PA 3 - 4、スーパー PB 3 - 3 ~ スーパー PB 3 - 4、超短縮 PB 1 - 2、特殊 PG 1 - 1 ~ 特殊 PG 1 - 3、特殊 PG 2 - 1 ~ 特殊 PG 2 - 2 の変動パターンが用意されている。なお、図 1 2 において、特殊 PG 1 - 1 ~ 特殊 PG 1 - 3、特殊 PG 2 - 1 ~ 特殊 PG 2 - 2 の変動パターンは、突然確変大当たりまたは小当たりとなる場合に使用される変動パターンである。

【 0 1 6 6 】

また、図 1 2 に示すように、突然確変大当たりまたは小当たりでない場合に使用される超短

10

20

30

40

50

縮 P B 1 - 2 は、超短縮変動（変動時間 0 . 9 秒）の変動パターンであり、リーチ演出を行うことなくそのまま大当り図柄が停止表示される。また、図 1 2 に示すように、突然確変大当りまたは小当りでない場合に使用され擬似連の演出を伴う変動パターンのうち、ノーマル P B 2 - 3 を用いる場合には、再変動が 1 回行われる。また、リーチする場合に使用され擬似連の演出を伴う変動パターンのうち、ノーマル P B 2 - 4 を用いる場合には、再変動が 2 回行われる。さらに、リーチする場合に使用され擬似連の演出を伴う変動パターンのうち、スーパー P A 3 - 3 ~ スーパー P A 3 - 4 を用いる場合には、再変動が 3 回行われる。また、突然確変大当りまたは小当りの場合に使用され擬似連の演出を伴う特殊 P G 1 - 3 の変動パターンについては、再変動が 1 回行われる。

【 0 1 6 7 】

なお、この実施の形態では、超短縮変動の変動パターンである超短縮 P B 1 - 1 や超短縮 P B 1 - 2 が用いられる場合には、演出図柄の変動表示中に次のような演出が実行される。はずれ変動時に超短縮 P B 1 - 1 の変動パターンを用いる場合には、リーチ演出を伴うことなく、極めて短い 0 . 9 秒間の変動表示が行われた後、そのまま最終停止図柄としてはずれ図柄（リーチはずれ図柄とも、いわゆるチャンス目図柄ともならない「はずれ図柄」）が停止表示される。また、大当り変動時に超短縮 P B 1 - 2 の変動パターンを用いる場合には、リーチ演出を伴うことなく、極めて短い 0 . 9 秒間の変動表示が行われた後、そのまま最終停止図柄として左中右が同じ図柄で揃った状態の大当り図柄が停止表示される。なお、「リーチ演出」とは、前述したように、最終停止図柄（例えば左右中図柄のうち中図柄）となる図柄以外の図柄が、所定時間継続して、大当り図柄（例えば左中右の図柄が同じ図柄で揃った図柄の組み合わせ）と一致している状態で停止、揺動、拡大縮小もしくは変形している状態、または、複数の図柄が同一図柄で同期して変動したり、表示図柄の位置が入れ替わっていたりして、最終結果が表示される前で大当り発生の可能性が継続している状態（リーチ状態）において行われる演出のことである。

【 0 1 6 8 】

図 1 3 (A) は、大当り判定テーブルを示す説明図である。大当り判定テーブルとは、ROM 5 4 に記憶されているデータの集まりであって、ランダム R と比較される大当り判定値が設定されているテーブルである。大当り判定テーブルには、通常状態（確変状態でない遊技状態）において用いられる通常時大当り判定テーブルと、確変状態において用いられる確変時大当り判定テーブルとがある。通常時大当り判定テーブルには、図 1 3 (A) の左欄に記載されている各数値が設定され、確変時大当り判定テーブルには、図 1 3 (A) の右欄に記載されている各数値が設定されている。図 1 3 (A) に記載されている数値が大当り判定値である。

【 0 1 6 9 】

図 1 3 (B) , (C) は、小当り判定テーブルを示す説明図である。小当り判定テーブルとは、ROM 5 4 に記憶されているデータの集まりであって、ランダム R と比較される小当り判定値が設定されているテーブルである。小当り判定テーブルには、第 1 特別図柄の変動表示を行うときに用いられる小当り判定テーブル（第 1 特別図柄用）と、第 2 特別図柄の変動表示を行うときに用いられる小当り判定テーブル（第 2 特別図柄用）とがある。小当り判定テーブル（第 1 特別図柄用）には、図 1 3 (B) に記載されている各数値が設定され、小当り判定テーブル（第 2 特別図柄用）には、図 1 3 (C) に記載されている各数値が設定されている。また、図 1 3 (B) , (C) に記載されている数値が小当り判定値である。

【 0 1 7 0 】

CPU 5 6 は、所定の時期に、乱数回路 5 0 3 のカウント値を抽出して抽出値を大当り判定用乱数（ランダム R）の値とするのであるが、大当り判定用乱数値が図 1 3 (A) に示すいずれかの当り判定値に一致すると、特別図柄に関して大当り（後述する通常大当り、確変大当り、突然確変大当り A、突然確変大当り B）にすることに決定する。また、大当り判定用乱数値が図 1 3 (B) , (C) に示すいずれかの小当り判定値に一致すると、特別図柄に関して小当りにすることに決定する。なお、図 1 3 (A) に示す「確率」は

、大当りになる確率（割合）を示す。また、図 13（B）、（C）に示す「確率」は、小当りになる確率（割合）を示す。また、大当りにするか否か決定するということは、大当り遊技状態に移行させるか否か決定するということであるが、第 1 特別図柄表示器 8 a または第 2 特別図柄表示器 8 b における停止図柄を大当り図柄にするか否か決定するということでもある。また、小当りにするか否か決定するということとは、小当り遊技状態に移行させるか否か決定するということであるが、第 1 特別図柄表示器 8 a または第 2 特別図柄表示器 8 b における停止図柄を小当り図柄にするか否か決定するということでもある。

【0171】

なお、この実施の形態では、図 13（B）、（C）に示すように、小当り判定テーブル（第 1 特別図柄用）を用いる場合には 300 分の 1 の割合で小当りと決定されるのに対して、小当り判定テーブル（第 2 特別図柄）を用いる場合には 3000 分の 1 の割合で小当りと決定される場合を説明する。従って、この実施の形態では、第 1 始動入賞口 13 に始動入賞して第 1 特別図柄の変動表示が実行される場合には、第 2 始動入賞口 14 に始動入賞して第 2 特別図柄の変動表示が実行される場合と比較して、「小当り」と決定される割合が高い。

10

【0172】

図 13（D）、（E）は、ROM 54 に記憶されている大当り種別判定テーブル 131 a、131 b を示す説明図である。このうち、図 13（D）は、遊技球が第 1 始動入賞口 13 に入賞したことにもとづく保留記憶を用いて（すなわち、第 1 特別図柄の変動表示が行われるとき）大当り種別を決定する場合の大当り種別判定テーブル（第 1 特別図柄用）131 a である。また、図 13（E）は、遊技球が第 2 始動入賞口 14 に入賞したことにもとづく保留記憶を用いて（すなわち、第 2 特別図柄の変動表示が行われるとき）大当り種別を決定する場合の大当り種別判定テーブル（第 2 特別図柄用）131 b である。

20

【0173】

大当り種別判定テーブル 131 a、131 b は、可変表示結果を大当り図柄にする旨の判定がなされたときに、大当り種別判定用の乱数（ランダム 1）にもとづいて、大当りの種別を「通常大当り」、「確変大当り」、「突然確変大当り A」、「突然確変大当り B」のうちのいずれかに決定するために参照されるテーブルである。なお、この実施の形態では、図 13（D）、（E）に示すように、大当り種別判定テーブル 131 a には「突然確変大当り A」および「突然確変大当り B」に対して合計 39 個の判定値が割り当てられている（100 分の 39 の割合で突然確変大当りと決定される）のに対して、大当り種別判定テーブル 131 b には「突然確変大当り A」および「突然確変大当り B」に対して 14 個（ただし、本例では「突然確変大当り A」に対しては割り振りが無い）の判定値が割り当てられている（100 分の 14 の割合で突然確変大当りと決定される）場合を説明する。従って、この実施の形態では、第 1 始動入賞口 13 に始動入賞して第 1 特別図柄の変動表示が実行される場合には、第 2 始動入賞口 14 に始動入賞して第 2 特別図柄の変動表示が実行される場合と比較して、「突然確変大当り」と決定される割合が高い。言い換えれば、この実施の形態では、第 2 始動入賞口 14 に始動入賞して第 2 特別図柄の変動表示が実行される場合には、第 1 始動入賞口 13 に始動入賞して第 1 特別図柄の変動表示が実行される場合と比較して、遊技価値が高い（本例では、1 回あたりの大入賞口の開放時間が 29 秒と長く射幸性が高い）「確変大当り」や「通常大当り」と決定される割合が高い。なお、第 1 特別図柄用の大当り種別判定テーブル 131 a にのみ「突然確変大当り」を振り分けるようにし、第 2 特別図柄用の大当り種別判定テーブル 131 b には「突然確変大当り」の振り分けを行わない（すなわち、第 1 特別図柄の変動表示を行う場合にのみ、「突然確変大当り」と決定される場合がある）ようにしてもよい。

30

40

【0174】

この実施の形態では、図 13（D）、（E）に示すように、大当り種別として、「通常大当り」、「確変大当り」、「突然確変大当り A」および「突然確変大当り B」がある。

【0175】

「確変大当り」とは、15 ラウンドの大当り遊技状態に制御し、その大当り遊技状態の

50

終了後に確変状態（高確率状態）に移行させる大当たりである（この実施の形態では、確変状態に移行されるとともに時短状態にも移行される。後述するステップS 1 7 0 , S 1 7 8 参照）。そして、確変状態に移行した後、次の大当たりが発生するまで確変状態が維持される（後述するステップS 1 3 5 参照）。

【0 1 7 6】

なお、この実施の形態では、時短状態には、第1時短状態と、第1時短状態よりもさらに変動時間が短縮される第2時短状態との2種類がある。この実施の形態では、第1時短状態に制御されている場合には、はずれと決定された場合に短縮変動用の非リーチP A 1 - 2 の変動パターンを選択可能とすることによって、通常状態と比較して特別図柄や演出図柄の変動時間が平均して短縮される。また、第2時短状態に制御されている場合には、はずれと決定された場合に超短縮変動用の超短縮P B 1 - 1 の変動パターンのみを選択可能とするとともに、大当たりと決定された場合でも超短縮変動用の超短縮P B 1 - 2 の変動パターンのみを選択可能とする（リーチ演出や各種煽り演出も行わない）ことによって、第1時短状態よりもさらに特別図柄や演出図柄の変動時間が短縮される。なお、この実施の形態では、第1時短状態と第2時短状態とを包括的に表現する場合に、単に「時短状態」とも表現する。

【0 1 7 7】

この実施の形態では、「確変大当たり」となった場合には、その大当たり遊技状態の終了後に確変状態に制御されるとともに第1時短状態に制御される。なお、確変状態に制御されるとともに第2時短状態に制御されるようにしてもよい。

【0 1 7 8】

なお、第1時短状態に制御されているときと第2時短状態に制御されているときとで、さらに普通図柄の変動時間も異ならせるようにしてもよい。具体的には、第1時短状態に制御されているときには、通常状態と比較して、普通図柄の変動時間も短くするようにし、第2時短状態に制御され超短縮変動の変動表示が行われる場合には、普通図柄の変動時間もさらに短縮するようにしてもよい。そのような構成によれば、特別図柄の変動時間が極短い場合に普通図柄の変動時間も極短くすることによって、第2保留記憶がなくなってしまう状態を生じにくくし、第1特別図柄の変動表示が始まり遊技者に不利な状況が発生することを極力防止することができる。

【0 1 7 9】

また、「通常大当たり」とは、15ラウンドの大当たり遊技状態に制御し、その大当たり遊技状態の終了後に確変状態に移行されず、第1時短状態にのみ移行される大当たりである（後述するステップS 1 6 7 参照）。なお、「通常大当たり」となった場合に第2時短状態に制御されるようにしてもよい。そして、第1時短状態に移行した後、特別図柄および演出図柄の変動表示の実行を所定回数（例えば、100回）終了するまで第1時短状態が維持される（後述するステップS 1 4 1 ~ S 1 4 4 参照）。なお、この実施の形態では、第1時短状態に移行した後、所定回数の変動表示の実行を終了する前に大当たりが発生した場合にも、第1時短状態が終了する（後述するステップS 1 3 5 参照）。

【0 1 8 0】

また、この実施の形態では、突然確変大当たりには、「突然確変大当たりA」と「突然確変大当たりB」との2種類がある。「突然確変大当たりB」とは、「確変大当たり」や「通常大当たり」と比較して大入賞口の開放回数が15回で同じであるものの、1回あたりの開放時間が0.1秒と短い大当たりであり、その大当たり遊技の終了後に確変状態（高確率状態）に制御されるとともに第2時短状態に制御される（後述するステップS 1 7 7 , S 1 7 8 参照）。そして、確変状態に移行した後、次の大当たりが発生するまで確変状態が維持される（後述するステップS 1 3 5 参照）。

【0 1 8 1】

また、「突然確変大当たりA」とは、「確変大当たり」や「通常大当たり」と比較して大入賞口の開放回数が15回で同じであるものの、1回あたりの開放時間が0.1秒と短い大当たりであり、その大当たり遊技の終了後に確変状態（高確率状態）に制御される。ただし、時

短状態に制御されるか否かは、「突然確変大当り A」が発生したときの遊技状態によって左右される。この実施の形態では、確変状態（高確率状態）であるとともに時短状態（高ベース状態）であるときに「突然確変大当り A」となった場合には、その大当り遊技の終了後に確変状態に制御されるとともに第 2 時短状態に制御される（後述するステップ S 1 7 4, S 1 7 8 参照）。また、確変状態（高確率状態）であるとともに時短状態でない（低ベース状態）ときに「突然確変大当り A」となった場合には、その大当り遊技の終了後に確変状態に制御されるとともに第 1 時短状態に制御される（後述するステップ S 1 7 5, S 1 7 8 参照）。一方、確変状態でないときに「突然確変大当り A」となった場合には、その大当り遊技の終了後に確変状態に制御されるのみで時短状態には制御されない（すなわち、高確率 / 低ベース状態に制御される。後述するステップ S 1 7 2 の N, S 1 7 8 参照）。そして、確変状態に移行した後、次の大当りが発生するまで確変状態が維持される（後述するステップ S 1 3 5 参照）。

【 0 1 8 2 】

すなわち、この実施の形態では、後述するように、突然確変大当り A や小当りとなった場合には、その大当り遊技状態や小当り遊技状態の終了後に、共通演出の実行期間に制御され、共通演出の実行期間中、確変状態（高確率状態）であるか否かを認識不能な態様の共通演出が実行される（具体的には、確変状態か否かにかかわらず共通の背景色（例えば、黄色）で変動表示が実行される）。そのような場合に、時短状態に制御されていない状態であったにもかかわらず、突然確変大当り A となったことにもとづき時短状態（高ベース状態）にも移行すると、見た目上、変動表示の変動時間が短縮される頻度が高まったり、可変入賞球装置 1 5 が開状態となる頻度が高まり、共通演出を実行しているにもかかわらず、確変状態であることが遊技者に推測可能になってしまい、共通演出の演出効果が著しく減退してしまう。そこで、この実施の形態では、確変状態でないときに突然確変大当り A となった場合には、確変状態（高確率状態）に制御されるのみで時短状態（高ベース状態）には制御されないようにすることによって、共通演出の実行中には確変状態であるか否かを推測しにくくしている。

【 0 1 8 3 】

なお、この実施の形態では、遊技状態が確変状態である場合には確変状態であることを認識可能な背景色（例えば、赤色）で変動表示が実行され、遊技状態が時短状態である場合には時短状態であることを認識可能な背景色（例えば、緑色）で変動表示が実行され、遊技状態が通常状態である場合には通常状態であることを認識可能な背景色（例えば、青色）で変動表示が実行される。そして、共通演出の実行期間中である場合には、遊技状態が確変状態であるか否かにかかわらず、共通の背景色（例えば、黄色）で変動表示が実行されることによって、確変状態であるか否かを認識不能にしている。

【 0 1 8 4 】

なお、共通演出の態様は、この実施の形態で示したものにかぎらず、共通の背景色を表示する態様以外の演出態様で実行するものであってもよい。例えば、演出図柄の変動方向で確変状態であるか否かを認識可能に構成する場合（例えば、通常状態では縦方向に図柄がスクロールされて変動表示が行われるのに対して、確変状態では横方向に図柄がスクロールされて変動表示が行われる）、共通演出の実行期間中である場合には、遊技状態が確変状態であるか否かにかかわらず、縦方向に図柄をスクロールして変動表示を実行することによって、確変状態であるか否かを認識不能にしてもよい。また、例えば、演出図柄の種類で確変状態であるか否かを認識可能に構成する場合（例えば、通常状態ではアラビア数字の演出図柄が用いられるのに対して、確変状態では漢数字の演出図柄が用いられる）、共通演出の実行期間中である場合には、遊技状態が確変状態であるか否かにかかわらず、アラビア数字の演出図柄を用いて変動表示を実行することによって、確変状態であるか否かを認識不能にしてもよい。また、例えば、演出に登場させるキャラクタで確変状態であるか否かを認識可能に構成する場合（例えば、通常状態ではキャラクタ A が用いられるのに対して、確変状態ではキャラクタ B が用いられる）、共通演出の実行期間中である場合には、遊技状態が確変状態であるか否かにかかわらず、共通のキャラクタ C を用いて変

10

20

30

40

50

動表示を実行することによって、確変状態であるか否かを認識不能にしてもよい。

【0185】

なお、前述したように、この実施の形態では、「小当り」となった場合にも、大入賞口の開放が0.1秒間ずつ15回行われ、「突然確変大当り」による大当り遊技状態と同様の制御が行われる。そして、「小当り」となった場合には、大入賞口の2回の開放が終了した後、遊技状態は変化せず、「小当り」となる前の遊技状態が維持される（後述するステップS141～S145参照）。そのようにすることによって、「突然確変大当り」であるか「小当り」であるかを認識できないようにし、遊技の興趣を向上させている。

【0186】

また、この実施の形態では、図13(D)、(E)に示すように、第1特別図柄の変動表示が実行される場合には、必ずしも第2時短状態に制御されるとはかぎらない突然確変大当りAと、必ず第2時短状態に制御される突然確変大当りBとの両方に判定値が割り振られているのに対して、第2特別図柄の変動表示が実行される場合には、必ず第2時短状態に制御される突然確変大当りBのみに判定値が割り振られている。従って、この実施の形態では、第2特別図柄の変動表示が実行される場合には、第1特別図柄の変動表示が実行される場合と比較して、突然確変大当りが発生した場合の第2時短状態に制御される割合を高くすることによって、遊技に対する興趣を向上させている。

【0187】

また、この実施の形態では、第1時短状態に制御されているときに突然確変大当りAが発生した場合には第2時短状態に制御される。そのため、遊技価値の低い突然確変大当りが発生した場合であっても、第1時短状態からさらに有利な第2時短状態に発展するケースを設けることができ、遊技価値の低い突然確変大当りが発生した場合の遊技者の失望感を極力防止することができる。

【0188】

なお、この実施の形態では、図13(D)、(E)に示すように、第1特別図柄の変動表示を実行する場合にのみ突然確変大当りAに対して判定値が割り振られ、第2特別図柄の変動表示を実行する場合には突然確変大当りAに対して判定値が割り振られていない場合を示しているが、第2特別図柄の変動表示を実行する場合にも突然確変大当りAに対して判定値が割り振られるようにしてもよい。そのように構成しても、第2特別図柄の変動表示が実行される場合に、第1特別図柄の変動表示が実行される場合と比較して、突然確変大当りが発生した場合の第2時短状態に制御される割合が高くなることに変わりはない。すなわち、この実施の形態では、遊技状態が時短状態（高ベース状態）に制御されているときには第2始動入賞口14に始動入賞しやすくなり（しかも、第2特別図柄の変動表示が優先実行される）、第2特別図柄の変動表示が実行されやすくなるのであるから、第2特別図柄の変動表示が実行されるということは、遊技状態が時短状態（高ベース状態）に制御されている割合が高い。従って、第2特別図柄の変動表示が実行される場合には、突然確変大当りAとなる場合であっても、遊技状態が時短状態（高ベース状態）に制御されていることにもとづいて第2時短状態に制御される割合が高くなる。

【0189】

大当り種別判定テーブル131a、131bには、ランダム1の値と比較される数値であって、「通常大当り」、「確変大当り」、「突然確変大当りA」、「突然確変大当りB」のそれぞれに対応した判定値（大当り種別判定値）が設定されている。CPU56は、ランダム1の値が大当り種別判定値のいずれかに一致した場合に、大当りの種別を、一致した大当り種別判定値に対応する種別に決定する。

【0190】

図14(A)～(E)は、大当り用変動パターン種別判定テーブル132A～132Eを示す説明図である。大当り用変動パターン種別判定テーブル132A～132Eは、可変表示結果を大当り図柄にする旨の判定がなされたときに、大当り種別の判定結果に応じて、変動パターン種別を、変動パターン種別判定用の乱数（ランダム2）にもとづいて複数種類のうちのいずれかに決定するために参照されるテーブルである。

【 0 1 9 1 】

各大当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 A ~ 1 3 2 E には、変動パターン種別判定用の乱数（ランダム 2）の値と比較される数値（判定値）であって、ノーマル C A 3 - 1 ~ ノーマル C A 3 - 2、スーパー C A 3 - 3、超短縮 C A 3 - 4、特殊 C A 4 - 1、特殊 C A 4 - 2 の変動パターン種別のいずれかに対応する判定値が設定されている。

【 0 1 9 2 】

例えば、大当り種別が「通常大当り」である場合に用いられる図 1 4（A）に示す大当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 A と、大当り種別が「確変大当り」である場合に用いられる図 1 4（B）に示す大当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 B とで、ノーマル C A 3 - 1 ~ ノーマル C A 3 - 2、スーパー C A 3 - 3 の変動パターン種別に対する判定値の割り当てが異なっている。

10

【 0 1 9 3 】

このように、大当り種別に応じて選択される大当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 A ~ 1 3 2 E を比較すると、大当り種別に応じて各変動パターン種別に対する判定値の割り当てが異なっている。また、大当り種別に応じて異なる変動パターン種別に対して判定値が割り当てられている。よって、大当り種別を複数種類のうちのいずれにするかの決定結果に応じて、異なる変動パターン種別に決定することができ、同一の変動パターン種別に決定される割合を異ならせることができる。

【 0 1 9 4 】

また、この実施の形態では、遊技状態が第 2 時短状態に制御されている場合には、図 1 4（C）に示す第 2 時短用の大当り用変動パターン種別判定テーブルが用いられる。図 1 4（C）に示すように、この実施の形態では、第 2 時短状態に制御されている場合には、超短縮 C A 3 - 4 の変動パターン種別にのみ判定値が割り振られており、通常大当りや確変大当りとなる場合であっても、超短縮変動の超短縮 P B 1 - 2 の変動パターンのみを選択可能である。なお、第 2 時短状態に制御されている場合であっても、低い割合でノーマルリーチやスーパーリーチを伴う変動パターンを選択可能としてもよい。そのように構成しても、超短縮変動の超短縮 P B 1 - 2 の変動パターンを選択可能とすることによって、第 1 時短状態よりもさらに変動時間を平均して短縮することができる。

20

【 0 1 9 5 】

また、大当り種別が「突然確変大当り A」や「突然確変大当り B」である場合に用いられる大当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 D、1 3 2 E では、例えば、特殊 C A 4 - 1、特殊 C A 4 - 2 といった大当り種別が「突然確変大当り A」や「突然確変大当り B」以外である場合には判定値が割り当てられない変動パターン種別に対して、判定値が割り当てられている。よって、可変表示結果が「大当り」となり大当り種別が「突然確変大当り A」や「突然確変大当り B」となることに応じて大当り遊技状態に制御する場合には、「通常大当り」や「確変大当り」となる場合とは異なる変動パターン種別に決定することができる。

30

【 0 1 9 6 】

ただし、この実施の形態では、突然確変大当りのうち「突然確変大当り A」となる場合には、特殊 C A 4 - 1 にのみ判定値が割り振れている。そのようにすることによって、この実施の形態では、突然確変大当り A になる場合と小当りになる場合とで選択可能な変動パターンを同じにし、後述する共通演出が実行される場合に確変状態であることが認識されてしまうような事態を防止している。

40

【 0 1 9 7 】

また、図 1 4（F）は、小当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 F を示す説明図である。小当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 F は、可変表示結果を小当り図柄にする旨の判定がなされたときに、変動パターン種別を、変動パターン種別判定用の乱数（ランダム 2）にもとづいて複数種類のうちのいずれかに決定するために参照されるテーブルである。なお、この実施の形態では、図 1 4（D）に示すように、小当りとして決定されている場合には、変動パターン種別として特殊 C A 4 - 1 が決定される場合が

50

示されている。

【 0 1 9 8 】

図 1 5 (A) ~ (D) は、はずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 A ~ 1 3 5 D を示す説明図である。このうち、図 1 5 (A) は、遊技状態が通常状態であるとともに合算保留記憶数が 3 未満である場合に用いられるはずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 A を示している。また、図 1 5 (B) は、遊技状態が通常状態であるとともに合算保留記憶数が 3 以上である場合に用いられるはずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 B を示している。また、図 1 5 (C) は、遊技状態が第 1 時短状態である場合に用いられるはずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 C を示している。また、図 1 5 (D) は、遊技状態が第 2 時短状態である場合に用いられるはずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 D を示している。はずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 A ~ 1 3 5 D は、可変表示結果をはずれ図柄にする旨の判定がなされたときに、変動パターン種別を、変動パターン種別判定用の乱数 (ランダム 2) にもとづいて複数種類のうちのいずれかに決定するために参照されるテーブルである。

10

【 0 1 9 9 】

なお、図 1 5 に示す例では、遊技状態が第 1 時短状態である場合と合算保留記憶数が 3 以上である場合とで別々のはずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 B , 1 3 5 C を用いる場合を示しているが、第 1 時短状態である場合と合算保留記憶数が 3 以上である場合とで、共通のはずれ用変動パターン種別判定テーブルを用いるように構成してもよい。また、図 1 5 (C) に示す例では、1 つの第 1 時短用のはずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 C を用いる場合を示しているが、第 1 時短状態用のはずれ用変動パターン種別判定テーブルとして合算保留記憶数に応じた複数のはずれ用変動パターン判定テーブル (判定値の割合を異ならせたテーブル) を用いるようにしてもよい。また、同様に、図 1 5 (D) に示す例では、1 つの第 2 時短用のはずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 D を用いる場合を示しているが、第 2 時短状態用のはずれ用変動パターン種別判定テーブルとして合算保留記憶数に応じた複数のはずれ用変動パターン判定テーブル (判定値の割合を異ならせたテーブル) を用いるようにしてもよい。

20

【 0 2 0 0 】

各はずれ用変動パターン種別判定テーブル 1 3 5 A ~ 1 3 5 D には、変動パターン種別判定用の乱数 (ランダム 2) の値と比較される数値 (判定値) であって、非リーチ C A 2 - 1 ~ 非リーチ C A 2 - 3、ノーマル C A 2 - 4 ~ ノーマル C A 2 - 6、スーパー C A 2 - 7、超短縮 C A 2 - 8 の変動パターン種別のいずれかに対応する判定値が設定されている。

30

【 0 2 0 1 】

また、この実施の形態では、遊技状態が第 1 時短状態に制御されている場合には、図 1 5 (C) に示す第 1 時短用のはずれ用変動パターン種別判定テーブルが用いられる。図 1 5 (C) に示すように、この実施の形態では、第 1 時短状態に制御されている場合には、短縮変動の非リーチ P A 1 - 2 の変動パターンを含む非リーチ C A 2 - 3 の変動パターン種別を選択可能である。

【 0 2 0 2 】

また、この実施の形態では、遊技状態が第 2 時短状態に制御されている場合には、図 1 5 (D) に示す第 2 時短用のはずれ用変動パターン種別判定テーブルが用いられる。図 1 5 (D) に示すように、この実施の形態では、第 2 時短状態に制御されている場合には、超短縮変動の超短縮 P B 1 - 1 の変動パターンを含む超短縮 C A 2 - 8 の変動パターン種別のみを選択可能である。なお、第 2 時短状態に制御されている場合であっても、低い割合でノーマルリーチやスーパーリーチを伴う変動パターンを選択可能としてもよい。そのように構成しても、超短縮変動の超短縮 P B 1 - 1 の変動パターンを選択可能とすることによって、第 1 時短状態よりもさらに変動時間を平均して短縮することができる。

40

【 0 2 0 3 】

なお、時短状態に制御されているときに、第 2 特別図柄の変動表示を行う場合のみ、図

50

15 (C) や図 15 (D) の時短用のはずれ用変動パターン種別判定テーブルを選択するようにし、第 1 特別図柄の変動表示を行う場合には、図 15 (A) に示す通常用のはずれ用変動パターン種別判定テーブルを用いるようにして変動時間を短縮しないようにしてもよい。そのようにすれば、第 2 特別図柄の変動表示と比較して遊技者にとって不利な第 1 特別図柄の変動表示が多く実行されてしまい、有利な状態の恩恵を遊技者が却って受けられなくなってしまう事態を防止することができる。

【0204】

図 16 (A) , (B) は、ROM 54 に記憶されている当り変動パターン判定テーブル 137A ~ 137B を示す説明図である。当り変動パターン判定テーブル 137A ~ 137B は、可変表示結果を「大当り」や「小当り」にする旨の判定がなされたときに、大当り種別や変動パターン種別の決定結果などに応じて、変動パターン判定用の乱数 (ランダム 3) にもとづいて、変動パターンを複数種類のうちのいずれかに決定するために参照されるテーブルである。各当り変動パターン判定テーブル 137A ~ 137B は、変動パターン種別の決定結果に応じて、使用テーブルとして選択される。すなわち、変動パターン種別をノーマル CA3 - 1 ~ ノーマル CA3 - 2、スーパー CA3 - 3、超短縮 CA3 - 4 のいずれかにする旨の決定結果に応じて当り変動パターン判定テーブル 137A が使用テーブルとして選択され、変動パターン種別を特殊 CA4 - 1、特殊 CA4 - 2 のいずれかにする旨の決定結果に応じて当り変動パターン判定テーブル 137B が使用テーブルとして選択される。各当り変動パターン判定テーブル 137A ~ 137B は、変動パターン種別に応じて、変動パターン判定用の乱数 (ランダム 3) の値と比較される数値 (判定値) であって、演出図柄の可変表示結果が「大当り」である場合に対応した複数種類の変動パターンのいずれかに対応するデータ (判定値) を含む。

【0205】

なお、図 16 (A) に示す例では、変動パターン種別として、ノーマルリーチのみを伴う変動パターンを含む変動パターン種別であるノーマル CA3 - 1 と、ノーマルリーチおよび擬似連を伴う変動パターンを含む変動パターン種別であるノーマル CA3 - 2 と、スーパーリーチを伴う (スーパーリーチとともに擬似連を伴う場合もある) 変動パターンを含む変動パターン種別であるスーパー CA3 - 3 と、超短縮変動の変動パターンを含む変動パターン種別である超短縮 CA3 - 4 とに種別分けされている場合が示されている。また、図 16 (B) に示す例では、変動パターン種別として、非リーチの変動パターンを含む変動パターン種別である特殊 CA4 - 1 と、リーチを伴う変動パターンを含む変動パターン種別である特殊 CA4 - 2 とに種別分けされている場合が示されている。なお、図 16 (B) において、リーチの有無によって変動パターン種別を分けるのではなく、擬似連や滑り演出などの特定演出の有無によって変動パターン種別を分けてもよい。この場合、例えば、特殊 CA4 - 1 は、特定演出を伴わない変動パターンである特殊 PG1 - 1 と特殊 PG2 - 1 を含むようにし、特殊 CA4 - 2 は、特定演出を伴う特殊 PG1 - 2、特殊 PG1 - 3 および特殊 PG2 - 2 を含むように構成してもよい。

【0206】

図 17 は、ROM 54 に記憶されているはずれ変動パターン判定テーブル 138A を示す説明図である。はずれ変動パターン判定テーブル 138A は、可変表示結果を「はずれ」にする旨の判定がなされたときに、変動パターン種別の決定結果に応じて、変動パターン判定用の乱数 (ランダム 3) にもとづいて、変動パターンを複数種類のうちのいずれかに決定するために参照されるテーブルである。はずれ変動パターン判定テーブル 138A は、変動パターン種別の決定結果に応じて、使用テーブルとして選択される。

【0207】

図 18 および図 19 は、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 が送信する演出制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。図 18 および図 19 に示す例において、コマンド 80XX (H) は、特別図柄の可変表示に対応して演出表示装置 9 において可変表示される演出図柄の変動パターンを指定する演出制御コマンド (変動パターンコマンド) である (それぞれ変動パターン XX に対応)。つまり、図 12 に示された使用されうる変動パ

ターンのそれぞれに対して一意な番号を付した場合に、その番号で特定される変動パターンのそれぞれに対応する変動パターンコマンドがある。なお、「(H)」は16進数であることを示す。また、変動パターンを指定する演出制御コマンドは、変動開始を指定するためのコマンドでもある。従って、演出制御用マイクロコンピュータ100は、コマンド80XX(H)を受信すると、演出表示装置9において演出図柄の可変表示を開始するように制御する。

【0208】

コマンド8C01(H)～8C06(H)は、大当たりとするか否か、小当たりとするか否か、および大当たり種別を示す演出制御コマンドである。演出制御用マイクロコンピュータ100は、コマンド8C01(H)～8C06(H)の受信に応じて演出図柄の表示結果を決定するので、コマンド8C01(H)～8C06(H)を表示結果指定コマンドという。

10

【0209】

コマンド8D01(H)は、第1特別図柄の可変表示(変動)を開始することを示す演出制御コマンド(第1図柄変動指定コマンド)である。コマンド8D02(H)は、第2特別図柄の可変表示(変動)を開始することを示す演出制御コマンド(第2図柄変動指定コマンド)である。第1図柄変動指定コマンドと第2図柄変動指定コマンドとを特別図柄特定コマンド(または図柄変動指定コマンド)と総称することがある。なお、第1特別図柄の可変表示を開始するのか第2特別図柄の可変表示を開始するのかを示す情報を、変動パターンコマンドに含めるようにしてもよい。

20

【0210】

コマンド8F00(H)は、第4図柄の可変表示(変動)を終了して表示結果(停止図柄)を導出表示することを示す演出制御コマンド(図柄確定指定コマンド)である。演出制御用マイクロコンピュータ100は、図柄確定指定コマンドを受信すると、第4図柄の可変表示(変動)を終了して表示結果を導出表示する。

【0211】

コマンド9000(H)は、遊技機に対する電力供給が開始されたときに送信される演出制御コマンド(初期化指定コマンド：電源投入指定コマンド)である。コマンド9200(H)は、遊技機に対する電力供給が再開されたときに送信される演出制御コマンド(停電復旧指定コマンド)である。遊技制御用マイクロコンピュータ560は、遊技機に対する電力供給が開始されたときに、バックアップRAMにデータが保存されている場合には、停電復旧指定コマンドを送信し、そうでない場合には、初期化指定コマンドを送信する。

30

【0212】

コマンド9F00(H)は、客待ちデモンストレーションを指定する演出制御コマンド(客待ちデモ指定コマンド)である。

【0213】

コマンドA001～A003(H)は、ファンファーレ画面を表示すること、すなわち大当たり遊技の開始を指定する演出制御コマンド(大当たり開始指定コマンド：ファンファーレ指定コマンド)である。大当たり開始指定コマンドには、大当たりの種類に応じた大当たり開始1指定コマンド、大当たり開始指定2指定コマンドおよび小当たり/突然確変大当たり開始指定コマンドがある。なお、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、突然確変大当たりである場合に突然確変大当たり開始指定用のファンファーレ指定コマンドを送信するものの、小当たりである場合にはファンファーレ指定コマンドを送信しないように構成してもよい。

40

【0214】

コマンドA1XX(H)は、XXで示す回数(ラウンド)の大入賞口開放中の表示を示す演出制御コマンド(大入賞口開放中指定コマンド)である。A2XX(H)は、XXで示す回数(ラウンド)の大入賞口閉鎖を示す演出制御コマンド(大入賞口開放後指定コマンド)である。

【0215】

50

コマンドA301(H)は、大当り終了画面を表示すること、すなわち大当り遊技の終了を指定するとともに、通常大当りであったことを指定する演出制御コマンド(大当り終了1指定コマンド:エンディング1指定コマンド)である。コマンドA302(H)は、大当り終了画面を表示すること、すなわち大当り遊技の終了を指定するとともに、確変大当りであったことを指定する演出制御コマンド(大当り終了2指定コマンド:エンディング2指定コマンド)である。コマンドA303(H)は、小当りの遊技の終了または突然確変大当りの遊技の終了を指定する演出制御コマンド(小当り/突然確変大当り終了指定コマンド:エンディング3指定コマンド)である。なお、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、突然大当りである場合に突然確変大当り終了指定用のエンディング指定コマンドを送信するものの、小当りである場合にはエンディング指定コマンドを送信しないように構成してもよい。

10

【0216】

コマンドB000(H)は、遊技状態が通常状態であるときの背景表示を指定する演出制御コマンド(通常状態背景指定コマンド)である。コマンドB001(H)は、遊技状態が時短状態(確変状態を含まない)であるときの背景表示を指定する演出制御コマンド(時短状態背景指定コマンド)である。コマンドB002(H)は、遊技状態が確変状態であるときの背景表示を指定する演出制御コマンド(確変状態背景指定コマンド)である。なお、この実施の形態では、第1時短状態と第2時短状態とを区別することなく、共通の時短状態背景指定コマンドを送信する場合を示しているが、さらに細分化して、遊技状態が第1時短状態であるときの背景表示を指定する第1時短状態背景指定コマンドと、遊技状態が第2時短状態であるときの背景表示を指定する第2時短状態背景指定コマンドとを設けるようにしてもよい。

20

【0217】

コマンドC000(H)は、第1保留記憶数が1増加したことを指定する演出制御コマンド(第1保留記憶数加算指定コマンド)である。コマンドC100(H)は、第2保留記憶数が1増加したことを指定する演出制御コマンド(第2保留記憶数加算指定コマンド)である。コマンドC200(H)は、第1保留記憶数が1減少したことを指定する演出制御コマンド(第1保留記憶数減算指定コマンド)である。コマンドC300(H)は、第2保留記憶数が1減少したことを指定する演出制御コマンド(第2保留記憶数減算指定コマンド)である。

30

【0218】

演出制御基板80に搭載されている演出制御用マイクロコンピュータ100(具体的には、演出制御用CPU101)は、主基板31に搭載されている遊技制御用マイクロコンピュータ560から上述した演出制御コマンドを受信すると、図18および図19に示された内容に応じて演出表示装置9の表示状態を変更したり、ランプの表示状態を変更したり、音声出力基板70に対して音番号データを出力したりする。

【0219】

例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、始動入賞があり第1特別図柄表示器8aまたは第2特別図柄表示器8bにおいて特別図柄の可変表示が開始される度に、演出図柄の変動パターンを指定する変動パターンコマンドおよび表示結果指定コマンドを演出制御用マイクロコンピュータ100に送信する。

40

【0220】

この実施の形態では、演出制御コマンドは2バイト構成であり、1バイト目はMODE(コマンドの分類)を表し、2バイト目はEXT(コマンドの種類)を表す。MODEデータの先頭ビット(ビット7)は必ず「1」に設定され、EXTデータの先頭ビット(ビット7)は必ず「0」に設定される。なお、そのようなコマンド形態は一例であって他のコマンド形態を用いてもよい。例えば、1バイトや3バイト以上で構成される制御コマンドを用いてもよい。

【0221】

なお、演出制御コマンドの送出方式として、演出制御信号CD0~CD7の8本のバラ

50

レル信号線で1バイトずつ主基板31から中継基板77を介して演出制御基板80に演出制御コマンドデータを出力し、演出制御コマンドデータの他に、演出制御コマンドデータの取込を指示するパルス状(矩形波状)の取込信号(演出制御INT信号)を出力する方式を用いる。演出制御コマンドの8ビットの演出制御コマンドデータは、演出制御INT信号に同期して出力される。演出制御基板80に搭載されている演出制御用マイクロコンピュータ100は、演出制御INT信号が立ち上がったことを検知して、割込処理によって1バイトのデータの取り込み処理を開始する。なお、演出制御基板80側にもシリアル通信回路を搭載するようにし、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、シリアル通信方式を用いて演出制御コマンドを演出制御用マイクロコンピュータ100に送信するように制御してもよい。

10

【0222】

図18および図19に示す例では、変動パターンコマンドおよび表示結果指定コマンドを、第1特別図柄表示器8aでの第1特別図柄の変動に対応した演出図柄の可変表示(変動)と第2特別図柄表示器8bでの第2特別図柄の変動に対応した演出図柄の可変表示(変動)とで共通に使用でき、第1特別図柄および第2特別図柄の可変表示に伴って演出を行う演出表示装置9などの演出用部品を制御する際に、遊技制御用マイクロコンピュータ560から演出制御用マイクロコンピュータ100に送信されるコマンドの種類を増大させないようにすることができる。

【0223】

次に、メイン処理における賞球処理(ステップS32)を説明する。まず、主基板31と払出制御基板37との間で送受信される払出制御信号(接続信号、賞球情報)および払出制御コマンドについて説明する。

20

【0224】

図20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31と払出制御基板37との間で制御信号として接続信号および賞球情報が送受信される。図20に示すように、接続信号は、主基板31の立ち上がり時(遊技制御手段が遊技制御処理を開始したとき)に出力され、払出制御基板37に対して主基板31が立ち上がったことを通知するための信号(主基板31の接続信号)である。また、接続信号は、賞球払出が可能な状態であることを示す。なお、接続信号は、遊技制御用マイクロコンピュータ560のI/Oポート57および出力回路67Aを介して出力され、払出制御用マイクロコンピュータ370の入力回路373AおよびI/Oポート372eを介して払出制御用マイクロコンピュータ370に入力される。接続信号は、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。なお、接続信号は、電源投入時に実行されるステップS4の処理によって出力ポート0の接続信号に対応するビットに初期値が設定されることによって出力可能な状態となる(具体的にはステップS34の処理によって出力されるが、ステップS4のタイミングで出力されるようにしてもよい)。また、賞球情報は、払出制御基板37側において賞球の払出を10個検出するごとに、主基板31に対して、10個の賞球払出を検出したことを通知するための情報である。なお、賞球情報は、払出制御用マイクロコンピュータ370のI/Oポート372aおよび出力回路373Bを介して出力され、遊技制御用マイクロコンピュータ560の入力回路67BおよびI/Oポート57を介して遊技制御用マイクロコンピュータ560に入力される。賞球情報は、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。

30

40

【0225】

払出制御用マイクロコンピュータ370は、遊技制御用マイクロコンピュータ560と同様に、シリアル通信回路380を内蔵する。また、遊技制御用マイクロコンピュータ560が内蔵するシリアル通信回路505と、払出制御用マイクロコンピュータ370が内蔵するシリアル通信回路380との間で、各種払出制御コマンドが送受信される。なお、払出制御用マイクロコンピュータ370が内蔵するシリアル通信回路380の構成及び機能は、遊技制御用マイクロコンピュータ560が内蔵するシリアル通信回路505の構成

50

及び機能と同様である。

【0226】

図21は、遊技制御手段と払出制御手段との間で送受信される制御コマンド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31と払出制御基板37とのマイクロコンピュータの間で各種払出制御コマンドが送受信される。

【0227】

上述したように、払出制御コマンドは、8ビットのデータ(2進8桁のデータ)によって構成され、設定された8ビットのデータの内容によって所定の内容を示す制御コマンドとして出力される。

10

【0228】

接続確認コマンドは、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との間の接続状態が正常であるか否かを確認するために一定間隔(1s)毎に遊技制御用マイクロコンピュータ560から送信される制御コマンドである。接続確認コマンドのデータの内容は「A0(H)」すなわち「10100000」とされている。

【0229】

接続OKコマンドは、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との間の接続状態が正常であることを通知するための制御コマンドであって、払出制御用マイクロコンピュータ370が接続確認コマンドの受信に応じて応答信号として送信する制御コマンドである。接続OKコマンドのデータの内容は「8x(H)」すなわち「1000xxxx」とされている。ここで、接続OKコマンドの2バイト目の「xxxx」については、図22に示すように、賞球エラー(入賞にもとづく賞球払出動作や球貸し要求にもとづく球貸払出動作が正常に行えない状態になった異常状態:具体的には、後述する主制御未接続エラーや、払出スイッチ異常検知エラー1、払出スイッチ異常検知エラー2、払出ケースエラー、主制御通信エラー)が発生した場合には、1ビット目(ビット0)の「x」に「1」が設定される。また、満タンエラーが発生した場合には、2ビット目(ビット1)の「x」に「1」が設定される。また、球切れエラーが発生した場合には、3ビット目(ビット2)の「x」に「1」が設定される。また、後述する賞球や貸し球の払出数の個数異常の累積値が所定値(例えば、2000個)に達した場合の払出個数異常エラーが発生した場合には、4ビット目(ビット3)の「x」に「1」が設定される。このようにして、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との間の接続確認を行っている最中に、払出制御用マイクロコンピュータ370における所定のエラーの発生を遊技制御用マイクロコンピュータ560に通知することができる。なお、図22に示す例では、接続OKコマンドに、制御状態として払い出しに関するエラー(賞球エラーや、満タンエラー、球切れエラー、払出個数異常エラー)を示す値を設定する場合を示したが、エラー以外の制御状態を接続OKコマンドに設定するようにしてもよい。例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370は、賞球払出動作中である旨や貸し球払出動作中である旨を示す値を制御状態として接続OKコマンドにセットして、遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信するようにしてもよい。

20

30

40

【0230】

賞球個数コマンドは、払出要求を行う遊技球の個数(0~15個)を通知するための制御コマンドであって、遊技制御用マイクロコンピュータ560が入賞の発生にもとづいて送信する制御コマンドである。賞球個数コマンドのデータの内容は「5x(H)」すなわち「0101xxxx」とされている。この実施の形態では、第1始動口スイッチ13aや第2始動口スイッチ14aで遊技球が検出されると3個の賞球払出を行い、入賞口スイッチ29a,30aのいずれかで遊技球が検出されると10個の賞球払出を行い、カウントスイッチ23で遊技球が検出されると15個の賞球払出を行う。よって、第1始動口スイッチ13aや第2始動口スイッチ14aで遊技球が検出された場合、賞球数3個を通知

50

するための賞球個数コマンド「01010011」が送信され、入賞口スイッチ29a, 30aのいずれかで遊技球が検出された場合、賞球数10個を通知するための賞球個数コマンド「01011010」が送信され、カウントスイッチ23で遊技球が検出された場合、賞球数15個を通知するための賞球個数コマンド「01011111」が送信される。

【0231】

賞球個数受付コマンドは、賞球個数コマンドで指定された賞球個数を受け付けたことを通知するための制御コマンドであって、払出制御用マイクロコンピュータ370が賞球個数コマンドの受信に応じて応答信号として送信する制御コマンドである。賞球個数受付コマンドのデータの内容は「70(H)」すなわち、「01110000」とされている。

10

【0232】

賞球終了コマンドは、賞球動作(賞球払出動作)が終了したことを示す制御コマンドであって、払出制御用マイクロコンピュータ370が賞球動作の終了にもとづいて送信する制御コマンドである。賞球終了コマンドのデータの内容は「50(H)」すなわち「01010000」とされている。

【0233】

賞球準備中コマンドは、賞球動作に時間がかかっている場合や、貸し球動作中であったり所定のエラーが発生したりして賞球動作が終了していないことを通知する制御コマンドである。賞球準備中コマンドのデータの内容は「4x(H)」すなわち「0100xx xx」とされている。ここで、賞球準備中コマンドの2バイト目の「xxxx」については、図22に示すように、賞球エラーが発生した場合には、1ビット目(ビット0)の「x」に「1」が設定される。また、満タンエラーが発生した場合には、2ビット目(ビット1)の「x」に「1」が設定される。また、球切れエラーが発生した場合には、3ビット目(ビット2)の「x」に「1」が設定される。また、後述する賞球や貸し球の払出数の個数異常の累積値が所定値(例えば、2000個)に達した場合の払出個数異常エラーが発生した場合には、4ビット目(ビット3)の「x」に「1」が設定される。このようにして、払出制御用マイクロコンピュータ370から、賞球動作に時間がかかっている場合や、貸し球動作中であったり賞球動作の実行中に所定のエラーが発生したりして賞球動作が終了していないことを遊技制御用マイクロコンピュータ560に通知することができる。賞球準備中コマンドは、接続OKコマンドと同様に、下位4ビットの内容をエラー状態に応じて異ならせる(所定ビットを異ならせる)ことによって所定のエラーが発生したことを通知している。なお、賞球準備中コマンドは、エラーが発生して賞球動作が実行できない状態のみならず、貸し球払出動作中であるために賞球の払出動作を直ちに開始できない状態や、賞球動作の実行中の状態(賞球個数コマンドで指定された賞球個数の払出動作を完了していない状態)においても出力されるコマンド(信号)である。なお、図22に示す例では、賞球準備中コマンドに、制御状態として払い出しに関するエラー(賞球エラーや、満タンエラー、球切れエラー、払出個数異常エラー)を示す値を設定する場合を示したが、エラー以外の制御状態を接続OKコマンドに設定するようにしてもよい。例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370は、賞球払出動作中である旨や貸し球払出動作中である旨を示す値を制御状態として賞球準備中コマンドにセットして、遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信するようにしてもよい。

20

30

40

【0234】

なお、この実施の形態では、接続確認信号は払出制御コマンドのうちの接続確認コマンドによって実現され、応答信号は接続OKコマンドによって実現され、払出数信号は賞球個数コマンドによって実現され、受付信号は賞球個数受付コマンドによって実現され、払出終了信号は賞球終了コマンドによって実現され、払出中信号は賞球準備中コマンドによって実現される。

【0235】

図23は、図20に示す制御信号および図21に示す制御コマンドの送受信に用いられ

50

る信号線等を示すブロック図である。図 2 3 に示すように、接続信号は、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 によって出力回路 6 7 A 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マイクロコンピュータ 3 7 0 に入力される。また、賞球情報は、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 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 7 B を介して遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 に入力される。なお、後述する賞球信号 1 や遊技機エラー状態信号も、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 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 7 B を介して遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 に入力されるようにしてもよい。また、ドア開放信号も、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 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 7 B を介して遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 に入力されるようにしてもよい。

10

【 0 2 3 6 】

また、制御コマンドのうちの接続確認コマンドおよび賞球個数コマンドは、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 が内蔵するシリアル回路 5 0 5 から出力され、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 が内蔵するシリアル回路 3 8 0 に入力される。制御コマンドのうちの接続 OK コマンド、賞球個数受付コマンド、賞球終了コマンドおよび賞球準備中コマンドは、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 が内蔵するシリアル回路 3 8 0 から出力され、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 が内蔵するシリアル回路 5 0 5 に入力される。なお、図 2 3 では、シリアル通信を行うための信号線として 2 本の信号線（遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 から払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 側にコマンドを送信するための信号線と払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 から遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 側にコマンドを送信するための信号線）を示しているが、実際は 1 本の信号線で払出制御コマンドを送受信する。なお、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 から払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 側にコマンドを送信するための信号線と、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 から遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 側にコマンドを送信するための信号線とを、別々の信号線として構成するようにしてもよい。

20

【 0 2 3 7 】

次に、賞球処理（ステップ S 3 2 ）について説明する。図 2 4 は、ステップ S 3 2 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、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 （具体的には、CPU 5 6 ）は、賞球コマンド出力カウンタ加算処理（ステップ S 5 0 1 ）、賞球制御処理（ステップ S 5 0 2 ）および賞球カウンタ減算処理（ステップ S 5 0 3 ）を実行する。

30

【 0 2 3 8 】

賞球コマンド出力カウンタ加算処理では、図 2 5 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、ROM 5 4 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「5」）が設定され、その後に、スイッチオンバッファの下位アドレスと、賞球コマンド出力カウンタの下位アドレスと、スイッチ入力ビット指定値と、賞球数を指定する賞球個数データとが、順次設定されている。賞球コマンド出力カウンタとは、入賞口への入賞数をカウントするカウンタであり、例えば、ROM 5 4 に設定される。また、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、賞球数（0 ～ 1 5 個）毎に、対応する賞球コマンド出力カウンタを備える。この実施の形態では、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、賞球数「1 5」に対応する賞球コマンド出力カウンタ 1 と、賞球数「1 0」に対応する賞球コマンド出力カウンタ 2 , 3（2 つの普通入賞口 2 9 , 3 0 に対応）と、賞球数「3」に対応する賞球コマンド出力カウンタ 4 , 5 とを備える。なお、各賞球コマンド出力カウンタは、後述するように、賞球コマンド出力カウンタ加算処理でカウンタアップされる。CPU 5 6 は、賞球個数テーブルに設定されている賞球コマンド出力カウンタ 1 が 0 でなければ、賞球数（1 5 個）を指定する賞球個数データにもとづいて賞球個数（1 5 個）を示すデータを賞球個数コマンドの下位 4 ビットに設定し、当該設定された賞球個数コマンドを払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 に送信する。また、CPU 5 6 は、賞球個数テーブルに設定されている賞球コマンド出力カウンタ 1 の値が 0 であ

40

50

り、賞球コマンド出力カウンタ2, 3の値が0でなければ、賞球数(10個)を指定する賞球個数データにもとづいて賞球個数(10個)を示すデータを賞球個数コマンドの下位4ビットに設定し、当該設定された賞球個数コマンドを払出制御用マイクロコンピュータ370に送信する。また、CPU56は、賞球個数テーブルに設定されている賞球コマンド出力カウンタ1および賞球コマンド出力カウンタ2, 3の値が0であり、賞球コマンド出力カウンタ4, 5の値が0でなければ、賞球数(3個)を指定する賞球個数データにもとづいて賞球個数(3個)を示すデータを賞球個数コマンドの下位4ビットに設定し、当該設定された賞球個数コマンドを払出制御用マイクロコンピュータ370に送信する。また、図25において、スイッチオンバッファ1は入力ポート0に対応しており、スイッチオンバッファ2は入力ポート2に対応している。

10

【0239】

図26および図27は、ステップS501の賞球コマンド出力カウンタ加算処理を示すフローチャートである。賞球コマンド出力カウンタ加算処理において、遊技制御用マイクロコンピュータ560(具体的には、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S5101)。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S5102)。

【0240】

次いで、CPU56は、ポインタの値を1増やし(ステップS5103)、ポインタが指すスイッチオンバッファの下位アドレスをポインタバッファの下位バイトにロードし(ステップS5104)、ポインタバッファの指すスイッチオンバッファをレジスタにロードする(ステップS5105)。次いで、CPU56は、ポインタの値を1増やし(ステップS5106)、ポインタが指す賞球コマンド出力カウンタの下位アドレスをポインタバッファの下位バイトにロードする(ステップS5107)。次いで、CPU56は、ポインタの値を1増やし(ステップS5108)、レジスタにロードしたスイッチオンバッファの内容と、ポインタが指すスイッチ入賞ビット指定値との論理積をとる(ステップS5109)。そして、CPU56は、ポインタの値を1増やす(ステップS5110)。なお、ステップS5110でポインタの値が1加算されたことによって、ポインタの値は、賞球個数テーブル中の賞球個数データが格納されているアドレスを示している状態となる。

20

【0241】

次いで、CPU56は、ステップS5109における演算結果が0であれば(ステップS5111のY)、すなわち、検査対象のスイッチの検出信号がオン状態でなければ、処理数を1減らし(ステップS5128)、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S5103に戻る(ステップS5129)。

30

【0242】

ステップS5109における演算結果が0でなければ(ステップS5111のN)、すなわち、検査対象のスイッチの検出信号がオン状態であれば、CPU56は、ポインタバッファの値とポインタの値とを交換する処理を行う(ステップS5112)。この場合、ポインタの値はステップS5110の処理が実行されることによって賞球個数テーブル中の賞球個数データが格納されているアドレスを示している状態となっており、ポインタバッファの値はステップS5107の処理が実行されることによって賞球コマンド出力カウンタの下位アドレスがロードされた状態となっていた筈であるから、ステップS5112の交換処理が実行されることによって、ポインタバッファの値は賞球個数テーブル中の賞球個数データが格納されているアドレスを示している状態となり、ポインタの値は賞球コマンド出力カウンタの下位アドレスを示している状態となることになる。

40

【0243】

次いで、CPU56は、ポインタが指す賞球コマンド出力カウンタの値を1加算する(ステップS5113)。ただし、CPU56は、加算の結果、賞球コマンド出力カウンタの値に桁上げが発生した場合には、賞球コマンド出力カウンタの値を1減算し元に戻す(ステップS5114, S5115)。そして、ステップS5116の処理に移行する。な

50

お、ステップS5113～S5115において、CPU56は、まず、賞球コマンド出力カウンタの値をレジスタにロードして、レジスタの値を1加算し、加算後のレジスタの値に桁上げが発生していないことを確認してから、加算後の値を賞球コマンド出力カウンタにストアするようにしてもよい。そのようにすれば、賞球コマンド出力カウンタの値を加算した後に再び減算する無駄を防止することができる。

【0244】

次いで、CPU56は、いずれかの入賞口（始動入賞口13，14、大入賞口、普通入賞口29，30）への入賞を検出したことにもとづく賞球予定数の累積値をカウントするための入賞カウンタの下位アドレスをポインタの下位バイトにロードする（ステップS5116）。次いで、CPU56は、ポインタバッファの指す賞球個数データをロードする（ステップS5117）。次いで、CPU56は、ポインタの指す入賞カウンタの値を読み出し、読み出した値をステップS5117でロードした賞球個数データで示される賞球個数に加算する（ステップS5118）。ステップS5118の演算が実行されることによって、新たに発生した入賞分の賞球個数を加算した賞球予定数の累積値が求められることになる。そして、CPU56は、ポインタの値を1減算する（ステップS5119）。

10

【0245】

なお、この実施の形態では、ROM54において、入賞カウンタが設定されている領域の1つ前のアドレスの領域に入賞情報記憶カウンタが設定されている。入賞情報記憶カウンタとは、入賞信号の出力可能数をカウントするためのカウンタであり、例えば、入賞情報記憶カウンタの値が1となっていれば後述する情報出力処理において入賞信号が1回出力され、入賞情報記憶カウンタの値が2となっていれば後述する情報出力処理において入賞信号が2回出力される制御が行われる。この実施の形態では、ステップS5119でポインタの値が1減算されることによって、ポインタの値が賞球情報出力カウンタの下位アドレスを示している状態となる。

20

【0246】

次いで、CPU56は、ステップS5118で演算した賞球予定数の累積値が所定の入賞出力判定値（本例では、10）以上となっているか否かを確認する（ステップS5120）。賞球予定数の累積値が所定の入賞出力判定値（本例では、10）以上となっていれば、CPU56は、ステップS5118で演算した賞球予定数の累積値から所定の入賞出力判定値に相当する値（本例では、10）を減算する（ステップS5121）。そして、CPU56は、ポインタの指す入賞情報記憶カウンタの値を1加算する（ステップS5122）。ただし、CPU56は、加算の結果、入賞情報記憶カウンタの値に桁上げが発生した場合には、入賞情報記憶カウンタの値を1減算し元に戻す（ステップS5123，S5124）。そして、ステップS5120の処理に戻る。なお、ステップS5122～S5124において、CPU56は、まず、入賞情報記憶カウンタの値をレジスタにロードして、レジスタの値を1加算し、加算後のレジスタの値に桁上げが発生していないことを確認してから、加算後の値を入賞情報記憶カウンタにストアするようにしてもよい。そのようにすれば、入賞情報記憶カウンタの値を加算した後に再び減算する無駄を防止することができる。

30

【0247】

一方、ステップS5118で演算した賞球予定数の累積値が所定の入賞出力判定値（本例では、10）以上となっていなければ（すなわち、9未満であれば）、ステップS5125に移行する。

40

【0248】

ステップS5120～S5124の処理が実行されることによって、この実施の形態では、所定数分の払出条件が成立するごとに（賞球10個分の入賞が発生するごとに）、入賞情報記憶カウンタの値が1ずつ加算され、後述する情報出力処理によって入賞信号が外部出力されることになる。

【0249】

なお、ステップS5118で演算された賞球予定数の累積値が20以上となる場合もあ

50

る。例えば、入賞カウンタのカウント値が9となっていた場合に、大入賞口への入賞が発生して新たに15個の賞球が発生した場合には、ステップS5118において賞球予定数の累積値として24と求められることになる。この場合、ステップS5120でYと判定されてステップS5122で入賞情報記憶カウンタの値が1加算された後(この場合、ステップS5121の処理で賞球予定数の累積値は10減算されて14となる)、もう一度ステップS5120でYと判定されてステップS5122で入賞情報記憶カウンタの値が1加算され、1回の賞球コマンド出力カウンタ加算処理が実行される間に入賞情報記憶カウンタの値が2加算されることになる。

【0250】

なお、この実施の形態では、賞球処理中の賞球コマンド出力カウンタ加算処理において、ステップS5120～S5124の処理が実行されることによって、賞球予定数の累積値が10以上となっているか否かを判定し、入賞情報記憶カウンタの加算処理を行って入賞信号を出力するように制御する場合を示しているが、入賞信号の出力処理の仕方は、この実施の形態で示したものにかぎられない。例えば、賞球コマンド出力カウンタ加算処理では、入賞カウンタの加算処理のみを行うようにし、ステップS31の情報出力処理において、入賞カウンタの値が10以上であるか否かを判定して、10以上であれば入賞信号を出力するように制御してもよい。この場合、上記と同様に、入賞カウンタの値が20以上であれば、情報出力処理において、入賞カウンタの値が10以上であるか否かの判定処理を繰り返し実行し、入賞情報記憶カウンタの値を2加算するようにして、入賞信号を2回出力可能に処理してもよい。

【0251】

また、例えば、この実施の形態では、入賞情報記憶カウンタの更新処理を行った後に、後述する情報出力処理で入賞情報記憶カウンタの値にもとづいて入賞信号を外部出力する場合を示しているが、入賞情報記憶カウンタを用いずに、ステップS5120で累積値が10以上であると判断した場合には直ちに賞球コマンド出力カウンタ加算処理内で入賞信号の外部出力処理を行うように構成してもよい。この場合、この実施の形態では、ステップS5118の演算の結果累積値が10以上20未満となり入賞信号を1回出力する必要が生じる場合と、ステップS5118の演算の結果累積値が20以上となり(この実施の形態では、30以上となることはない)入賞信号を2回出力する必要が生じる場合との2つのケースがある。そのため、例えば、入賞信号を出力するためのテーブルとして、入賞信号を1回出力するためのテーブル(1回分の入賞信号のオン時間およびオフ時間が設定されたテーブル)と、入賞信号を連続して2回出力するためのテーブル(2回分の入賞信号のオン時間およびオフ時間が設定されたテーブル)とを用意しておくようにしてもよい。そして、演算した累積値が10以上20未満であれば、入賞信号を1回出力するためのテーブルを用いて、賞球コマンド出力カウンタ加算処理内において入賞信号を1回外部出力する制御を行い、演算した累積値が20以上であれば、入賞信号を2回出力するためのテーブルを用いて、賞球コマンド出力カウンタ加算処理内において入賞信号を連続して2回外部出力する制御を行うようにしてもよい。

【0252】

なお、ステップS5118で演算した累積値が20を超えている場合には、上記のように、入賞信号を2回出力するためのテーブルを用いて賞球コマンド出力カウンタ加算処理内において入賞信号を連続して2回外部出力してもよし、賞球コマンド出力カウンタ加算処理において、計算結果が10未満となるまで繰り返しステップS5120の判定処理を行って入賞信号の外部出力を連続して2回行うようにしてもよい。また、例えば、1タイマ割込内で実行される賞球コマンド出力カウンタ加算処理では入賞信号を1回のみ出力するようにし、次のタイマ割込で賞球コマンド出力カウンタ加算処理を実行するときに累積値が10以上であることにもとづいて次の入賞信号を外部出力するようにしてもよい。

【0253】

次いで、ステップS5125では、CPU56は、ポイントの値を1加算する(従って、ポイントの値は入賞カウンタの下位アドレスを示している状態に戻る)。次いで、CP

10

20

30

40

50

U 5 6 は、ポイントの指す入賞カウンタに、賞球予定数の累積値の演算結果をストアする（ステップ S 5 1 2 6）。この場合、ステップ S 5 1 2 0 で 1 度も Y と判定されることなくステップ S 5 1 2 5 以降の処理に移行した場合には、ステップ S 5 1 1 8 で求められた賞球予定数の累積値がそのまま入賞カウンタにストアされることになる。また、ステップ S 5 1 2 0 で Y と判定されステップ S 5 1 2 1 以降の処理が実行されている場合には、ステップ S 5 1 2 1 で減算後の賞球予定数の累積値が入賞カウンタにストアされることになる。なお、ステップ S 5 1 2 0 の判定処理やステップ S 5 1 2 1 の減算処理が実行される結果、ステップ S 5 1 2 6 では、必ず 1 0 未満の値が入賞カウンタにストアされることになる。

【 0 2 5 4 】

10

次いで、C P U 5 6 は、ポイントバッファの値とポイントの値とを交換する処理を行う（ステップ S 5 1 2 7）。この場合、ステップ S 5 1 1 2 の処理が実行されることによってポイントバッファには賞球個数テーブル中の賞球個数データが格納されているアドレスが退避されているので、ステップ S 5 1 2 7 の処理が実行されることによって、ポイントの値は、再び賞球個数テーブル中の賞球個数データが格納されているアドレスを示している状態に戻されることになる。

【 0 2 5 5 】

そして、C P U 5 6 は、処理数を 1 減らし（ステップ S 5 1 2 8）、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 S 5 1 0 3 に戻る（ステップ S 5 1 2 9）。

20

【 0 2 5 6 】

図 2 8 は、ステップ S 5 0 2 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、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0（具体的には、C P U 5 6）は、賞球プロセスコードの値に応じて、ステップ S 5 2 1 ~ S 5 2 5 のいずれかの処理を実行する。

【 0 2 5 7 】

図 2 9 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送信処理 1（ステップ S 5 2 1）を示すフローチャートである。C P U 5 6 は、賞球送信処理 1 において、接続確認コマンドを払出制御用マイクロコンピュータに送信する制御を行う（ステップ S 5 2 1 1）。具体的には、C P U 5 6 は、シリアル通信回路 5 0 5 の送信データレジスタに接続確認コマンドを出力する処理を行う。そして、C P U 5 6 は、賞球プロセスコードに賞球接続確認処理を示す値「1」をセットし（ステップ S 5 2 1 2）、賞球プロセスタイマに接続確認時間 2（例えば 1 0 秒）をセットする（ステップ S 5 2 1 3）。なお、ステップ S 5 2 1 3 でセットされた接続確認時間 2 にもとづいて、接続確認コマンドを送信した後、1 0 秒を経過しても接続 OK コマンドを受信できなかった場合には、以後、接続確認コマンドを送信する間隔を 1 0 秒に広げるように制御される。具体的には、ステップ S 5 2 1 3 でセットされた賞球プロセスタイマは、後述するステップ S 5 2 2 7, S 5 2 2 9 の処理で計測され、接続 OK コマンドを受信することなく 1 0 秒が経過してタイムアウトしステップ S 5 2 2 7 で Y と判定されると、賞球送信処理 1 に戻り次の接続確認コマンドが送信される（ステップ S 5 2 2 8, S 5 2 1 1 参照）。

30

【 0 2 5 8 】

40

なお、賞球プロセスタイマには、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 で実行されるタイマ割込処理における割込周期も考慮した値（例えば、割込周期の整数倍）がセットされる。このことは、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 や、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0、演出制御用マイクロコンピュータ 1 0 0 で用いられる他のタイマ（例えば、主制御通信制御タイマや、払出制御タイマ、再払出待ちタイマ、賞球情報出力タイマ、賞球信号 1 出力タイマ）についても同様である。

【 0 2 5 9 】

図 3 0 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接続確認処理（ステップ S 5 2 2）を示すフローチャートである。C P U 5 6 は、賞球接続確認処理において、まず、シリアル通信回路 5 0 5 の受信データレジスタにデータがあるか否かを確認する（

50

ステップS 5 2 2 1)。具体的には、CPU 5 6は、シリアル通信回路5 0 5のステータスレジスタの値を確認するようにすればよい。受信データレジスタにデータがなければ(すなわち、コマンドを受信していなければ)、ステップS 5 2 2 7に移行する。

【0 2 6 0】

受信データレジスタにデータがあれば(すなわち、コマンドを受信していれば)、CPU 5 6は、シリアル通信回路5 0 5のエラーが発生しているか否かを確認する(ステップS 5 2 2 2)。具体的には、CPU 5 6は、シリアル通信回路5 0 5のステータスレジスタにいずれかのエラービットの値がセットされているか否かを確認するようにすればよい。エラーが発生していれば、ステップS 5 2 2 7に移行する。

【0 2 6 1】

シリアル通信回路5 0 5のエラーも発生していなければ、CPU 5 6は、シリアル通信回路5 0 5の受信データレジスタからコマンドを読み出し、受信したコマンドが接続OKコマンドであるか否かを確認する(ステップS 5 2 2 3)。接続OKコマンドでなければ、ステップS 5 2 2 7に移行する。

【0 2 6 2】

接続OKコマンドを受信していれば、CPU 5 6は、接続OKコマンドの下位4ビットに設定されているエラー情報(図2 2参照)を枠状態表示バッファに格納する(ステップS 5 2 2 4)。

【0 2 6 3】

次いで、CPU 5 6は、賞球プロセスコードに賞球送信処理2を示す値「2」をセットし(ステップS 5 2 2 5)、賞球プロセスタイマに接続確認時間1(例えば1秒)をセットする(ステップS 5 2 2 6)。なお、ステップS 5 2 2 6でセットされた接続確認時間1にもとづいて、接続OKコマンドの受信後に1秒経過するごとに次の接続確認コマンドを繰り返し送信する制御が行われる。具体的には、ステップS 5 2 2 6でセットされた賞球プロセスタイマは、後述するステップS 5 2 3 1 3, S 5 2 3 1 5の処理で計測され、賞球個数コマンドを送信することなく1秒が経過してタイムアウトしステップS 5 2 3 1 3でYと判定されると、賞球送信処理1に戻り次の接続確認コマンドが送信される(ステップS 5 2 3 1 4, S 5 2 1 1参照)。

【0 2 6 4】

ステップS 5 2 2 7では、CPU 5 6は、賞球プロセスタイマがタイムアウトしたか否かを確認する。賞球プロセスタイマがタイムアウトしていれば(すなわち、接続確認コマンドを送信した後、10秒を経過しても接続OKコマンドを受信できなかった場合)、CPU 5 6は、賞球プロセスコードに賞球送信処理1を示す値「0」をセットし(ステップS 5 2 2 8)、処理を終了する。賞球プロセスタイマがタイムアウトしていなければ、CPU 5 6は、賞球プロセスタイマの値を1減算する(ステップS 5 2 2 9)。

【0 2 6 5】

図3 1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送信処理2(ステップS 5 2 3)を示すフローチャートである。CPU 5 6は、賞球送信処理2において、賞球コマンド出力カウンタ1~5の中にカウント値が0でないものがあるか否かを確認する(ステップS 5 2 3 0 1)。カウント値が0でないものがない場合は、ステップS 5 2 3 1 3に移行する。

【0 2 6 6】

賞球コマンド出力カウンタ1~5の中にカウント値が0でないものがある場合には(すなわち、カウント値が1以上のものがある場合には)、CPU 5 6は、枠状態表示バッファの内容をロードし、枠状態表示バッファの内容が0であるか否かを確認する(ステップS 5 2 3 0 2)。枠状態表示バッファの内容が0でなければ、そのまま処理を終了する。そのように制御することによって、エラー情報が設定された接続OKコマンドを受信し、払出制御用マイクロコンピュータ3 7 0側で払出停止状態に制御されている場合には、ステップS 5 2 3 0 3以降の処理に移行しないようし、賞球個数コマンドの送信を保留するように制御する。

10

20

30

40

50

【0267】

枠状態表示バッファの内容が0であれば(すなわち、払出に関するエラーが発生していなければ)、払出制御用CPU371は、そのカウント値が0でない賞球コマンド出力カウンタに対応する賞球個数を個数バッファにセットする(ステップS52303)。具体的には、ステップS52301において、CPU56は、まず、賞球コマンド出力カウンタ1のカウント値が0であるか否かを確認する。そして、賞球コマンド出力カウンタ1のカウント値が1以上であった場合には、ステップS52303において、CPU56は、個数バッファに賞球個数15個をセットする。また、ステップS52301において、CPU56は、賞球コマンド出力カウンタ1のカウント値が0であった場合には、賞球コマンド出力カウンタ2, 3のカウント値が0であるか否かを確認する。そして、賞球コマンド出力カウンタ2, 3のカウント値が1以上であった場合には、ステップS52303において、CPU56は、個数バッファに賞球個数10個をセットする。さらに、ステップS52301において、CPU56は、賞球コマンド出力カウンタ2, 3のカウント値も0であった場合には、賞球コマンド出力カウンタ4, 5のカウント値が0であるか否かを確認する。そして、賞球コマンド出力カウンタ4, 5のカウント値が1以上であった場合には、ステップS52303において、CPU56は、個数バッファに賞球個数3個をセットする。

10

【0268】

また、CPU56は、そのカウント値が0でない賞球コマンド出力カウンタに対応する賞球個数を賞球個数コマンドにセットする(ステップS52304)とともに、賞球個数をセットした賞球個数コマンドを払出制御用マイクロコンピュータ370に送信する制御を行う(ステップS52305)。具体的には、CPU56は、シリアル通信回路505の送信データレジスタに、賞球個数をセットした賞球個数コマンドを出力する処理を行う。

20

【0269】

なお、ステップS52301, S52305の処理が実行されることによって、この実施の形態では、接続確認コマンドの送信タイミングにかかわらず、賞球コマンド出力カウンタの中にカウント値が0でないものがあれば(すなわち、賞球個数記憶があり、所定の払出条件が成立していれば)、賞球個数コマンドが払出制御用マイクロコンピュータ370に送信される。

30

【0270】

そして、CPU56は、賞球プロセスコードに賞球受領確認処理を示す値「3」をセットし(ステップS52306)、賞球プロセスタイムに接続確認時間2(例えば10秒)をセットする(ステップS52307)。なお、ステップS52307でセットされた接続確認時間2にもとづいて、賞球個数コマンドを送信した後、10秒以内に賞球個数受付コマンドや賞球準備中コマンドを受信したか否かが確認される。具体的には、ステップS52307でセットされた賞球プロセスタイムは、後述するステップS52409, S52411の処理で計測され、賞球個数受付コマンドや賞球準備中コマンドを受信することなく10秒が経過してタイムアウトしステップS52409でYと判定されると、賞球送信処理1に戻り次の接続確認コマンドが送信される(ステップS52410, S52411参照)。

40

【0271】

なお、ステップS52306の処理が実行されることによってステップS52305で賞球個数コマンドが送信されると、接続確認コマンドの送信処理を含む賞球送信処理1に戻ることなく、賞球受領確認処理に移行される。従って、この実施の形態では、賞球個数コマンドを送信するまでは所定時間(例えば1秒)ごとに繰り返し接続確認コマンドを送信する処理が実行されているのであるが、賞球個数コマンドを送信したことにもとづいて接続確認コマンドを送信する制御が停止される(より具体的には、賞球個数コマンドを送信した後、後述する賞球個数受付コマンドを受信したことにより賞球終了確認処理に移行する(ステップS52403~S52405参照)ことによって、または賞球準備中コマ

50

ンドを受信したことにより賞球受領確認処理を繰り返す（ステップS52406～S52408参照）ことによって、賞球送信処理1に戻ることなく、接続確認コマンドを送信する制御が停止される。この場合、払出制御用マイクロコンピュータ370側から何も払出制御コマンドが返信されないという異常状態が発生しない限り、賞球個数コマンドを送信した後、賞球払出動作を終了して賞球終了コマンドを受信するまで、遊技制御用マイクロコンピュータ560から接続確認コマンドが送信されることはない。

【0272】

次いで、CPU56は、ステップS52303でセットした個数バッファの値を賞球個数カウンタに加算し（ステップS52308）、加算後のカウント値が所定の賞球不足判定値（例えば501）以上であるか否かを確認する（ステップS52309）。この実施の形態において、賞球個数カウンタは、遊技制御用マイクロコンピュータ560側で未払い出しの賞球数を把握するために用いられるカウンタであり、賞球個数コマンドを送信する際に賞球個数コマンドで指定される賞球個数が加算され、賞球払出を10球検出すると払出制御用マイクロコンピュータ370から出力される賞球情報にもとづいて10ずつ減算される。また、前述したように、賞球個数カウンタには、メイン処理の初期設定処理において初期値として「250」がセットされている。そして、賞球個数カウンタのカウント値が所定の賞球不足判定値（例えば501）以上に達する場合には、未払い出しの賞球数が異常に多すぎるのであるから、賞球不足の事態が生じていると判定することができる。また、賞球個数カウンタのカウント値が所定の賞球過剰判定値（例えば0）未満となった場合には、本来払い出されるべき数を超えて異常に多くの遊技球が払い出されているのであるから、賞球過剰の事態が生じていると判定することができる。

【0273】

なお、この実施の形態では、賞球個数コマンドを送信（ステップS52305参照）した直後に、賞球個数カウンタの加算処理（ステップS52308参照）する場合を示しているが、賞球個数コマンドが送信されるタイミングで加算するものであれば、例えば、まず賞球個数カウンタの加算処理を実行してから、その直後に賞球個数コマンドを送信するようにしてもよい。

【0274】

また、賞球不足と判定される場合には、払出制御用マイクロコンピュータ370側に何らかの障害が生じて払出動作を正常に行えない場合の他、賞球情報を出力する信号線が断線している場合も考えられる。また、逆に、賞球過剰と判定される場合には、払出制御用マイクロコンピュータ370側に何らかの障害が生じて払出動作が必要以上に行われている場合の他、賞球個数コマンドを送信するコマンド線に何らかの不正が施されて不正に賞球個数コマンドが払出制御用マイクロコンピュータ370に入力されている場合も考えられる。

【0275】

賞球個数カウンタのカウント値が所定の賞球不足判定値（例えば501）以上であった場合には、CPU56は、賞球不足や賞球過剰が発生していることを示す賞球エラーフラグが既にセットされているか否かを確認する（ステップS52310）。既に賞球エラーフラグがセットされていれば、そのまま処理を終了する。賞球エラーフラグがセットされていなければ、CPU56は、賞球エラーフラグをセットする（ステップS52311）とともに、賞球不足エラーコマンドを演出制御用マイクロコンピュータ100に送信する制御を行う（ステップS52312）。具体的には、CPU56は、賞球不足エラーコマンド送信テーブルのアドレスをポインタにセットする処理を行う。そして、ステップS52312で賞球不足エラーコマンド送信テーブルのアドレスがポインタにセットされたことにもとづいて、その後、ステップS30の演出図柄コマンド制御処理が実行されることによって、賞球不足エラーコマンドが演出制御用マイクロコンピュータ100に送信される。なお、賞球エラーフラグは、一度セットされると、遊技機への電力供給が停止された後、遊技機へ電源が再投入されるまで、クリアされずに維持される。また、この実施の形態では、遊技制御用マイクロコンピュータ560と演出制御用マイクロコンピュータ10

0 との間の通信に関しては、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 から演出制御用マイクロコンピュータ 100 に対してコマンドが送信されるのみで、その逆はない。

【0276】

なお、この実施の形態では、賞球不足エラーコマンドや、後述する賞球過剰エラーコマンドを受信したことにもとづいて、演出制御用マイクロコンピュータ 100 によって賞球不足や賞球過剰のエラー報知が行われるのであるが（ステップ S623～S626 参照）、賞球不足や賞球過剰のエラー報知は、報知開始から所定期間を経過したときに復旧するようにしてもよい。また、例えば、賞球個数カウンタの値が所定の賞球不足判定値（例えば 501）や所定の賞球過剰判定値（例えば 0）の範囲内に復帰したときに、賞球不足や賞球過剰のエラー報知から復旧するようにしてもよい。

10

【0277】

なお、この実施の形態では、ステップ S52308 において、賞球個数コマンドを送信したタイミングで賞球個数カウンタに賞球個数を加算する場合を示したが、賞球個数カウンタのカウントアップの仕方は、この実施の形態で示したものにかぎらず、例えば、逆に賞球個数を減算するようにしてもよい。この場合、例えば、後述するステップ S5311 の処理において、賞球情報を入力したことにもとづいて賞球個数カウンタの値に逆に 10 加算するようにすればよい。そして、ステップ S52309 の処理では賞球個数カウンタの値が 0 未満であれば賞球不足エラーと判定するようにし、後述するステップ S5312 の処理では賞球個数カウンタの値が 501 以上であれば賞球過剰エラーと判定するようにすればよい。

20

【0278】

ステップ S52313 では、CPU 56 は、賞球プロセスタイマがタイムアウトしたか否かを確認する。賞球プロセスタイマがタイムアウトしていれば（すなわち、接続 OK コマンドを受信した後、1 秒を経過するまでに、賞球個数の記憶もなく、新たな入賞も発生しなかった場合）、CPU 56 は、賞球プロセスコードに賞球送信処理 1 を示す値「0」をセットし（ステップ S52314）、処理を終了する。賞球プロセスタイマがタイムアウトしていなければ、CPU 56 は、賞球プロセスタイマの値を 1 減算する（ステップ S52315）。

【0279】

図 32 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受領確認処理（ステップ S524）を示すフローチャートである。CPU 56 は、賞球受領確認処理において、まず、シリアル通信回路 505 の受信データレジスタにデータがあるか否かを確認する（ステップ S52401）。具体的には、CPU 56 は、シリアル通信回路 505 のステータスレジスタの値を確認するようにすればよい。受信データレジスタにデータがなければ（すなわち、コマンドを受信していなければ）、ステップ S52409 に移行する。

30

【0280】

受信データレジスタにデータがあれば（すなわち、コマンドを受信していれば）、CPU 56 は、シリアル通信回路 505 のエラーが発生しているか否かを確認する（ステップ S52402）。具体的には、CPU 56 は、シリアル通信回路 505 のステータスレジスタにいずれかのエラービットの値がセットされているか否かを確認するようにすればよい。エラーが発生していれば、ステップ S52409 に移行する。

40

【0281】

シリアル通信回路 505 のエラーも発生していなければ、CPU 56 は、シリアル通信回路 505 の受信データレジスタからコマンドを読み出し、受信したコマンドが賞球個数受付コマンドであるか否かを確認する（ステップ S52403）。賞球個数受付コマンドを受信していれば、CPU 56 は、送信した賞球個数コマンドで設定した賞球個数に対応する賞球コマンド出力カウンタの値を 1 減算する（ステップ S52404）。また、CPU 56 は、賞球プロセスコードに賞球終了確認処理を示す値「4」をセットし（ステップ S52405）、ステップ S52408 に移行する。

【0282】

50

受信したコマンドが賞球個数受付コマンドでなければ、CPU 56は、受信したコマンドが賞球準備中コマンドであるか否かを確認する（ステップS 5 2 4 0 6）。賞球準備中コマンドでもなければ、ステップS 5 2 4 0 9に移行する。

【0283】

賞球準備中コマンドを受信していれば、CPU 56は、賞球準備中コマンドの下位4ビットに設定されているエラー情報（図22参照）を枠状態表示バッファに格納する（ステップS 5 2 4 0 7）。そして、CPU 56は、賞球プロセスタイマに接続確認時間2（例えば10秒）をセットする（ステップS 5 2 4 0 8）。なお、ステップS 5 2 4 0 8でセットされた接続確認時間2にもとづいて、賞球準備中コマンドを受信した後、10秒を経過しても賞球個数受付コマンドも次の賞球準備中コマンドも受信できなかった場合には、接続確認コマンドを送信する制御に戻る。具体的には、ステップS 5 2 4 0 8でセットされた賞球プロセスタイマは、後述するステップS 5 2 4 0 9，S 5 2 4 1 1の処理で計測され、賞球個数受付コマンドや次の賞球準備中コマンドを受信することなく10秒が経過してタイムアウトしステップS 5 2 4 0 9でYと判定されると、賞球送信処理1に戻り次の接続確認コマンドが送信される（ステップS 5 2 4 1 0，S 5 2 1 1参照）。

10

【0284】

ステップS 5 2 4 0 9では、CPU 56は、賞球プロセスタイマがタイムアウトしたか否かを確認する。賞球プロセスタイマがタイムアウトしていれば（すなわち、賞球個数コマンドを送信した後、10秒を経過しても賞球個数受付コマンドや賞球準備中コマンドを受信できなかった場合）、CPU 56は、賞球プロセスコードに賞球送信処理1を示す値「0」をセットし（ステップS 5 2 4 1 0）、処理を終了する。賞球プロセスタイマがタイムアウトしていなければ、CPU 56は、賞球プロセスタイマの値を1減算する（ステップS 5 2 4 1 1）。

20

【0285】

図33は、賞球プロセスコードの値が4の場合に実行される賞球終了確認処理（ステップS 5 2 5）を示すフローチャートである。CPU 56は、賞球終了確認処理において、まず、シリアル通信回路505の受信データレジスタにデータがあるか否かを確認する（ステップS 5 2 5 0 1）。具体的には、CPU 56は、シリアル通信回路505のステータスレジスタの値を確認するようにすればよい。受信データレジスタにデータがなければ（すなわち、コマンドを受信していなければ）、ステップS 5 2 5 0 9に移行する。

30

【0286】

受信データレジスタにデータがあれば（すなわち、コマンドを受信していれば）、CPU 56は、シリアル通信回路505のエラーが発生しているか否かを確認する（ステップS 5 2 5 0 2）。具体的には、CPU 56は、シリアル通信回路505のステータスレジスタにいずれかのエラービットの値がセットされているか否かを確認するようにすればよい。エラーが発生していれば、ステップS 5 2 5 0 9に移行する。

【0287】

シリアル通信回路505のエラーも発生していなければ、CPU 56は、シリアル通信回路505の受信データレジスタからコマンドを読み出し、受信したコマンドが賞球終了コマンドであるか否かを確認する（ステップS 5 2 5 0 3）。賞球終了コマンドを受信していれば、CPU 56は、賞球プロセスコードに賞球送信処理2を示す値「2」をセットし（ステップS 5 2 5 0 4）、賞球プロセスタイマに接続確認時間1（例えば1秒）をセットする（ステップS 5 2 5 0 5）。なお、ステップS 5 2 5 0 5でセットされた接続確認時間1にもとづいて、賞球終了コマンドを受信した後、1秒を経過しても始動入賞が発生しなかった場合には、接続確認コマンドを送信する制御に戻る。具体的には、ステップS 5 2 5 0 5でセットされた賞球プロセスタイマは、ステップS 5 2 3 1 3，S 5 2 3 1 5の処理で計測され、新たな始動入賞が発生せず賞球個数コマンドを送信することなく1秒が経過してタイムアウトしステップS 5 2 3 1 3でYと判定されると、賞球送信処理1に戻り次の接続確認コマンドが送信される（ステップS 5 2 3 1 4，S 5 2 1 1参照）。

40

【0288】

50

なお、ステップ S 5 2 5 0 4 の処理が実行されることによって、賞球終了コマンドを受信した場合にはまず賞球送信処理 2 に移行されるので、賞球個数の記憶が溜まっている場合には直ちに次の賞球個数コマンドが送信されるように制御される。一方で、賞球送信処理 2 に移行された後、賞球個数の記憶もなく、ステップ S 5 2 5 0 5 でセットされた接続確認時間 1（例えば 1 秒）が経過するまでの間に新たな入賞も発生しなかった場合には、さらに賞球送信処理 1 に移行され、接続確認コマンドを繰り返し送信する処理が再開される。

【 0 2 8 9 】

受信したコマンドが賞球終了コマンドでなければ、CPU 5 6 は、受信したコマンドが賞球準備中コマンドであるか否かを確認する（ステップ S 5 2 5 0 6）。賞球準備中コマンドでもなければ、ステップ S 5 2 5 0 9 に移行する。

10

【 0 2 9 0 】

賞球準備中コマンドを受信していれば、CPU 5 6 は、賞球準備中コマンドの下位 4 ビットに設定されているエラー情報（図 2 2 参照）を枠状態表示バッファに格納する（ステップ S 5 2 5 0 7）。そして、CPU 5 6 は、賞球プロセスタイマに接続確認時間 2（例えば 1 0 秒）をセットする（ステップ S 5 2 5 0 8）。なお、ステップ S 5 2 5 0 8 でセットされた接続確認時間 2 にもとづいて、賞球準備中コマンドを受信した後、1 0 秒を経過しても賞球終了コマンドも次の賞球準備中コマンドも受信できなかった場合には、接続確認コマンドを送信する制御に戻る。具体的には、ステップ S 5 2 5 0 8 でセットされた賞球プロセスタイマは、後述するステップ S 5 2 5 0 9、S 5 2 5 1 1 の処理で計測され、賞球終了コマンドや次の賞球準備中コマンドを受信することなく 1 0 秒が経過してタイムアウトしステップ S 5 2 5 0 9 で Y と判定されると、賞球送信処理 1 に戻り次の接続確認コマンドが送信される（ステップ S 5 2 5 1 0、S 5 2 1 1 参照）。

20

【 0 2 9 1 】

ステップ S 5 2 5 0 9 では、CPU 5 6 は、賞球プロセスタイマがタイムアウトしたか否かを確認する。賞球プロセスタイマがタイムアウトしていれば（すなわち、賞球個数受付コマンドや賞球準備中コマンドを受信した後、1 0 秒を経過しても賞球終了コマンドや賞球準備中コマンドを受信できなかった場合）、CPU 5 6 は、賞球プロセスコードに賞球送信処理 1 を示す値「0」をセットし（ステップ S 5 2 5 1 0）、処理を終了する。賞球プロセスタイマがタイムアウトしていなければ、CPU 5 6 は、賞球プロセスタイマの値を 1 減算する（ステップ S 5 2 5 1 1）。

30

【 0 2 9 2 】

図 3 4 は、ステップ S 5 0 3 の賞球カウンタ減算処理を示すフローチャートである。CPU 5 6 は、賞球カウンタ減算処理において、まず、賞球情報入力無効タイマがタイムアウトしたか否かを確認する（ステップ S 5 3 0 1）。なお、賞球情報入力無効タイマは、賞球情報の入力を確認した後、次の賞球情報の入力を確認するまでの間にインターバル期間を設けるために計測されるタイマである。タイムアウトしていなければ、CPU 5 6 は、賞球情報入力無効タイマの値を 1 減算して（ステップ S 5 3 0 2）、処理を終了する。

【 0 2 9 3 】

賞球情報入力無効タイマがタイムアウトしていれば、CPU 5 6 は、入力ポート 0 の内容を入力し（ステップ S 5 3 0 3）、賞球情報のビットがオン状態であるか否かを確認する（ステップ S 5 3 0 4）。賞球情報のビットがオン状態であれば、ステップ S 5 3 0 5 に移行する。

40

【 0 2 9 4 】

ステップ S 5 3 0 5 では、CPU 5 6 は、処理数として所定の賞球情報確認回数（例えば 8）をセットする（ステップ S 5 3 0 5）。そして、CPU 5 6 は、賞球情報を入力しているか否かを確認し、賞球情報の入力を確認できれば賞球情報オンカウンタの値を 1 加算する処理を、処理数（本例では 8）を終了するまで繰り返し実行する（ステップ S 5 3 0 6 ~ S 5 3 0 8）。

【 0 2 9 5 】

50

次いで、CPU 56は、賞球情報オンカウンタの値が6以上であるか否かを確認する（ステップS 5309）。賞球情報オンカウンタの値が6以上であれば、CPU 56は、賞球情報入力無効タイマに所定時間（例えば0.8秒）をセットする（ステップS 5310）とともに、賞球個数カウンタの値を10減算する（ステップS 5311）。

【0296】

以上の処理が実行されることによって、この実施の形態では、賞球情報の入力を8回の確認処理中6回以上確認したことを条件として賞球情報を入力したと判定し、10個の賞球払出が行われたものとして賞球個数カウンタの値を10減算している。そのような処理によって、この実施の形態では、誤って賞球情報を入力したと判定する事態を低減し、遊技制御用マイクロコンピュータ560側で未払い出しの賞球数を適切に把握できなくなる事態を防止している。

10

【0297】

次いで、CPU 56は、減算後のカウント値が所定の賞球過剰判定値（例えば0）未満であるか否かを確認する（ステップS 5312）。賞球個数カウンタのカウント値が所定の賞球過剰判定値（例えば0）未満であった場合には、CPU 56は、賞球エラーフラグが既にセットされているか否かを確認する（ステップS 5313）。既に賞球エラーフラグがセットされていれば、そのまま処理を終了する。賞球エラーフラグがセットされていなければ、CPU 56は、賞球エラーフラグをセットする（ステップS 5314）とともに、賞球過剰エラーコマンドを演出制御用マイクロコンピュータ100に送信する制御を行う（ステップS 5315）。具体的には、CPU 56は、賞球過剰エラーコマンド送信

20

テーブルのアドレスをポインタにセットする処理を行う。そして、ステップS 5315で賞球過剰エラーコマンド送信テーブルのアドレスがポインタにセットされたことにもとづいて、その後、ステップS 30の演出図柄コマンド制御処理が実行されることによって、賞球過剰エラーコマンドが演出制御用マイクロコンピュータ100に送信される。

【0298】

次に、枠状態出力処理（ステップS 39）について説明する。図35は、ステップS 39の枠状態出力処理の一例を示すフローチャートである。CPU 56は、枠状態出力処理において、まず、枠状態表示バッファの内容をロードする（ステップS 391）。次いで、CPU 56は、入力ポート0の内容を入力する（ステップS 392）とともに、入力した入力ポート0の内容を所定のドア開放信号確認用のマスク値（具体的には、01000000）と論理積をとる（ステップS 393）。さらに、CPU 56は、論理積をとった演算結果と、ステップS 391でロードした枠状態表示バッファの内容との論理積をとる（ステップS 394）。以上の処理が実行されることによって、枠状態表示バッファの内容にさらにドア開放信号の入力状態が付加された演算結果が得られる。

30

【0299】

次いで、CPU 56は、演算結果と前回枠状態表示バッファの内容とを比較する（ステップS 395）。なお、前回枠状態表示バッファには、前回のタイマ割込によって枠状態出力処理が実行されたときに算出されたステップS 394の演算結果が格納されている。演算結果が前回枠状態表示バッファの内容と異なる場合には（ステップS 396のY）、CPU 56は、前回枠状態表示バッファにステップS 394で算出した演算結果を格納して前回枠状態表示バッファを更新する（ステップS 397）とともに、ステップS 394で算出した演算結果をそのまま枠状態表示コマンドに設定して、枠状態表示コマンドを演出制御用マイクロコンピュータ100に送信する制御を行う（ステップS 398）。具体的には、CPU 56は、枠状態表示コマンド送信テーブルのアドレスをポインタにセットする処理を行う。そして、ステップS 398で枠状態表示コマンド送信テーブルのアドレスがポインタにセットされたことにもとづいて、その後、ステップS 30の演出図柄コマンド制御処理が実行されることによって、枠状態表示コマンドが演出制御用マイクロコンピュータ100に送信される。

40

【0300】

以上の処理が実行されることによって、払出制御用マイクロコンピュータ560から接

50

続OKコマンドや賞球準備中コマンドで設定されたエラー情報（払出個数異常エラーや、球切れエラー、満タンエラー、賞球エラー）の内容やドア開放信号の入力状態が枠状態表示コマンドに設定されて、演出制御用マイクロコンピュータ100に送信される。

【0301】

図36は、主基板31に搭載される遊技制御用マイクロコンピュータ560（具体的には、CPU56）が実行する特別図柄プロセス処理（ステップS26）のプログラムの一例を示すフローチャートである。上述したように、特別図柄プロセス処理では第1特別図柄表示器8aまたは第2特別図柄表示器8bおよび大入賞口を制御するための処理が実行される。特別図柄プロセス処理において、CPU56は、第1始動入賞口13に遊技球が入賞したことを検出するための第1始動口スイッチ13a、または第2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第2始動口スイッチ14aがオンしていたら、すなわち、第1始動入賞口13への始動入賞または第2始動入賞口14への始動入賞が発生していたら、始動口スイッチ通過処理を実行する（ステップS311、S312）。そして、ステップS300～S310のうちのいずれかの処理を行う。第1始動入賞口スイッチ13aまたは第2始動口スイッチ14aがオンしていなければ、内部状態に応じて、ステップS300～S310のうちのいずれかの処理を行う。

10

【0302】

ステップS300～S310の処理は、以下のような処理である。

【0303】

特別図柄通常処理（ステップS300）：特別図柄プロセスフラグの値が0であるときに実行される。遊技制御用マイクロコンピュータ560は、特別図柄の可変表示が開始できる状態になると、保留記憶数バッファに記憶される数値データの記憶数（合算保留記憶数）を確認する。保留記憶数バッファに記憶される数値データの記憶数は合算保留記憶数カウンタのカウント値により確認できる。また、合算保留記憶数カウンタのカウント値が0でなければ、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、大当たり判定処理を実行し、第1特別図柄または第2特別図柄の可変表示の表示結果を大当たりとするか否かを決定する。この場合、確変状態であるか否か（具体的には、確変フラグがセットされているか否か）を確認し、確変状態であれば、図13（A）の右欄に示す確変時大当たり判定テーブルを用いて、大当たり判定用乱数（ランダムR）を用いた抽選処理を行い、大当たりとするか否かを決定する。一方、確変状態でなければ、図13（A）に左欄に示す通常時大当たり判定テーブルを用いて、大当たり判定用乱数（ランダムR）を用いた抽選処理を行い、大当たりとするか否かを決定する。また、大当たりとする場合には大当たりフラグをセットする。また、大当たりとする場合には、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、大当たり種別判定処理を実行し、第1特別図柄の変動表示を実行する場合であれば、図13（D）に示す大当たり種別判定テーブル（第1特別図柄用）131aを用いて、大当たり種別判定用の乱数を用いた抽選処理を行い、第2特別図柄の変動表示を実行する場合であれば、図13（E）に示す大当たり種別判定テーブル（第2特別図柄用）131bを用いて、大当たり種別判定用の乱数を用いた抽選処理を行い、大当たり種別をいずれとするかを決定する。一方、大当たりとしない場合には、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、小当たり判定処理を実行し、第1特別図柄の変動表示を実行する場合であれば、図13（B）に示す小当たり判定テーブル（第1特別図柄用）を用いて、大当たり判定用乱数（ランダムR）を用いた抽選処理を行い、第2特別図柄の変動表示を実行する場合であれば、図13（C）に示す小当たり判定テーブル（第2特別図柄用）を用いて、大当たり判定用乱数（ランダムR）を用いた抽選処理を行い、小当たりとするか否かを決定する。そして、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS301に応じた値（この例では1）に更新する。なお、大当たりフラグは、大当たり遊技が終了するときのリセットされる。

20

30

40

【0304】

変動パターン設定処理（ステップS301）：特別図柄プロセスフラグの値が1であるときに実行される。また、変動パターンを決定し、その変動パターンにおける変動時間（可変表示時間：可変表示を開始してから表示結果を導出表示（停止表示）するまでの時間

50

）を特別図柄の可変表示の変動時間とすることに決定する。また、特別図柄の変動時間を計測する変動時間タイマをスタートさせる。そして、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS 3 0 2に対応した値（この例では2）に更新する。

【0305】

表示結果指定コマンド送信処理（ステップS 3 0 2）：特別図柄プロセスフラグの値が2であるときに実行される。演出制御用マイクロコンピュータ100に、表示結果指定コマンドを送信する制御を行う。そして、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS 3 0 3に対応した値（この例では3）に更新する。

【0306】

特別図柄変動中処理（ステップS 3 0 3）：特別図柄プロセスフラグの値が3であるときに実行される。変動パターン設定処理で選択された変動パターンの変動時間が経過（ステップS 3 0 1でセットされる変動時間タイマがタイムアウトすなわち変動時間タイマの値が0になる）すると、演出制御用マイクロコンピュータ100に、図柄確定指定コマンドを送信する制御を行い、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS 3 0 4に対応した値（この例では4）に更新する。なお、演出制御用マイクロコンピュータ100は、遊技制御用マイクロコンピュータ560が送信する図柄確定指定コマンドを受信すると演出表示装置9において第4図柄が停止されるように制御する。

【0307】

特別図柄停止処理（ステップS 3 0 4）：特別図柄プロセスフラグの値が4であるときに実行される。大当りフラグがセットされている場合に、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS 3 0 5に対応した値（この例では5）に更新する。また、小当りフラグがセットされている場合には、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS 3 0 8に対応した値（この例では8）に更新する。大当りフラグおよび小当りフラグのいずれもセットされていない場合には、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS 3 0 0に対応した値（この例では0）に更新する。なお、この実施の形態では、特別図柄プロセスフラグの値が4となったことにもとづいて、ステップS 3 6の特別図柄表示制御処理において特別図柄の停止図柄を停止表示するための特別図柄表示制御データが特別図柄表示制御データ設定用の出力バッファに設定され、ステップS 2 2の表示制御処理において出力バッファの設定内容に応じて実際に特別図柄の停止図柄が停止表示される。

【0308】

大入賞口開放前処理（ステップS 3 0 5）：特別図柄プロセスフラグの値が5であるときに実行される。大入賞口開放前処理では、大入賞口を開放する制御を行う。具体的には、カウンタ（例えば、大入賞口に入った遊技球数をカウントするカウンタ）など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状態にする。また、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、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS 3 0 6に対応した値（この例では6）に更新する。なお、大入賞口開放前処理は各ラウンド毎に実行されるが、第1ラウンドを開始する場合には、大入賞口開放前処理は大当り遊技を開始する処理でもある。

【0309】

大入賞口開放中処理（ステップS 3 0 6）：特別図柄プロセスフラグの値が6であるときに実行される。大当り遊技状態中のラウンド表示の演出制御コマンドを演出制御用マイクロコンピュータ100に送信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。大入賞口の閉成条件が成立し、かつ、まだ残りラウンドがある場合には、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS 3 0 5に対応した値（この例では5）に更新する。また、全てのラウンドを終えた場合には、内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップS 3 0 7に対応した値（この例では7）に更新する。

【0310】

大当り終了処理（ステップS 3 0 7）：特別図柄プロセスフラグの値が7であるときに実行される。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用マイクロコンピュータ100に行わせるための制御を行う。また、遊技状態を示すフラグ（

10

20

30

40

50

例えば、確変フラグや、第 1 時短フラグ、第 2 時短フラグ) をセットする処理を行う。そして、内部状態 (特別図柄プロセスフラグ) をステップ S 3 0 0 に対応した値 (この例では 0) に更新する。

【 0 3 1 1 】

小当り開放前処理 (ステップ S 3 0 8) : 特別図柄プロセスフラグの値が 8 であるときに実行される。小当り開放前処理では、大入賞口を開放する制御を行う。具体的には、カウンタ (例えば、大入賞口に入った遊技球数をカウントするカウンタ) などを初期化するとともに、ソレノイド 2 1 を駆動して大入賞口を開放状態にする。また、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、内部状態 (特別図柄プロセスフラグ) をステップ S 3 0 9 に対応した値 (この例では 9) に更新する。なお、小当り開放前処理は小当り遊技中の大入賞口の開放毎に実行されるが、小当り遊技中の最初の開放を開始する場合には、小当り開放前処理は小当り遊技を開始する処理でもある。

【 0 3 1 2 】

小当り開放中処理 (ステップ S 3 0 9) : 特別図柄プロセスフラグの値が 9 であるときに実行される。大入賞口の閉成条件の成立を確認する処理等を行う。大入賞口の閉成条件が成立し、かつ、まだ大入賞口の開放回数が残っている場合には、内部状態 (特別図柄プロセスフラグ) をステップ S 3 0 8 に対応した値 (この例では 8) に更新する。また、全てのラウンドを終えた場合には、内部状態 (特別図柄プロセスフラグ) をステップ S 3 1 0 に対応した値 (この例では 1 0 (1 0 進数)) に更新する。

【 0 3 1 3 】

小当り終了処理 (ステップ S 3 1 0) : 特別図柄プロセスフラグの値が 1 0 であるときに実行される。小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用マイクロコンピュータ 1 0 0 に行わせるための制御を行う。そして、内部状態 (特別図柄プロセスフラグ) をステップ S 3 0 0 に対応した値 (この例では 0) に更新する。

【 0 3 1 4 】

図 3 7 は、特別図柄プロセス処理における変動パターン設定処理 (ステップ S 3 0 1) を示すフローチャートである。変動パターン設定処理において、CPU 5 6 は、大当り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)。大当りフラグがセットされている場合には、CPU 5 6 は、突然確変大当り A または突然確変大当り B とすることに決定されているか否かを確認する (ステップ S 8 1)。なお、具体的には、CPU 5 6 は、特別図柄通常処理で大当り種別判定結果にもとづいて設定される大当り種別バッファの値を確認することによって、突然確変大当り A または突然確変大当り B とすることに決定されているか否かを確認できる。突然確変大当り A および突然確変大当り B のいずれでもなければ、CPU 5 6 は、第 2 時短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 2)。第 2 時短フラグがセットされていれば、CPU 5 6 は、変動パターン種別を複数種類のうちのいずれかに決定するために使用するテーブルとして、第 2 時短用の大当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 C (図 1 4 (C) 参照) を選択する (ステップ S 8 3)。ステップ S 8 1 で突然確変大当り A または突然確変大当り B であった場合、またはステップ S 8 2 で第 2 時短フラグがセットされていなかった場合には、CPU 5 6 は、変動パターン種別を複数種類のうちのいずれかに決定するために使用するテーブルとして、大当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 A, 1 3 2 B, 1 3 2 D, 1 3 2 E (図 1 4 (A), (B), (D), (E) 参照) のいずれかを選択する (ステップ S 8 4)。そして、ステップ S 9 4 に移行する。

【 0 3 1 5 】

なお、この実施の形態では、ステップ S 8 1 ~ S 8 3 の処理が実行されることによって、第 2 時短状態であるときに通常大当りまたは確変大当りとなった場合に、第 2 時短用の大当り用変動パターン種別判定テーブル 1 3 2 C が選択されて超短縮変動用の超短縮 P B 1 - 2 の変動パターンが選択されるように制御しているが、突然確変大当り A や突然確変大当り B、小当りの場合にも、超短縮変動用の変動パターンを選択可能に構成してもよい。

10

20

30

40

50

【0316】

大当りフラグがセットされていない場合には、CPU56は、小当りフラグがセットされているか否かを確認する（ステップS85）。小当りフラグがセットされている場合には、CPU56は、変動パターン種別を複数種類のうちのいずれかに決定するために使用するテーブルとして、小当り用変動パターン種別判定テーブル132F（図14（F）参照）を選択する（ステップS86）。そして、ステップS94に移行する。

【0317】

小当りフラグもセットされていない場合には、CPU56は、第1時短状態であることを示す第1時短フラグがセットされているか否かを確認する（ステップS87）。なお、第1時短フラグは、遊技状態を第1時短状態に移行するとき（確変状態に移行するときを含む）にセットされ、第1時短状態を終了するときにリセットされる。具体的には、通常大当り、確変大当り、または高確率／低ベース状態中に突然確変大当りAとすることに決定され、大当り遊技を終了する処理においてセットされ、時短回数を消化したタイミングや、大当りと決定されたときに特別図柄の変動表示を終了して停止図柄を停止表示するタイミングでリセットされる。第1時短フラグがセットされていれば（ステップS87のY）、CPU56は、変動パターン種別を複数種類のうちのいずれかに決定するために使用するテーブルとして、第1時短用のはずれ用変動パターン種別判定テーブル135C（図15（C）参照）を選択する（ステップS88）。そして、ステップS94に移行する。

【0318】

第1時短フラグがセットされていなければ（ステップS87のN）、CPU56は、第2時短状態であることを示す第2時短フラグがセットされているか否かを確認する（ステップS89）。なお、第2時短フラグは、遊技状態を第2時短状態に移行するときにセットされ、第2時短状態を終了するときにリセットされる。具体的には、突然確変大当りB、または高確率／高ベース状態中に突然確変大当りAとすることに決定され、大当り遊技を終了する処理においてセットされ、大当りと決定されたときに特別図柄の変動表示を終了して停止図柄を停止表示するタイミングでリセットされる。第2時短フラグがセットされていれば（ステップS89のY）、CPU56は、変動パターン種別を複数種類のうちのいずれかに決定するために使用するテーブルとして、第2時短用のはずれ用変動パターン種別判定テーブル135D（図15（D）参照）を選択する（ステップS90）。そして、ステップS94に移行する。

【0319】

第2時短フラグもセットされていなければ（ステップS89のN）、CPU56は、合算保留記憶数が3以上であるか否かを確認する（ステップS91）。合算保留記憶数が3未満であれば（ステップS91のN）、CPU56は、変動パターン種別を複数種類のうちのいずれかに決定するために使用するテーブルとして、はずれ用変動パターン種別判定テーブル135A（図15（A）参照）を選択する（ステップS92）。そして、ステップS94に移行する。

【0320】

合算保留記憶数が3以上である場合（ステップS91のY）には、CPU56は、変動パターン種別を複数種類のうちのいずれかに決定するために使用するテーブルとして、はずれ用変動パターン種別判定テーブル135B（図15（B）参照）を選択する（ステップS93）。そして、ステップS94に移行する。

【0321】

この実施の形態では、ステップS87～S93の処理が実行されることによって、合算保留記憶数が3以上である場合には、図15（B）に示すはずれ用変動パターン種別判定テーブル135Bが選択される。また、遊技状態が第1時短状態である場合（確変状態である場合を含む）には、図15（C）に示すはずれ用変動パターン種別判定テーブル135Cが選択される。この場合、後述するステップS94の処理で変動パターン種別として非リーチCA2-3が決定される場合があり、非リーチCA2-3の変動パターン種別が決定された場合には、ステップS96の処理で変動パターンとして短縮変動の非リーチP

10

20

30

40

50

A 1 - 2 が決定される（図 17 参照）。従って、この実施の形態では、遊技状態が第 1 時短状態である場合（確変状態である場合を含む）または合算保留記憶数が 3 以上である場合には、短縮変動の変動表示が行われる場合がある。また、遊技状態が第 2 時短状態である場合には、図 15（D）に示すはずれ用変動パターン種別判定テーブル 135D が選択される。この場合、後述するステップ S 94 の処理で変動パターン種別として超短縮 C A 2 - 8 が決定され、ステップ S 96 の処理で変動パターンとして超短縮変動の超短縮 P B 1 - 1 が決定される（図 17 参照）。従って、この実施の形態では、遊技状態が第 2 時短状態である場合には、超短縮変動の変動表示が行われ、第 1 時短状態よりもさらに変動時間が短縮される。

【0322】

なお、この実施の形態では、第 1 時短状態で用いる短縮変動用の変動パターン種別判定テーブル（図 15（C）参照）と、保留記憶数にもとづく短縮変動用の変動パターン種別判定テーブル（図 15（B）参照）とが異なるテーブルである場合を示したが、短縮変動用の変動パターン種別判定テーブルとして共通のテーブルを用いるようにしてもよい。

【0323】

なお、この実施の形態では、遊技状態が第 1 時短状態や第 2 時短状態である場合であっても、合算保留記憶数がほぼ 0 である場合（例えば、0 であるか、0 または 1 である場合）には、短縮変動や超短縮変動の変動表示を行わないようにしてもよい。この場合、例えば、CPU 56 は、ステップ S 87 やステップ S 89 で Y と判定したときに、合算保留記憶数がほぼ 0 であるか否かを確認し、合算保留記憶数がほぼ 0 であれば、はずれ用変動パターン種別判定テーブル 135A（図 15（A）参照）を選択するようにしてもよい。

【0324】

次いで、CPU 56 は、乱数バッファ領域（第 1 保留記憶バッファまたは第 2 保留記憶バッファ）から変動パターン種別判定用乱数を読み出し、ステップ S 83、S 84、S 86、S 88、S 90、S 92 または S 93 の処理で選択したテーブルを参照することによって、変動パターン種別を複数種類のうちのいずれかに決定する（ステップ S 94）。なお、始動入賞のタイミングで変動パターン種別判定用乱数を抽出しないように構成する場合には、CPU 56 は、変動パターン種別判定用乱数を生成するための変動パターン種別判定用乱数カウンタから値を直接抽出し、抽出した乱数値にもとづいて変動パターン種別を決定するようにしてもよい。

【0325】

次いで、CPU 56 は、ステップ S 94 の変動パターン種別の決定結果にもとづいて、変動パターンを複数種類のうちのいずれかに決定するために使用するテーブルとして、当り変動パターン判定テーブル 137A、137B（図 16 参照）、はずれ変動パターン判定テーブル 138A（図 17 参照）のうちのいずれかを選択する（ステップ S 95）。また、乱数バッファ領域（第 1 保留記憶バッファまたは第 2 保留記憶バッファ）から変動パターン判定用乱数を読み出し、ステップ S 95 の処理で選択した変動パターン判定テーブルを参照することによって、変動パターンを複数種類のうちのいずれかに決定する（ステップ S 96）。なお、始動入賞のタイミングで変動パターン判定用乱数を抽出しないように構成する場合には、CPU 56 は、変動パターン判定用乱数を生成するための変動パターン判定用乱数カウンタから値を直接抽出し、抽出した乱数値にもとづいて変動パターンを決定するようにしてもよい。

【0326】

次いで、CPU 56 は、特別図柄ポインタが示す方の図柄変動指定コマンドを、演出制御用マイクロコンピュータ 100 に送信する制御を行う（ステップ S 97）。具体的には、CPU 56 は、特別図柄ポインタが「第 1」を示している場合には、第 1 図柄変動指定コマンドを送信する制御を行う。また、CPU 56 は、特別図柄ポインタが「第 2」を示している場合には、第 2 図柄変動指定コマンドを送信する制御を行う。また、CPU 56 は、決定した変動パターンに対応する演出制御コマンド（変動パターンコマンド）を、演出制御用マイクロコンピュータ 100 に送信する制御を行う（ステップ S 98）。

【 0 3 2 7 】

次に、CPU 56は、RAM 55に形成されている変動時間タイマに、選択された変動パターンに対応した変動時間に応じた値を設定する（ステップS 99）。そして、特別図柄プロセスフラグの値を表示結果指定コマンド送信処理（ステップS 302）に対応した値に更新する（ステップS 100）。

【 0 3 2 8 】

図38は、表示結果指定コマンド送信処理（ステップS 302）を示すフローチャートである。表示結果指定コマンド送信処理において、CPU 56は、決定されている大当りの種類、小当り、はずれに応じて、表示結果1指定～表示結果6指定のいずれかの演出制御コマンド（図18参照）を送信する制御を行う。具体的には、CPU 56は、まず、大当り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 101）。セットされていない場合には、ステップS 109に移行する。大当りフラグがセットされている場合、大当りの種別が確変大当りであるときには、表示結果3指定コマンドを送信する制御を行う（ステップS 102, S 103）。なお、確変大当りであるか否かは、具体的には、特別図柄通常処理で大当り種別判定結果にもとづいて設定される大当り種別バッファの値を確認することによって判定できる。

10

【 0 3 2 9 】

また、CPU 56は、大当りの種別が突然確変大当りAであるときには、表示結果4指定コマンドを送信する制御を行う（ステップS 104, S 105）。なお、突然確変大当りAであるか否かは、具体的には、特別図柄通常処理で大当り種別判定結果にもとづいて設定される大当り種別バッファの値を確認することによって判定できる。

20

【 0 3 3 0 】

また、CPU 56は、大当りの種別が突然確変大当りBであるときには、表示結果5指定コマンドを送信する制御を行う（ステップS 106, S 107）。なお、突然確変大当りBであるか否かは、具体的には、特別図柄通常処理で大当り種別判定結果にもとづいて設定される大当り種別バッファの値を確認することによって判定できる。

【 0 3 3 1 】

そして、確変大当り、突然確変大当りAおよび突然確変大当りBのいずれでもないときには（すなわち、通常大当りであるときには）、CPU 56は、表示結果2指定コマンドを送信する制御を行う（ステップS 108）。

30

【 0 3 3 2 】

一方、CPU 56は、大当りフラグがセットされていないときには（ステップS 101のN）、小当り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 109）。小当りフラグがセットされていれば、CPU 56は、表示結果6指定コマンドを送信する制御を行う（ステップS 110）。小当りフラグもセットされていないときは（ステップS 109のN）、すなわち、はずれである場合には、CPU 56は、表示結果1指定コマンドを送信する制御を行う（ステップS 111）。

【 0 3 3 3 】

そして、CPU 56は、特別図柄プロセスフラグの値を特別図柄変動中処理（ステップS 303）に対応した値に更新する（ステップS 112）。

40

【 0 3 3 4 】

図39は、特別図柄プロセス処理における特別図柄停止処理（ステップS 304）を示すフローチャートである。特別図柄停止処理において、CPU 56は、大当り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 130）。大当りフラグがセットされている場合には、CPU 56は、確変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 131）。確変フラグがセットされていれば、CPU 56は、今回の大当りが発生するまで確変状態に制御されていたことを記憶しておくための確変記憶フラグをセットする（ステップS 132）。次いで、CPU 56は、第1時短フラグまたは第2時短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 133）。第1時短フラグまたは第2時短フラグがセットされていれば、CPU 56は、今回の大当りが発生するまで第1時短状態

50

または第2時短状態に制御されていたことを記憶しておくための時短記憶フラグをセットする(ステップS134)。次いで、CPU56は、セットされていれば、確変状態であることを示す確変フラグ、第1時短状態であることを示す第1時短フラグ、および第2時短状態であることを示す第2時短フラグをリセットする(ステップS135)。なお、セットされていれば、時短回数カウンタもリセットする。また、CPU56は、セットされていれば、高確中出力許可フラグをリセットする(ステップS136)。

【0335】

次いで、CPU56は、演出制御用マイクロコンピュータ100に大当たり開始指定コマンドを送信する制御を行う(ステップS137)。具体的には、大当たりの種別が通常大当たりである場合には大当たり開始1指定コマンドを送信する。大当たりの種別が確変大当たりである場合には大当たり開始2指定コマンドを送信する。大当たりの種別が突然確変大当たりである場合には小当たり/突然確変大当たり開始指定コマンドを送信する。なお、大当たりの種別が通常大当たり、確変大当たりまたは突然確変大当たりのいずれであるかは、RAM55に記憶されている大当たり種別を示すデータ(大当たり種別バッファに記憶されているデータ)にもとづいて判定される。

【0336】

また、CPU56は、大入賞口開放前タイマに大当たり表示時間(大当たりが発生したことを、例えば、演出表示装置9において報知する時間)に相当する値を設定する(ステップS138)。なお、大入賞口開放前タイマは、大当たり遊技や小当たり遊技中に大入賞口を開放するまでの時間を計測するためのタイマである。具体的には、大当たり遊技の開始時には、ステップS138において、変動表示を停止してから第1ラウンドが開始されるまでに要する時間(演出制御用マイクロコンピュータ100側で変動表示を停止し大当たり図柄を停止表示してから第1ラウンドが開始されるまでのファンファーレ演出を行う時間に相当)が大入賞口開放前タイマに設定される。また、第1ラウンド以降については、各ラウンド間のインターバル時間(演出制御用マイクロコンピュータ100側でラウンド間のインターバル演出を行う時間に装置)が大入賞口開放前タイマに設定される。

【0337】

また、CPU56は、開放回数カウンタ(大当たり遊技中や小当たり遊技中の大入賞口の開放回数をカウントするためのカウンタ)に開放回数をセットする(ステップS139)。なお、この実施の形態では、大当たり種別を区別することなく、開放回数カウンタには固定回数15回がセットされるものとする。なお、大当たり種別に応じて異なる回数を開放回数カウンタにセットするようにしてもよい。例えば、通常大当たりや確変大当たりである場合には開放回数カウンタに15回をセットし、突然確変大当たりAや突然確変大当たりBである場合には開放回数カウンタに2回をセットするようにしてもよい。そして、特別図柄プロセスフラグの値を大入賞口開放前処理(ステップS305)に対応した値に更新する(ステップS140)。

【0338】

また、ステップS130で大当たりフラグがセットされていなければ、CPU56は、第1時短状態における特別図柄の変動回数をカウントするための時短回数カウンタの値が0となっているか否かを確認する(ステップS141)。時短回数カウンタの値が0でなければ(この場合、通常大当たりとなったことにもとづいて第1時短状態に制御されるとともに時短回数カウンタがセットされている場合である)、CPU56は、時短回数カウンタの値を-1する(ステップS142)。そして、CPU56は、減算後の時短回数カウンタの値が0になった場合には(ステップS143)、第1時短フラグをリセットする(ステップS144)。

【0339】

次いで、CPU56は、小当たりフラグがセットされているか否かを確認する(ステップS145)。小当たりフラグがセットされていれば、CPU56は、演出制御用マイクロコンピュータ100に小当たり/突然確変大当たり開始指定コマンドを送信する(ステップS146)。また、大入賞口開放前タイマに小当たり表示時間(小当たりが発生したことを、例え

ば、演出表示装置 9 において報知する時間)に相当する値を設定する(ステップ S 1 4 7)。なお、小当たりとなる場合には、小当たり遊技の開始時に、ステップ S 1 4 7 において、変動表示を停止してから小当たり遊技が開始されるまでに要する時間が大入賞口開放前タイマに設定される。また、小当たり遊技中においては、大入賞口の各開放間のインターバル時間が大入賞口開放前タイマに設定される。

【0340】

また、CPU 56 は、開放回数カウンタに開放回数をセットする(ステップ S 1 4 8)。なお、この実施の形態では、ステップ S 1 4 8 において、開放回数カウンタに 15 回がセットされる。なお、ステップ S 1 3 9 で大当たり種別に応じて異なる回数がセットされる場合、例えば、突然確変大当たり A や突然確変大当たり B である場合に開放回数カウンタに 2 回がセットされる場合には、ステップ S 1 4 8 でも開放回数カウンタに 2 回をセットするようにしてもよい。そして、特別図柄プロセスフラグの値を小当たり開始前処理(ステップ S 3 0 8)に対応した値に更新する(ステップ S 1 4 9)。

【0341】

小当たりフラグもセットされていなければ(ステップ S 1 4 5 の N)、CPU 56 は、特別図柄プロセスフラグの値を特別図柄通常処理(ステップ S 3 0 0)に対応した値に更新する(ステップ S 1 5 0)。

【0342】

図 40 および図 41 は、特別図柄プロセス処理における大当たり終了処理(ステップ S 3 0 7)を示すフローチャートである。大当たり終了処理において、CPU 56 は、大当たり終了表示タイマが設定されているか否かを確認し(ステップ S 1 6 0)、大当たり終了表示タイマが設定されている場合には、ステップ S 1 6 4 に移行する。大当たり終了表示タイマが設定されていない場合には、大当たりフラグをリセットし(ステップ S 1 6 1)、大当たり終了指定コマンドを送信する制御を行う(ステップ S 1 6 2)。ここで、通常大当たりであった場合には大当たり終了 1 指定コマンドを送信し、確変大当たりであった場合には大当たり終了 2 指定コマンドを送信し、突然確変大当たりであった場合には小当たり / 突然確変大当たり終了指定コマンドを送信する。そして、大当たり終了表示タイマに、演出表示装置 9 において大当たり終了表示が行われている時間(大当たり終了表示時間)に対応する表示時間に相当する値を設定し(ステップ S 1 6 3)、処理を終了する。

【0343】

ステップ S 1 6 4 では、大当たり終了表示タイマの値を 1 減算する。そして、CPU 56 は、大当たり終了表示タイマの値が 0 になっているか否か、すなわち大当たり終了表示時間が経過したか否かを確認する(ステップ S 1 6 5)。経過していなければ処理を終了する。

【0344】

大当たり終了表示時間を経過していれば(ステップ S 1 6 5 の Y)、CPU 56 は、大当たりの種別が通常大当たりであるか否かを確認する(ステップ S 1 6 6)。なお、通常大当たりであるか否かは、具体的には、特別図柄通常処理で大当たり種別判定結果にもとづいて設定される大当たり種別バッファの値を確認することによって判定できる。通常大当たりであれば、CPU 56 は、第 1 時短フラグをセットして遊技状態を第 1 時短状態に移行させる(ステップ S 1 6 7)。また、CPU 56 は、第 1 時短状態における特別図柄の変動回数をカウントするための時短回数カウンタに所定回数(例えば 100 回)をセットする(ステップ S 1 6 8)。そして、ステップ S 1 7 9 に移行する。

【0345】

通常大当たりでなければ(すなわち、確変大当たりまたは突然確変大当たりであれば)、CPU 56 は、大当たりの種別が確変大当たりであるか否かを確認する(ステップ S 1 6 9)。なお、確変大当たりであるか否かは、具体的には、特別図柄通常処理で大当たり種別判定結果にもとづいて設定される大当たり種別バッファの値を確認することによって判定できる。確変大当たりであれば、CPU 56 は、第 1 時短フラグをセットして遊技状態を第 1 時短状態に移行させる(ステップ S 1 7 0)。そして、ステップ S 1 7 8 に移行する。

【0346】

確変大当りでなければ、CPU56は、大当りの種別が突然確変大当りAであるか否かを確認する（ステップS171）。なお、突然確変大当りAであるか否かは、具体的には、特別図柄通常処理で大当り種別判定結果にもとづいて設定される大当り種別バッファの値を確認することによって判定できる。突然確変大当りAであれば、CPU56は、確変記憶フラグがセットされているか否かを確認する（ステップS172）。確変記憶フラグがセットされていれば（すなわち、今回の大当りが発生するまで確変状態に制御されていた場合であれば）、CPU56は、その確変記憶フラグをリセットするとともに、時短記憶フラグがセットされているか否かを確認する（ステップS173）。時短記憶フラグがセットされていれば（すなわち、今回の大当りが発生するまで第1時短状態または第2時短状態に制御されていた場合であれば）、CPU56は、その時短記憶フラグをリセットするとともに、第2時短フラグをセットして遊技状態を第2時短状態に移行させる（ステップS174）。そして、ステップS178に移行する。時短記憶フラグがセットされていなければ、CPU56は、第1時短フラグをセットして遊技状態を第1時短状態に移行させる（ステップS175）。そして、ステップS178に移行する。

【0347】

ステップS172で確変記憶フラグがセットされていなければ、そのままステップS178に移行する。なお、この場合、今回の突然確変大当りAとなった変動表示を終了するときに既に第1時短フラグや第2時短フラグ、時短回数カウンタはリセットされているので、その後、ステップS178が実行されて確変状態（高確率状態）に制御されるのみで、時短状態には制御されない（すなわち、高確率/低ベース状態）に制御されることになる。なお、ステップS172でNと判定したときに、確実に低ベース状態とするため、第1時短フラグや第2時短フラグ、時短回数カウンタをリセットする処理を再度実行するようにしてもよい。

【0348】

なお、この実施の形態では、まず確変記憶フラグを確認してから（ステップS172参照）、時短記憶フラグを確認する（ステップS173参照）処理例を示したが、ステップS172およびステップS173の処理順は逆でもよい。すなわち、ステップS171で突然確変大当りAであると判定した場合、まず時短記憶フラグがセットされているか否かを確認し、セットされていなければ、そのままステップS178に移行するようにしてもよい。また、時短記憶フラグがセットされていれば、次に確変記憶フラグを確認するようにし、確変記憶フラグがセットされていればステップS174に移行し、確変記憶フラグがセットされていなければステップS175に移行するようにしてもよい。

【0349】

ステップS171で突然確変大当りAでなければ（すなわち、突然確変大当りBであった場合には）、CPU56は、第2時短フラグをセットして遊技状態を第2時短状態に移行させる（ステップS177）。そして、ステップS178に移行する。

【0350】

次いで、CPU56は、確変フラグをセットして遊技状態を確変状態に移行させる（ステップS178）。そして、ステップS179に移行する。

【0351】

以上のように、ステップS171～S178の処理が実行されることによって、この実施の形態では、突然確変大当りBが発生した場合には、その大当り遊技終了後に確変状態に制御されるとともに第2時短状態に制御される（ステップS177、S178参照）。一方、突然確変大当りAが発生した場合には、その突然確変大当りAが発生したときの遊技状態が確変状態でなければ（低確率状態であれば）、その大当り遊技終了後に確変状態のみ（高確率/低ベース状態）に制御される（ステップS172のN、S178参照）。また、その突然確変大当りAが発生したときの遊技状態が確変状態且つ時短状態であれば（高確率/高ベース状態であれば）、その大当り遊技終了後に確変状態に制御されるとともに第2時短状態に制御される（ステップS174、S178参照）。さらに、その突然確変大当りAが発生したときの遊技状態が高確率/低ベース状態であればその大当り遊技

終了後に確変状態に制御されるとともに第1時短状態に制御される(ステップS175, S178参照)。

【0352】

そして、CPU56は、特別図柄プロセスフラグの値を特別図柄通常処理(ステップS300)に対応した値に更新する(ステップS179)。

【0353】

なお、この実施の形態では、後述するように、大当り遊技状態となり、大当り遊技中の大入賞口への入賞にもとづく賞球払出を行う場合には、少なくとも、大当り遊技を終了してから所定時間(本例では、大当り遊技の最終ラウンドを終了してから30秒。エンディング演出を終了してから20秒。以下、「大当り遊技を終了」とは、エンディング演出も含めて終了したことを示す。)以内に賞球払出が完了する。また、この実施の形態では、エンディング演出を含めた大当り遊技を完了すると直ちに次の変動表示を開始可能になり、大当り遊技終了後の1回目の変動表示において直ちに大当りが発生することも可能である。この場合、この実施の形態では、大当りとなる変動表示には、図12に示すように、変動時間が20秒以内のものも含まれており(図12に示すノーマルPA2-3やノーマルPB2-3、ノーマルPB2-4。特に、超短縮PB1-2。)、これら変動時間が20秒以内の変動パターンにもとづく大当り変動が行われた場合には、前回の大当り遊技終了後、その大当り遊技中の大入賞口への入賞にもとづく払出制御を完了する前に、次の大当りが発生する場合があります。

【0354】

具体的には、この実施の形態では、大当り遊技において1ラウンドあたり最大10個の遊技球が大入賞口に入賞可能であり、大入賞口への1入賞あたり15個の賞球が発生するのであるから、大当り遊技の最終ラウンド(第15ラウンド)において極めて短時間に連続して10個の入賞があったとすると、その最終ラウンド中には賞球の払い出しを行う時間が殆どなく、その大当り遊技の最終ラウンドの終了時点から15個×10=150個の賞球を払い出さなければならない事態が生じうる。この場合、賞球1個あたりの払出制御に0.2秒を要するとすると、大当り遊技の最終ラウンドの後、全ての賞球の払い出しを完了するまでに最大30秒かかる可能性がある。

【0355】

一方、大当り遊技の最終ラウンドを終了した場合には、所定時間(例えば、10秒間)のエンディング演出が実行され、エンディング演出を終了すると、直ちに次の変動表示を開始可能になる。この場合、大当り遊技終了後の1回目の変動表示において、変動時間が20秒以内の大当りの変動表示が実行された場合には、エンディング演出の10秒間を含めても、最終ラウンド終了後30秒にも満たない間に次の大当りが発生する場合は生じる可能性があり、前回の大当り遊技終了後、その大当り遊技中の大入賞口への入賞にもとづく払出制御を完了する前に、次の大当りが発生する場合があります。

【0356】

次に、タイマ割込処理におけるスイッチ処理(ステップS21)を説明する。この実施の形態では、入賞検出またはゲート通過に関わる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。図42は、スイッチ処理で使用されるRAM55に形成される各2バイトのバッファを示す説明図である。前回ポートバッファは、前回(例えば4ms前)のスイッチオン/オフの判定結果が格納されるバッファである。ポートバッファは、今回入力したポート0, 2の内容が格納されるバッファである。スイッチオンバッファは、スイッチのオンが検出された場合に対応ビットが1に設定され、スイッチのオフが検出された場合に対応ビットが0に設定されるバッファである。なお、図42に示す前回ポートバッファ、ポートバッファ、およびスイッチオンバッファは、入力ポート0, 2ごとに用意される。例えば、この実施の形態では、2つのスイッチオンバッファ1, 2が用意されており、入力ポート0のスイッチの状態がスイッチオンバッファ1に設定され、入力ポート2のスイッチの状態がスイッチオンバッファ2に設定される。

【0357】

図43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、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、まず、入力ポート0, 2 (図7参照)に入力されているデータを入力し(ステップS2101)、入力したデータをポートバッファにセットする(ステップS2102)。

【0358】

次いで、RAM55に形成されるウェイトカウンタの初期値をセットし(ステップS2103)、ウェイトカウンタの値が0になるまで、ウェイトカウンタの値を1ずつ減算する(ステップS2104, S2105)。

【0359】

ウェイトカウンタの値が0になると、再度、入力ポート0, 2のデータを入力し(ステップS2106)、入力したデータとポートバッファにセットされているデータとの間で、ビット毎に論理積をとる(ステップS2107)。そして、論理積の演算結果を、ポートバッファにセットする(ステップS2108)。ステップS2103~S2108の処理によって、ほぼ[ウェイトカウンタの初期値×(ステップS2104, S2105の処理時間)]の時間間隔を置いて入力ポート0, 2から入力した2回の入力データのうち、2回とも「1」になっているビットのみが、ポートバッファにおいて「1」になる。つまり、所定期間としての[ウェイトカウンタの初期値×(ステップS104, S105の処理時間)]だけスイッチの検出信号のオン状態が継続すると、ポートバッファにおける対応するビットが「1」になる。

【0360】

さらに、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、前回ポートバッファにセットされているデータとポートバッファにセットされているデータとの間で、ビット毎に排他的論理和をとる(ステップS2109)。排他的論理和の演算結果において、前回(例えば4ms前)のスイッチオン/オフの判定結果と、今回オンと判定されたスイッチオン/オフの判定結果とが異なっているスイッチに対応したビットが「1」になる。遊技制御用マイクロコンピュータ560は、さらに、排他的論理和の演算結果と、ポートバッファにセットされているデータとの間で、ビット毎に論理積をとる(ステップS2110)。この結果、前回のスイッチオン/オフの判定結果と今回オンと判定されたスイッチオン/オフの判定結果とが異なっているスイッチに対応したビット(排他的論理和演算結果による)のうち、今回オンと判定されたスイッチに対応したビット(論理積演算による)のみが「1」として残る。

【0361】

そして、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、ステップS110における論理積の演算結果をスイッチオンバッファにセットし(ステップS2111)、ステップS2108における演算結果がセットされているポートバッファの内容を前回ポートバッファにセットする(ステップS2112)。

【0362】

以上の処理によって、所定期間継続してオン状態であったスイッチのうち、前回(例えば4ms前)のスイッチオン/オフの判定結果がオフであったスイッチ、すなわち、オフ状態からオン状態に変化したスイッチに対応したビットが、スイッチオンバッファにおいて「1」になっている。

【0363】

さらに、遊技制御用マイクロコンピュータ560(具体的には、CPU56)は、スイッチ正常/異常チェック処理を行う(ステップS2113)。

【0364】

図44は、スイッチ正常/異常チェック処理を示すフローチャートである。図44に示すスイッチ正常/異常チェック処理において、CPU56は、入力ポート2に対応するスイッチオンバッファの内容を読み出す(ステップS121)。そして、入力ポート2に対応するスイッチオンバッファにおける第2始動口スイッチ14aに対応するビット1の値

10

20

30

40

50

が0であるか否か確認する(ステップS 1 2 2)。すなわち、第2始動入賞口1 4内の上部に設けられた第2始動口スイッチ1 4 a(近接スイッチ)がオン(遊技球を検出)したか否か確認する。

【0 3 6 5】

入力ポート2に対応するスイッチオンバッファにおける第2始動口スイッチ1 4 aに対応するビット1の値が0である場合(すなわち、第2始動口スイッチ1 4 aがオン状態である場合)には、R A M 5 5に形成されているスイッチ用カウンタの値を1増やす(ステップS 1 2 3)。

【0 3 6 6】

また、C P U 5 6は、入力ポート0に対応するスイッチオンバッファの内容を読み出す(ステップS 1 2 4)。そして、C P U 5 6は、入力ポート0に対応するスイッチオンバッファにおける入賞確認スイッチ1 4 bに対応するビット4の値が1であるか否か確認する(ステップS 1 2 5)。すなわち、第2始動入賞口1 4内の下部に設けられた入賞確認スイッチ1 4 b(フォトセンサ)がオン(遊技球を検出)したか否か確認する。

【0 3 6 7】

入力ポート0に対応するスイッチオンバッファにおける入賞確認スイッチ1 4 bに対応するビット4の値が1である場合(すなわち、入賞確認スイッチ1 4 bがオン状態である場合)には、R A M 5 5に形成されているスイッチ用カウンタの値を1減らす(ステップS 1 2 6)。

【0 3 6 8】

そして、C P U 5 6は、スイッチ用カウンタの値が所定値以上になっているか否か確認する(ステップステップS 1 2 7)。スイッチ用カウンタの値が所定値以上になっている場合には、C P U 5 6は、第2始動入賞口1 4への異常入賞が発生したと判定し、セキュリティ信号情報タイマに所定時間(本例では、4分)をセットする(ステップS 1 2 8)。なお、この実施の形態では、C P U 5 6は、スイッチ用カウンタの値が所定値として10以上となったことにもとづいて、セキュリティ信号情報タイマに所定時間(本例では、4分)をセットするものとする。この実施の形態では、ステップS 1 2 8でセキュリティ信号情報タイマに所定時間がセットされたことにもとづいて、情報出力処理(S 3 1参照)が実行されることによって、第2始動入賞口1 4の異常入賞が検出されたときに、セキュリティ信号が所定時間(本例では、4分)外部出力される。

【0 3 6 9】

なお、ステップS 1 2 7の処理において、C P U 5 6は、例えば、スイッチ用カウンタの値が10以上となったことにもとづいて、第2始動入賞口1 4への異常入賞が発生したと判定することに加えて、逆にスイッチ用カウンタの値が- 10以下となったことにもとづいても、第2始動入賞口1 4への異常入賞が発生したと判定するようにしてもよい。この場合、スイッチ用カウンタの値がマイナス値となっていることを認識できないように構成されている場合には、例えば、スイッチ用カウンタの値のデフォルト値として10をセットするようにしておき、スイッチ用カウンタの値が0または20以上となったことにもとづいて、第2始動入賞口1 4への異常入賞が発生したと判定するようにしてもよい。

【0 3 7 0】

なお、この実施の形態では、既にセキュリティ信号情報タイマに値が設定されセキュリティ信号を外部出力中であっても、新たに異常入賞を検出した場合には、再度ステップS 1 2 8の処理が実行されて、セキュリティ信号情報タイマに所定時間(本例では、4分)が上書きされる。従って、セキュリティ信号の外部出力中に新たな異常入賞を検出した場合には、実質的にセキュリティ信号の外部出力期間が延長され、その新たに異常入賞を検出した時点から更に所定時間(本例では、4分)セキュリティ信号の出力が継続されることになる。

【0 3 7 1】

なお、この実施の形態では、1つのスイッチ用カウンタのみを用いて第2始動入賞口1 4への異常入賞を検出する場合を示したが、第2始動口スイッチ1 4 aの検出回数と入賞

10

20

30

40

50

確認スイッチ 1 4 b の検出回数とで異なるスイッチ用カウンタを用いてもよい。この場合、例えば、第 2 始動口スイッチ 1 4 a のオン状態を検出するごとに第 1 スwitch 用カウンタの値を 1 加算するようにするとともに、入賞確認スイッチ 1 4 b のオン状態を検出するごとに第 2 スwitch 用カウンタの値を 1 加算するようにすればよい。そして、ステップ S 1 2 7 では、第 1 スwitch 用カウンタの値と第 2 スwitch 用カウンタの値との差が所定値（例えば、1 0）以上であると判定したことにともづいて、第 2 始動入賞口 1 4 への異常入賞が発生したと判定し、ステップ S 1 2 8 の処理を実行してセキュリティ信号を外部出力するようにすればよい。

【 0 3 7 2 】

また、第 2 始動入賞口 1 4 への異常入賞が発生したことを検出した場合には、ステップ S 1 2 8 の処理を実行してセキュリティ信号を外部出力するとともに、所定のエラー報知コマンドを演出制御用マイクロコンピュータ 1 0 0 に送信するようにして、演出制御用マイクロコンピュータ 1 0 0 側において演出表示装置 9 に所定のエラー画面を表示させるなどによりエラー報知を行えるようにすることが望ましい。

【 0 3 7 3 】

また、例えば、第 2 始動入賞口 1 4 への異常入賞に加えて、第 1 始動入賞口 1 3 への異常入賞や、大入賞口への異常入賞、異常磁気エラー、異常電波エラー、通信エラーを検出した場合にもセキュリティ信号を出力するように構成する場合には、それぞれエラーの種類ごとに異なるエラー報知コマンドを演出制御用マイクロコンピュータ 1 0 0 に送信するようにしてもよい。そして、演出制御用マイクロコンピュータ 1 0 0 側において、演出表示装置 9 に、エラーの種類ごとにそれぞれ異なるエラー画面を表示させるなどによりエラー報知を行えるようにしてもよい。

【 0 3 7 4 】

なお、上記のように構成する場合、遊技機への電力供給が停止した後に電力供給が再開したときには、電力供給の停止前にエラー報知中であった場合には、電源供給の再開時に所定のエラー報知コマンドを演出制御用マイクロコンピュータ 1 0 0 に対して再度送信するようにするようによってもよい。すなわち、演出制御用マイクロコンピュータ 1 0 0 側では R A M などの記憶内容がバックアップ電源によってバックアップされていないので、停電が発生してしまうと、そのままでは、それまで実行していたエラー報知などの演出を実行できないのであるが、停電復旧時に所定のエラー報知コマンドを再度送信するように構成することによって、停電復旧時にエラー報知を再開できるようにすることができる。また、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、セキュリティ信号情報タイマの値もバックアップ R A M にバックアップしておくようにし、電力供給の停止前にセキュリティ信号の出力中であった場合には、停電復旧時にバックアップされていたセキュリティ信号情報タイマの値にもとづいてセキュリティ信号の出力を再開できるようにしてもよい。それらの構成を備えることによって、故意に遊技機への電源断を発生させることによって、エラー報知を消したりセキュリティ信号の出力を停止させたりするような不正行為を防止することができる。

【 0 3 7 5 】

図 4 5 は、ターミナル基板 1 6 0 に出力される各種信号を示すブロック図である。図 4 5 に示すように、この実施の形態では、主基板 3 1 に搭載されている遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 からターミナル基板 1 6 0 に対して、図柄確定回数 1 信号、始動口信号、大当たり 1 信号、大当たり 2 信号、大当たり 3 信号、時短信号、入賞信号、セキュリティ信号、および高確中信号が、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 側の情報出力処理（ステップ S 3 1 参照）によって出力される。また、この実施の形態では、払出制御基板 3 7 に搭載されている払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 から、主基板 3 1 を経由して、ターミナル基板 1 6 0 に対して、賞球情報が、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 側の情報出力処理（ステップ S 7 5 9 参照）によって出力される。

【 0 3 7 6 】

図柄確定回数 1 信号は、第 1 特別図柄および第 2 特別図柄の変動回数を通知するための

信号である。始動口信号は、第1始動入賞口13および第2始動入賞口14への入賞個数を通知するための信号である。大当たり1信号は、大当たり遊技中（特別可変入賞球装置の動作中）であることを通知するための信号である。大当たり2信号は、大当たり遊技中（特別可変入賞球装置の動作中）で、または特別図柄の変動時間短縮機能が作動中（時短状態中）であることを通知するための信号である。大当たり3信号は、15ラウンドの大当たり遊技中であることを通知するための信号である。時短信号は、特別図柄の変動時間短縮機能が作動中（時短状態中）であることを通知するための信号である。

【0377】

また、入賞信号は、既に説明したように、所定数分（この実施の形態では、10個分）の賞球を払い出すための所定の払出条件が成立したこと（第1始動入賞口13、第2始動入賞口14、大入賞口、普通入賞口29, 30への入賞が発生したこと。賞球の払出までは行われていない。）を示す信号である。

10

【0378】

また、セキュリティ信号は、遊技機のセキュリティ状態を示す信号である。具体的には、第2始動口スイッチ14aの検出結果と入賞確認スイッチ14bの検出結果とにもとづいて、第2始動入賞口14への異常入賞が発生したと判定された場合に、セキュリティ信号が所定期間（例えば、4分間）ホールコンピュータなどの外部装置に出力される。また、遊技機への電源投入が行われて初期化処理が実行された場合にも、セキュリティ信号が所定期間（例えば、30秒間）ホールコンピュータなどの外部装置に出力される。

【0379】

20

なお、セキュリティ信号として外部出力される信号は、この実施の形態で示したものに過ぎられない。例えば、第2始動入賞口14への異常入賞にかぎらず、第1始動入賞口13や、大入賞口、普通入賞口29, 30への異常入賞を検出して、セキュリティ信号として外部出力可能なように構成してもよい。また、例えば、遊技機に設けられた磁石センサで異常磁気を検出した場合や、遊技機に設けられた電波センサで異常電波を検出した場合に、セキュリティ信号として外部出力可能なように構成してもよい。また、例えば、遊技機に設けられた各種スイッチの異常を検出した場合（例えば、入力値が閾値を超えたと判定したことにより、短絡などの発生を検出した場合）に、セキュリティ信号として外部出力可能なように構成してもよい。そのように、大入賞口への異常入賞や異常磁気エラー、異常電波エラーについてもターミナル基板160の共通のコネクタCN8からセキュリティ信号として外部出力可能なように構成すれば、1本の信号線さえ接続すればホールコンピュータなど外部装置でエラー検出を行えるようにすることができ、エラー検出に関する作業負担を軽減することができる。

30

【0380】

また、例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との間の通信エラーを検出した場合にも、ターミナル基板160の共通のコネクタCN8からセキュリティ信号として外部出力可能なように構成してもよい。この場合、例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、払出制御用マイクロコンピュータ370から後述する接続OKコマンドや賞球個数受付コマンドを受信できなかったことにもとづいて通信エラーが発生したと判定し、ターミナル基板160の共通のコネクタCN8からセキュリティ信号として外部出力してもよい。また、例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、シリアル通信回路505のステータスレジスタのいずれかのエラービットの値がセットされていることにもとづいて通信エラーが発生したと判定し、ターミナル基板160の共通のコネクタCN8からセキュリティ信号として外部出力してもよい。

40

【0381】

なお、セキュリティ信号用の信号線およびコネクタCN8とは別に、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との間の通信エラー専用の信号線およびコネクタをターミナル基板160に設けてもよい。そして、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との間の通信エラー

50

を検出した場合には、セキュリティ信号とは別の信号として、ターミナル基板 160 を経由してホールコンピュータなどの外部装置に出力するようにしてもよい。

【0382】

高確中信号は、遊技状態が高確率状態（確変状態）に制御されていることを示す信号である。この実施の形態では、高確中信号は、停電復旧してから所定条件が成立するまで（具体的には、最初の大当たりが発生するまで）、ターミナル基板 160 を介して外部出力される。

【0383】

また、賞球情報は、既に説明したように、賞球払出を特定数（本例では 10 個）検出するごとに出力される信号である。なお、この実施の形態では、所定数分（この実施の形態では、10 個分）の賞球を払い出すための所定の払出条件が成立したこと（第 1 始動入賞口 13、第 2 始動入賞口 14、大入賞口、普通入賞口 29、30 への入賞が発生したこと）にもとづいて入賞信号が外部出力され、入賞信号にもとづいてホール側で賞球数の把握を行うことができる。そのため、賞球情報については、外部出力しないように構成してもよい。

【0384】

図 46～図 49 は、ステップ S31 の情報出力処理を示すフローチャートである。なお、図 46～図 49 に示す処理のうち、ステップ S1002～S1020 が始動口信号を出力するための処理であり、ステップ S1021～S1023 が入賞信号を出力するための処理であり、ステップ S1031～S1036 が図柄確定回数 1 信号を出力するための処理であり、ステップ S1050～S1068 が大当たり 1 信号、大当たり 2 信号、大当たり 3 信号および時短信号を出力するための処理である。また、ステップ S1069～S1074 がセキュリティ信号を出力するための処理であり、ステップ S1075～S1077 が高確中信号を出力するための処理である。

【0385】

情報出力処理において、CPU56 は、まず、始動口情報設定テーブルのアドレスをポインタにセットし（ステップ S1002）、ポインタの指す処理数をロードする（ステップ S1003）。始動口情報設定テーブルには、処理数（＝2）と 2 つの始動口スイッチ入力ビット（第 1 始動口スイッチ入力ビット判定値（01（H））と第 2 始動口スイッチ入力ビット判定値（02（H）））とが設定されている。なお、第 1 始動口スイッチ入力ビット判定値とは、第 1 始動入賞口 13 への始動入賞の有無を判定するための判定値であり、第 2 始動口スイッチ入力ビット判定値とは、第 2 始動入賞口 14 への始動入賞の有無を判定するための判定値である。ステップ S1003 では、ポインタが始動口情報設定テーブルの処理数のアドレスを指しているため、始動口情報設定テーブルにおける処理数（＝2）のデータがロードされることになる。

【0386】

次いで、CPU56 は、スイッチオンバッファの内容をレジスタにロードし（ステップ S1004）、スイッチオンバッファをスイッチ入力データにセットする（ステップ S1005）。そして、ポインタを 1 加算し（ステップ S1006）、ポインタの指す始動口スイッチ入力ビットをレジスタにロードし（ステップ S1007）、始動口スイッチ入力ビットとスイッチ入力データの論理積をとる（ステップ S1008）。この場合、処理数が 1 である場合には第 1 始動口スイッチ入力ビットをロードしてスイッチ入力データの論理積をとることになり、処理数が 2 である場合には第 2 始動口スイッチ入力ビットをロードしてスイッチ入力データの論理積をとることになる。処理数が 1 であって第 1 始動口スイッチ 13a がオンしているときは、論理積の演算結果は 01（H）になる。また、処理数が 2 であって第 2 始動口スイッチ 14a がオンしているときは、論理積の演算結果は 02（H）になる。第 1 始動口スイッチ 13a、第 2 始動口スイッチ 14a がオンしていないときは、論理積の演算結果は、00（H）になる。

【0387】

論理積の演算結果が 0 の場合には（ステップ S1009 の Y）、ステップ S1015 の

処理に移行する。論理積の演算結果が0でない場合には(ステップS1009のN)、第1始動入賞口13または第2始動入賞口14への入賞が生じたと判定し、始動口情報記憶カウンタをレジスタにロードする(ステップS1010)。始動口情報記憶カウンタは、始動口信号の残り出力回数(つまり、始動口信号の未出力の始動入賞の残り入賞個数)をカウントするカウンタである。次いで、CPU56は、始動口情報記憶カウンタを1加算する(ステップS1011)。そして、演算結果(加算した結果)が0でないかどうかを確認する(ステップS1012)。演算結果が0のときは(ステップS1012のN)、演算結果を1減算する(ステップS1013)。そして、演算結果を始動口情報記憶カウンタにストアする(ステップS1014)。

【0388】

10

次に、CPU56は、処理数を1減算し(ステップS1015)、処理数が0でないかどうかを判定する(ステップS1016)。処理数が0でないときは(ステップS1016のY)、ステップS1004の処理に移行する。なお、この実施の形態では、遊技機は第1始動入賞口13および第2始動入賞口14を備えていることから、処理数の初期値として2が設定され、ステップS1004~S1016の処理が2回実行されることになる。

【0389】

ステップS1016で処理数が0であると判定されると(ステップS1016のN)、CPU56は、初期値(00(H))をRAM55に形成されている情報バッファにセットする(ステップS1017)。次いで、CPU56は、RAM55に形成されている情報出力バッファの始動口出力ビット位置(図6に示す例では出力ポート1のビット1)をセットする(ステップS1018)。そして、CPU56は、始動口情報記憶タイマのアドレスをポインタにセットし(ステップS1019)、入賞タイマセット処理を実行する(ステップS1020)。

20

【0390】

次いで、CPU56は、情報出力バッファの入賞出力ビット位置(図6に示す例では出力ポート1のビット6)をセットする(ステップS1021)。そして、CPU56は、入賞情報記憶タイマのアドレスをポインタにセットし(ステップS1022)、入賞タイマセット処理を実行する(ステップS1023)。

【0391】

30

なお、この実施の形態では、始動口信号を外部出力する場合と入賞信号を外部出力する場合とで共通のサブルーチン(入賞タイマセット処理)が実行されることによって、情報バッファの始動口出力ビット位置がセットされて始動口信号が出力され、情報バッファの入賞出力ビット位置がセットされて入賞信号が出力される。なお、入賞タイマセット処理の具体的な処理内容については後述する(図50参照)。

【0392】

次に、CPU56は、図柄確定回数1情報タイマをレジスタにロードし(ステップS1031)、図柄確定回数1情報タイマの状態をフラグレジスタに反映させて(ステップS1032)、図柄確定回数1情報タイマがタイムアウトしているかどうかを判定する(ステップS1033)。この実施の形態では、特別図柄変動中処理(ステップS303参照)において、変動時間がタイムアウトすると、特別図柄の変動を停止するときに、図柄確定回数1情報タイマに図柄確定回数出力時間(本例では0.500秒)がセットされ、その図柄確定回数出力時間が経過していないときは、図柄確定回数1情報タイマがタイムアウトしていないと判定され、図柄確定回数出力時間が経過したとき(図柄確定回数1情報タイマの値が0のとき)に、図柄確定回数1情報タイマがタイムアウトしたと判定される。

40

【0393】

図柄確定回数1情報タイマがタイムアウトしていなければ(ステップS1033のN)、図柄確定回数1情報タイマを1減算し(ステップS1034)、演算結果を図柄確定回数1情報タイマにストアする(ステップS1035)。そして、情報バッファの図柄確定

50

回数 1 出力ビット位置 (図 6 に示す例では出力ポート 1 のビット 0) をセットする (ステップ S 1 0 3 6)。情報バッファの図柄確定回数 1 出力ビット位置がセットされると、その後のステップ S 1 1 0 2 で情報バッファを出力値にセットし、ステップ S 1 1 0 3 で出力値を出力ポート 1 に出力することによって、図柄確定回数 1 信号が出力ポート 1 から出力される (オン状態となる)。なお、図柄確定回数 1 情報タイマがタイムアウトすれば (ステップ S 1 0 3 3 の Y)、ステップ S 1 0 3 6 の処理が実行されない結果、図柄確定回数 1 信号はオフ状態となる。

【 0 3 9 4 】

以上に示したステップ S 1 0 3 1 ~ S 1 0 3 6 の処理によって、第 1 特別図柄および第 2 特別図柄の変動が停止 (停止図柄が確定) する度に、図柄確定回数 1 信号が図柄確定回数出力時間 (例えば 5 0 0 m s) オン状態となる。

【 0 3 9 5 】

次に、CPU 5 6 は、特別図柄プロセスフラグをロードし (ステップ S 1 0 5 0)、特別図柄プロセスフラグの値と大入賞口開放前処理指定値 (「 5 」) を比較し (ステップ S 1 0 5 1)、特別図柄プロセスフラグの値が 5 未満であるかどうかを判定する (ステップ S 1 0 5 2)。特別図柄プロセスフラグの値が 5 未満であるときは (ステップ S 1 0 5 2 の Y)、ステップ S 1 0 5 8 の処理に移行する。特別図柄プロセスフラグの値が 5 以上であるときは (ステップ S 1 0 5 2 の N)、さらに特別図柄プロセスフラグの値と小当り開放前処理指定値 (「 8 」) を比較し (ステップ S 1 0 5 3)、特別図柄プロセスフラグの値が 8 以上であるかどうかを判定する (ステップ S 1 0 5 4)。特別図柄プロセスフラグの値が 8 以上であるときは (ステップ S 1 0 5 4 の Y)、ステップ S 1 0 5 8 の処理に移行する。特別図柄プロセスフラグの値が 8 未満であるときは (ステップ S 1 0 5 4 の N)、情報バッファの大当り 1 出力ビット位置をセットする (ステップ S 1 0 5 5)。また、情報バッファの大当り 2 出力ビット位置をセットする (ステップ S 1 0 5 6)。情報バッファの大当り 1 出力ビット位置および大当り 2 出力ビット位置がセットされると、その後のステップ S 1 1 0 2 で情報バッファを出力値にセットし、ステップ S 1 1 0 3 で出力値を出力ポート 1 に出力することによって、大当り 1 信号および大当り 2 信号が出力ポート 1 から出力される (オン状態となる)。

【 0 3 9 6 】

なお、この実施の形態では、ステップ S 1 0 5 4 の処理によって小当りである場合には大当り 1 信号を外部出力しないように制御する場合を示しているが、この実施の形態のように後述する共通演出を実行可能に構成した遊技機では、小当りであってもステップ S 1 0 5 5 の処理に移行し、大当り 1 信号を外部出力可能に構成してもよい。また、逆に、大当りであっても、高確率 / 低ベース状態となる突然確変大当り A である場合には、ステップ S 1 0 5 5 の処理を実行するとなく、そのままステップ S 1 0 5 8 に移行するようにし、大当り 1 信号を外部出力しないように構成してもよい。そのように構成すれば、共通演出中に、大当り 1 信号によって高確率状態 (確変状態) であるか否かを認識できないようにすることができる。

【 0 3 9 7 】

また、CPU 5 6 は、第 1 時短状態または第 2 時短状態であるか否かを確認する時短チェック処理を実行し (ステップ S 1 0 5 8)、第 1 時短状態または第 2 時短状態であるか否かを判定する (ステップ S 1 0 5 9)。具体的には、CPU 5 6 は、第 1 時短状態に移行するときにセットされる第 1 時短フラグまたは第 2 時短状態に移行するときにセットされる第 2 時短フラグがセットされているか否かを確認することによって、第 1 時短状態または第 2 時短状態であるか否かを判定する。第 1 時短状態または第 2 時短状態であるときは (ステップ S 1 0 5 9 の Y)、情報バッファの時短出力ビット位置をセットする (ステップ S 1 0 6 0)。時短出力ビット位置がセットされると、その後のステップ S 1 1 0 2 で情報バッファを出力値にセットし、ステップ S 1 1 0 3 で出力値を出力ポート 1 に出力することによって、時短信号が出力ポート 1 から出力される (オン状態となる)。また、情報バッファの大当り 2 出力ビット位置をセットする (ステップ S 1 0 6 1)。大当り 2

10

20

30

40

50

出力ビット位置がセットされると、その後のステップS 1 1 0 2で情報バッファを出力値にセットし、ステップS 1 1 0 3で出力値を出力ポート1に出力することによって、大当たり2信号が出力ポート1から出力される（オン状態となる）。

【0398】

また、CPU56は、特別図柄プロセスフラグをロードし（ステップS 1 0 6 2）、特別図柄プロセスフラグの値と大入賞口開放前処理指定値（「5」）を比較し（ステップS 1 0 6 3）、特別図柄プロセスフラグの値が5未満であるかどうかを判定する（ステップS 1 0 6 4）。特別図柄プロセスフラグの値が5未満であるときは（ステップS 1 0 6 4のY）、ステップS 1 0 6 9の処理に移行する。特別図柄プロセスフラグの値が5以上であるときは（ステップS 1 0 6 4のN）、さらに特別図柄プロセスフラグの値と小当たり開放前処理指定値（「8」）を比較し（ステップS 1 0 6 5）、特別図柄プロセスフラグの値が8以上であるかどうかを判定する（ステップS 1 0 6 6）。特別図柄プロセスフラグの値が8以上であるときは（ステップS 1 0 6 6のY）、ステップS 1 0 6 9の処理に移行する。特別図柄プロセスフラグの値が8未満であるときは（ステップS 1 0 6 6のN）、特別図柄通常処理で大当たり種別判定結果にもとづいて設定される大当たり種別バッファの内容をロードし、通常大当たりまたは確変大当たりであるか否かを確認する（ステップS 1 0 6 7）。なお、通常大当たりまたは確変大当たりであるか否かは、例えば、特別図柄通常処理において設定された大当たり種別バッファの内容を確認することによって判定できる。例えば、大当たり種別バッファには、特別図柄通常処理で決定された大当たり種別の内容や大当たり判定結果を示す内容が格納されており、例えば、「01」が通常大当たり、「02」が確変大当たり、「03」が突然確変大当たりA、「04」が突然確変大当たりBとされている。そして、大当たり種別バッファの内容が「01」または「02」であれば、通常大当たりまたは確変大当たりであると判断される。この場合、情報バッファの大当たり3出力ビット位置をセットする（ステップS 1 0 6 8）。大当たり3出力ビット位置がセットされると、その後のステップS 1 1 0 2で情報バッファを出力値にセットし、ステップS 1 1 0 3で出力値を出力ポート1に出力することによって、大当たり3信号が出力ポート1から出力される（オン状態となる）。

【0399】

以上に示したステップS 1 0 5 0～S 1 0 6 8の処理によって、大当たりの種別や遊技状態に応じた大当たり1信号、大当たり2信号、大当たり3信号および時短信号が出力される（オン状態になる）。

【0400】

次いで、CPU56は、セキュリティ信号情報タイマをロードし（ステップS 1 0 6 9）、セキュリティ信号情報タイマの状態をフラグレジスタに反映させて（ステップS 1 0 7 0）、セキュリティ信号情報タイマがタイムアウトしているかどうかを判定する（ステップS 1 0 7 1）。この実施の形態では、第2始動口スイッチ14aと入賞確認スイッチ14bとの検出差が所定値（本例では10）以上に達したと判定され、始動入賞口への異常入賞が発生したと判定された場合には、セキュリティ信号情報タイマに所定時間（本例では4分）がセットされ（スイッチ正常/異常チェック処理におけるステップS 1 2 7, S 1 2 8参照）、その所定時間が経過していないときは、セキュリティ信号情報タイマがタイムアウトしていないと判定され、その所定時間が経過したとき（セキュリティ信号情報タイマの値が0のとき）に、セキュリティ信号情報タイマがタイムアウトしたと判定される。

【0401】

また、この実施の形態では、遊技機への電力供給が開始されて初期化処理が実行されたときにも、セキュリティ信号情報タイマに所定時間（本例では30秒）がセットされ（メイン処理におけるステップS 1 4 a参照）、その所定時間が経過していないときは、セキュリティ信号情報タイマがタイムアウトしていないと判定され、その所定時間が経過したとき（セキュリティ信号情報タイマの値が0のとき）に、セキュリティ信号情報タイマがタイムアウトしたと判定される。

【0402】

セキュリティ信号情報タイマがタイムアウトしていなければ（ステップS1071のN）、セキュリティ信号情報タイマを1減算し（ステップS1072）、演算結果をセキュリティ信号情報タイマにストアする（ステップS1073）。そして、情報バッファのセキュリティ信号出力ビット位置（図6に示す例では出力ポート1のビット7）をセットする（ステップS1074）。情報バッファのセキュリティ信号出力ビット位置がセットされると、その後のステップS1102で情報バッファを出力値にセットし、ステップS1103で出力値を出力ポート1に出力することによって、セキュリティ信号が出力ポート1から出力される（オン状態となる）。なお、セキュリティ信号情報タイマがタイムアウトすれば（ステップS1071のY）、ステップS1074の処理が実行されない結果、セキュリティ信号はオフ状態となる。

10

【0403】

以上に示したステップS1069～S1074の処理によって、第2始動入賞口14への異常入賞が検出されてから4分が経過するまで、または遊技機への電力供給開始時に初期化処理が実行されてから30秒が経過するまで、ターミナル基板160の共通のコネクタCN8を用いてセキュリティ信号が出力される。なお、セキュリティ信号の出力中更に新たな異常入賞を検出した場合には、最後に異常入賞を検出してから4分間が経過するまでセキュリティ信号の出力が継続される。

【0404】

次いで、CPU56は、高確中出力許可フラグがセットされているか否かを確認する（ステップS1075）。なお、高確中出力許可フラグは、遊技機への電力供給開始時にホットスタート処理が実行されたときにセットされる（ステップS9103参照）。高確中出力許可フラグがセットされていれば、CPU56は、確変フラグがセットされているか否かを確認する（ステップS1076）。確変フラグがセットされていれば、CPU56は、情報バッファの高確中信号出力ビット位置（図6に示す例では出力ポート0のビット7）をセットする（ステップS1077）。情報バッファの高確中信号出力ビット位置がセットされると、その後のステップS1102で情報バッファを出力値にセットし、ステップS1103で出力値を出力ポート0に出力することによって、高確中信号が出力ポート0から出力される（オン状態となる）。なお、この実施の形態では、停電復旧した後、最初の大当たりが発生すれば、高確中出力許可フラグがリセットされ（ステップS136参

20

30

【0405】

なお、この実施の形態では、最初の大当たりが発生したときに高確中出力許可フラグをリセットする場合を示しているが、高確中出力許可フラグがリセットされるタイミングは、この実施の形態で示したものにかぎられない。例えば、小当たりが発生した場合にも高確中出力許可フラグをリセットするように構成してもよい。また、例えば、確変状態に制御された後に変動表示を所定回数実行したことにともづいて確変状態を終了するように構成されている場合には、その所定回数の変動表示を終了して確変状態を終了するときに高確中出力許可フラグをリセットするように構成してもよい。

【0406】

以上に示したステップS1075～S1077の処理によって、停電復旧した後、確変フラグがセットされていれば、所定条件が成立するまで（本例では、最初の大当たりが発生するまで）、高確中信号が出力される（オン状態になる）。すなわち、この実施の形態では、既に説明したように、遊技機への電源供給が停止しても所定期間はバックアップRAMに確変フラグが保持されている。そのため、停電発生前に確変状態に制御されていた場合には、バックアップRAMに確変フラグが保持されている筈であるから、停電復旧時に高確中信号の出力が開始され、最初の大当たりが発生するまで高確中信号の出力が継続される。

40

【0407】

なお、この実施の形態では、最初の大当たりが発生したときに、高確中出力許可フラグが

50

リセットされる（ステップS 1 3 6 参照）のであるから、以降、高確中信号の出力は行われなくなる。従って、この実施の形態では、所定条件が成立すれば（本例では、最初の大当たりが発生すれば）、高確中信号の出力が禁止されることになる。

【0408】

なお、この実施の形態では、メイン処理の停電復旧処理の実行時に高確中出力許可フラグをセットする処理のみを行い、ステップS 3 1 の情報出力処理において確変フラグがセットされているか否かを確認して高確中信号を出力するように処理を行う場合を示したが、高確中信号出力の処理方法は、この実施の形態で示したものにかぎられない。例えば、メイン処理の停電復旧処理において確変フラグがセットされているか否かを確認し、セットされていれば、情報バッファの高確中信号出力ビット位置をセットしたり、高確中信号出力用のタイマをセットしたりするなどの処理を行って、高確中信号を出力するようにしてもよい。そして、このように停電復旧処理において確変フラグを確認して高確中信号の出力を開始するように構成する場合であっても、最初の大当たりが発生したときなど所定条件が成立したときに高確中信号の出力を停止する制御を行って、以降、高確中信号の出力を行わないように制御するように構成されていればよい。

【0409】

なお、この実施の形態では、タイマ割込ごとに図46～図49に示す情報出力処理において対応する信号の出力ビット位置をセットして（ステップS 1 0 3 6，S 1 0 5 5，S 1 0 5 6，S 1 0 6 0，S 1 0 6 1，S 1 0 6 8，S 1 0 7 4，S 1 0 7 7 参照）、ステップS 1 1 0 2，S 1 1 0 3を実行して出力ポート0，1から外部出力する処理例を示しているが、各信号の出力状態に関しては、対応する出力ビットの値が前回の設定と変化しないかぎり変化しない。例えば、対応する出力ビットの値が「1」にセットされていれば、セットされている間、信号は出力が継続されることになる。

【0410】

図50は、情報出力処理のステップS 1 0 2 0，S 1 0 2 3で実行される入賞タイマセット処理を示すフローチャートである。入賞タイマセット処理において、CPU56は、まず、ポイントの指す情報記憶タイマをロードし（ステップS 2 0 0 1）、ロードした情報記憶タイマの状態をフラグレジスタに反映させて（ステップS 2 0 0 2）、信号が出力中であるか否かを判定する（ステップS 2 0 0 3）。この場合、情報出力処理のステップS 1 0 2 0で入賞タイマセット処理が実行される場合には、始動口情報記憶タイマをロードしてその状態をフラグレジスタに反映し、始動口信号が出力中であるか否かを判定することになる。また、情報出力処理のステップS 1 0 2 3で入賞タイマセット処理が実行される場合には、入賞情報記憶タイマをロードしてその状態をフラグレジスタに反映し、入賞信号が出力中であるか否かを判定することになる。

【0411】

始動口情報記憶タイマは、始動口信号のオン時間およびオフ時間（例えば、オン時間100msとオフ時間100ms）を計測するためのタイマである。始動口情報記憶タイマの値が0でなければ始動口信号が出力中であると判定され、始動口情報記憶タイマの値が0であれば始動口信号が出力中でないと判定される。また、入賞情報記憶タイマは、入賞信号のオン時間およびオフ時間（例えば、オン時間100msとオフ時間100ms）を計測するためのタイマである。入賞情報記憶タイマの値が0でなければ入賞信号が出力中であると判定され、入賞情報記憶タイマの値が0であれば入賞信号が出力中でないと判定される。

【0412】

信号（始動口信号または入賞信号）が出力中であれば（ステップS 2 0 0 3のY）、ステップS 2 0 1 2の処理に移行する。信号（始動口信号または入賞信号）が出力中でなければ（ステップS 2 0 0 3のN）、CPU56は、ポイントの値を1加算する（ステップS 2 0 0 4）。なお、この実施の形態では、ROM54において、始動口情報記憶タイマが設定されている領域の次の領域に始動口情報記憶カウンタがセットされ、入賞情報記憶タイマが設定されている領域の次の領域に入賞情報記憶カウンタがセットされている。従

って、ステップS 2 0 0 4の処理が実行されることによって、ポインタの値は、始動口情報記憶カウンタまたは入賞情報記憶カウンタのアドレスを示している状態となる。

【0 4 1 3】

次いで、CPU 5 6は、ポインタの指す情報記憶カウンタ（始動口情報記憶カウンタまたは入賞情報記憶カウンタ）をロードし（ステップS 2 0 0 5）、ロードした情報記憶カウンタ（始動口情報記憶カウンタまたは入賞情報記憶カウンタ）の状態をフラグレジスタに反映させて（ステップS 2 0 0 6）、信号（始動口信号または入賞信号）の出力回数の残数があるかどうかを判定する（ステップS 2 0 0 7）。

【0 4 1 4】

なお、第1始動口スイッチ1 3 a、第2始動口スイッチ1 4 aがオンしたときは（ステップS 1 0 0 9のN）、始動口情報記憶カウンタが加算される（第1始動口スイッチ1 3 aまたは第2始動口スイッチ1 4 aのいずれか一方がオンしていれば1加算され、両方ともオンしていれば2加算される。ステップS 1 0 1 1参照。）ので、始動口信号の出力回数の残数があると判定されることになる。また、いずれかの入賞口（第1始動入賞口1 3、第2始動入賞口1 4、大入賞口、普通入賞口2 9, 3 0）への入賞が発生した場合には、賞球予定数が1 0個累積するごとに入賞情報記憶カウンタが加算される（ステップS 5 1 2 2参照）ので、入賞信号の出力回数の残数があると判定されることになる。

【0 4 1 5】

信号（始動口信号または入賞信号）の出力回数の残数がなければ（ステップS 2 0 0 7のY）、入賞タイマセット処理を終了する。信号（始動口信号または入賞信号）の出力回数の残数があれば（ステップS 2 0 0 7のN）、CPU 5 6は、ポインタの指す上方記憶カウンタ（始動口情報記憶カウンタまたは入賞情報記憶カウンタ）を1減算し（ステップS 2 0 0 8）、演算結果（1減算した結果）を情報記憶カウンタ（始動口情報記憶カウンタまたは入賞情報記憶カウンタ）にストアする（ステップS 2 0 0 9）。そして、入賞情報動作時間（5 0）をレジスタにセットする（ステップS 2 0 1 0）。なお、入賞情報動作時間（5 0）は、4 m sのタイマ割込みが5 0回実行される時間、すなわち、0 . 2 0 0秒（2 0 0 m s）の時間となっている。なお、この実施の形態では、始動口信号を出力する場合と入賞信号を出力する場合とで、入賞情報動作時間として同じ値を設定する場合を示しているが、異なる値を設定するようにしてもよい。

【0 4 1 6】

次いで、CPU 5 6は、ポインタの値を1減算する（ステップS 2 0 1 1）。ステップS 2 0 1 1の処理が実行されることによって、ポインタの値は、再び始動口情報記憶タイマまたは入賞情報記憶タイマのアドレスを示している状態に戻るようになる。そして、ステップS 2 0 1 2に移行する。

【0 4 1 7】

次に、CPU 5 6は、ステップS 2 0 1 0で入賞情報動作時間がセットされていなければポインタの指す情報記憶タイマ（始動口情報記憶タイマまたは入賞情報記憶タイマ）を1減算し、ステップS 2 0 1 0で入賞情報動作時間がセットされていれば入賞情報動作時間を1減算する（ステップS 2 0 1 2）。そして、演算結果（1減算した結果）をポインタの指す情報記憶タイマ（始動口情報記憶タイマまたは入賞情報記憶タイマ）にストアする（ステップS 2 0 1 3）。

【0 4 1 8】

CPU 5 6は、演算結果と入賞情報オン時間（2 5）を比較し（ステップS 2 0 1 4）、演算結果が入賞情報オン時間よりも短い時間であるかどうかを判定する（ステップS 2 0 1 5）。なお、入賞情報オン時間（2 5）は、4 m sのタイマ割込みが2 5回実行される時間、すなわち、0 . 1 0 0秒（1 0 0 m s）の時間となっている。

【0 4 1 9】

演算結果が入賞情報オン時間よりも短い時間でない場合、つまり、演算結果（始動口情報記憶タイマまたは入賞情報記憶タイマの残り時間）が入賞情報オン時間（1 0 0 m s）よりも長い時間である場合は（ステップS 2 0 1 5のN）、CPU 5 6は、情報バッファ

10

20

30

40

50

をロードし（ステップS2016）、ロードした情報バッファの値と情報出力バッファの値との論理和を求める（ステップS2017）。そして、CPU56は、ステップS2017の演算結果を情報バッファにストアする（ステップS2018）。

【0420】

なお、ステップS2016～S2018の処理が実行されることによって、情報出力処理のステップS1020で入賞タイマセット処理が実行される場合には、ステップS1018で始動口出力ビットがセットされた情報出力バッファの値との論理和が求められることによって、情報バッファの始動口出力ビット位置（図6に示す例では出力ポート1のビット1）がセットされることになる。そして、情報バッファの始動口出力ビット位置がセットされると、その後の情報出力処理のステップS1102で情報バッファを出力値にセットし、ステップS1103で出力値を出力ポート1に出力することによって、始動口信号が出力ポート1から出力されることになる。

10

【0421】

また、ステップS2016～S2018の処理が実行されることによって、情報出力処理のステップS1023で入賞タイマセット処理が実行される場合には、ステップS1011で入賞出力ビットがセットされた情報出力バッファの値との論理和が求められることによって、情報バッファの入賞出力ビット位置（図6に示す例では出力ポート1のビット6）がセットされることになる。そして、情報バッファの入賞出力ビット位置がセットされると、その後の情報出力処理のステップS1102で情報バッファを出力値にセットし、ステップS1103で出力値を出力ポート1に出力することによって、入賞信号が出力ポート1から出力されることになる。

20

【0422】

情報出力処理のステップS1002～S1020および図50に示す入賞タイマセット処理によって、第1始動入賞口13への入賞（第1始動口スイッチ13aのオン）、第2始動入賞口14への入賞（第2始動口スイッチ14aのオン）が発生すると、始動口信号が出力される。すなわち、始動口信号が100ms間オン状態となった後、100ms間オフ状態になる。この始動口信号がホールコンピュータに入力されることによって、第1始動入賞口13および第2始動入賞口14への入賞個数を認識させることができる。

【0423】

始動口信号は、100ms間オン状態となった後、100ms間オフ状態になるので、短時間に連続して始動入賞が発生した場合であっても、100ms間のオフ状態の後に次の始動口信号が出力される。すなわち、始動口信号は少なくとも100msの間隔をあけて出力される。

30

【0424】

このように、始動口信号は少なくとも100msの間隔をあけて出力されるので、ホールコンピュータは、始動入賞数の総数を確実に把握することができる。

【0425】

また、情報出力処理のステップS1021～S1023および図50に示す入賞タイマセット処理によって、いずれかの入賞口（第1始動入賞口13、第2始動入賞口14、大入賞口、普通入賞口29,30）への入賞が発生し、賞球予定数が10個累積するごとに、入賞信号が出力される。すなわち、入賞信号が100ms間オン状態となった後、100ms間オフ状態になる。この入賞信号がホールコンピュータに入力されることによって、賞球予定数を認識させることができる。

40

【0426】

入賞信号は、100ms間オン状態となった後、100ms間オフ状態になるので、短時間に連続して始動入賞が発生した場合であっても、100ms間のオフ状態の後に次の入賞信号が出力される。すなわち、入賞信号は少なくとも100msの間隔をあけて出力される。

【0427】

このように、入賞信号は少なくとも100msの間隔をあけて出力されるので、ホール

50

コンピュータは、賞球予定数の総数を確実に把握することができる。

【0428】

なお、この実施の形態では、入賞信号を外部出力する場合に、まずステップS2012の処理を実行して入賞情報記憶タイマの値を減算してから、ステップS2018、S1102、S1103を実行して入賞信号を外部出力する場合を示したが、入賞情報記憶タイマの減算処理と入賞信号の外部出力処理との処理順は、この実施の形態で示したものにこだわられない。例えば、まず、ステップS2018、S1102、S1103と同様の処理を実行して入賞信号の外部出力処理を実行してから、ステップS2012と同様の処理を行い入賞情報記憶タイマの値を減算するようにしてもよい。

【0429】

次に、高確中信号の出力タイミングについて説明する。図51は、高確中信号の出力タイミングを示す説明図である。この実施の形態では、遊技機への電力供給開始時にホットスタート処理が実行されると（ステップS91参照）、高確中出力許可フラグがセットされたことにもとづいて（ステップS9103参照）、情報出力処理（ステップS31参照）でステップS1075～S1103の処理が実行されて、図51に示すように、ターミナル基板160のコネクタCN9から、ホールコンピュータなどの外部装置に対して高確中信号の出力が開始される。

【0430】

その後、遊技制御処理が実行可能となり、遊技者によって遊技が行われると、図51に示すように、第1始動入賞口13や第2始動入賞口14への始動入賞に応じて変動表示が実行される。この場合、変動表示が実行されても、その変動表示結果が「はずれ」であれば、高確中出力許可フラグが維持されていることにもとづいて、情報出力処理（ステップS31参照）でステップS1075～S1103の処理によって、高確中信号の出力が継続される。

【0431】

そして、変動表示の結果、最初の大当たりが発生すると、その変動表示の終了時に高確中出力許可フラグがリセットされる（ステップS136参照）。以降、情報出力処理（ステップS31参照）のステップS1075でNと判定されることによりステップS1076、S1077の処理は実行されなくなり、図51に示すように、高確中信号の出力が停止される。

【0432】

次に、セキュリティ信号の出力タイミングについて説明する。図52は、セキュリティ信号の出力タイミングを示す説明図である。この実施の形態では、遊技機への電力供給開始時に初期化処理が実行されると（ステップS10～S14参照）、セキュリティ信号情報タイマに所定時間（本例では、30秒）がセットされたことにもとづいて（ステップS14a参照）、情報出力処理（ステップS31参照）でステップS1069～S1074、S1102、S1103の処理が実行されて、図52（A）に示すように、ターミナル基板160のコネクタCN8から、ホールコンピュータなどの外部装置に対してセキュリティ信号が出力される。また、遊技機への電源供給が開始された後に、始動口スイッチ14aの検出数と入賞確認スイッチ14bの検出数との検出誤差が所定値（本例では、10）以上となったことにもとづいて、第2始動入賞口14への異常入賞が発生したと判定されたときにも（ステップS121～S127参照）、セキュリティ信号情報タイマに所定時間（本例では、4分）がセットされたことにもとづいて（ステップS128参照）、情報出力処理（ステップS31参照）でステップS1069～S1074、S1102、S1103の処理が実行されて、図52（A）に示すように、ターミナル基板160のコネクタCN8から、ホールコンピュータなどの外部装置に対してセキュリティ信号が出力される。このように、この実施の形態では、遊技機への電源供給開始時に初期化処理が実行されたときと、第2始動入賞口14への異常入賞を検出したときとで、ターミナル基板160の共通のコネクタCN8からセキュリティ信号が外部出力される。

【0433】

また、この実施の形態では、セキュリティ信号の外部出力中である場合に、新たに第2始動入賞口14への異常入賞を検出した場合には、実質的にセキュリティ信号の出力期間が延長され、最後に第2始動入賞口14への異常入賞を検出した時点から所定時間（本例では、4分）が経過するまで、セキュリティ信号の出力が継続される。例えば、遊技機への電源供給開始時に初期化処理が実行されたことにもとづいてセキュリティ信号の出力を開始した場合には、図52（A）に示すように、原則として30秒を経過するまでセキュリティ信号の出力が継続される筈である。しかし、図52（B）に示すように、その30秒を経過する前であっても、第2始動口スイッチ14aの検出数と入賞確認スイッチ14bの検出数との検出誤差が所定値（本例では、10）以上となって第2始動入賞口14への異常入賞が発生したと判定される可能性がある。この場合、異常入賞の発生が検出されたことにもとづいてセキュリティ信号情報タイマに所定時間（本例では、4分）が上書きで書き込まれることになり（ステップS128参照）、情報出力処理（ステップS31参照）でステップS1069～S1074，S1102，S1103の処理が実行されて、図52（B）に示すように、そのままセキュリティ信号の出力が継続される。ただし、セキュリティ信号情報タイマの値が4分に上書きされたのであるから、この場合、図52（B）に示すように、その始動入賞口14への異常入賞を検出した時点から4分が経過するまでセキュリティ信号の出力が継続されることになり、実質的にセキュリティ信号の出力が延長されることになる。

【0434】

また、例えば、第2始動入賞口14への異常入賞を検出したことにもとづいてセキュリティ信号の出力を開始した場合には、図52（A）に示すように、原則として4分を経過するまでセキュリティ信号の出力が継続される筈である。しかし、図52（C）に示すように、その4分を経過する前であっても、第2始動口スイッチ14aの検出数と入賞確認スイッチ14bの検出数との検出誤差が所定値（本例では、10）以上となって、新たに第2始動入賞口14への異常入賞が発生したと判定される可能性がある。この場合、新たに異常入賞の発生が検出されたことにもとづいてセキュリティ信号情報タイマに所定時間（本例では、4分）が上書きで書き込まれることになり（ステップS128参照）、情報出力処理（ステップS31参照）でステップS1069～S1074，S1102，S1103の処理が実行されて、図52（C）に示すように、そのままセキュリティ信号の出力が継続される。ただし、セキュリティ信号情報タイマの値が4分に上書きされたのであるから、この場合、図52（C）に示すように、その新たに第2始動入賞口14への異常入賞を検出した時点から4分が経過するまでセキュリティ信号の出力が継続されることになり、実質的にセキュリティ信号の出力が延長されることになる。

【0435】

なお、既にセキュリティ信号の出力中であるときに第2始動入賞口14への異常入賞を検出した場合に、出力中のセキュリティ信号の出力を終了してから、改めて次のセキュリティ信号の出力を開始するように構成することも考えられるが、この実施の形態では、図52（B）および図52（C）に示すように、出力中のセキュリティ信号の出力時間をそのまま延長することによって、セキュリティ信号の出力処理にかかる処理負担を軽減するとともに、セキュリティ信号の出力処理用のプログラム容量を低減している。すなわち、出力中のセキュリティ信号の出力を終了してから、改めて次のセキュリティ信号の出力を開始するように構成する場合には、セキュリティ信号の出力を終了した後、次のセキュリティ信号の出力を開始するまでのインターバル時間を計測する処理などが必要となり、処理負担が増加するとともにプログラム容量も増加してしまう。これに対して、この実施の形態では、セキュリティ信号情報タイマの値をそのまま上書きするので、セキュリティ信号情報タイマの値をセットする処理のみを行えば（ステップS14a，S128参照）、セキュリティ信号の出力を行うことができ、処理負担の増加やプログラム容量の増加を防止することができる。

【0436】

なお、この実施の形態では、遊技機への電力供給開始時に初期化処理が実行された場合

には30秒間に亘ってセキュリティ信号を出力し、第2始動入賞口14への異常入賞を検出した場合には4分間に亘ってセキュリティ信号を出力する場合を示したが、セキュリティ信号の出力時間は、この実施の形態で示したものにかぎられない。すなわち、初期化処理が実行された場合であるか第2始動入賞口14への異常入賞を検出した場合であることを認識可能に、初期化処理が実行された場合と第2始動入賞口14への異常入賞が検出された場合とで異なる出力時間に亘ってセキュリティ信号を出力するものであればよい。

【0437】

なお、この実施の形態において、第2始動入賞口14への異常入賞を検出した場合のセキュリティ信号の出力期間を4分間としたのは、第2始動入賞口14への異常入賞の場合には、できるかぎり長い時間に亘ってセキュリティ信号を出力すべく、設定可能な略最大時間としたものである。すなわち、この実施の形態では、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、セキュリティ信号情報タイマの値として2バイトの値を設定可能であるので、セキュリティ信号情報タイマには最大値として「FFFF(H)=65535」を設定可能である。そこで、この実施の形態では、セキュリティ信号情報タイマに、ほぼ最大値に近い「60000」をセットするようにし、タイマ割込の周期が4msであることから、 $4\text{ms} \times 60000 = 4\text{分間}$ に亘ってセキュリティ信号を出力するようにしたものである。

【0438】

次に、払出制御手段（払出制御用マイクロコンピュータ370）の動作を説明する。図53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53に示すように、出力ポート0からは、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が出力される。また、出力ポート0からは、カードユニット50に対してPRDY信号やEXS信号が出力されるとともに、遊技機がエラー状態（本例では、球切れエラー状態または満タンエラー状態）であることを示す遊技機エラー状態信号や、賞球払出を検出したことを示す賞球信号1も出力される。また、出力ポート1からは、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信号が出力される。また、出力ポート1からは、賞球払出を10球検出したことを示す賞球情報も出力される。

【0439】

図54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54に示すように、入力ポート0のビット0～2には、それぞれ、カードユニット50からのVL信号、BRDY信号、およびBRQ信号が入力される。また、入力ポート0のビット4には、主基板31からの接続信号が入力される。また、入力ポート0のビット5～7には、それぞれ、満タンスイッチ48の検出信号、球切れスイッチ187の検出信号、および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, 1には、それぞれ、エラー解除スイッチ375からの操作信号、および払出個数カウントスイッチ301の検出信号が入力される。

【0440】

次に、払出制御手段の動作について説明する。図55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、払出制御用マイクロコンピュータ370の払出制御CPU371は、まず、必要な初期設定を行う。すなわち、払出制御CPU371は、まず、割込禁止に設定する（ステップS701）。次に、割込モードを割込モード2に設定し（ステップS702）、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S703）。

【0441】

次いで、払出制御CPU371は、内蔵デバイスレジスタの設定を行う（ステップS704）。ステップS704の内蔵デバイスレジスタの設定の処理では、払出制御CPU371は、CTCの設定を行う。また、この実施の形態では、内蔵CTC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。そのため、払出制御CPU371は、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を行う。そして、そのチャネ

10

20

30

40

50

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 1 m s 毎に発生させたい場合は、初期値として 1 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。

【 0 4 4 2 】

また、ステップ S 7 0 4 において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、シリアル通信回路 3 8 0 の割り込み要求に応じて実行する割込処理の優先順位を初期設定する。この場合、払出制御用 C P U 3 7 1 は、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 の C P U 5 6 が行う優先順位の初期設定処理（ステップ S 1 5 b 参照）と同様の処理に従って、割込処理の優先順位を初期設定する。

【 0 4 4 3 】

また、ステップ S 7 0 4 において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、シリアル通信回路 3 8 0 の設定を行う。この場合、払出制御用 C P U 3 7 1 は、受信回路のボーレートの設定、受信モード（8ビットまたは9ビットのデータフォーマットのいずれにするか）の設定、パリティ設定（パリティの有無や、偶数パリティまたは奇数パリティの設定）を行う。また、受信回路の各制御レジスタを初期化するとともに、各ステータスレジスタを初期化する。また、払出制御用 C P U 3 7 1 は、送信回路のボーレートの設定、送信モード（8ビットまたは9ビットのデータフォーマットのいずれにするか）の設定、パリティ設定（パリティの有無や、偶数パリティまたは奇数パリティの設定）を行う。また、送信回路の各制御レジスタを初期化する。

【 0 4 4 4 】

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、払出手段を制御する払出制御処理（少なくとも主基板からの賞球払出に関する指令信号に応じて球払出装装置 9 7 を駆動する処理を含み、球貸し要求に応じて球払出装装置 9 7 を駆動する処理が含まれていてもよい。）が実行される。

【 0 4 4 5 】

また、この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 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。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。

【 0 4 4 6 】

次いで、払出制御用 C P U 3 7 1 は、R A M をアクセス可能状態に設定し（ステップ S 7 0 5）、R A M クリア処理を行う（ステップ S 7 0 6）。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（ステップ S 7 0 7）。なお、ステップ S 7 0 7 の処理には、未払出個数カウンタ初期値を未払出個数カウンタにセットする処理が含まれる。また、ステップ S 7 0 7 の処理では、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出個数異常エラーや満タンエラー、球切れエラーの検出状態を示すエラーフラグをクリアする処理も行う。なお、この実施の形態では、払出個数異常エラーと判定されてエラーフラグの払出個数異常エラー指定ビットがセットされた場合には、電源リセットがされるまで払出個数異常エラー指定ビットがクリアされず払出個数異常エラーから復旧しないのであるが、具体的には、電源投入時にステップ S 7 0 7 の処理が実行されることによって、エラーフラグの払出個数異常エラー指定ビットがクリアされ、払出個数異常エラーから復旧する。

【 0 4 4 7 】

また、払出制御用 C P U 3 7 1 は、シリアル通信回路 3 8 0 を初期設定するシリアル通信回路設定処理を実行する（ステップ S 7 0 8）。この場合、払出制御用 C P U 3 7 1 は、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 の C P U 5 6 が行うシリアル通信回路設定処理（ステップ S 1 5 a 参照）と同様の処理に従って、シリアル通信回路 3 8 0 に遊技制御用

10

20

30

40

50

マイクロコンピュータ 560 とシリアル通信させるための設定を行う。また、前述したように、シリアル通信回路 380 の初期設定の一部は、ステップ S704 の内蔵デバイスレジスタの設定処理において実行される。なお、シリアル通信回路 380 の全ての設定処理をステップ S708 のシリアル通信回路設定処理で行うようにしてもよい。

【0448】

そして、初期設定処理のステップ S701 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 S709）。その後、タイマ割込の発生を監視するループ処理に入る。

【0449】

上記のように、この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ 370 の内蔵 C T C 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、払出制御用マイクロコンピュータ 370 の払出制御用 C P U 371 は、タイマ割込処理を実行する。

【0450】

図 56 は、払出制御手段が実行するタイマ割込処理の例を示すフローチャートである。タイマ割込処理にて、払出制御用マイクロコンピュータ 370 の払出制御用 C P U 371 は、以下の処理を実行する。まず、払出制御用 C P U 371 は、スイッチチェック処理を行う（ステップ S751）。スイッチチェック処理では、払出制御用 C P U 371 は、入力ポート 1 の入力にもとづいて、払出個数カウンツスイッチ 301 およびエラー解除スイッチ 375 のオン/オフ状態を確認する処理を行う。次いで、払出制御用 C P U 371 は、入力判定処理を行う（ステップ S752）。入力判定処理は、入力ポート 0 のビット 0 ~ 7（図 54 参照）の状態を検出して検出結果を R A M の所定の 1 バイト（センサ入力状態フラグと呼ぶ。）に反映する処理である。なお、払出制御用 C P U 371 は、入力ポート 0 のビット 0 ~ 7 の状態にもとづいて制御を行う場合には、直接入力ポートの状態をチェックするのではなく、センサ入力状態フラグの状態をチェックする。

【0451】

次いで、払出制御用 C P U 371 は、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 S753）。次いで、払出制御用 C P U 371 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 S754）。

【0452】

次いで、払出制御用 C P U 371 は、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 31 からの賞球個数コマンド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 S755）。なお、この実施の形態では、大当たり遊技状態となり、大当たり遊技中の大入賞口への入賞にもとづく賞球払出を行う場合には、少なくとも、大当たり遊技を終了してから所定時間（本例では、大当たり遊技の最終ラウンドを終了してから 30 秒。エンディング演出を終了してから 20 秒。）以内に賞球払出が完了するものとする。

【0453】

次に、払出制御用 C P U 371 は、払出モータ制御処理を実行する（ステップ S756）。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 1 ~ 4 のパターンを出力ポート 0 に出力するための処理を行う。

【0454】

次いで、払出制御用 C P U 371 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）。次いで、払出制御用 C P U 371 は、カードユニット 50 のエラー制御を行うプリペイドカードユニットエラー制御処理を実行する（ステップ S758）。次いで、払出制御用 C P U 371 は、主基板 31 に対して賞球情報を出力したり、賞球信号 1 や遊技機エラー状態信号を外部出力するための情報出力処理を実行する（ステップ S759）。また、エラー処理の結果に応じてエラー表示 L E D 374 に所定の表示を行う表示制御処理を実行する（ステップ S760）。

【 0 4 5 5 】

本実施の形態では、後述するエラー処理において各種エラー（例えば、払出個数異常エラーや、満タンエラー、球切れエラー、プリペイドカードユニット未接続エラー）が検出されると、検出されたエラーに対応するエラービットがセットされる。そして、ステップ S 7 6 0 の表示制御処理において、エラービットがセットされていることにもとづいて、払出制御用 C P U 3 7 1 は、エラー表示 L E D 3 7 4 に所定の表示を行う。

【 0 4 5 6 】

また、この実施の形態では、出力ポートの出力状態に対応した R A M 領域（出力ポート 0 バッファ、出力ポート 1 バッファ）が設けられているのであるが、払出制御用 C P U 3 7 1 は、出力ポート 0 バッファおよび出力ポート 1 バッファの内容を出力ポートに出力する（ステップ S 7 6 1：出力処理）。出力ポート 0 バッファおよび出力ポート 1 バッファは、払出モータ制御処理（ステップ S 7 5 6）、プリペイドカード制御処理（ステップ S 7 5 3）、主制御通信処理（ステップ S 7 5 4）、情報出力処理（ステップ S 7 5 9）および表示制御処理（ステップ S 7 6 0）で更新される。

【 0 4 5 7 】

図 5 7 は、ステップ S 7 5 4 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、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0（具体的には、払出制御用 C P U 3 7 1）は、主制御コマンド受信処理（ステップ S 7 4 0）を実行する。そして、払出制御用 C P U 3 7 1 は、主制御通信制御コードの値に応じて、ステップ S 7 4 1～S 7 4 4 のいずれかの処理を実行する。

【 0 4 5 8 】

図 5 8 は、主制御通信処理におけるステップ S 7 4 0 の主制御コマンド受信処理を示すフローチャートである。払出制御用 C P U 3 7 1 は、主制御コマンド受信処理において、まず、接続信号を入力しているか否かを確認する（ステップ S 7 4 0 0 1）。接続信号を入力していなければ、払出制御用 C P U 1 0 1 は、シリアル通信回路 3 8 0 の送信回路および受信回路の初期化を行う（ステップ S 7 4 0 0 2）。このように、接続信号を受信できない場合にシリアル通信回路 3 8 0 の送信回路および受信回路を初期化することによって、主基板 3 1 との接続状態が異常な状態下であるにもかかわらずコマンドを送信データレジスタや受信データレジスタに格納してしまう事態を防止することができる。次いで、払出制御用 C P U 3 7 1 は、主制御通信制御コードの値をロードし（ステップ S 7 4 0 0 3）、主制御通信制御コードの値が主制御接続確認処理を示す値「0」となっているか否かを確認する（ステップ S 7 4 0 0 4）。

【 0 4 5 9 】

この実施の形態では、主制御通信処理において、遊技機への電源供給が開始されてから遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 からの接続信号の入力が開始され、最初の接続確認コマンドの受信を確認できるまでステップ S 7 4 1 の主制御接続確認処理が実行される。そして、接続確認コマンドの受信を確認できると、ステップ S 7 4 2 以降の処理に移行し、各種払出制御コマンドの送受信の処理が実行される。また、以降、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 との間の通信状態が正常に維持されていれば、ステップ S 7 4 2～S 7 4 4 のいずれかの処理が実行され、ステップ S 7 4 1 の主制御接続確認処理は原則として遊技機への電源投入時にのみ実行されることになる。ステップ S 7 4 0 0 4 において、主制御通信制御コードの値が主制御接続確認処理以外の値を示しているということは、ステップ S 7 4 2 以降の処理に移行した後に、何らかの通信エラーが生じて接続信号を入力不能となった場合である。そのため、払出制御用 C P U 3 7 1 は、ステップ S 7 4 0 0 4 で主制御通信制御コードの値が主制御接続確認処理以外の値を示している場合には、エラーフラグの主制御通信エラー指定ビット（遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 との間の通信状態に異常が生じたことを示すビット）をセットする（ステップ S 7 4 0 0 5）。なお、エラーフラグは、各種賞球エラーがセットされるフラグであり、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 が備える R A M に形成されている。そして、払出制御用 C P U 3 7 1 は、主制御通信制御コードに主制御接続確認処理を示す値「0」をセットする（ステ

ップS74006)。なお、ステップS74004で主制御通信制御コードの値が主制御接続確認処理を示す値「0」となっていれば、そのままステップS74006に移行する。

【0460】

なお、ステップS741の主制御確認処理は、遊技機への電源投入時以降であっても例外的に実行される場合がある。具体的には、上記したように、ステップS74001で接続信号を入力していないと判定した後、ステップS74004で主制御接続確認処理の実行中でなければ、遊技機への電源投入後に接続信号が切断されてしまった可能性があるとして判断して主制御接続確認処理に戻り（ステップS74006参照）、再び遊技制御用マイクロコンピュータ560との接続状態を確認する（具体的には、接続確認コマンドを受信できることを確認。ステップS7412参照。）。また、後述する主制御通信通常処理において、接続OKコマンドを送信してから所定期間（本例では1050ms）を経過しても、遊技制御用マイクロコンピュータ560から接続確認コマンドも賞球個数コマンドも受信していない場合には、何らかの通信異常が生じたものとして主制御接続確認処理に戻り（ステップS74202、S74203参照）、再び遊技制御用マイクロコンピュータ560との接続状態を確認する（具体的には、接続確認コマンドを受信できることを確認。ステップS7412参照。）。

10

【0461】

接続信号を入力していれば、払出制御用CPU371は、シリアル通信回路380のステータスレジスタに受信エラーフラグがセットされているか否かを確認する（ステップS74007）。例えば、払出制御用CPU371は、シリアル通信回路380のステータスレジスタにパリティエラーや、フレーミングエラー、ノイズエラー、オーバーランエラー、アイドルラインエラーを示すフラグがセットされていれば、シリアル通信回路380の受信エラー状態であると判定する。

20

【0462】

受信エラーフラグがセットされていれば、払出制御用CPU371は、シリアル通信回路380の受信回路を初期化する（ステップS74008）。このように、受信エラー状態である場合にシリアル通信回路380の受信回路を初期化することによって、何らかの受信異常が生じているにもかかわらず受信コマンドを受信データレジスタに格納してしまう事態を防止することができる。そして、払出制御用CPU371は、エラーフラグの主制御通信エラー指定ビットをセットする（ステップS74009）。

30

【0463】

受信エラーフラグもセットされていなければ、払出制御用CPU371は、受信バッファの内容をロードし（ステップS74010）、接続確認コマンドを受信しているか否かを確認する（ステップS74011）。具体的には、払出制御用CPU371は、ロードした受信バッファの内容が「A0(H)」であるか否か（図21参照）を確認する。接続確認コマンドを受信していれば、払出制御用CPU371は、ステップS74014に移行する。

【0464】

接続確認コマンドを受信していなければ、払出制御用CPU371は、賞球個数コマンドを受信しているか否かを確認する。この実施の形態では、図21に示すように、接続個数コマンドの内容は、少なくとも「51(H)」以上、「60(H)」未満の値となる筈である。従って、払出制御用CPU371は、まず、ロードした受信バッファの内容が賞球個数コマンド最小値「51(H)」以上であるか否かを確認する（ステップS74012）。次いで、賞球個数コマンド最小判定値「51(H)」以上であれば、払出制御用CPU371は、ロードした受信バッファの内容が賞球個数コマンド最大判定値「60(H)」未満であるか否かを確認する（ステップS74013）。賞球個数コマンド最大判定値「60(H)」未満であれば、払出制御用CPU371は、賞球個数コマンドを受信していると判定し、ステップS74014に移行する。

40

【0465】

50

そして、ステップ S 7 4 0 1 4 では、払出制御用 C P U 3 7 1 は、受信バッファの内容（接続確認コマンド、賞球個数コマンド）を主制御通信受信バッファに格納する。なお、主制御通信受信バッファは、1 バイトで構成され、1 度に 1 つの受信コマンドのみを格納することができる。このように構成しても、この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 におけるタイマ割込の周期（本例では 1 m s ）は、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 におけるタイマ割込の周期（本例では 4 m s ）より短いので、1 回のタイマ割込内で複数の払出制御コマンドが受信される事態が生じることはなく、不都合は生じない。また、万一、遊技機への電源投入後、誤処理などにより、最初の接続確認コマンドを受信する前に賞球個数コマンドを受信してしまった場合であっても、その後、接続確認コマンドを受信すれば主制御通信受信バッファに上書きで格納されるので、後述する主制御接続確認処理（ステップ S 7 4 1 ）で接続確認コマンドを全く確認できず主制御通信通常処理に移行できなくなる事態が生じることを防止することができる。

10

【 0 4 6 6 】

図 5 9 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接続確認処理（ステップ S 7 4 1 ）を示すフローチャートである。主制御接続確認処理において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、主制御通信受信バッファの内容をロードし（ステップ S 7 4 1 1 ）、接続確認コマンドを受信しているか否かを確認する（ステップ S 7 4 1 2 ）。接続確認コマンドを受信していれば、払出制御用 C P U 3 7 1 は、接続 O K コマンドをセットし（ステップ S 7 4 1 3 ）、主制御送信コマンド変換処理を実行する（ステップ S 7 4 1 4 ）。なお、ステップ S 7 4 1 4 の主制御送信コマンド変換処理では、接続 O K コマンドの下位 4 ビットに制御状態（払出個数異常エラーや、球切れエラー、満タンエラー、賞球エラーなどのエラー状態）をセットする処理が行われる。そして、払出制御用 C P U 3 7 1 は、変換後の接続 O K コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 に送信する制御を行う（ステップ S 7 4 1 5 ）。具体的には、払出制御用 C P U 3 7 1 は、シリアル通信回路 3 8 0 の送信レジスタに接続 O K コマンドを出力する処理を行う。

20

【 0 4 6 7 】

なお、払出制御用 C P U 3 7 1 は、ステップ S 7 4 1 5 で接続 O K コマンドを送信すると、主制御通信受信バッファをクリアする。そのようにすることによって、その後の処理で受信コマンドを誤って認識して誤った処理を実行してしまう事態を防止することができる。

30

【 0 4 6 8 】

次いで、払出制御用 C P U 3 7 1 は、主制御通信制御コードに主制御通信通常処理を示す値「1」をセットする（ステップ S 7 4 1 6 ）。そして、払出制御用 C P U 3 7 1 は、主制御通信制御タイマに所定値（本例では 1 0 5 0 m s ）をセットする（ステップ S 7 4 1 7 ）。

【 0 4 6 9 】

図 6 0 および図 6 1 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通常処理（ステップ S 7 4 2 ）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 C P U 3 7 1 は、主制御通信制御タイマの値を 1 減算し（ステップ S 7 4 2 0 1 ）、主制御通信制御タイマがタイムアウトしたか否かを確認する（ステップ S 7 4 2 0 2 ）。

40

【 0 4 7 0 】

この実施の形態では、前述したように、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 から接続 O K コマンドを受信して 1 秒経過するごとに、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 から次の接続確認コマンドが送信される。従って、ステップ S 7 4 2 0 2 において主制御通信制御タイマがタイムアウトしたということは、接続 O K コマンドの送信後 1 秒を遙かに超えて 1 0 5 0 m s （ステップ S 7 4 1 7 , S 7 4 2 0 9 参照）を経過しても次の接続確認コマンドを受信できなかった場合である。そのため、払出制御用 C P U 3 7 1 は、主制御通信制御コードに主制御接続確認処理を示す値「0」をセットして（ステップ S 7 4 2 0 3 ）、主制御接続確認処理に戻り通信状態の回復を待つように制御する。

50

【 0 4 7 1 】

なお、払出制御用CPU371は、ステップS74202で主制御通信制御タイマがタイムアウトしていれば、主制御通信受信バッファをクリアする。そのようにすることによって、その後の処理で受信コマンドを誤って認識して誤った処理を実行してしまう事態を防止することができる。

【 0 4 7 2 】

主制御通信制御タイマがタイムアウトしていなければ、払出制御用CPU371は、主制御通信受信バッファに受信コマンドが格納されているか否かを確認する（ステップS74204）。主制御通信受信バッファに受信コマンドが格納されていれば、払出制御用CPU371は、受信したコマンドが接続確認コマンドであるか否かを確認する（ステップS74205）。接続確認コマンドを受信していれば、払出制御用CPU371は、接続OKコマンドをセットし（ステップS74206）、主制御送信コマンド変換処理を実行する（ステップS74207）。なお、ステップS74207の主制御送信コマンド変換処理では、接続OKコマンドの下位4ビットに制御状態（払出個数異常エラーや、球切れエラー、満タンエラー、賞球エラーなどのエラー状態）をセットする処理が行われる。そして、払出制御用CPU371は、変換後の接続OKコマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する制御を行う（ステップS74208）。具体的には、払出制御用CPU371は、シリアル通信回路380の送信レジスタに接続OKコマンドを出力する処理を行う。

【 0 4 7 3 】

なお、払出制御用CPU371は、ステップS74208で接続OKコマンドを送信すると、主制御通信受信バッファをクリアする。そのようにすることによって、その後の処理で受信コマンドを誤って認識して誤った処理を実行してしまう事態を防止することができる。

【 0 4 7 4 】

そして、払出制御用CPU371は、主制御通信制御タイマに所定値（本例では1050ms）をセットする（ステップS74209）。

【 0 4 7 5 】

ステップS74205で受信したコマンドが接続確認コマンドでなければ、賞球個数コマンドを受信していることになる。この場合、払出制御用CPU371は、エラーフラグの値が0であるか否かを確認する（ステップS74210）。エラーフラグの値が0でなければ（すなわち、エラー状態であり、いずれかのエラービットがセットされていれば）、ステップS74219に移行する。エラーフラグの値が0であれば（すなわち、エラー状態となっておらず、いずれのエラービットもセットされていなければ）、払出制御用CPU371は、BRDY信号を入力しているか否かを確認する（ステップS74211）。BRDY信号を入力していれば、ステップS74219に移行する。

【 0 4 7 6 】

BRDY信号も入力していなければ、払出制御用CPU371は、払出制御状態を示す払出制御状態フラグをロードし（ステップS74212）、賞球払出動作中または球貸し払出動作中であるか否かを確認する（ステップS74213）。具体的には、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグに賞球払出動作中指定ビット（賞球払出動作中であることを示すビット）または球貸し払出動作中指定ビット（球貸し払出動作中であることを示すビット）がセットされているか否かを確認する。賞球払出動作中または球貸し払出動作中であれば、ステップS74219に移行する。なお、この実施の形態では、賞球払出動作を終了して賞球終了コマンドを受信してから次の賞球個数コマンドが送信されるので、通信エラーなどの異常が発生していないかぎり、ステップS74213において賞球払出動作中であると判定されることはない。

【 0 4 7 7 】

賞球払出動作中でも球貸し払出動作中でもなければ、受信した賞球個数コマンドにもとづく賞球払出動作を直ちに開始できる場合である。この場合、払出制御用CPU371は

、主制御通信受信バッファの下位4ビット(すなわち、賞球個数コマンドにセットされた賞球個数)を未払出個数カウンタにセットする(ステップS74214)。なお、未払出個数カウンタは、賞球や貸し球の未払出数をカウントするためのカウンタである。

【0478】

次いで、払出制御用CPU371は、賞球個数受付コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する制御を行う(ステップS74215)。具体的には、払出制御用CPU371は、シリアル通信回路380の送信レジスタに賞球個数受付コマンドを出力する処理を行う。

【0479】

なお、払出制御用CPU371は、ステップS74215で賞球個数受付コマンドを送信すると、主制御通信受信バッファをクリアする。そのようにすることによって、その後の処理で受信コマンドを誤って認識して誤った処理を実行してしまう事態を防止することができる。

【0480】

次いで、払出制御用CPU371は、主制御通信制御コードに主制御通信終了処理を示す値「3」をセットする(ステップS74216)。そして、払出制御用CPU371は、主制御通信制御タイマに所定値(本例では1秒)をセットする(ステップS74218)。なお、ステップS74218でセットされた値にもとづいて、賞球個数受付コマンドを送信した後、1秒経過後に賞球払出動作を完了していなければ賞球準備中コマンドが送信されることになる。

【0481】

ステップS74219では、払出制御用CPU371は、主制御通信受信バッファの下位4ビット(すなわち、賞球個数コマンドのセットされた賞球個数)を主制御通信賞球個数バッファに格納する。すなわち、この場合、何らかのエラー状態が発生していたり、賞球払出動作中や球貸し払出動作中、球貸し準備中の場合であるので、受信した賞球個数コマンドにもとづく賞球払出動作を直ちに開始することはできない。そのため、払出制御用CPU371は、賞球個数受付コマンドの返信を保留するとともに、賞球個数コマンドにセットされた賞球個数を主制御通信賞球個数バッファに一旦退避する。

【0482】

次いで、払出制御用CPU371は、賞球準備中コマンドをセットし(ステップS74220)、主制御送信コマンド変換処理を実行する(ステップS74221)。なお、ステップS74221の主制御送信コマンド変換処理では、賞球準備中コマンドの下位4ビットに制御状態(払出個数異常エラーや、球切れエラー、満タンエラー、賞球エラーなどのエラー状態)をセットする処理が行われる。そして、払出制御用CPU371は、変換後の賞球準備中コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する制御を行う(ステップS74222)。具体的には、払出制御用CPU371は、シリアル通信回路380の送信レジスタに賞球準備中コマンドを出力する処理を行う。

【0483】

なお、払出制御用CPU371は、ステップS74222で賞球準備中コマンドを送信すると、主制御通信受信バッファをクリアする。そのようにすることによって、その後の処理で受信コマンドを誤って認識して誤った処理を実行してしまう事態を防止することができる。

【0484】

次いで、払出制御用CPU371は、主制御通信制御コードに主制御通信中処理を示す値「2」をセットする(ステップS74223)。そして、払出制御用CPU371は、主制御通信制御タイマに所定値(本例では1秒)をセットする(ステップS74224)。なお、ステップS74224でセットされた値にもとづいて、賞球準備中コマンドを送信した後、1秒経過後にまだ賞球払出動作を開始できる状態になっていなければ次の賞球準備中コマンドが送信されることになる。

【0485】

10

20

30

40

50

図 6 2 および図 6 3 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中処理（ステップ S 7 4 3）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 CPU 3 7 1 は、まず、主制御通信受信バッファに受信コマンドが格納されているか否かを確認する（ステップ S 7 4 3 0 1）。主制御通信受信バッファに受信コマンドが格納されていれば、払出制御用 CPU 3 7 1 は、受信したコマンドが接続確認コマンドであるか否かを確認する（ステップ S 7 4 3 0 2）。接続確認コマンドでなければ、ステップ S 7 4 3 0 6 に移行する。接続確認コマンドを受信していれば、払出制御用 CPU 3 7 1 は、接続 OK コマンドをセットし（ステップ S 7 4 3 0 3）、主制御送信コマンド変換処理を実行する（ステップ S 7 4 3 0 4）。なお、ステップ S 7 4 3 0 4 の主制御送信コマンド変換処理では、接続 OK コマンドの下位 4 ビットに制御状態（払出個数異常エラーや、球切れエラー、満タンエラー、賞球エラーなどのエラー状態）をセットする処理が行われる。そして、払出制御用 CPU 3 7 1 は、変換後の接続 OK コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 に送信する制御を行う（ステップ S 7 4 3 0 5）。具体的には、払出制御用 CPU 3 7 1 は、シリアル通信回路 3 8 0 の送信レジスタに接続 OK コマンドを出力する処理を行う。そして、ステップ S 7 4 3 0 6 に移行する。

【 0 4 8 6 】

ステップ S 7 4 3 0 6 では、払出制御用 CPU 3 7 1 は、エラーフラグに主制御通信エラー指定ビットをセットする。すなわち、主制御通信中処理は、賞球個数コマンドを受信した後、受信した賞球個数コマンドにもとづく賞球払出動作を開始可能な状態となるまでに実行される処理であり、賞球個数受付コマンドの返信が保留されて、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は賞球個数受付コマンドの受信待ち状態となっているのであるから、この間に遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 から新たに払出制御コマンドを受信することはない筈である。それにもかかわらず、新たなコマンドを受信したということは通信状態に何らかの異常が生じたと判断することができるのであるから、払出制御用 CPU 3 7 1 は、主制御通信エラー指定ビットをセットする処理を行う。

【 0 4 8 7 】

なお、払出制御用 CPU 3 7 1 は、ステップ S 7 4 3 0 6 で主制御通信エラー指定ビットをセットすると、主制御通信受信バッファをクリアする。そのようにすることによって、その後の処理で受信コマンドを誤って認識して誤った処理を実行してしまう事態を防止することができる。

【 0 4 8 8 】

次いで、払出制御用 CPU 3 7 1 は、主制御通信制御コードに主制御通信通常処理を示す値「1」をセットする（ステップ S 7 4 3 0 7）。そして、払出制御用 CPU 3 7 1 は、主制御通信制御タイマに所定値（本例では 1 0 5 0 m s）をセットする（ステップ S 7 4 3 0 8）。

【 0 4 8 9 】

主制御通信受信バッファに受信コマンドがなければ、払出制御用 CPU 3 7 1 は、主制御通信制御タイマの値を 1 減算し（ステップ S 7 4 3 0 9）、主制御通信制御タイマがタイムアウトしたか否かを確認する（ステップ S 7 4 3 1 0）。

【 0 4 9 0 】

主制御通信制御タイマがタイムアウトしていれば（ステップ S 7 4 3 1 0 の Y）、賞球準備中コマンドを前回送信してから 1 秒以上経過したことを意味する。この場合、払出制御用 CPU 3 7 1 は、次の賞球準備中コマンドを送信するために、賞球準備中コマンドをセットし（ステップ S 7 4 3 1 1）、主制御送信コマンド変換処理を実行する（ステップ S 7 4 3 1 2）。なお、ステップ S 7 4 3 1 2 の主制御送信コマンド変換処理では、賞球準備中コマンドの下位 4 ビットに制御状態（払出個数異常エラーや、球切れエラー、満タンエラー、賞球エラーなどのエラー状態）をセットする処理が行われる。そして、払出制御用 CPU 3 7 1 は、変換後の賞球準備中コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 に送信する制御を行う（ステップ S 7 4 3 1 3）。具体的には、払出制御用 CPU 3 7 1 は、シリアル通信回路 3 8 0 の送信レジスタに賞球準備中コマンドを出力する処理を

行う。

【0491】

そして、払出制御用CPU371は、主制御通信制御タイマに所定値（本例では1秒）をセットする（ステップS74314）。なお、ステップS74314でセットされた値にもとづいて、賞球準備中コマンドを送信した後、さらに1秒経過後にまだ賞球払出動作を開始できる状態になっていなければ次の賞球準備中コマンドが送信されることになる。

【0492】

主制御通信制御タイマがタイムアウトしていなければ、払出制御用CPU371は、エラーフラグの値が0であるか否かを確認する（ステップS74315）。エラーフラグの値が0でなければ（すなわち、エラー状態であり、いずれかのエラービットがセットされていれば）、まだ賞球払出動作を開始できないので、そのまま処理を終了する。エラーフラグの値が0であれば（すなわち、エラー状態となっておらず、いずれのエラービットもセットされていなければ）、払出制御用CPU371は、BRDY信号を入力しているか否かを確認する（ステップS74316）。BRDY信号を入力していれば、まだ賞球払出動作を開始できないので、そのまま処理を終了する。

【0493】

BRDY信号も入力していなければ、払出制御用CPU371は、払出制御状態を示す払出制御状態フラグをロードし（ステップS74317）、賞球払出動作中または球貸し払出動作中であるか否かを確認する（ステップS74318）。具体的には、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグに賞球払出動作中指定ビット（賞球払出動作中であることを示すビット）または球貸し払出動作中指定ビット（球貸し払出動作中であることを示すビット）がセットされているか否かを確認する。賞球払出動作中または球貸し払出動作中であれば、まだ賞球払出動作を開始できないので、そのまま処理を終了する。なお、この実施の形態では、賞球払出動作を終了して賞球終了コマンドを受信してから次の賞球個数コマンドが送信されるので、通信エラーなどの異常が発生していないかぎり、ステップS74318において賞球払出動作中であると判定されることはない。

【0494】

賞球払出動作中でも球貸し払出動作中でもなければ、受信した賞球個数コマンドにもとづく賞球払出動作を開始可能な状態となったことを意味する。この場合、払出制御用CPU371は、主制御通信賞球個数バッファの下位4ビット（すなわち、一時退避した賞球個数）を未払出個数カウンタにセットする（ステップS74319）。

【0495】

なお、この実施の形態では、既に述べたように、賞球個数コマンドを受信したときに直ちに賞球払出動作を開始できない場合に、賞球個数コマンドで特定される賞球個数を直ちに未払出個数カウンタにセットするのではなく、主制御通信賞球個数バッファに一旦退避するのであるが、このように制御するのは、例えば、貸し球払出動作中に未払出個数カウンタに賞球個数が上乗せされて賞球個数を正確に管理できなくなる事態を防止するなど、払出制御に関する処理に不都合が生じないようにするためである。

【0496】

次いで、払出制御用CPU371は、賞球個数受付コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する制御を行う（ステップS74320）。具体的には、払出制御用CPU371は、シリアル通信回路380の送信レジスタに賞球個数受付コマンドを出力する処理を行う。

【0497】

次いで、払出制御用CPU371は、主制御通信制御コードに主制御通信終了処理を示す値「3」をセットする（ステップS74321）。そして、払出制御用CPU371は、主制御通信制御タイマに所定値（本例では1秒）をセットする（ステップS74322）。なお、ステップS74322でセットされた値にもとづいて、賞球個数受付コマンドを送信した後、1秒経過後に賞球払出動作を完了していなければ賞球準備中コマンドが送信されることになる。

10

20

30

40

50

【 0 4 9 8 】

図 6 4 は、主制御通信制御コードの値が 3 の場合に実行される主制御通信終了処理（ステップ S 7 4 4）を示すフローチャートである。主制御通信終了処理において、払出制御用 CPU 3 7 1 は、まず、主制御通信受信バッファに受信コマンドが格納されているか否かを確認する（ステップ S 7 4 4 0 1）。主制御通信受信バッファに受信コマンドが格納されていれば、払出制御用 CPU 3 7 1 は、受信したコマンドが接続確認コマンドであるか否かを確認する（ステップ S 7 4 4 0 2）。接続確認コマンドでなければ、ステップ S 7 4 4 0 6 に移行する。接続確認コマンドを受信していれば、払出制御用 CPU 3 7 1 は、接続 OK コマンドをセットし（ステップ S 7 4 4 0 3）、主制御送信コマンド変換処理を実行する（ステップ S 7 4 4 0 4）。なお、ステップ S 7 4 4 0 4 の主制御送信コマンド変換処理では、接続 OK コマンドの下位 4 ビットに制御状態（払出個数異常エラーや、球切れエラー、満タンエラー、賞球エラーなどのエラー状態）をセットする処理が行われる。そして、払出制御用 CPU 3 7 1 は、変換後の接続 OK コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 に送信する制御を行う（ステップ S 7 4 4 0 5）。具体的には、払出制御用 CPU 3 7 1 は、シリアル通信回路 3 8 0 の送信レジスタに接続 OK コマンドを出力する処理を行う。そして、ステップ S 7 4 4 0 6 に移行する。

10

【 0 4 9 9 】

ステップ S 7 4 4 0 6 では、払出制御用 CPU 3 7 1 は、エラーフラグに主制御通信エラー指定ビットをセットする。すなわち、主制御通信終了処理は、賞球個数コマンドを受信して賞球払出動作を開始した後、受信した賞球個数コマンドにもとづく賞球払出動作を終了するまで実行する処理であり、技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は賞球終了コマンドの受信待ち状態となっているのであるから、この間に遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 から新たに払出制御コマンドを受信することはない筈である。それにもかかわらず、新たなコマンドを受信したということは通信状態に何らかの異常が生じたと判断することができるのであるから、払出制御用 CPU 3 7 1 は、主制御通信エラー指定ビットをセットする処理を行う。

20

【 0 5 0 0 】

なお、払出制御用 CPU 3 7 1 は、ステップ S 7 4 4 0 6 で主制御通信エラー指定ビットをセットすると、主制御通信受信バッファをクリアする。そのようにすることによって、その後の処理で受信コマンドを誤って認識して誤った処理を実行してしまう事態を防止することができる。

30

【 0 5 0 1 】

次いで、払出制御用 CPU 3 7 1 は、主制御通信制御コードに主制御通信通常処理を示す値「1」をセットする（ステップ S 7 4 4 0 7）。そして、払出制御用 CPU 3 7 1 は、主制御通信制御タイマに所定値（本例では 1 0 5 0 m s）をセットする（ステップ S 7 4 4 0 8）。

【 0 5 0 2 】

主制御通信受信バッファに受信コマンドがなければ、払出制御用 CPU 3 7 1 は、主制御通信制御タイマの値を 1 減算し（ステップ S 7 4 4 0 9）、主制御通信制御タイマがタイムアウトしたか否かを確認する（ステップ S 7 4 4 1 0）。

40

【 0 5 0 3 】

主制御通信制御タイマがタイムアウトしていれば（ステップ S 7 4 4 1 0 の Y）、賞球個数受付コマンドや賞球準備中コマンドを前回送信してから 1 秒以上経過したことを意味する。この場合、払出制御用 CPU 3 7 1 は、次の賞球準備中コマンドを送信するために、賞球準備中コマンドをセットし（ステップ S 7 4 4 1 1）、主制御送信コマンド変換処理を実行する（ステップ S 7 4 4 1 2）。なお、ステップ S 7 4 4 1 2 の主制御送信コマンド変換処理では、賞球準備中コマンドの下位 4 ビットに制御状態（払出個数異常エラーや、球切れエラー、満タンエラー、賞球エラーなどのエラー状態）をセットする処理が行われる。そして、払出制御用 CPU 3 7 1 は、変換後の賞球準備中コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 に送信する制御を行う（ステップ S 7 4 4 1 3）。具体的に

50

は、払出制御用CPU371は、シリアル通信回路380の送信レジスタに賞球準備中コマンドを出力する処理を行う。

【0504】

そして、払出制御用CPU371は、主制御通信制御タイマに所定値（本例では1秒）をセットする（ステップS74414）。なお、ステップS74414でセットされた値にもとづいて、賞球準備中コマンドを送信した後、さらに1秒経過後にまだ賞球払出動作が終了していなければ次の賞球準備中コマンドが送信されることになる。

【0505】

主制御通信制御タイマがタイムアウトしていなければ、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグをロードし（ステップS74415）、賞球払出動作中であるか否かを確認する（ステップS74416）。具体的には、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグに賞球払出動作中指定ビットがセットされているか否かを確認する。賞球払出動作中であれば、受信した賞球個数コマンドにもとづく賞球払出動作をまだ終了していないことを意味するので、払出制御用CPU371は、そのまま処理を終了する。賞球払出動作中でなければ、受信した賞球個数コマンドにもとづく賞球払出動作を終了したことを意味する。そのため、払出制御用CPU371は、賞球終了コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する制御を行う（ステップS74417）。具体的には、払出制御用CPU371は、シリアル通信回路380の送信レジスタに賞球終了コマンドを出力する処理を行う。

【0506】

なお、払出制御用CPU371は、ステップS74417で賞球終了コマンドを送信すると、主制御通信受信バッファをクリアする。そのようにすることによって、その後の処理で受信コマンドを誤って認識して誤った処理を実行してしまう事態を防止することができる。

【0507】

次いで、払出制御用CPU371は、主制御通信制御コードに主制御通信通常処理を示す値「1」をセットする（ステップS74418）。そして、払出制御用CPU371は、主制御通信制御タイマに所定値（本例では1050ms）をセットする（ステップS74419）。

【0508】

図65は、ステップS7414、S74207、S74221、S74304、S74312、S74404、S74412で実行される主制御送信コマンド変換処理を示すフローチャートである。主制御送信コマンド変換処理において、払出制御用CPU371は、まず、エラーフラグをロードし、払出個数異常エラー指定ビットがセットされているか否かを確認する（ステップS731）。払出個数異常エラー指定ビットがセットされていれば、払出制御用CPU371は、変換バッファの主制御通信用払出個数異常エラー出力ビット（具体的にはビット3）をセットする（ステップS732）。

【0509】

次いで、払出制御用CPU371は、球切れエラー指定ビットがセットされているか否かを確認する（ステップS733）。球切れエラー指定ビットがセットされていれば、払出制御用CPU371は、変換バッファの主制御通信用球切れ出力ビット（具体的にはビット2）をセットする（ステップS734）。

【0510】

次いで、払出制御用CPU371は、満タンエラー指定ビットがセットされているか否かを確認する（ステップS735）。満タンエラー指定ビットがセットされていれば、払出制御用CPU371は、変換バッファの主制御通信用満タン出力ビット（具体的にはビット1）をセットする（ステップS736）。

【0511】

次いで、払出制御用CPU371は、その他の賞球エラー指定ビットがセットされているか否かを確認する（ステップS737）。具体的には、払出制御用CPU371は、エ

10

20

30

40

50

ラフラグに、主制御通信エラー指定ビットや、主制御未接続エラー指定ビット、払出スイッチ異常検知エラー 1 指定ビット、払出スイッチ異常検知エラー 2 指定ビット、払出ケースエラー指定ビットがセットされているか否かを確認する。その他の賞球エラー指定ビットがセットされていれば、払出制御用 CPU 371 は、変換バッファの主制御通信用球切れ出力ビット（具体的にはビット 0）をセットする（ステップ S 738）。

【0512】

そして、払出制御用 CPU 371 は、送信するためにセットされている払出制御コマンド（接続 OK コマンドまたは賞球準備中コマンド）に変換バッファの内容をセットする（ステップ S 739）。

【0513】

図 66 は、ステップ S 755 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 CPU 371 は、払出個数カウントスイッチ 301 の検出信号がオン状態となったことを確認したら（ステップ S 7501）、未払出個数カウンタの値が 0 となっているか否かを確認する（ステップ S 7502）。未払出個数カウンタの値が 0 となっていた場合には、払出制御用 CPU 371 は、異常な払出の累積数をカウントするための払出個数異常カウンタの値を 1 加算する（ステップ S 7503）。すなわち、ステップ S 7502 で Y であるということは、未払出個数カウンタに払い出すべき未払い出し数がセットされていないのであるから、遊技球の払い出しが行われたい筈であるにもかかわらず、払出動作が行われ払出個数カウントスイッチ 301 で遊技球の払い出しが検出された場合である。そのため、何らかの不正行為により払出動作が行われた可能性があるの

【0514】

なお、払出個数異常カウンタは、賞球や貸し球の払い出すべき数の未払出の遊技球を超えた払出過多数と払い出すべき数の未払出の遊技球に満たなかった払出不足数とを累積的にカウントするためのカウンタである。後述するように、この実施の形態では、払出個数異常カウンタの値が所定の払出個数異常エラー判定値（本例では 2000）以上となると、払出個数異常エラーが発生したと判定して、払出停止状態に制御する処理が行われる。なお、ステップ S 7503 の処理は、払出個数異常カウンタに払出過多数を累積的にカウントする処理に相当する。

【0515】

なお、この実施の形態では、賞球であるか貸し球であるかを区別することなく、払出過多数と払出不足数とを払出個数異常カウンタに累積的にカウントするのであるが、賞球と貸し球のうちのいずれか一方のみを対象として、払出過多数と払出不足数とを払出個数異常カウンタに累積的にカウントするようにしてもよい。また、例えば、賞球と貸し球について、それぞれ別々のカウンタを用いて払出過多数と払出不足数とを累積的にカウントするようにしてもよい。この場合、いずれか一方のカウンタの値が所定の閾値に達したときに払出個数異常エラーと判定するようにしてもよく、両カウンタの合計値が所定の閾値に達したときに払出個数異常エラーと判定するようにしてもよい。

【0516】

また、この実施の形態では、ステップ S 7503 において払出過多を検出したときに払出個数異常カウンタの値を 1 加算する場合を示したが、払出個数異常カウンタの値のカウントアップの仕方は、この実施の形態で示したものにかぎられない。例えば、逆に、払出個数異常カウンタの値から払出過多数を減算するとともに、払出不足数を払出個数異常カウンタの値に加算するようにしてもよい。この場合、払出制御用 CPU 371 は、例えば、電源投入時の初期設定処理において払出個数異常カウンタに初期値として「2000」をセットするとともに、ステップ S 7503 において、払出個数異常カウンタの値を 1 減算するようにし、後述するステップ S 75320、S 75325、S 75335 において払出個数異常カウンタの値に払出不足数に相当する値を加算するようにすればよい。そして、例えば、後述するステップ S 7504、S 75321、S 7725 の処理では、払出個数異常カウンタの値が 2000 以下となっていることにおとづいて、払出個数異常エラ

ーが発生したと判定するようにしてもよい。

【0517】

次いで、払出制御用CPU371は、加算後の払出個数異常カウンタの値が所定の払出個数異常エラー判定値（例えば2000）以上となったか否かを確認する（ステップS7504）。所定の払出個数異常エラー判定値（例えば2000）以上となっていれば、払出制御用CPU371は、払出個数異常エラーが発生したと判断し、払出個数異常エラーが発生したことを示す払出個数異常エラーフラグをセットする（ステップS7505）。すなわち、この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ370側で異常な払出の検出数を累積的に管理し、その累積値が所定の払出個数異常エラー判定値（例えば2000）以上となれば、何らかの不正行為により払出動作が行われている可能性が極めて高いと判断して、払出個数異常エラー（払い出された遊技球数が異常である旨のエラー）が発生したと判定される。なお、誤動作などにより遊技球が過剰に払い出されたり払出不足が生じたりすることもあるからあるので、払出数の異常を検出したときに直ちに払出個数異常エラーと判定してしまったのでは、払出個数異常エラーと判定される頻度が必要以上に高くなり却って遊技に支障を生じてしまう。そこで、この実施の形態では、異常な払出の検出数を累積的に管理し、その累積値が所定の払出個数異常エラー判定値（例えば2000）以上となったことを条件として払出個数異常エラーと判定するようにすることによって、必要以上に払出個数異常エラーと判定されることを防止している。

10

【0518】

なお、この実施の形態では、払出個数異常エラーと判定されて払出個数異常エラーフラグが一度セットされると、電源リセットされるまで払出個数異常エラーフラグはクリアされず払出個数異常エラーから復旧しないので、払出個数異常エラーフラグがセットされると、以降、ステップS7504、S7505の処理や後述するS75321、S75322、S7725、S7726の処理は実行しないようにしてもよい。そのようにすれば、払出個数異常エラーと一度判定してしまった後の無駄な処理を防止し処理負担を軽減することができる。

20

【0519】

また、この実施の形態では、所定の払出個数異常エラー判定値として、一般に、遊技店で用いられる遊技球の収納箱（いわゆるドル箱）に収納可能な遊技球の数に相当する「2000」を用いる場合を示しているが、所定の払出個数異常エラー判定値として他の値（例えば、1000や3000）を用いてもよい。

30

【0520】

なお、この実施の形態では、図66に示す払出制御処理は、賞球払出動作を実行するときと貸し球払出動作を実行するときとで共通に実行される処理であり、未払出個数カウンタは、賞球による未払出の遊技球数をカウントするときと貸し球による未払出の遊技球数をカウントするときとで共通に用いられるカウンタである。そして、払出個数の異常を検出した場合には、賞球による払出と貸し球による払出とを区別することなく払出個数異常カウンタの値がカウントアップされ、払出個数異常エラーが発生したか否かの判定が行われる。

40

【0521】

未払出個数カウンタの値が0でなければ、払出制御用CPU371は、未払出個数カウンタの値を1減算し（ステップS7506）、払出制御状態のフラグに払出球検知指定ビット（遊技球の払い出しを検出したことを示すビット）をセットする（ステップS7507）。なお、払出球検知指定ビットは、払出個数カウントスイッチ301がオンしたときにセットされるビットであり、払出動作中に払出個数カウントスイッチ301が少なくとも1個の遊技球を検出したことを示すビットである。

【0522】

その後、払出制御用CPU371は、払出制御コードの値に応じてステップS7511～S7513のいずれかの処理を実行する。

【0523】

50

図 6 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 7 5 1 1）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、まず、エラーフラグの値が 0 であるか否かを確認する（ステップ S 7 5 1 0 1）。そして、エラービット（エラーフラグにおける全てのエラービットのうちの 1 つ以上）がセットされていたら、払出制御用 C P U 3 7 1 は、以降の処理を実行しないように制御する。なお、この実施の形態では、ステップ S 7 5 1 0 1 の処理が実行されることによって、払出個数異常エラーと判定されてエラービットの払出個数異常エラー指定ビットがセットされていることにもとづいて、ステップ S 7 5 1 0 2 以降の処理に移行しないように制御され、払出停止状態に制御される。

【 0 5 2 4 】

エラーフラグの値が 0 であれば、払出制御用 C P U 3 7 1 は、B R D Y 信号を入力しているか否かを確認する（ステップ S 7 5 1 0 2）。B R D Y 信号を入力していれば、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出制御状態フラグをロードし（ステップ S 7 5 1 0 3）、球貸し要求中であるか否かを確認する（ステップ S 7 5 1 0 4）。具体的には、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出制御状態フラグに球貸し要求中指定ビット（球貸し要求中であることを示すビット）がセットされているか否かを確認する。なお、払出制御用 C P U 3 7 1 は、B R Q 信号を入力しているか否かを確認することによって、球貸し要求中であるか否かを判定するようにしてもよい。球貸し要求中であれば（すなわち、球貸し払出動作を開始する場合）、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出制御状態フラグの球貸し要求中指定ビットをリセットする（ステップ S 7 5 1 0 5）とともに、払出制御状態フラグの球貸し払出動作中指定ビットをセットする（ステップ S 7 5 0 1 6）。次いで、払出制御用 C P U 3 7 1 は、未払出個数カウンタに所定の球貸し個数（本例では 2 5）をセットする（ステップ S 7 5 1 0 7）とともに、払出モータ回転回数バッファに所定の球貸し個数（本例では 2 5）をセットする（ステップ S 7 5 1 0 8）。そして、ステップ S 7 5 1 1 3 に移行する。

【 0 5 2 5 】

なお、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 5 6）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。

【 0 5 2 6 】

B R D Y 信号を入力していなければ、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 7 5 1 0 9）。未払出個数カウンタの値が 0 でなければ（すなわち、賞球払出動作を開始する場合）、払出制御用 C P U 3 7 1 は、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 7 5 1 1 0）。すなわち、この場合、未払出個数カウンタには、受信した賞球個数コマンドで指定された賞球個数がセットされている筈であるから（ステップ S 7 4 2 1 4, S 7 4 3 1 9 参照）、賞球払出動作を開始するために、賞球個数を払出モータ回転回数バッファにセットする処理を行う。次いで、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出制御状態フラグをロードし（ステップ S 7 5 1 1 1）、払出制御状態フラグに賞球払出動作中指定ビットをセットする（ステップ S 7 5 1 1 2）。そして、ステップ S 7 5 1 1 3 に移行する。

【 0 5 2 7 】

ステップ S 7 5 1 1 3 では、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、払出モータ起動処理に応じて値をセットする。これにより、ステップ S 7 5 6 の払出モータ制御処理において、払出モータ 2 8 9 を起動する払出モータ起動処理が実行され、貸し球払出動作または賞球払出動作が開始される。そして、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出制御コードに払出モータ停止待ち処理を示す値「1」をセットし（ステップ S 7 5 1 1 4）、処理を終了する。

【 0 5 2 8 】

図 6 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 7 5 1 2）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

10

20

30

40

50

用CPU371は、まず、払出制御状態フラグをロードし（ステップS7521）、払出動作が終了したか否かを確認する（ステップS7522）。具体的には、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグに払出動作終了指定ビット（払出動作を終了したことを示すビット）がセットされているか否かを確認する。なお、払出動作終了指定ビットは、図56に示すステップS756の払出モータ制御処理における払出モータブレーキ処理や払出モータ球噛み解除処理においてセットされる。

【0529】

なお、払出モータ制御処理では、払出制御用CPU371は、払出モータ制御コードの値に応じて、払出モータ通常処理（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等の処理）、払出モータ起動処理（出力ポート0の出力状態に対応したポート0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）、払出モータスローアップ処理（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ポート0バッファのビット4～7に設定する等の処理）、払出モータ定速処理（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ポート0バッファのビット4～7に設定する等の処理）、払出モータブレーキ処理（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ポート0バッファのビット4～7に設定する等の処理）、払出モータ球噛み処理（球噛み状態を検出した場合に、球噛みを解除するために、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ポート0バッファのビット4～7に設定する処理）、および払出モータ球噛み解除処理（球噛み状態が解除されたときに払出モータ通常処理に移行して通常のモータ制御状態に復帰する処理）のいずれかの処理を実行する。

【0530】

払出動作を終了していれば、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグの払出動作終了指定ビットをリセットする（ステップS7523）とともに、後述する払出通過監視時間などをセットするために用いる払出モータ停止待ち処理設定テーブル2をセットする（ステップS7524）。

【0531】

次いで、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグに払出球数検査済み指定ビットがセットされているか否かを確認する（ステップS7525）。払出球数検査済み指定ビットは、払出モータ289による払出動作終了時（正常動作の終了時）に払出個数カウンタスイッチ301による検出の判定を行ったことを示すビットである。払出球数検査済み指定ビットがセットされていれば、ステップS7527に移行する。払出球数検査済み指定ビットがセットされていなければ、払出制御用CPU371は、払出モータ停止待ち処理設定テーブルをセットする（ステップS7526）。すなわち、払出制御用CPU371は、ステップS7524でセットしたテーブルを払出モータ停止待ち処理設定テーブルに差し替える。そして、ステップS7527に移行する。

【0532】

ステップS7527では、払出制御用CPU371は、払出制御コードに払出通過待ち処理を示す値「2」をセットする。そして、払出制御用CPU371は、ステップS7524、S7526でセットしたテーブルにもとづいて、払出制御タイマに払出通過監視時間をセットする（ステップS7527）。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個数カウンタスイッチ301を通過するまでの時間に、余裕を持たせた時間である。この実施の形態では、ステップS7525で払出球数検査済みビットがセットされていた場合には、ステップS7524でセットした払出モータ停止待ち処理設定テーブル2にもとづいて、払出通過監視時間として1秒をセットする。また、ステップS7525で払出球数検査済みビットがセットされていなかった場合に

は、ステップ S 7 5 2 6 で差し替えた払出モータ停止待ち処理設定テーブルにもとづいて、払出通過監視時間として 0 . 6 秒をセットする。

【 0 5 3 3 】

図 6 9 ~ 図 7 1 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 S 7 5 1 3）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 C P U 3 7 1 は、まず、払出制御タイマの値を確認し（ステップ S 7 5 3 0 1）、その値が 0 になっていれば、ステップ S 7 5 3 0 4 に移行する。払出制御タイマの値が 0 でなければ、払出制御タイマの値を - 1 する（ステップ S 7 5 3 0 2）。そして、払出制御タイマの値が 0 になっていなければ（ステップ S 7 5 3 0 3）、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

【 0 5 3 4 】

払出制御タイマがタイムアウトしていれば、払出制御用 C P U 3 7 1 は、エラーフラグをロードし、払出個数異常エラー指定ビット、払出スイッチ異常検知エラー 1 指定ビット、または払出スイッチ異常検知エラー 2 指定ビットがセットされているか否かを確認する（ステップ S 7 5 3 0 4）。払出個数異常エラー指定ビット、払出スイッチ異常検知エラー 1 指定ビット、または払出スイッチ異常検知エラー 2 指定ビットのいずれかがセットされていれば、払出動作をこれ以上継続できないと判断して、ステップ S 7 5 3 0 6 に移行する。払出個数異常エラー指定ビット、払出スイッチ異常検知エラー 1 指定ビット、および払出スイッチ異常検知エラー 2 指定ビットのいずれもセットされていなければ、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 となっているか否かを確認する（ステップ S 7 5 3 0 5）。未払出個数カウンタの値が 0 となっていれば、払出制御用 C P U 3 7 1 は、正常に払出動作が終了したとして、払出制御状態フラグをロードし（ステップ S 7 5 3 0 6）、払出制御状態フラグの球貸し要求中指定ビットおよび払出動作終了指定ビット以外のビットをリセットする（ステップ S 7 5 3 0 7）。そして、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出制御コードに払出開始待ち処理を示す値「0」をセットし（ステップ S 7 5 3 0 8）、処理を終了する。

20

【 0 5 3 5 】

未払出個数カウンタの値が 0 となっていなければ、払出制御用 C P U 3 7 1 は、エラーフラグをロードし、球切れエラー指定ビットまたは満タンエラー指定ビットがセットされているか否かを確認する（ステップ S 7 5 3 0 9）。球切れエラー指定ビットまたは満タンエラー指定ビットがセットされていれば、そのまま処理を終了する。球切れエラー指定ビットおよび満タンエラー指定ビットのいずれもセットされていなければ、払出制御用 C P U 3 7 1 は、エラーフラグに払出ケースエラー指定ビットがセットされているか否かを確認する（ステップ S 7 5 3 1 0）。払出ケースエラー指定ビットがセットされていれば、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出制御状態フラグをロードして（ステップ S 7 5 3 1 1）、払出制御状態フラグに払出球数検査済み指定ビットをセットする（ステップ S 7 5 3 1 2）。また、払出制御用 C P U 3 7 1 は、払出制御状態フラグの再払出動作中 1 指定ビット（1 回目の再払出動作の実行を示すビット）と再払出動作中 2 指定ビット（2 回目の再払出動作の実行を示すビット）をリセットし（ステップ S 7 5 3 1 3）、処理を終了する。

30

40

【 0 5 3 6 】

なお、払出球数検査済み指定ビットは、払出モータ 2 8 9 による払出動作終了時（正常動作の終了時）に払出個数カウンタスイッチ 3 0 1 による検出の判定を行ったことを示すビットである。なお、払出動作を終了したにもかかわらず、未払出個数カウンタの値が 2 以上残っている場合には、払出個数異常カウンタにその残数が加算される。また、払出動作終了時の払出個数カウンタスイッチ 3 0 1 による検出の判定は、払出動作を 1 回実行するごとに 1 回のみ実行され、払出モータ球噛み処理や払出モータ球噛み解除処理を実行して球噛み動作を終了するときには実行しない（具体的には、球噛み状態では払出ケースエラー指定ビットがセットされるので、ステップ S 7 5 3 1 2 であらかじめ払出球数検査済み指定ビットがセットされることによって、球噛み動作を終了しても払出個数カウンタス

50

イチ 301 による検出の判定を行わない) ように制御される。なお、払出球数検査済み指定ビットは、払出モータ制御処理内における払出モータ定速処理で満タン状態となったときにもセットされる。

【0537】

ステップ S 7 5 3 1 0 で払出ケースエラー指定ビットもセットされていなければ、払出制御用 CPU 3 7 1 は、払出制御状態フラグをロードし (ステップ S 7 5 3 1 4)、ステップ S 7 5 3 1 5 以降の再払出処理を実行するための処理を行う。

【0538】

再払出処理を実行するために、払出制御用 CPU 3 7 1 は、まず、払出制御状態フラグの再払出動作中 2 指定ビットがセットされているか否かを確認する (ステップ S 7 5 3 1 5)。セットされていなければ、払出制御用 CPU 3 7 1 は、払出制御状態フラグの再払出動作中 1 指定ビットがセットされているか否かを確認する (ステップ S 7 5 3 1 6)。再払出動作中 1 指定ビットもセットされていなければ、払出制御用 CPU 3 7 1 は、初回の再払出動作を実行するために、払出制御状態フラグに再払出動作中 1 指定ビットをセットする (ステップ S 7 5 3 1 7)。

【0539】

次いで、払出制御用 CPU 3 7 1 は、払出制御状態フラグに払出球数検査済み指定ビットがセットされているか否かを確認する (ステップ S 7 5 3 1 8)。払出球数検査済み指定ビットがセットされていなければ、ステップ S 7 5 3 2 6 に移行する。払出球数検査済み指定ビットがセットされていなければ、払出制御用 CPU 3 7 1 は、未払出個数カウンタの値が 2 以上であるか否かを確認する (ステップ S 7 5 3 1 9)。未払出個数カウンタの値が 2 以上でなければ、ステップ S 7 5 3 2 6 に移行する。未払出個数カウンタの値が 2 以上であれば、払出制御用 CPU 3 7 1 は、払出個数異常カウンタに未払出個数カウンタの値を加算する (ステップ S 7 5 3 2 0)。なお、ステップ S 7 5 3 2 0 の処理は、払出個数異常カウンタに払出不足数を累積的にカウントする処理に相当する。次いで、払出制御用 CPU 3 7 1 は、加算後の払出個数異常カウンタの値が所定の払出個数異常エラー判定値 (例えば 2 0 0 0) 以上となったか否かを確認する (ステップ S 7 5 3 2 1)。所定の払出個数異常エラー判定値 (例えば 2 0 0 0) 以上となっていれば、払出制御用 CPU 3 7 1 は、払出個数異常エラーが発生したと判断し、払出個数異常エラーが発生したことを示す払出個数異常エラーフラグをセットする (ステップ S 7 5 3 2 2)。

【0540】

なお、この実施の形態では、ステップ S 7 5 3 1 9 の処理により、払出動作を終了したにもかかわらず、未払出個数カウンタの値が所定基準数 (本例では 2) 以上残っていることを条件として、払出個数異常カウンタに未払出個数カウンタの値を加算する。すなわち、誤動作などにより、払出動作を終了したにもかかわらず、未払出個数カウンタの値がごく少数 (本例では 1) 残った状態となることも少なからずあるので、払出動作を終了したときに未払出個数カウンタの値が 1 つでも残っているときに直ちに払出個数異常カウンタに累積カウントとしてしまったのでは、払出個数異常エラーと判定される頻度が必要以上に高くなり却って遊技に支障を生じてしまう。そこで、この実施の形態では、少し余裕をもたせて未払出個数カウンタの値が 2 以上残っていることを条件として、払出個数異常カウンタに累積カウントすることとし、必要以上に払出個数異常エラーと判定されることを防止している。なお、ステップ S 7 5 3 1 9 の処理では、払出不足数が所定基準数 (本例では 2) 以上であることを条件に払出個数異常カウンタを累積的にカウントアップする場合を示しているが、払出過多数についても所定基準数 (本例では 2) 以上であることを条件に払出個数異常カウンタを累積的にカウントアップするようにしてもよい。この場合、例えば、図 6 に示すステップ S 7 5 0 2 で Y と判定した回数が累積して 2 回以上に達したことを条件にステップ S 7 5 0 3 で払出過多数分のカウント値を払出個数異常カウンタを累積的にカウントアップするようにすればよい。また、ステップ S 7 5 3 1 9、S 7 5 3 2 0 の処理において、未払出個数カウンタの値が所定基準数 (本例では 2) 以上残っているか否かにかかわらず、必ず払出個数異常カウンタに未払出個数カウンタの値をそのま

ま加算するようにしてもよい。

【0541】

ステップS75316で再払出動作中1指定ビットがセットされていれば、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグに払出球検知指定ビットがセットされているか否かを確認する(ステップS75323)。払出球検知指定ビットがセットされていれば、払出制御用CPU371は、ステップS75326に移行する。払出球検知指定ビットがセットされていなければ、払出制御用CPU371は、2回目の再払出動作を実行するために、払出制御状態フラグに再払出動作中2指定ビットをセットする(ステップS75324)とともに、払出個数異常カウンタの値を1加算する(ステップS75325)。なお、ステップS75325の処理は、払出個数異常カウンタに払出不足数を累積的にカウントする処理に相当する。そして、ステップS75326に移行する。なお、ステップS75325の処理を実行することによって、1回目の再払出動作を実行したにもかかわらず、再払出動作が正常に行われなかった場合に、払出個数異常カウンタの値が1カウントアップされる。また、正常に払出が完了した場合でも、誤カウントなどにより未払出個数カウンタの値が0になっていないこともある。そこで、ステップS75323の処理が実行されることによって、払出球検知指定ビットがセットされていれば、すなわち払出個数カウンタスイッチ301が払出動作中に少なくとも1個の遊技球の払出を検出していれば、正常に払出が完了している可能性があるので、払出個数異常カウンタの累積カウントを行うことなく、そのままステップS75326に移行する。

10

【0542】

ステップS75326では、払出制御用CPU371は、初回の再払出動作を実行するために、再払出動作個数として1をセットする。次いで、払出制御用CPU371は、払出モータ回転回数バッファに再払出動作個数(本例では1)をセットする(ステップS75327)。次いで、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグをロードし(ステップS75328)、払出制御状態フラグの払出球検知指定ビットをリセットする(ステップS75329)。

20

【0543】

次いで、払出制御用CPU371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、払出モータ起動処理に応じて値をセットする(ステップS75330)。これにより、ステップS7536の払出モータ制御処理において、払出モータ289を起動する払出モータ起動処理が実行され、再払出動作が開始される。そして、払出制御用CPU371は、払出制御コードに払出モータ停止待ち処理を示す値「1」をセットし(ステップS75331)、処理を終了する。

30

【0544】

ステップS75315で再払出動作中2指定ビットがセットされていれば、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグの再払出動作中2指定ビットをリセットする(ステップS75332)。次いで、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグの払出球検知指定ビットがセットされているか否かを確認する(ステップS75333)。払出球検知指定ビットがセットされていれば、ステップS75326に移行する。払出球検知指定ビットがセットされていなければ、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグの再払出動作中2指定ビットをリセットする(ステップS75334)とともに、払出個数異常カウンタの値を1加算する(ステップS75335)。なお、ステップS75335の処理は、払出個数異常カウンタに払出不足数を累積的にカウントする処理に相当する。また、ステップS75335の処理を実行することによって、2回目の再払出動作を実行しても、再払出動作が正常に行われなかった場合に、払出個数異常カウンタの値が1カウントアップされる。また、正常に払出が完了した場合でも、誤カウントなどにより未払出個数カウンタの値が0になっていないこともある。そこで、ステップS75333の処理が実行されることによって、払出球検知指定ビットがセットされていれば、すなわち払出個数カウンタスイッチ301が払出動作中に少なくとも1個の遊技球の払出を検出して

40

50

ントを行うことなく、そのままステップ S 7 5 3 2 6 に移行する。

【 0 5 4 5 】

次いで、払出制御用 CPU 3 7 1 は、エラーフラグをロードして、エラーフラグに払出ケースエラー指定ビットをセットする（ステップ S 7 5 3 3 6）。そして、払出制御用 CPU 3 7 1 は、再払出待ちタイマに所定時間（例えば 2 分）をセットし（ステップ S 7 5 3 3 7）、処理を終了する。なお、ステップ S 5 7 3 3 7 でセットされた再払出待ちタイマは、後述するエラー処理で計測され（ステップ S 7 7 1 0 参照）、再払出タイマがタイムアウトしたことにもとづいて、エラーフラグの払出ケースエラー指定ビットがリセットされる（ステップ S 7 7 1 1, S 7 7 1 2 参照）。そのような処理が実行されることによって、この実施の形態では、払出ケースエラーが検出された後、2 分経過したことにもとづいてエラー状態が自動復旧される。

10

【 0 5 4 6 】

次に、エラー処理について説明する。図 7 2 および図 7 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 CPU 3 7 1 は、まず、エラーフラグをロードし、エラーフラグの払出スイッチ異常検知エラー 2 指定ビット、払出ケースエラー指定ビット、主制御通信エラー指定ビット、および払出個数異常エラー指定ビット以外のエラービットをリセットする（ステップ S 7 7 0 1）。次いで、払出制御用 CPU 3 7 1 は、エラーフラグの値が 0 となっているか否かを確認する（ステップ S 7 7 0 2）。エラーフラグの値が 0 となっていれば、ステップ S 7 7 1 0 に移行する。エラーフラグの値が 0 でなければ（すなわち、払出スイッチ異常検知エラー 2 指定ビット、払出ケースエラー指定ビット、主制御通信エラー指定ビット、または払出個数異常エラー指定ビットがセットされていれば）、払出制御用 CPU 3 7 1 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を確認する（ステップ S 7 7 0 3）。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 7 7 0 9）。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

【 0 5 4 7 】

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 7 7 0 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 7 7 1 0 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 7 7 0 5）、エラー復帰前タイマの値が 0 になったら（ステップ S 7 7 0 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 指定ビット、払出ケースエラー指定ビット、および主制御通信エラー指定ビットをリセットする（ステップ S 7 7 0 7）とともに、セットされていれば再払出待ちタイマをリセットする（ステップ S 7 7 0 8）。そして、ステップ S 7 7 1 0 に移行する。また、エラー復帰前タイマがタイムアウトしていなければ、ステップ S 7 7 1 3 に移行する。

30

【 0 5 4 8 】

なお、ステップ S 7 7 0 7 の処理が実行されるときに、払出スイッチ異常検知エラー 2 指定ビット、払出ケースエラー指定ビット、および主制御通信エラー指定ビットのうちには、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。以上のように、この実施の形態では、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラー、および主制御通信エラーのビットをセットする原因になったエラーが発生した場合には、エラー解除スイッチ 3 7 5 が押下されることによってエラー解除される。

40

【 0 5 4 9 】

ステップ S 7 7 1 0 では、払出制御用 CPU 3 7 1 は、セットされていれば、再払出待ちタイマの値を 1 減算し、減算後の再払出待ちタイマがタイムアウトしているか否かを確認する（ステップ S 7 7 1 1）。再払出待ちタイマがタイムアウトしていれば、払出制御用 CPU 3 7 1 は、エラーフラグの払出ケースエラー指定ビットをリセットする（ステッ

50

プ S 7 7 1 2)。そして、ステップ S 7 7 1 3 に移行する。

【 0 5 5 0 】

以上のように、この実施の形態では、ステップ S 7 7 0 7 , S 7 7 1 2 の処理が実行されることによって、払出ケースエラーが検出されて払出検出エラー指定ビットがセットされた場合には、エラー解除スイッチ 3 7 5 が押下されたこと（正確には、さらにエラー復帰前時間を経過したこと）を条件にエラー解除される場合と、払出ケースエラーの検出後に所定時間（本例では 2 分）を経過したことを条件にエラーが自動解除される場合とがある。なお、この実施の形態では、払出個数異常エラーに関しては、一度検出されると、遊技機への電源供給をリセットしないかぎり解除されない。

【 0 5 5 1 】

ステップ S 7 7 0 7 , S 7 7 1 2 の処理が実行されて払出ケースエラー指定ビットがリセットされた場合には、払出制御コードが「2」（図 6 9 ~ 図 7 1 に示す払出通過待ち処理の実行に対応）であるときには、遊技球払出のリトライ動作が開始される。つまり、次にステップ S 7 5 5 の払出制御処理が実行されるときにステップ S 7 5 1 3 の払出通過待ち処理が実行されると、再び、再払出処理が行われる。例えば、賞球払出処理が行われていた場合には、未払出個数カウンタの値が 0 でないときには、ステップ S 7 5 3 0 5 からステップ S 7 5 3 0 9 , S 7 5 3 1 0 に移行し、ステップ S 7 5 3 1 0 において払出ケースエラー指定ビットがリセット状態であることが確認されるので、ステップ S 7 5 3 1 4 以降の再払出処理を開始するための処理が再度実行され、再払出処理が実行される。

【 0 5 5 2 】

以上のように、払出制御手段は、球払出装置 9 7 が遊技球の払い出しを行ったにもかかわらず払出個数カウンタスイッチ 3 0 1 が 1 個も遊技球を検出しなかったときには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（例えば 2 回）を限度として球払出装置 9 7 に実行させる補正払出制御を行った後、払出個数カウンタスイッチ 3 0 1 が 1 個も遊技球を検出しなかったことが検出されたときには（図 6 9 ~ 図 7 1 のステップ S 7 5 3 1 4 以降を参照）、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 3 7 5 からエラー解除信号が出力されたこと、または払出ケースエラーを検出してから所定時間（本例では 2 分）を経過し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。

【 0 5 5 3 】

さらに、エラー状態における再払出処理の実行中（具体的には払出ケースエラーをセットする前の再払出処理中およびエラー解除スイッチ 3 7 5 押下後の再払出処理中）でも、図 6 6 に示すステップ S 7 5 0 1 , S 7 5 0 2 , S 7 5 0 6 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、遊技球が払出個数カウンタスイッチ 3 0 1 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。

【 0 5 5 4 】

また、図 6 9 ~ 図 7 1 に示された払出通過待ち処理において、再払出処理が実行された結果、遊技球が払い出されたことが確認されたときでも、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 3 7 5 が操作されたとき（具体的は、操作後エラー復帰時間を経過したとき）、または払出ケースエラーを検出してから所定時間（本例では 2 分）を経過したときである（ステップ S 7 7 0 7 , S 7 7 1 2 ）。すなわち、払出ケースエラーを検出してから所定時間（本例では 2 分）を経過するまでは、遊技球が払出個数カウンタスイッチ 3 0 1 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。ただし、この実施の形態では、少なくとも、払出ケースエラーが発生してからある程度長い時間

10

20

30

40

50

(本例では2分)が経過すれば払出ケースエラーを自動解除するように構成することによって、払出ケースエラーが必要以上に長時間継続することを防止している。

【0555】

なお、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(払出制御用CPU371に対するリセット)がかかるように遊技機を構成する場合もあるが、そのように遊技機を構成した場合には、エラー解除スイッチ375が操作されたことによって例えば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。

10

【0556】

ステップS7713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指定ビットをセットする(ステップS7714)。

【0557】

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S7715)。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指定ビットをセットする(ステップS7716)。

【0558】

20

さらに、払出制御用CPU371は、主基板31からの接続信号の状態を確認し(ステップS7717)、接続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指定ビットをセットする(ステップS7718)。

【0559】

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個数カウントスイッチ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「250」)を越えていたら(ステップS7719)、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S7720)。なお、各スイッチタイマの値は、ステップS752の入力判定処理において、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、払出個数カウントスイッチ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個数カウントスイッチ301がオン状態になっていることを意味し、払出個数カウントスイッチ301の断線または払出個数カウントスイッチ301の部分で遊技球が詰まっていると判断される。

30

【0560】

また、払出制御用CPU371は、払出個数カウントスイッチ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「4」)になった場合には(ステップS7721)、払出制御状態フラグをロードし(ステップS7722)、賞球払出動作中または球貸し払出動作中であるか否かを確認する(ステップS7723)。具体的には、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグに賞球払出動作中指定ビットまたは球貸し払出動作中指定ビットがセットされているか否かを確認する。賞球払出動作中指定ビットおよび球貸し払出動作中指定ビットがともにリセット状態であれば、払出制御用CPU371は、払出動作中でないのに払出個数カウントスイッチ301を遊技球が通過したとして、エラーフラグのうちの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S7724)。

40

【0561】

また、払出制御用CPU371は、払出個数異常カウンタの値が所定の払出個数異常エラー判定値(例えば2000)以上となっているか否かを確認する(ステップS7725)。所定の払出個数異常エラー判定値(例えば2000)以上となっていれば、払出制御

50

用CPU371は、払出個数異常エラーが発生したと判断し、払出個数異常エラーフラグをセットする（ステップS7726）。

【0562】

次いで、払出制御用CPU371は、プリペイドカードユニット50のエラー状態を設定するためのプリペイドカードユニット用エラーフラグをリセットする（ステップS7727）。また、払出制御用CPU371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S7728）、VL信号が入力されていなければ（オフ状態であれば）、プリペイドカードユニット用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指定ビットをセットする（ステップS7729）。

【0563】

なお、ステップS760の表示制御処理では、エラーフラグおよびプリペイドカードユニット用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LED374によって行う。従って、通信エラーをエラー表示用LED374によって報知することができる。また、通信エラーは、払出制御手段の側で検出されるので、遊技制御手段の負担を増すことなく通信エラーを検出できる。

【0564】

また、この実施の形態では、主基板未接続エラーは接続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S7701、S7717、S7718参照）、さらにエラー解除スイッチ375が操作されたという条件を加えて、エラー状態が解消されるようにしてもよい。

【0565】

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。従って、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との間の通信エラーが容易に特定される。

【0566】

また、この実施の形態では、エラー処理において、まず、エラーフラグのうち、払出スイッチ異常検知エラー2指定ビット、払出ケースエラー指定ビット、主制御通信エラー指定ビット、および払出個数異常エラー指定ビット以外のビットを一旦リセット（ステップS7701参照）してから、エラー処理を実行することに満タンエラーや球切れエラー、主制御未接続エラーとなっているか否かを確認している。そして、払出スイッチ異常検知エラー2指定ビット、払出ケースエラー指定ビット、および主制御通信エラー指定ビットについては、エラー解除スイッチ375が操作されたことを条件にリセットしている。しかし、払出個数異常エラーについては、一度セットされれば解除されることはない。従って、この実施の形態では、払出個数異常エラーとなった場合には、電源リセットが行われたこと条件として払出個数異常エラーが解除されることになる。

【0567】

図74および図75は、ステップS759の情報出力処理を示すフローチャートである。情報出力処理において、払出制御用CPU371は、まず、払出制御状態フラグをロードし（ステップS7901）、球貸し払出動作中であるか否かを確認する（ステップS7902）。具体的には、払出制御用CPU371は、払出制御状態フラグの球貸し払出動作中指定ビットがセットされているか否かを確認する。球貸し払出動作中であれば、ステップS7909に移行する。球貸し払出動作中でなければ、払出制御用CPU371は、払出個数カウントスイッチ301がオン状態であるか否かを確認する（ステップS7903）。払出個数カウントスイッチ301がオン状態であれば（この場合、賞球による払い出しを検出したことになる）、払出制御用CPU371は、賞球信号1出力回数カウンタの値を1加算する（ステップS7904）とともに、賞球払出個数カウンタの値を1加算する（ステップS7905）。なお、賞球信号1出力回数カウンタは、賞球信号1を出力する条件が成立した回数をカウントするためのカウンタである。また、賞球払出個数カウンタは、賞球払出により払い出された遊技球の数をカウントするためのカウンタである。

10

20

30

40

50

【 0 5 6 8 】

次いで、払出制御用CPU371は、加算後の賞球払出個数カウンタの値が所定の賞球情報出力判定値（本例では10）以上となっているか否かを確認する（ステップS7906）。所定の賞球情報出力判定値（本例では10）以上となっていれば、払出制御用CPU371は、賞球払出個数カウンタをリセットする（ステップS7907）とともに、賞球情報出力回数カウンタの値を1加算する（ステップS7908）。なお、賞球情報出力回数カウンタは、賞球情報を出力する条件が成立した回数をカウントするためのカウンタである。

【 0 5 6 9 】

次いで、払出制御用CPU371は、セットされていれば賞球情報出力タイマを1減算し（ステップS7909）、減算後の賞球情報出力タイマがタイムアウトしているか否かを確認する（ステップS7910）。なお、賞球情報出力タイマは、賞球情報の出力継続時間を計測するためのタイマである。タイムアウトしていなければ、ステップS7914に移行する。タイムアウトしていれば、払出制御用CPU371は、賞球情報出力回数カウンタの値が0となっているか否かを確認する（ステップS7911）。賞球情報出力回数カウンタの値が0であれば、ステップS7915に移行する。賞球情報出力回数カウンタの値が0でなければ（すなわち、賞球情報の出力条件の成立数がまだ残っていれば）、払出制御用CPU371は、賞球情報出力回数カウンタの値を1減算する（ステップS7912）。次いで、払出制御用CPU371は、次の賞球情報の出力を開始するために、賞球情報出力タイマをセットする（ステップS7913）。そして、払出制御用CPU371は、賞球情報を遊技制御用マイクロコンピュータ560に出力する制御を行う（ステップS7914）。具体的には、払出制御用CPU371は、出力ポート1の賞球情報出力ビット（ビット7。図53参照。）に出力データをセットする処理を行う。

【 0 5 7 0 】

次いで、払出制御用CPU371は、セットされていれば賞球信号1出力タイマを1減算し（ステップS7915）、減算後の賞球信号1出力タイマがタイムアウトしているか否かを確認する（ステップS7916）。なお、賞球信号1出力タイマは、賞球信号1の出力継続時間を計測するためのタイマである。タイムアウトしていなければ、ステップS7920に移行する。タイムアウトしていれば、払出制御用CPU371は、賞球信号1出力回数カウンタの値が0となっているか否かを確認する（ステップS7917）。賞球信号1出力回数カウンタの値が0であれば、ステップS7921に移行する。賞球信号1出力回数カウンタの値が0でなければ（すなわち、賞球信号1の出力条件の成立数がまだ残っていれば）、払出制御用CPU371は、賞球信号1出力回数カウンタの値を1減算する（ステップS7918）。次いで、払出制御用CPU371は、次の賞球信号1の出力を開始するために、賞球信号1出力タイマをセットする（ステップS7919）。そして、払出制御用CPU371は、賞球信号1を外部出力する制御を行う（ステップS7920）。具体的には、払出制御用CPU371は、出力ポート0の賞球信号1出力ビット（ビット0。図53参照。）に出力データをセットする処理を行う。なお、この実施の形態では、賞球信号1は、払出制御基板31から直接ターミナル基板160に入力されて外部出力されるのではなく、主基板31を一旦経由してからターミナル基板160に入力されて外部出力される。

【 0 5 7 1 】

次いで、払出制御用CPU371は、出力ポート0の遊技機エラー状態信号出力ビット（ビット1。図53参照。）に出力データをセットする処理を行い（ステップS7921）、エラーフラグをロードする（ステップS7922）。エラーフラグに球切れエラー指定ビットまたは満タンエラー指定ビットのいずれかがセットされていれば（ステップS7923、S7924のY）、出力ポート0の遊技機エラー状態信号出力ビットがセットされたままの状態では処理を終了する。この場合、ステップS7921で出力ポート0の遊技機エラー状態信号出力ビットがセットされたことにもとづいて、遊技機エラー状態信号が外部出力されることになる。なお、この実施の形態では、遊技機エラー状態信号は、払出

10

20

30

40

50

制御基板 31 から直接ターミナル基板 160 に入力されて外部出力されるのではなく、主基板 31 を一旦経由してからターミナル基板 160 に入力されて外部出力される。一方、エラーフラグに球切れエラー指定ビットおよび満タンエラー指定ビットのいずれもセットされていなければ、払出制御用 CPU 371 は、出力ポート 0 の遊技機エラー状態信号出力ビットをクリアし（ステップ S 7925）、処理を終了する。

【0572】

以上の処理が実行されることによって、この実施の形態では、払出制御手段側で賞球払出を 1 球検出するごとに賞球信号 1 が外部出力される。また、払出制御手段側で賞球払出を 10 球検出するごとに遊技制御手段側に対して賞球情報が出力される。さらに、払出制御手段側で球切れエラーまたは満タンエラーを検出すると遊技機エラー状態信号が外部出力される。

10

【0573】

次に、演出制御手段の動作を説明する。図 76 は、演出制御基板 80 に搭載されている演出制御手段としての演出制御用マイクロコンピュータ 100（具体的には、演出制御用 CPU 101）が実行するメイン処理を示すフローチャートである。演出制御用 CPU 101 は、電源が投入されると、メイン処理の実行を開始する。メイン処理では、まず、RAM 領域のクリアや各種初期値の設定、また演出制御の起動間隔（例えば、4ms）を決めるためのタイマの初期設定等を行うための初期化処理を行う（ステップ S 701）。その後、演出制御用 CPU 101 は、タイマ割込フラグの監視（ステップ S 702）を行うループ処理に移行する。タイマ割込が発生すると、演出制御用 CPU 101 は、タイマ割込処理においてタイマ割込フラグをセットする。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされていたら、演出制御用 CPU 101 は、そのフラグをクリアし（ステップ S 703）、以下の演出制御処理を実行する。

20

【0574】

演出制御処理において、演出制御用 CPU 101 は、まず、受信した演出制御コマンドを解析し、受信した演出制御コマンドに応じたフラグをセットする処理等を行う（コマンド解析処理：ステップ S 704）。

【0575】

次いで、演出制御用 CPU 101 は、演出制御プロセス処理を行う（ステップ S 705）。演出制御プロセス処理では、制御状態に応じた各プロセスのうち、現在の制御状態（演出制御プロセスフラグ）に対応した処理を選択して演出表示装置 9 の表示制御を実行する。

30

【0576】

次いで、演出制御用 CPU 101 は、第 4 図柄プロセス処理を行う（ステップ S 706）。第 4 図柄プロセス処理では、制御状態に応じた各プロセスのうち、現在の制御状態（第 4 図柄プロセスフラグ）に対応した処理を選択して演出表示装置 9 の第 4 図柄表示領域 9c, 9d において第 4 図柄の表示制御を実行する。

【0577】

次いで、大当り図柄決定用乱数などの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乱数更新処理を実行する（ステップ S 707）。その後、ステップ S 702 に移行する。

40

【0578】

図 77 は、主基板 31 の遊技制御用マイクロコンピュータ 560 から受信した演出制御コマンドを格納するためのコマンド受信バッファの一構成例を示す説明図である。この例では、2 バイト構成の演出制御コマンドを 6 個格納可能なリングバッファ形式のコマンド受信バッファが用いられる。従って、コマンド受信バッファは、受信コマンドバッファ 1 ~ 12 の 12 バイトの領域で構成される。そして、受信したコマンドをどの領域に格納するのかを示すコマンド受信個数カウンタが用いられる。コマンド受信個数カウンタは、0 ~ 11 の値をとる。なお、必ずしもリングバッファ形式でなくてもよい。

【0579】

50

なお、遊技制御用マイクロコンピュータ560から送信された演出制御コマンドは、演出制御INT信号にもとづく割込処理で受信され、RAMに形成されているバッファ領域に保存されている。コマンド解析処理では、バッファ領域に保存されている演出制御コマンドがどのコマンド(図18および図19参照)であるのか解析する。

【0580】

図78～図82は、コマンド解析処理(ステップS704)の具体例を示すフローチャートである。主基板31から受信された演出制御コマンドは受信コマンドバッファに格納されるが、コマンド解析処理では、演出制御用CPU101は、コマンド受信バッファに格納されているコマンドの内容を確認する。

【0581】

コマンド解析処理において、演出制御用CPU101は、まず、コマンド受信バッファに受信コマンドが格納されているか否か確認する(ステップS611)。格納されているか否かは、コマンド受信個数カウンタの値と読出ポインタとを比較することによって判定される。両者が一致している場合が、受信コマンドが格納されていない場合である。コマンド受信バッファに受信コマンドが格納されている場合には、演出制御用CPU101は、コマンド受信バッファから受信コマンドを読み出す(ステップS612)。なお、読み出したら読出ポインタの値を+2しておく(ステップS613)。+2するのは2バイト(1コマンド)ずつ読み出すからである。

【0582】

受信した演出制御コマンドが変動パターンコマンドであれば(ステップS614)、演出制御用CPU101は、受信した変動パターンコマンドを、RAMに形成されている変動パターンコマンド格納領域に格納する(ステップS615)。そして、変動パターンコマンド受信フラグをセットする(ステップS616)。

【0583】

受信した演出制御コマンドが表示結果指定コマンドであれば(ステップS617)、演出制御用CPU101は、表示結果指定コマンド受信フラグをセットする(ステップS618A)。また、演出制御用CPU101は、受信した表示結果指定コマンド(表示結果1指定コマンド～表示結果6指定コマンド)を、RAMに形成されている表示結果指定コマンド格納領域に格納する(ステップS618B)。

【0584】

受信した演出制御コマンドが図柄確定指定コマンドであれば(ステップS619)、演出制御用CPU101は、確定コマンド受信フラグをセットする(ステップS620)。

【0585】

受信した演出制御コマンドが大当たり開始1指定コマンドまたは大当たり開始2指定コマンドであれば(ステップS621)、演出制御用CPU101は、大当たり開始1指定コマンド受信フラグまたは大当たり開始2指定コマンド受信フラグをセットする(ステップS622)。受信した演出制御コマンドが小当たり/突然確変大当たり開始指定コマンドであれば(ステップS623)、演出制御用CPU101は、小当たり/突然確変大当たり開始指定コマンド受信フラグをセットする(ステップS624)。

【0586】

なお、この実施の形態では、ステップS622、S624でセットされる大当たり開始1指定コマンド受信フラグ、大当たり開始2指定コマンド受信フラグ、および小当たり/突然確変大当たり開始指定コマンド受信フラグのことを、ファンファーレフラグともいう。

【0587】

受信した演出制御コマンドが第1図柄変動指定コマンドであれば(ステップS625)、第1図柄変動指定コマンド受信フラグをセットする(ステップS626)。受信した演出制御コマンドが第2図柄変動指定コマンドであれば(ステップS627)、第2図柄変動指定コマンド受信フラグをセットする(ステップS628)。

【0588】

受信した演出制御コマンドが電源投入指定コマンド(初期化指定コマンド)であれば(

10

20

30

40

50

ステップS 6 3 1)、演出制御用CPU 1 0 1は、初期化処理が実行されたことを示す初期画面を演出表示装置9に表示する制御を行う(ステップS 6 3 2)。初期画面には、あらかじめ決められている演出図柄の初期表示が含まれる。

【0589】

また、受信した演出制御コマンドが停電復旧指定コマンドであれば(ステップS 6 3 3)、あらかじめ決められている停電復旧画面(遊技状態が継続していることを遊技者に報知する情報を表示する画面)を表示する制御を行い(ステップS 6 3 4)、停電復旧フラグをセットする(ステップS 6 3 5)。

【0590】

受信した演出制御コマンドが大当たり終了1指定コマンドであれば(ステップS 6 4 1)、演出制御用CPU 1 0 1は、大当たり終了1指定コマンド受信フラグをセットする(ステップS 6 4 2)。受信した演出制御コマンドが大当たり終了2指定コマンドであれば(ステップS 6 4 3)、演出制御用CPU 1 0 1は、大当たり終了2指定コマンド受信フラグをセットする(ステップS 6 4 4)。受信した演出制御コマンドが小当たり/突然確変大当たり終了指定コマンドであれば(ステップS 6 4 5)、演出制御用CPU 1 0 1は、小当たり/突然確変大当たり終了指定コマンド受信フラグをセットする(ステップS 6 4 6)。

【0591】

受信した演出制御コマンドが第1保留記憶数加算指定コマンドであれば(ステップS 6 5 1)、演出制御用CPU 1 0 1は、第1保留記憶数保存領域に格納する第1保留記憶数の値を1加算する(ステップS 6 5 2)。また、演出制御用CPU 1 0 1は、更新後の第1保留記憶数に従って、第1保留記憶表示部18cにおける第1保留記憶数の表示を更新する(ステップS 6 5 3)。

【0592】

受信した演出制御コマンドが第2保留記憶数加算指定コマンドであれば(ステップS 6 5 4)、演出制御用CPU 1 0 1は、第2保留記憶数保存領域に格納する第2保留記憶数の値を1加算する(ステップS 6 5 5)。また、演出制御用CPU 1 0 1は、更新後の第2保留記憶数に従って、第2保留記憶表示部18dにおける第2保留記憶数の表示を更新する(ステップS 6 5 6)。

【0593】

受信した演出制御コマンドが第1保留記憶数減算指定コマンドであれば(ステップS 6 5 7)、演出制御用CPU 1 0 1は、第1保留記憶数保存領域に格納する第1保留記憶数の値を1減算する(ステップS 6 5 8)。また、演出制御用CPU 1 0 1は、更新後の第1保留記憶数に従って、第1保留記憶表示部18cにおける第1保留記憶数の表示を更新する(ステップS 6 5 9)。

【0594】

受信した演出制御コマンドが第2保留記憶数減算指定コマンドであれば(ステップS 6 6 0)、演出制御用CPU 1 0 1は、第2保留記憶数保存領域に格納する第2保留記憶数の値を1減算する(ステップS 6 6 1)。また、演出制御用CPU 1 0 1は、更新後の第2保留記憶数に従って、第2保留記憶表示部18dにおける第2保留記憶数の表示を更新する(ステップS 6 6 2)。

【0595】

受信した演出制御コマンドが客待ちデモ指定コマンドであれば(ステップS 6 6 3)、演出制御用CPU 1 0 1は、客待ちデモ指定コマンド受信フラグをセットする(ステップS 6 6 3 A)。次いで、演出制御用CPU 1 0 1は、演出表示装置9にあらかじめ決められている客待ちデモ画面を表示する制御を行う(ステップS 6 6 4)。なお、客待ちデモ指定コマンドを受信したことにもとづいて直ちに客待ちデモ画面を表示するのではなく、客待ちデモ指定コマンドを受信した後、所定期間(例えば、10秒)を経過してから客待ちデモ画面の表示を開始するようにしてもよい。また、演出制御用CPU 1 0 1は、第1保留記憶数保存領域に格納する第1保留記憶数および第2保留記憶数保存領域に格納する第2保留記憶数をクリアする(ステップS 6 6 5)。すなわち、客待ちデモ指定コマンドを受

10

20

30

40

50

信して客待ちデモ画面が表示される場合には、第1保留記憶数および第2保留記憶数のいずれもが0となり変動表示が実行されない場合であるので、格納する保留記憶数をリセットする。ステップS665の処理が実行されることによって、演出制御用マイクロコンピュータ100で保留記憶数の加算漏れまたは減算漏れが発生し誤った保留記憶数を認識する状態となった場合であっても、保留記憶を途切れさせることによって保留記憶数をリセットして正常な状態に戻すことができる。

【0596】

受信した演出制御コマンドが通常状態背景指定コマンドであれば（ステップS666）、演出制御用CPU101は、共通演出の実行期間中であることを示す共通演出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S667）。共通演出中フラグがセット
10
されていれば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9に表示する背景画面を共通演出用の背景画面（例えば、黄色の表示色の背景画面）に変更する（ステップS668）。共通演出中フラグがセットされていなければ、演出制御用CPU101は、演出表示装置9に表示する背景画面を通常状態に応じた背景画面（例えば、青色の表示色の背景画面）に変更する（ステップS669）。また、演出制御用CPU101は、セットされていれば、遊技状態が確変状態であることを示す確変状態フラグや、遊技状態が時短状態であることを示す時短状態フラグをリセットする（ステップS670）。

【0597】

また、受信した演出制御コマンドが時短状態背景指定コマンドであれば（ステップS671）、演出制御用CPU101は、演出表示装置9に表示する背景画面を時短状態に応
20
じた背景画面（例えば、緑色の表示色の背景画面）に変更する（ステップS672）。また、演出制御用CPU101は、時短状態フラグをセットする（ステップS673）。

【0598】

また、受信した演出制御コマンドが確変状態背景指定コマンドであれば（ステップS674）、演出制御用CPU101は、共通演出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S675）。共通演出中フラグがセットされていれば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9に表示する背景画面を共通演出用の背景画面（例えば、黄色の表示色の背景画面）に変更する（ステップS676）。共通演出中フラグがセットされていなければ、演出制御用CPU101は、演出表示装置9に表示する背景画面を確変状態
30
に応じた背景画面（例えば、赤色の表示色の背景画面）に変更する（ステップS677）。また、演出制御用CPU101は、確変状態フラグをセットする（ステップS678）。

【0599】

なお、この実施の形態では、ステップS667、S668、S675、S676の処理を実行することによって、通常状態背景指定コマンドや確変状態背景指定コマンドを受信したことにもとづいて共通演出フラグの有無を判断して共通演出を実行する場合を示しているが、共通演出の開始タイミングは、この実施の形態で示したものにかぎられず、例えば、処理の流れを判断して共通演出を開始するようにしてもよい。例えば、大当り遊技を終了するとき（具体的には、後述する大当り終了演出処理を終了するとき）や、小当り遊技を終了するとき（具体的には、後述する演出図柄変動停止処理のステップS869で
40
設定した小当り演出用のプロセスデータに従って所定の演出期間の演出を終了したとき）に、ステップS668、S676と同様の処理に従って演出表示装置9に表示する背景画面を共通演出用の背景画面（例えば、黄色の表示色の背景画面）に変更する処理を行って、共通演出を開始するようにしてもよい。そのように構成すれば、大当り遊技中や小当り遊技中に新たな保留記憶が発生せず大当り遊技や小当り遊技終了後に直ちに次の変動表示を開始できない場合であっても、大当り遊技や小当り遊技終了後に直ちに共通演出を開始して、確変状態であるか否かを確認不可能とすることができる。

【0600】

また、この実施の形態では、突然確変大当りや小当りを契機として共通演出に移行する場合を示したが、このような遊技機にかぎらず、例えば、いわゆる突然時短大当り（極め
50

て少ない回数や短い時間だけ大入賞口の開放が行われる大当りで、大当り遊技の終了後に時短状態に制御される大当り。すなわち、恰も突然に時短状態になったかのように見せる大当り。)にも制御可能に構成されている遊技機において、突然時短大当りとなった場合に、共通演出の実行期間に移行されるようにしてもよい。この場合も、背景指定コマンドの受信を契機に共通演出を開始してもよいし、上記と同様に、その突然時短大当りにもとづく大当り遊技を終了するとき(例えば、大当り終了演出を終了するとき)に、ステップS668、S676と同様の処理に従って演出表示装置9に表示する背景画面を共通演出用の背景画面(例えば、黄色の表示色の背景画面)に変更する処理を行って、共通演出を開始するようにしてもよい。

【0601】

また、例えば、いわゆる突然通常大当り(極めて少ない回数や短い時間だけ大入賞口の開放が行われる大当りで、大当り遊技の終了後に通常状態に制御される大当り。すなわち、恰も突然に確変状態や時短状態が終了して通常状態になったかのように見せる大当り。)にも制御可能に構成されている遊技機において、突然通常大当りとなった場合に、共通演出の実行期間に移行されるようにしてもよい。この場合も、背景指定コマンドの受信を契機に共通演出を開始してもよいし、上記と同様に、その突然通常大当りにもとづく大当り遊技を終了するとき(例えば、大当り終了演出を終了するとき)に、ステップS668、S676と同様の処理に従って演出表示装置9に表示する背景画面を共通演出用の背景画面(例えば、黄色の表示色の背景画面)に変更する処理を行って、共通演出を開始するようにしてもよい。

【0602】

受信した演出制御コマンドが枠状態表示コマンドであれば(ステップS679)、演出制御用CPU101は、枠状態表示コマンドの下位4ビットのうちの賞球エラービット(ビット0。図22参照。)がセットされているか否かを確認する(ステップS680)。セットされていれば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9の表示画面に所定の賞球エラー報知情報を重畳表示する制御を行う(ステップS681)。例えば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9の表示画面に「賞球エラーが発生しました」などの文字列を表示させる制御を行う。

【0603】

また、演出制御用CPU101は、枠状態表示コマンドの下位4ビットのうちの満タンエラービット(ビット1。図22参照。)がセットされているか否かを確認する(ステップS682)。セットされていれば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9の表示画面に所定の満タンエラー報知情報を重畳表示する制御を行う(ステップS683)。例えば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9の表示画面に「満タンエラーが発生しました」などの文字列を表示させる制御を行う。

【0604】

また、演出制御用CPU101は、枠状態表示コマンドの下位4ビットのうちの球切れエラービット(ビット2。図22参照。)がセットされているか否かを確認する(ステップS684)。セットされていれば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9の表示画面に所定の球切れエラー報知情報を重畳表示する制御を行う(ステップS685)。例えば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9の表示画面に「球切れエラーが発生しました」などの文字列を表示させる制御を行う。

【0605】

また、演出制御用CPU101は、枠状態表示コマンドの下位4ビットのうちの払出個数異常エラービット(ビット3。図22参照。)がセットされているか否かを確認する(ステップS686)。セットされていれば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9の表示画面に所定の払出個数異常エラー報知情報を重畳表示する制御を行う(ステップS687)。例えば、演出制御用CPU101は、演出表示装置9の表示画面に「払出個数異常エラーが発生しました」などの文字列を表示させる制御を行う。

【0606】

受信した演出制御コマンドが賞球不足エラーコマンドであれば（ステップS 6 8 8）、演出制御用CPU 1 0 1は、演出表示装置9の表示画面に所定の賞球不足エラー報知情報を重畳表示する制御を行う（ステップS 6 8 9）。例えば、演出制御用CPU 1 0 1は、演出表示装置9の表示画面に「賞球不足エラーが発生しました」などの文字列を表示させる制御を行う。

【0 6 0 7】

受信した演出制御コマンドが賞球過剰エラーコマンドであれば（ステップS 6 9 0）、演出制御用CPU 1 0 1は、演出表示装置9の表示画面に所定の賞球過剰エラー報知情報を重畳表示する制御を行う（ステップS 6 9 1）。例えば、演出制御用CPU 1 0 1は、演出表示装置9の表示画面に「賞球過剰エラーが発生しました」などの文字列を表示させる制御を行う。

10

【0 6 0 8】

なお、各エラー表示を単に重畳表示させるのではなく、不正の重要度の観点から順位付けを行って優先順位が高いエラーを優先して報知するようにしてもよい。例えば、払出個数異常エラーを最も高い優先順位で優先的に報知するようにしてもよく、エラー状態が変化した場合に新たに発生したエラーを優先して報知するようにしてもよい。

【0 6 0 9】

また、この実施の形態では、演出表示装置9の表示画面に所定のエラー表示を行うことによって各エラー報知を行う場合を示しているが（ステップS 6 8 1、S 6 8 3、S 6 8 5、S 6 8 7、S 6 8 9、S 6 9 1参照）、エラー報知の仕方は、この実施の形態で示したものにかぎられない。例えば、スピーカ27を用いて所定の警告音を出力することによってエラー報知してもよく、装飾LED 25や枠LED 28を所定の点灯/点滅パターンで点灯または点滅表示させることによってエラー報知してもよい。また、これら演出表示装置9の表示画面への表示、スピーカ27を用いた音出力、または装飾LED 25や枠LED 28を用いた点灯/点滅表示のいずれか2つまたは全てを組み合わせ用いて、エラー報知を行ってもよい。

20

【0 6 1 0】

受信した演出制御コマンドがその他のコマンドであれば、演出制御用CPU 1 0 1は、受信した演出制御コマンドに応じたフラグをセットする（ステップS 6 9 2）。そして、ステップS 6 1 1に移行する。なお、例えば、変動パターンコマンドや表示結果指定コマンドを受信した場合には、演出制御用CPU 1 0 1は、受信した変動パターンコマンドや表示結果指定コマンドをRAMに形成された所定の格納領域に格納する処理も行う。

30

【0 6 1 1】

図83は、図76に示されたメイン処理における演出制御プロセス処理（ステップS 7 0 5）を示すフローチャートである。演出制御プロセス処理では、演出制御用CPU 1 0 1は、演出制御プロセスフラグの値に応じてステップS 8 0 0～S 8 0 7のうちのいずれかの処理を行う。各処理において、以下のような処理を実行する。なお、演出制御プロセス処理では、演出表示装置9の表示状態が制御され、演出図柄の可変表示が実現されるが、第1特別図柄の変動に同期した演出図柄の可変表示に関する制御も、第2特別図柄の変動に同期した演出図柄の可変表示に関する制御も、一つの演出制御プロセス処理において実行される。なお、第1特別図柄の変動に同期した演出図柄の可変表示と、第2特別図柄の変動に同期した演出図柄の可変表示とを、別の演出制御プロセス処理により実行するように構成してもよい。また、この場合、いずれの演出制御プロセス処理により演出図柄の変動表示が実行されているかによって、いずれの特別図柄の変動表示が実行されているかを判断するようにしてもよい。

40

【0 6 1 2】

変動パターンコマンド受信待ち処理（ステップS 8 0 0）：遊技制御用マイクロコンピュータ560から変動パターンコマンドを受信しているか否か確認する。具体的には、コマンド解析処理でセットされる変動パターンコマンド受信フラグがセットされているか否か確認する。変動パターンコマンドを受信していれば、演出制御プロセスフラグの値を演

50

出図柄変動開始処理（ステップS 8 0 1）に対応した値に変更する。

【 0 6 1 3 】

演出図柄変動開始処理（ステップS 8 0 1）：演出図柄の変動が開始されるように制御する。そして、演出制御プロセスフラグの値を演出図柄変動中処理（ステップS 8 0 2）に対応した値に更新する。

【 0 6 1 4 】

演出図柄変動中処理（ステップS 8 0 2）：変動パターンを構成する各変動状態（変動速度）の切替タイミング等を制御するとともに、変動時間の終了を監視する。そして、変動時間が終了したら、演出制御プロセスフラグの値を演出図柄変動停止処理（ステップS 8 0 3）に対応した値に更新する。

10

【 0 6 1 5 】

演出図柄変動停止処理（ステップS 8 0 3）：演出図柄の変動を停止し表示結果（停止図柄）を導出表示する制御を行う。そして、演出制御プロセスフラグの値を大当り表示処理（ステップS 8 0 4）または変動パターンコマンド受信待ち処理（ステップS 8 0 0）に対応した値に更新する。

【 0 6 1 6 】

大当り表示処理（ステップS 8 0 4）：大当りである場合には、変動時間の終了後、演出表示装置 9 に大当りの発生を報知するための画面を表示する制御を行う。また、小当りである場合には、変動時間の終了後、演出表示装置 9 に小当りの発生を報知するための画面を表示する制御を行う。例えば、大当りの開始を指定するファンファーレ指定コマンドを受信したら、ファンファーレ演出を実行する。そして、演出制御プロセスフラグの値をラウンド中処理（ステップS 8 0 5）に対応した値に更新する。

20

【 0 6 1 7 】

ラウンド中処理（ステップS 8 0 5）：ラウンド中の表示制御を行う。例えば、大入賞口が開放中であることを示す大入賞口開放中表示コマンドを受信したら、ラウンド数の表示制御等を行う。

【 0 6 1 8 】

ラウンド後処理（ステップS 8 0 6）：ラウンド間の表示制御を行う。例えば、大入賞口が開放後（閉鎖中）であることを示す大入賞口開放後表示コマンドを受信したら、インターバル表示を行う。

30

【 0 6 1 9 】

大当り終了演出処理（ステップS 8 0 7）：演出表示装置 9 において、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行う。例えば、大当りの終了を指定するエンディング指定コマンドを受信したら、エンディング演出を実行する。そして、演出制御プロセスフラグの値を変動パターンコマンド受信待ち処理（ステップS 8 0 0）に対応した値に更新する。

【 0 6 2 0 】

図 8 4 は、演出制御プロセス処理における演出図柄変動停止処理（ステップS 8 0 3）を示すフローチャートである。演出図柄変動停止処理において、まず、演出制御用 CPU 1 0 1 は、演出図柄の停止図柄を表示していることを示す停止図柄表示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 6 1）。そして、停止図柄表示フラグがセットされていれば、演出制御用 CPU 1 0 1 は、ステップS 8 6 7 に移行する。この実施の形態では、後述するように、演出図柄の停止図柄として大当り図柄を表示した場合には、ステップS 8 6 6 で停止図柄表示フラグがセットされる。そして、ファンファーレ演出を実行するときにステップS 8 6 8 で停止図柄表示フラグがリセットされる。従って、ステップS 8 6 1 で停止図柄表示フラグがセットされているということは、大当り図柄または小当り図柄を停止表示したもののファンファーレ演出をまだ実行していない段階であるので、ステップS 8 6 2 の演出図柄の停止図柄を表示する処理を重ねて実行することなく、ステップS 8 6 7 に移行する。

40

【 0 6 2 1 】

50

停止図柄表示フラグがセットされていなければ、演出制御用CPU101は、記憶されている停止図柄（はずれ図柄、大当り図柄、または小当り図柄）を停止表示させる制御を行う（ステップS862）。なお、演出制御用CPU101は、遊技制御用マイクロコンピュータ560からの図柄確定指定コマンドの受信に応じて演出図柄を停止表示する制御を行うようにしてもよい。

【0622】

次いで、ステップS862で大当り図柄および小当り図柄のいずれも表示しない場合（すなわち、はずれ図柄を表示する場合：ステップS863のN）は、演出制御用CPU101は、所定のフラグをリセットする（ステップS864）。例えば、演出制御用CPU101は、表示結果指定コマンド受信フラグなどのコマンド受信フラグをリセットする。そして、演出制御用CPU101は、演出制御プロセスフラグの値を変動パターンコマンド受信待ち処理（ステップS800）に応じた値に更新する（ステップS865）。 10

【0623】

ステップS862で大当り図柄または小当り図柄を表示する場合には（ステップS863のY）、演出制御用CPU101は、停止図柄表示フラグをセットし（ステップS866）、ファンファーレフラグ（大当り開始1指定コマンド受信フラグ、大当り開始2指定コマンド受信フラグ、または小当り／突然確変大当り開始指定コマンド受信フラグ）がセットされたか否かを確認する（ステップS867）。ファンファーレフラグがセットされたときは（ステップS867のY）、演出制御用CPU101は、停止図柄表示フラグをリセットする（ステップS868）とともに、ファンファーレ演出に応じたプロセスデータを選択する（ステップS869）。そして、プロセスタイマをスタートさせる（ステップS870）。 20

【0624】

次いで、演出制御用CPU101は、突然確変大当りAまたは小当りであるか否かを確認する（ステップS871）。なお、突然確変大当りAまたは小当りであるか否かは、具体的には、表示結果指定コマンド格納領域に格納されている表示結果指定コマンドを確認することにより判定できる。突然確変大当りAまたは小当りであれば、演出制御用CPU101は、確変状態フラグがセットされているか否かを確認する（ステップS872）。確変状態フラグがセットされていなければ、演出制御用CPU101は、時短状態フラグがセットされているか否かを確認する（ステップS873）。時短フラグもセットされていなければ（すなわち、低確率／低ベース状態であった場合には）、演出制御用CPU101は、共通演出フラグをセットする（ステップS874）。そして、ステップS876に移行する。 30

【0625】

突然確変大当りAおよび小当りのいずれでもなかった場合には（すなわち、通常大当りや、確変大当り、突然確変大当りBであった場合には）、演出制御用CPU101は、セットされていれば、共通演出フラグをリセットする（ステップS875）。そして、ステップS876に移行する。

【0626】

なお、この実施の形態では、ステップS875の処理によって通常大当りや、確変大当り、突然確変大当りBとなった変動表示の終了時に大入賞口の開放制御が開始される前のタイミングで、共通演出フラグがリセットされ共通演出の実行期間が終了する場合を示しているが、この実施の形態で示した制御方法にかぎられない。例えば、通常大当りや、確変大当り、突然確変大当りBとなった変動表示を終了した後、さらに大当り遊技による大入賞口の開放制御が終了したタイミングで、共通演出フラグをリセットして共通演出の実行期間を終了するようにしてもよい。 40

【0627】

以上のように、ステップS871～S875の処理が実行されることによって、この実施の形態では、低確率／低ベース状態であるときに突然確変大当りAや小当りとなった場合に、共通演出の実行期間に移行され、次回の大当りが発生するまで共通演出の実行期間 50

が継続される。なお、突然確変大当りAや小当りの場合にかぎらず、例えば、いわゆる突然時短大当り（極めて少ない回数や短い時間だけ大入賞口の開放が行われる大当りで、大当り遊技の終了後に時短状態に制御される大当り。すなわち、恰も突然に時短状態になったかのように見せる大当り。）にも制御可能に構成されている遊技機において、突然時短大当りとなった場合に、共通演出の実行期間に移行されるようにしてもよい。このように突然時短大当りに制御可能に構成する場合、その大当り遊技において、突然確変大当りの場合と同様の開放パターンで大入賞口の開放制御を行うようにして、突然確変大当りであるか突然時短大当りであるかを認識できないものであればよい。

【0628】

なお、突然時短大当りにも制御可能に構成する場合には、突然確変大当りにもとづく大当り遊技終了後は全て時短状態（高ベース状態）に移行するようにして、確変状態であるか否かを認識できないようにしてもよい。この場合、突然確変大当り後、100回の変動表示を終了して時短状態（高ベース状態）を終了するものでもよいし、次の大当りとなるまで時短状態（高ベース状態）が継続するようにしてもよい（この場合、突然確変大当りの場合と突然時短大当りの場合とで、同じ回数の変動表示を終了するまで時短状態（高ベース状態）を継続するようにすればよい）。なお、次の大当りとなるまで時短状態（高ベース状態）を継続させる場合には、100回の変動表示を経過したときに確変状態であることを報知するようにすればよい。また、例えば、100回の変動表示を終了するまでに、乱数を用いた抽選処理を行うことによって確変報知するか否かを決定し、確変報知すると決定したときに確変状態であることを報知するようにしてもよい。

【0629】

また、例えば、いわゆる突然通常大当り（極めて少ない回数や短い時間だけ大入賞口の開放が行われる大当りで、大当り遊技の終了後に通常状態に制御される大当り。すなわち、恰も突然に確変状態や時短状態が終了して通常状態になったかのように見せる大当り。）にも制御可能に構成されている遊技機において、突然通常大当りとなった場合に、共通演出の実行期間に移行されるようにしてもよい。この場合、例えば、突然通常大当りとなって通常状態（低確率／低ベース状態）となるときに共通演出の実行期間に移行されるようにするとともに、突然確変大当りのうち高ベース状態とならない場合（すなわち、高確率／低ベース状態に制御される場合）に共通演出の実行期間に移行されるようにしたり、通常状態（低確率／低ベース状態）であるときに小当りが発生したときに共通演出の実行期間に移行されるようにすればよい。なお、このように突然通常大当りに制御可能に構成する場合にも、その大当り遊技において、突然確変大当りの場合と同様の開放パターンで大入賞口の開放制御を行うようにして、突然確変大当りであるか突然通常大当りであるかを認識できないものであればよい。

【0630】

また、この実施の形態では、次回の大当りが発生するまで共通演出の実行期間を継続させる場合を示しているが、例えば、共通演出の実行期間に移行された後、所定回数（例えば、50回）の変動表示を終了するまで共通演出の実行期間が継続されるようにしてもよい。また、50回にかぎらず、例えば、20回や100回の変動表示を終了するまで共通演出の実行期間が継続されるようにしてもよい。また、例えば、変動表示ごとに、乱数を用いた抽選処理を実行することによって、共通演出の実行期間を終了するか否かを決定するようにし、共通演出の実行期間を終了すると決定したときに、共通演出フラグをリセットして共通演出の実行期間を終了するようにしてもよい。

【0631】

そして、演出制御用CPU101は、演出制御プロセスフラグの値を大当り表示処理（ステップS804）に対応した値に設定する（ステップS876）。ただし、小当りである場合には、大当りではないのであるから、大当り表示処理（ステップS804）～大当り終了演出処理（ステップS807）の大当り中の演出を実行するのではなく、ステップS869でセットしたプロセスデータに従って所定の演出期間にわたって小当り遊技に応じた演出を実行し、ステップS800の変動パターンコマンド受信待ち処理に戻るように

することが好ましい。

【 0 6 3 2 】

以上に説明したように、この実施の形態によれば、所定の払出条件が成立したときに（第 1 始動入賞口 1 3 や、第 2 始動入賞口 1 4、大入賞口、普通入賞口 2 9 , 3 0 への入賞があったときに）、所定数分（本例では、1 0 個分）の遊技球を払い出すための所定の払出条件が成立したことを示す払出条件成立信号（入賞信号）を外部出力する。また、所定の払出条件が成立したことにともづいて、成立したその所定の払出条件に応じた賞球個数を用いて所定の演算（本例では、賞球個数の加算）を行って累積値（入賞カウンタの値）を更新し（ステップ S 5 1 1 8 参照）、更新された累積値が所定数に達したことにともづいて、払出条件成立信号を外部出力する。そして、払出条件成立信号の外部出力にともな

10

【 0 6 3 3 】

また、この実施の形態によれば、大当り遊技状態を終了した後、少なくとも所定期間（本例では、大当り遊技の最終ラウンドを終了してから 3 0 秒。エンディング演出を終了してからは 2 0 秒。）を経過するまでに、その大当り遊技状態中に成立した特定払出条件（大入賞口への入賞）にもとづく払出制御を終了する。そして、大当り遊技状態を終了した後、所定期間を経過する前に大当り図柄が導出表示されたことにともづいて、払出制御の終了前であっても、次の大当り遊技状態に制御可能である。このように、前回の大当り遊技に対する払出制御が終了する前に次の大当りが発生可能に構成された遊技機であっても、この実施の形態では、所定数分の遊技球を払い出すための所定の払出条件が成立したことを示す払出条件成立信号（入賞信号）を外部出力するので、大当り遊技状態中の払出数を正確に把握することができる。

20

【 0 6 3 4 】

例えば、ホールコンピュータなどの外部装置側で賞球数を認識可能とするために、実際に遊技球が払い出されたことを示す信号（例えば、この実施の形態で示した賞球情報）のみを外部出力するように構成することも考えられる。しかし、上記のように、前回の大当り遊技に対する払出制御が終了する前に次の大当りが発生可能に構成された遊技機である場合には、賞球情報を外部出力するのみでは、今回の大当り遊技中の入賞に対して行われた賞球であるか、前回の大当り遊技中の入賞に対して行われた賞球であるかを把握できない場合が生じ、ホールコンピュータなどの外部装置側で賞球数を正確に認識できない事態が生じてしまう。そこで、この実施の形態では、所定の払出条件が成立した段階（入賞が発生した段階）で入賞信号を外部出力することによって、信号を外部出力したときには既に次の大当りが発生してしまっているような事態を防止することができ、ホールコンピュータなどの外部装置側で賞球数を正確に認識できなくなる事態を防止している。

30

【 0 6 3 5 】

なお、例えば、特開 2 0 0 6 - 2 9 6 5 7 0 号公報に記載された遊技機を用いれば、所定の払出条件が成立したことにともづいて、所定数分の遊技球を払い出すための所定の払出条件が成立したことを示す信号を外部出力することができる。しかし、特開 2 0 0 6 - 2 9 6 5 7 0 号公報に記載された遊技機では、正常時に所定数分（1 0 個分）の払出条件が成立したことにともづいて第 1 賞球情報を外部出力する一方で、賞球払出エラー発生時には所定数分（1 0 個分）の払出条件が成立したことにともづいて第 2 賞球情報を外部出力しており、正常時と賞球払出エラー発生時とで異なる種類の信号を外部出力している。また、特開 2 0 0 6 - 2 9 6 5 7 0 号公報に記載された遊技機では、賞球払出エラー発生時に賞球払出動作が停止した場合に第 2 賞球情報を外部出力しているにすぎず、前回の大当り遊技に対する払出制御が終了する前に次の大当りが発生した場合には、賞球数に関する情報を外部出力できるとはかぎらない。これに対して、この実施の形態では、前回の大当り遊技に対する払出制御が終了する前に次の大当りが発生可能に構成された遊技機であ

40

50

る場合を想定し、所定の払出条件が成立した段階（入賞が発生した段階）で入賞信号を外部出力することによって、ホールコンピュータなどの外部装置側で賞球数を正確に認識できるようにしている。

【0636】

また、特開2006-296570号公報に記載された遊技機では、所定の払出条件として賞球数の異なる複数種類の払出条件が存在する場合を想定していない。これに対して、この実施の形態では、成立したその所定の払出条件に応じた賞球個数を累積し、累積値が所定数に達したことにともづいて入賞信号を外部出力するので、賞球個数が3個や10個、15個などと異なる複数種類の払出条件が存在する場合であっても、所定数分（例えば、10個）の遊技球を払い出すための所定の払出条件が成立したか否かの判定処理が複雑になることを防止することができ、払出条件成立信号（入賞信号）を外部出力するための制御負担が増加してしまうことを防止することができる。

10

【0637】

なお、この実施の形態では、正確には、ステップS31の情報出力処理で入賞信号が出力される直前に実行された賞球コマンド出力カウンタ加算処理において、累積値（入賞カウンタの値）が10減算される（入賞信号の出力の前に累積値の更新が行われる）場合を示しているが、累積値の更新の仕方は、この実施の形態で示したものにかぎられない。例えば、入賞信号の外部出力にともなう更新するものであれば、入賞信号を出力した後に累積値の更新を行うように構成してもよい。

【0638】

20

また、この実施の形態では、所定の払出条件の成立に応じて所定の演算として入賞カウンタの値に賞球個数を加算し（ステップS5118参照）、払出条件成立信号の外部出力にともなう逆方向の演算として入賞カウンタの値を10減算する場合を示したが（ステップS5121参照）、入賞カウンタの更新の仕方は、この実施の形態で示したものにかぎられない。例えば、所定の払出条件の成立に応じて所定の演算として入賞カウンタの値から賞球個数を減算し、払出条件成立信号の外部出力にともなう逆方向の演算として入賞カウンタの値に10加算するように構成してもよい。

【0639】

なお、この実施の形態では、遊技制御用マイクロコンピュータ560側で累積値の更新を行って入賞信号を外部出力する場合を示したが、払出制御用マイクロコンピュータ370側で賞球個数コマンドの受信にもとづいて累積値を更新し入賞信号を外部出力するように構成してもよい。この場合、例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370は、受信した賞球個数コマンドで示される賞球個数にもとづいて、賞球予定数の累積値を更新し、累積値が10以上となるごとに、入賞信号を外部出力するようにしてもよい。なお、このように構成する場合、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、前回送信した賞球個数コマンドで指定した賞球数の払い出しが完了する前であっても、新たに払出条件が成立（いずれかの入賞口への入賞が発生）したタイミングで次の賞球個数コマンドを送信するように構成とともに、払出制御基板37をバックアップ電源でバックアップするようにし、停電が発生しても、所定時間は払出制御用マイクロコンピュータ370側で更新する累積値などを保持できるようにすることが望ましい。そのように構成すれば、いずれかの入賞口への入賞が発生したタイミングで入賞信号を外部出力できるとともに、遊技機への電力供給が遮断された場合であっても、遊技者に不利な状態が発生することを防止することができる。また、払出制御用マイクロコンピュータ370は、入賞信号を直接ターミナル基板160を介して外部出力するようにしてもよく、遊技制御基板（主基板）31を一旦経由して外部出力するようにしてもよい。

30

40

【0640】

また、払出制御用マイクロコンピュータ370側で入賞信号を外部出力するように構成する場合、例えば、入賞信号を出力するための処理と賞球情報を出力するための処理とを共通ルーチン化して構成するようにしてもよい。この場合、例えば、この実施の形態で示した入賞タイマセット処理（図50参照）と同様の構成により、払出制御用マイクロコン

50

ピュータ370側で実行する情報出力処理（ステップS759参照）において、入賞信号を出力するための処理と賞球情報を出力するための処理とを共通ルーチン化すればよい。

【0641】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、遊技機への電源投入時に初期化処理が実行されたこと、および所定のエラー（本例では、第2始動入賞口14への異常入賞）が発生していると判定されたことを含む所定の信号出力条件が成立したことにともづいて、遊技機の外部にセキュリティ信号を出力する。この場合、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、初期化処理が実行されたときと所定のエラーが発生していると判定されたときとで、遊技機に設けられた共通の出力端子（ターミナル基板の共通のコネクタCN8）からセキュリティ信号を出力する。そのため、初期化処理が実行されたことにともづいてセキュリティ信号を出力することによって、不正に初期化処理（RAMのクリアなど）を行わせて大当りを狙う不正行為が行われている可能性を外部のホールコンピュータなどで認識可能とすることができ、遊技機への電源投入時に行われる不正行為を防止することができる。また、初期化処理が実行されたときと所定のエラーが発生していると判定されたときとで共通の出力端子にセキュリティ信号を出力するので、外部出力用の信号線の無駄を低減することができる。従って、遊技機への電源投入時に行われる不正行為を防止しつつ、外部出力用の信号線の無駄を低減することができる。

10

【0642】

また、この実施の形態によれば、また、セキュリティ信号を出力しているときに新たに所定の信号出力条件が成立（本例では、新たに第2始動入賞口14への異常入賞を検出した場合には、セキュリティ信号を出力する出力時間を延長する。そのため、新たに所定の信号出力条件が成立したときに、新たなセキュリティ信号を出力するのではなく、出力中のセキュリティ信号の出力時間を延長することによって、セキュリティ信号の出力にかかる制御負担を軽減することができる。

20

【0643】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、第2始動口スイッチ14a（近接スイッチ）から入力した検出信号と入賞確認スイッチ14b（フォトセンサ）から入力した検出信号とにもとづいて、第2始動口スイッチ14aにて検出された遊技球数と入賞確認スイッチ14bにて検出された遊技球数との差が所定の閾値を超えた（本例では、10以上となった）と判定すると、所定のエラーとして、第2始動入賞口14への異常入賞が発生したと判定する。なお、この実施の形態では、第2始動口スイッチ14aと入賞確認スイッチ14bとを互いに異なる検出方式のセンサ（本例では、近接スイッチとフォトセンサ）により構成している。そのため、遊技球を検出するスイッチに対する不正行為をより確実に検知して、確実な不正行為対策を講ずることができる。

30

【0644】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、第2始動口スイッチ14aから検出信号を入力したことのみにともづいて、特別図柄の変動表示を実行するとともに賞球払出処理を実行する。また、入賞確認スイッチ14bから入力した検出信号は、第2始動入賞口14への異常入賞が発生したか否かの判定のみに用いられる。そのため、特別図柄の変動表示および賞球払出処理については、一方のスイッチにおける検出結果にもとづいて処理を行うので、不正行為対策の強化に伴う処理負担の増加を防止することができる。

40

【0645】

また、この実施の形態において、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、第2始動口スイッチ14aにて検出された遊技球数と入賞確認スイッチ14bにて検出された遊技球数との差が、所定の閾値として、第2始動入賞口14内が球詰まり状態となったときの第2始動口スイッチ14aにおける遊技球の検出数と入賞確認スイッチ14bにおける遊技球の検出数との差分（例えば、3個）よりも多い値（例えば、10）を超えたか否かを判定するように構成してもよい。そのように構成すれば、第2始動入賞口14内が球詰まり状態となってしまった場合に、誤って第2始動入賞口14への異常入賞が発生したと判

50

定することを防止することができる。従って、不正行為対策の強化に伴う誤判定を防止することができる。

【 0 6 4 6 】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、遊技機への電源投入時に初期化処理が実行されたときと所定のエラー（本例では、第2始動入賞口14への異常入賞）が発生していると判定されたときとで、異なる時間にわたってセキュリティ信号を出力する。具体的には、この実施の形態では、遊技機への電源投入時に初期化処理が実行された場合には30秒間に亘ってセキュリティ信号が外部出力され、第2始動入賞口14への異常入賞が検出された場合には4分間にわたってセキュリティ信号が外部出力される。そのため、セキュリティ信号の出力時間を判定することによって、ホールコンピュータなどの外部装置において、初期化処理が行われた場合であるか所定のエラーが発生している場合であるかを判別することが可能となる。

10

【 0 6 4 7 】

また、この実施の形態によれば、停電復旧したときに、バックアップRAMに高確率状態中情報（確変フラグ）が記憶されていることにもとづいて、高確率状態中信号（高確中信号）をターミナル基板160を介して外部出力する。この場合、停電復旧してから所定条件が成立するまで（本例では、最初の大当たりが発生するまで）高確中信号の出力を継続し、所定条件が成立すると高確中信号の出力を禁止する。そのため、ホール側で高確中信号の出力の有無を一括して確認することを可能とし、遊技機の初期化が行われたか否かを1台1台確認する手間を省くことが可能となる。従って、高確率状態であることを報知しないように構成した遊技機において、遊技機の初期化を行う場合の作業負担を軽減することができる。

20

【 0 6 4 8 】

また、この実施の形態によれば、第1始動入賞口13および第2始動入賞口14に始動入賞したことにともづいて入賞領域通過信号（始動口信号）を外部出力する。また、この実施の形態によれば、入賞領域通過信号を外部出力するために用いる信号出力ルーチンと共通の信号出力ルーチン（情報出力処理中のステップS1020、S1023の入賞タイマセット処理）を用いて払出条件成立信号（入賞信号）を外部出力する。そのため、入賞領域通過信号と払出条件成立信号とを共通の信号出力ルーチンを用いて外部出力することができ、信号を外部出力するためのプログラム容量の削減を図ることができる。

30

【 0 6 4 9 】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、所定の払出条件が成立したことにともづいて、賞球個数を特定可能な払出数信号（賞球個数コマンド）を払出制御用マイクロコンピュータ370に出力し、その払出数信号を出力するための処理（賞球処理（ステップS32参照）中の賞球コマンド出力カウンタ加算処理（ステップS501参照））において累積値を更新する処理を実行する。そのため、払出数信号を出力するための処理と累積値を更新する処理とを共通化することができ、制御負担を軽減することができる。例えば、図26および図27に示すように、賞球コマンド出力カウンタ加算処理において、賞球個数コマンドを出力するために用いる賞球コマンド出力カウンタの更新の処理と、入賞信号の出力に用いる入賞カウンタの更新の処理とを、1つのポイントを兼用して用いて実行することができ、遊技制御用マイクロコンピュータ560の処理負担の軽減を図ることができる。

40

【 0 6 5 0 】

また、この実施の形態によれば、入賞信号に加えて、さらに、実際に払出手段（球払出装置97）によって特定数（本例では、10個）の遊技球が払い出されたことを示す払出済信号（賞球情報）を外部出力する。そのため、所定の払出条件が成立したことにともづいて賞球予定数と実際に払い出された遊技球数との差分も外部で把握することが可能となり、払出状況の異常の有無の判定も外部で行うことを可能とすることができる。

【 0 6 5 1 】

なお、この実施の形態では、入賞信号の出力の判定に用いる所定数と賞球情報の出力の

50

判定に用いる特定数とがともに10個である場合を説明したが、入賞信号や賞球情報の出力の判定に用いる所定数や特定数は、この実施の形態で示したものにかぎられない。例えば、所定数として15個分の遊技球を払い出すための所定の払出条件が成立したことにもとづいて入賞信号を出力し、特定数として15個分の遊技球が払い出されたことにもとづいて賞球情報を出力してもよい。また、例えば、所定数と特定数とは同じ数である必要はなく、所定数として15個分の遊技球を払い出すための所定の払出条件が成立したことにもとづいて入賞信号を出力し、特定数として20個分の遊技球が払い出されたことにもとづいて賞球情報を出力するなど、様々な態様が考えられる。

【0652】

また、この実施の形態によれば、払出条件成立信号（入賞信号）を外部出力するときに、信号出力期間計測タイマ（入賞情報記憶タイマ）を用いて払出条件成立信号の出力を開始してから特定期間（本例では、100ms）が経過したか否かを判定し、特定期間を経過したと判定するまで払出条件成立信号の出力を継続する。また、信号出力期間計測タイマの値は電源バックアップされたRAM55に記憶され、電力供給が開始されたときに、バックアップRAMに記憶する信号出力期間計測タイマの値をクリアする（ステップS9104参照）。そのため、払出条件成立信号の出力中に電力供給が中断したことにより、払出条件成立信号の1回の出力が2回の出力と誤って外部で認識されてしまうことを防止することができる。

【0653】

また、この実施の形態によれば、電力供給が開始されたときに、バックアップRAMに高確率状態中情報（確変フラグ）が記憶されていることにもとづいて、高確率状態中信号（高確中信号）を外部出力することを許可する信号出力許可情報（高確中出力許可フラグ）を設定し（図10に示すホットスタート処理のステップS9103参照）、信号出力許可情報が設定されていることにもとづいて、高確率状態中信号を外部出力する。また、信号出力許可情報設定手段が信号出力許可情報を設定するための処理（図10に示すホットスタート処理）において、バックアップRAMが記憶する信号出力期間計測タイマの値をクリアする（図10に示すホットスタート処理のステップS9104参照）。そのため、信号出力許可情報を設定するための処理と信号出力期間計測タイマの値をクリアするための処理とを共通化することができ、制御負担を軽減することができる。

【0654】

すなわち、この実施の形態では、入賞情報記憶タイマの値が記憶されるRAM55は電源バックアップされているので、そのままでは、入賞信号の出力中に停電が発生した場合には、停電により入賞信号の出力が一旦途切れた後、電力復旧後にバックアップされている入賞情報記憶タイマの値にもとづいて入賞信号の出力が再開されてしまう。そのため、実際には入賞信号の1回の出力が途中で中断再開しただけであるにもかかわらず、ホールコンピュータなどの外部装置側から見ると、恰も入賞信号が2回出力されたと誤って認識されてしまう事態が生じてしまう。そこで、この実施の形態では、入賞信号の出力中に停電が発生した場合には、電力復旧時に入賞情報記憶タイマの値を強制的にクリアすることによって入賞信号の出力が再開されないようにし、入賞信号の1回の出力が2回の出力と誤って外部で認識されてしまうことを防止している。

【0655】

また、この実施の形態によれば、払出条件成立信号（入賞信号）を含む外部出力信号（図柄確定回数1信号や、始動口信号、大当たり1信号、大当たり2信号、大当たり3信号、時短信号、セキュリティ信号、高確中信号、賞球情報）を外部装置（例えば、ホールコンピュータ）に出力するための1の外部出力基板（ターミナル基板160）と、遊技制御用マイクロコンピュータ560が搭載された遊技制御基板（主基板）31とを備える。そして、外部出力基板は、遊技制御基板31から外部出力信号が入力され、その入力された外部出力信号を外部装置に出力する。そのため、外部出力基板への外部出力信号用の配線の取り回しを容易化することができる。

【0656】

また、この実施の形態によれば、特別図柄や演出図柄の変動時間を短縮した時短状態に制御可能である。また、時短状態として、第1時短状態、またはその第1時短状態よりもさらに変動時間を短縮した第2時短状態のいずれかに制御可能である。そのため、遊技に対する興趣を高めるために時短状態が設けられている場合であっても、大当り遊技状態中の払出数を正確に把握することができる。すなわち、時短状態が設けられることによって、前回の大当り遊技に対する払出制御が終了する前に次の大当りが発生するような事態が一層発生しやすくなるのであるが、この実施の形態によれば、そのような場合であっても、大当り遊技状態中の払出数を正確に把握することができる。

【0657】

また、この実施の形態によれば、第2時短状態に制御されているときには、大当りとすると決定された場合であっても、変動時間として短い時間を決定する（例えば、大当りの場合でも、図12に示す超短縮PB1-2の変動パターンを決定して0.9秒の変動表示を実行可能である）。そのため、大当り遊技状態が終了した後、次の大当り遊技状態が発生するまでの期間をさらに短縮することができ、遊技に対する興趣を向上させることができる。

【0658】

また、この実施の形態によれば、第1特別図柄の変動表示を行う場合と第2特別図柄の変動表示を行う場合とで、異なる割合で第2時短状態に制御する。例えば、この実施の形態では、図13(D)、(E)に示すように、第1特別図柄の変動表示を行う場合と第2特別図柄の変動表示を行う場合とで、必ず第2時短状態に制御される突然確変大当りBに対する割り振りが異なっている。また、図13(D)、(E)に示すように、第1特別図柄の変動表示を行う場合にのみ、高確率/高ベース状態であることを条件に第2時短状態に制御される突然確変大当りAに対する割り振りがあり、第2特別図柄の変動表示を行う場合には突然確変大当りAに対する割り振りが無い。そのため、第1特別図柄の変動表示を行う場合と第2特別図柄の変動表示を行う場合とで第2時短状態に移行される割合を異ならせることによって、遊技に対する興趣を向上させることができる。

【0659】

また、この実施の形態によれば、遊技状態に応じて異なる割合で第2時短状態に制御する。例えば、この実施の形態では、突然確変大当りAが発生しても、高確率/高ベース状態である場合にのみ第2時短状態に制御し、それ以外の遊技状態であれば第2時短状態には制御しない。そのため、遊技状態に応じて第2時短状態に移行される割合を異ならせることによって、遊技に対する興趣を向上させることができる。

【0660】

なお、この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ370からの確認コマンド（接続OKコマンド）を受信していることを条件に、遊技制御用マイクロコンピュータ560が賞球個数コマンドを送信するように構成する場合を説明したが、払出制御用マイクロコンピュータ370が備えるRAMも電源バックアップするようにし、払出制御用マイクロコンピュータ370からの確認コマンドを待たずに賞球個数コマンドを送信可能に構成してもよい。そのように構成された遊技機においても、この実施の形態と同様の構成に従って、所定数分（本例では、10個分）の遊技球を払い出すための所定の払出条件が成立したことを示す払出条件成立信号（入賞信号）を外部出力するように構成すれば、同様に、制御負担を増加させることなく、所定の払出条件が成立したときの遊技状況（例えば、賞球予定数）を外部で正確に把握できるようにすることができる。

【0661】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370とは、シリアル通信で制御コマンドを送受信する。また、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、払出制御用マイクロコンピュータ370との通信接続状態を確認するための接続確認コマンドを、所定期間（本例では1秒）が経過する毎に払出制御用マイクロコンピュータ370に送信する。また、払出制御用マイクロコンピュータ370は、接続確認コマンドを受信したことにもとづいて接続OKコマンドを遊

10

20

30

40

50

技制御用マイクロコンピュータ560に送信する。この場合、払出制御用マイクロコンピュータ370は、遊技制御用マイクロコンピュータ560が制御状態（本例では、賞球エラー、満タンエラー、球切れエラー、および払出個数異常エラー）を認識可能な態様で接続OKコマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する。そのような構成により、シリアル通信方式を用いることにより、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との配線の取り回しの容易化を図ることができる。また、払出制御用マイクロコンピュータ370が接続確認コマンドの受信にもとづいて定期的に出力する接続OKコマンドに制御状態を乗せることにより、制御状態信号（制御状態が付加された応答信号）を送信することができる。そのため、制御状態信号の出力タイミングを考慮することなく制御状態信号の取りこぼし等の発生を防止することができ、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との間の通信を確実に行うことができる。なお、この実施の形態では、接続確認コマンドを送信する周期（間隔）を1秒としていたが、0.5秒等としてもよい。

10

【0662】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、払出制御の実行を終了したときに、賞球プロセスタイマに所定期間（本例では1秒）を再設定して賞球プロセスタイマによる計測制御を開始する（ステップS52505参照）。そして、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、賞球個数が記憶されていなければ（具体的には、ステップS52301で賞球コマンド出力カウンタの中にカウント値が1以上のものがなければ）、再設定した賞球プロセスタイマがタイムアウトしたことにもとづいて、新たな接続確認コマンドを払出制御用マイクロコンピュータ370に送信する。そのため、払出制御の実行の終了後に新たな接続確認コマンドを送信するまでの間にインターバル期間を設けることができ、払出制御の実行の終了時における処理が集中して新たな接続確認コマンドの取りこぼし等が発生することを防止することができる。

20

【0663】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、接続確認コマンドの送信タイミングにかかわらず、入賞を検出したことにもとづいて、賞球個数コマンドを払出制御用マイクロコンピュータ370に送信する。また、払出制御用マイクロコンピュータ370は、賞球個数コマンドを受信したことにもとづいて賞球個数受付コマンドを送信するとともに、払出制御の実行の実行中に賞球準備中コマンドを、所定の払出中信号出力期間（本例では1秒）毎に遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する。この場合、払出制御用マイクロコンピュータ370は、遊技制御用マイクロコンピュータ560が制御状態（本例では、賞球エラー、満タンエラー、球切れエラー、および払出個数異常エラー）を認識可能な態様で賞球準備中コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ560に送信する。また、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、賞球個数受付コマンドを受信したことにもとづいて、接続確認コマンドの送信を停止する。そのため、払出制御の実行中は無駄に接続確認コマンドの送信制御を行わないようにすることによって、遊技制御用マイクロコンピュータ560の制御負担を軽減することができる。また、払出制御の実行中であっても、賞球準備中コマンドに制御状態を乗せることにより制御状態信号を出力することができるため、遊技制御用マイクロコンピュータ560側で制御状態を認識することができる。

30

40

【0664】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、賞球終了コマンドを受信した後、賞球個数が記憶されていれば（具体的には、ステップS52301で賞球コマンド出力カウンタの中にカウント値が1以上のものがあれば）、接続確認コマンドの送信にかかわらず、直ちに新たな賞球個数コマンドを払出制御用マイクロコンピュータ370に送信する。そのため、払出制御の実行処理の迅速化を図ることができる。

【0665】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ60は、受信した接続OKコマンドで示される制御状態にもとづいて、所定のエラー（本例では、賞球エラー

50

、満タンエラー、球切れエラー、および払出個数異常エラー）が発生しているか否かを判定する。そして、遊技制御用マイクロコンピュータ 60 は、所定のエラーが発生していないと判定したことを条件として、賞球個数コマンドを払出制御用マイクロコンピュータ 370 に送信する。そのため、エラー状態となっていて正常に払出制御を行えない場合に賞球個数コマンドを送信してしまう不都合を防止することができる。特に、この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ 370 が備える RAM はバックアップ電源によりバックアップされていないので、払出制御に異常が生じているときに賞球個数コマンドを送信してしまうと、電源リセットなどにより賞球個数の記憶が消滅し、遊技者に大きな不利益を与えてしまう可能性がある。そこで、この実施の形態では、払出制御に異常が生じている場合には、バックアップ電源でバックアップされている遊技制御用マイクロコンピュータ 560 側で賞球個数の記憶を保持したまま賞球個数コマンドの送信を保留するように制御することによって、そのような不利益が生じることを防止することができる。

10

【0666】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、接続確認コマンドを送信した後、接続 OK コマンドを受信できなかった場合には、接続確認コマンドを送信する時間間隔を長くし、特定期間（本例では 10 秒）が経過する毎に接続確認コマンドを送信する制御に切り替える。そのため、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 と払出制御用マイクロコンピュータ 370 との間の通信状態が不安定な状態では、接続確認コマンドを送信するまでのインターバル期間を長くすることによって、接続確認コマンドの送信処理を無駄に実行する頻度を低減し、無駄な処理負担を軽減することができる。

20

【0667】

また、この実施の形態によれば、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、所定のエラー（本例では、賞球エラー、満タンエラー、球切れエラー、および払出個数異常エラー）が発生したときに、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 が所定のエラーを認識可能な情報を、接続 OK コマンドの特定ビットを異ならせることにより設定し、当該設定がなされた接続 OK コマンドを遊技制御用マイクロコンピュータ 560 に送信する。また、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、受信した接続 OK コマンドに設定された所定のエラーを認識可能な情報をそのまま設定した枠状態表示コマンドを演出制御用マイクロコンピュータ 100 に送信する。そして、演出制御用マイクロコンピュータ 100 は、枠状態表示コマンドを受信したことにもとづいて、演出装置（本例では、演出表示装置 9）を制御して所定のエラーが発生したことを報知する制御を行う。そのため、演出装置を用いて所定のエラーが発生したことを報知することができるとともに、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 の処理負担を軽減することができる。

30

【0668】

また、この実施の形態によれば、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、賞球や貸し球の払い出すべき数の未払出の遊技球を超えた払出過多数と払い出すべき数の未払出の遊技球に満たなかった払出不足数とを払出個数異常カウンタを用いて累積的にカウントする。そして、払出個数異常カウンタの値が所定の払出個数異常エラー判定値（本例では 2000）以上となると、払出制御の実行を停止させて払出停止状態に制御する。そのため、各々の払出制御について判断するのではなく、累積的にカウントアップされた払出個数異常カウンタの値にもとづいて異常な状況下で実行された払出制御を総合的に判断して払出制御の実行を停止させることができる。従って、不正に遊技球を払い出させる行為をよりの確に防止することを可能とすることができる。

40

【0669】

また、この実施の形態によれば、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、所定基準数（本例では 2）以上の払出不足数が発生したときに払出個数異常カウンタの値をカウントアップする。そのため、必要以上に払出制御の実行を停止させてしまう不都合を防止することができる。すなわち、遊技機の稼働状態ではごく少数（本例では 1 個）の払出不足数が生じることが少なからずあるのであるから、所定基準数（本例では 2）以上の払出不足数が発生したことを条件としてカウントアップを行うことによって、必要以上に払出制

50

御の実行を停止させてしまうことを防止している。

【0670】

また、この実施の形態によれば、払出制御用マイクロコンピュータ370は、払出不足数が発生したときに球払出装置97を駆動制御して遊技球を1つだけ払い出させる再払出制御を実行する。そして、再払出制御を実行しても遊技球の払い出しを検出しなかった場合には払出個数異常カウンタの値をカウントアップする。そのため、払出不足数が少ない場合でも適切に払出個数異常カウンタのカウント値に反映させて払出制御の実行の停止を行うことができ、不正に遊技球を払い出させる行為を防止する不正対策をより強化することができる。

【0671】

また、この実施の形態によれば、払出個数異常エラーが検出されて払出停止状態に制御されたときに、遊技機の電源リセットが行われたことを条件として払出停止状態を解除する。そのため、払出停止状態を解除するためには遊技店員が異常状態を確認した上で解除操作を行わなければならないので、不正に払出停止状態を解除されて異常な状態のまま遊技を継続されてしまうことを防止することができる。

【0672】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560が備えるRAM55は、遊技機への電力供給が停止してもバックアップ電源により記憶内容を所定期間保持可能である。また、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、払出停止状態に制御されているときには、入賞が生じても賞球個数コマンドの送信を禁止する。そのため、不正行為によらない遊技機側に起因する異常により払出停止状態となったにもかかわらずRAM55記憶された賞球個数（具体的には、賞球コマンド出力カウンタの値）がクリアされてしまう事態を防止することができ、遊技者に対して不利益が生じることを防止することができる。

【0673】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、賞球個数コマンドを送信するタイミングで賞球個数カウンタに賞球個数を加算し、賞球情報を受信したことにもとづいて賞球個数カウンタの値を10減算する。そして、賞球個数カウンタの値が所定の賞球不足判定値（本例では501）以上となったことにもとづいて賞球不足エラーと判定し、賞球個数カウンタの値が所定の賞球過剰判定値（本例では0）未満となったことにもとづいて賞球過剰エラーと判定する。そのため、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との双方で異常状態を検出することができる。従って、不正に遊技球を払い出させる行為を防止する不正対策をより強固なものとすることができる。

【0674】

また、この実施の形態によれば、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、払出制御用マイクロコンピュータ370との通信の接続状態を示す接続信号を出力ポート57を介して払出制御用マイクロコンピュータ370に送信するように構成されているので、払出制御用マイクロコンピュータ370側でどのタイミングにおいても通信の接続状態を確認することができるため、通信の接続状態が異常状態であるときに賞球の払い出しが行われることを確実に防止することができる。

【0675】

なお、上記の実施の形態では、遊技制御用マイクロコンピュータ560が、通常時は接続OKコマンドの受信後1秒経過後に接続確認コマンドを送信し、通信エラーが発生しているときは（例えば、接続OKコマンドを受信できないときには）、接続確認コマンドの送信後10秒経過後に接続確認コマンドを送信するように構成し、1秒や10秒の期間をタイマ（ソフトウェアで構成されたカウンタ）で計測するように構成していたが、内部クロックによってハードウェアとして更新されるカウンタが所定値になったとき（1秒や10秒）発生する内部割込で接続確認コマンドを送信するようにしてもよい。その場合、接続OKコマンドの受信によってカウンタをクリアするようにするか、所定値となって内部

10

20

30

40

50

割込を発生させたらカウンタがクリアされるものであればよい。

【 0 6 7 6 】

なお、上記の実施の形態において本発明による遊技機としてパチンコ機を適用した場合について説明したが、本発明による遊技機としてパロット機やスロットマシンを適用することも可能である。パロット機では、取り込まれた遊技球数に応じて所定の賭け数を設定し、操作レバーを操作することにより複数種類の図柄を回転させ、ストップボタンを操作して図柄を停止させたときに停止図柄の組合せが特定の図柄の組み合わせになると、所定数の賞球が遊技者に払い出される。また、スロットマシンでは、メダルを投入して所定の賭け数を設定し、操作レバーを操作することにより複数種類の図柄を回転させ、ストップボタンを操作して図柄を停止させたときに停止図柄の組合せが特定の図柄の組み合わせになると、所定数のメダルが遊技者に払い出される。

10

【 0 6 7 7 】

上記に示したようなパロット機やスロットマシンでは1ゲーム終了するごとに払い出しを完了してから次のゲームが開始されるように構成されるのが一般的である。そこで、例えば、パロット機やスロットマシンを、払い出しを完了する前に次のゲームを開始可能に構成し、上記の実施の形態で示した構成を適用するようにすればよい。例えば、上記の実施の形態で示した構成をパロット機に適用して、パロット機における遊技球の返却予定数を累積的にカウンタにカウントアップし、累積値が10以上となった入賞信号を外部出力するように構成してもよい。また、例えば、上記の実施の形態で示した構成をスロットマシンに適用して、スロットマシンにおけるホッパータンクからのメダルの払出予定数を累積的にカウンタにカウントアップし、累積値が10以上となった入賞信号を外部出力するように構成してもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 6 7 8 】

本発明は、パチンコ遊技機およびスロット機などの遊技機に好適に適用できる。

【符号の説明】

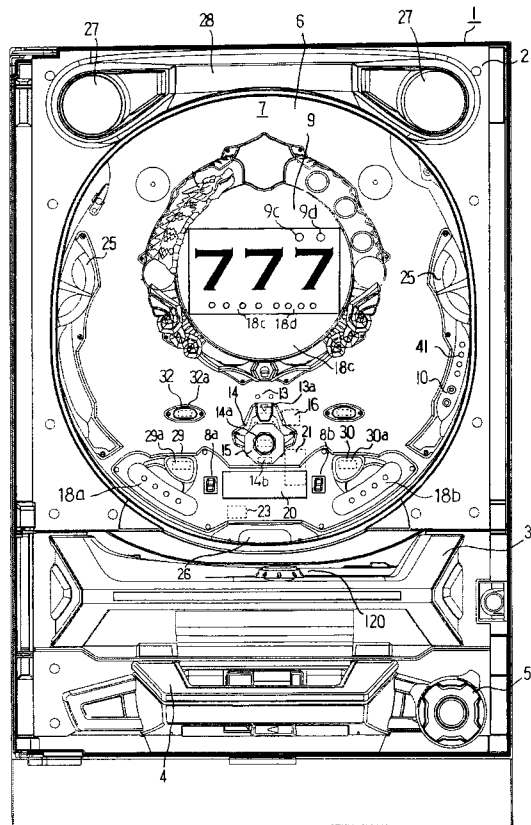
【 0 6 7 9 】

- 1 パチンコ遊技機
- 9 演出表示装置
- 1 3 第1始動入賞口
- 1 4 第2始動入賞口
- 1 3 a 第1始動口スイッチ
- 1 4 a 第2始動口スイッチ
- 1 4 b 入賞確認スイッチ
- 1 5 可変入賞球装置
- 3 1 遊技制御基板（主基板）
- 3 7 払出制御基板
- 5 6 C P U
- 8 0 演出制御基板
- 1 0 0 演出制御用マイクロコンピュータ
- 1 0 1 演出制御用C P U
- 1 6 0 ターミナル基板
- 3 7 0 払出制御用マイクロコンピュータ
- 3 7 1 払出制御用C P U
- 3 8 0 シリアル通信回路（払出制御側）
- 5 0 5 シリアル通信回路（遊技制御側）
- 5 6 0 遊技制御用マイクロコンピュータ

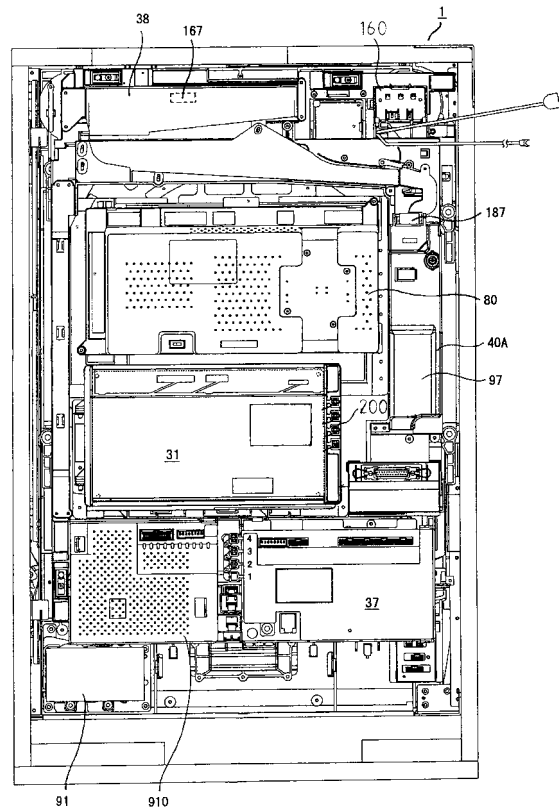
30

40

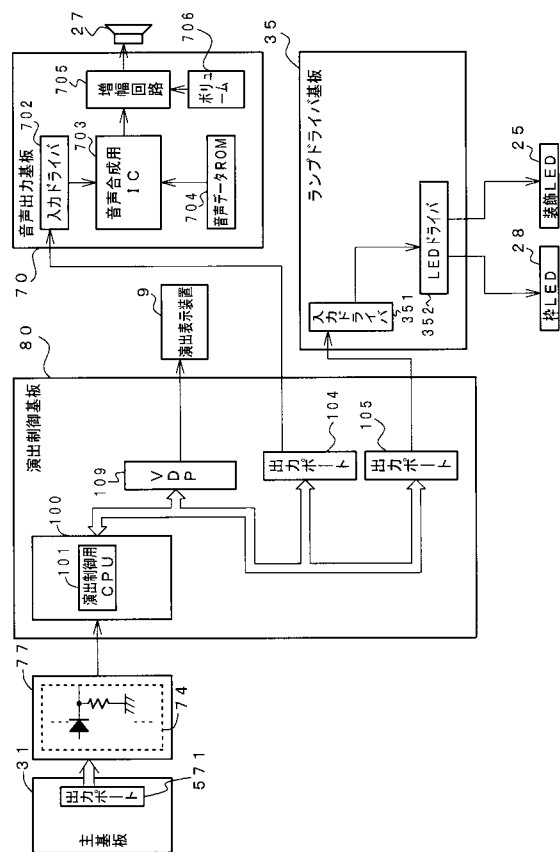
【図 1】



【図 2】



【図 5】



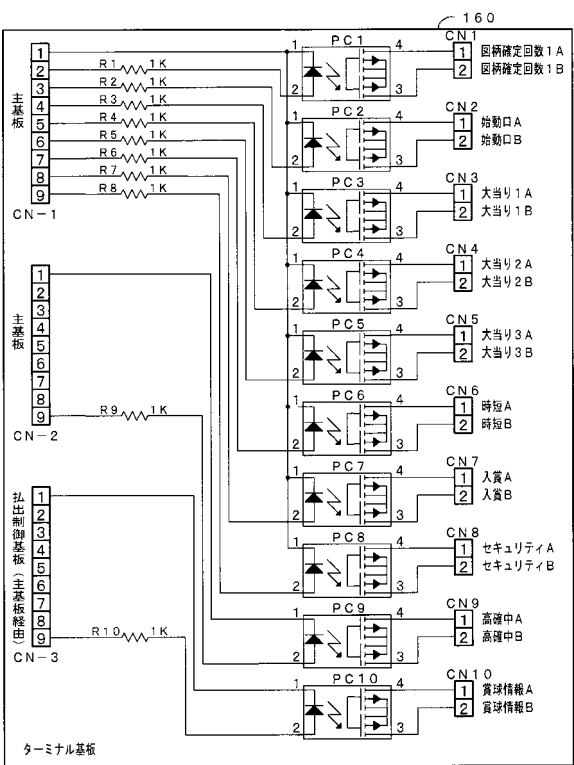
【図 6】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
出力ポート 0	7	高確中信号	1	オン
	6	未使用	—	—
	5	未使用	—	—
	4	未使用	—	—
	3	未使用	—	—
	2	ソレノイド (普通電動役物)	1	オン
	1	ソレノイド (大入賞口扉)	1	オン
	0	接続信号	1	オン
出力ポート 1	7	セキュリティ信号 (初期化 or 異常入賞)	1	オン
	6	入賞信号	1	オン
	5	時短信号	1	オン
	4	大当り 3 信号	1	オン
	3	大当り 2 信号	1	オン
	2	大当り 1 信号	1	オン
	1	始動口信号	1	オン
	0	図柄確定回数 1 信号	1	オン

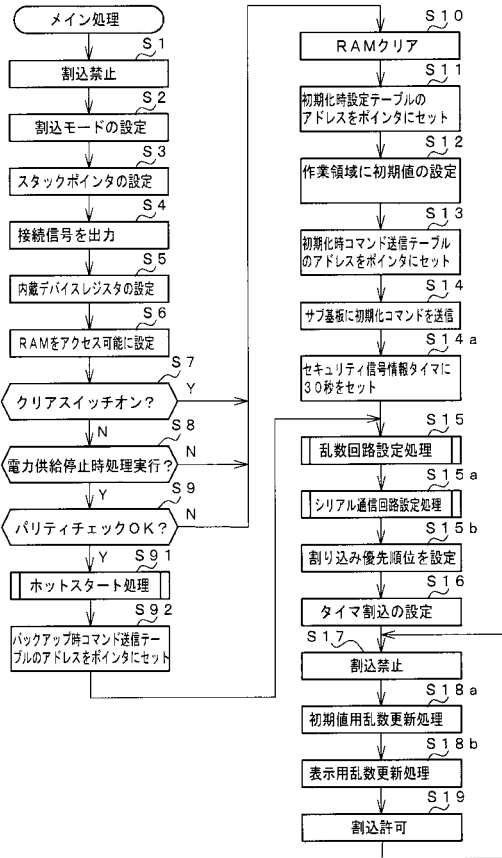
【図 7】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
入力ポート 0	7	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	5	未使用	—	—
	4	入賞確認スイッチ (フォトセンサ)	1	オン
	3	右落とし入賞口スイッチ (30a)	1	オン
	2	左落とし入賞口スイッチ (29a)	1	オン
	1	未使用	—	—
	0	カウントスイッチ	1	オン
入力ポート 1	7	賞球情報 [10カウント] (払出制御基板より)	0	オン
	6	ドア開放信号 (払出制御基板より)	1	オン
	5	磁石センサ信号	0	オン
	4	電波センサ信号	0	オン
	3	未使用	—	—
	2	未使用	—	—
	1	未使用	—	—
	0	未使用	—	—
入力ポート 2	7	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	5	未使用	—	—
	4	電源断信号 (電源基板より)	1	オン
	3	クリアスイッチ (電源基板より)	1	オン
	2	ゲートスイッチ	0	オン
	1	第 2 始動口スイッチ (近接スイッチ)	0	オン
	0	第 1 始動口スイッチ (近接スイッチ)	0	オン

【図 8】



【図 9】



【図 13】

大当り判定テーブル

大当り判定値 (ランダムR [0~65535] と比較される)	
通常時 (非確定時)	確定時
1020~1079, 13320~13477 (確率: 1/300)	1020~1519, 13320~15004 (確率: 1/30)

(A)

小当り判定テーブル (第1特別図柄用)

小当り判定値 (ランダムR [0~65535] と比較される)
54000~54217 (確率: 1/300)

(B)

小当り判定テーブル (第2特別図柄用)

小当り判定値 (ランダムR [0~65535] と比較される)
54000~54022 (確率: 1/3000)

(C)

大当り種別判定テーブル (第1特別図柄用)

大当り種別判定値 (ランダム1 と比較される)			
通常大当り	確定大当り	突然確定大当りA	突然確定大当りB
0~29	30~60	61~90	91~99

(D)

大当り種別判定テーブル (第2特別図柄用)

大当り種別判定値 (ランダム1 と比較される)			
通常大当り	確定大当り	突然確定大当りA	突然確定大当りB
0~29	30~85		86~99

(E)

【図 14】

(A) 大当り用変動パターン種別判定テーブル

大当り種別	変動パターン種別		
	ノーマルCA3-1	ノーマルCA3-2	スーパーCA3-3
通常大当り	1~74	75~149	150~251

132A

(B) 大当り用変動パターン種別判定テーブル

大当り種別	変動パターン種別		
	ノーマルCA3-1	ノーマルCA3-2	スーパーCA3-3
確定大当り	1~38	39~79	80~251

132B

(C) 大当り用変動パターン種別判定テーブル(第2時短用)

大当り種別	変動パターン種別	
	超短縮CA3-4	
通常大当り/確定大当り	1~251	

132C

(D) 大当り用変動パターン種別判定テーブル

大当り種別	変動パターン種別	
	特殊CA4-1	
突然確定大当りA	1~251	

132D

(E) 大当り用変動パターン種別判定テーブル

大当り種別	変動パターン種別	
	特殊CA4-1	特殊CA4-2
突然確定大当りB	1~100	101~251

132E

(F) 小当り用変動パターン種別判定テーブル

小当り	変動パターン種別	
	特殊CA4-1	
小当り	1~251	

132F

【図 15】

(A) はずれ用変動パターン種別判定テーブル(通常用)

変動パターン種別				
非リーチCA2-1	非リーチCA2-2	ノーマルCA2-4	ノーマルCA2-5	スーパーCA2-7
1~79	80~99	100~169	170~229	230~251

135A

(B) はずれ用変動パターン種別判定テーブル(短縮用)

変動パターン種別				
非リーチCA2-1	非リーチCA2-2	非リーチCA2-3	ノーマルCA2-4	ノーマルCA2-6
1~79	80~89	90~199	200~214	215~229
				230~251

135B

(C) はずれ用変動パターン種別判定テーブル(第1時短用)

変動パターン種別		
非リーチCA2-3	ノーマルCA2-4	スーパーCA2-7
1~190	191~219	220~251

135C

(D) はずれ用変動パターン種別判定テーブル(第2時短用)

変動パターン種別	
超短縮CA2-8	
1~251	

135D

【図 16】

(A) 当り変動パターン判定テーブル

変動パターン種別	判定値	変動パターン
ノーマルCA3-1	1~560	ノーマルPA2-3
	561~997	ノーマルPA2-4
ノーマルCA3-2	1~560	ノーマルPB2-3
	561~997	ノーマルPB2-4
スーパーCA3-3	1~268	スーパーPA3-3
	269~660	スーパーPA3-4
	661~800	スーパーPB3-3
	801~997	スーパーPB3-4
超短縮CA3-4	1~997	超短縮PB1-2

137A

(B) 当り変動パターン判定テーブル

変動パターン種別	判定値	変動パターン
特殊CA4-1	1~540	特殊PG1-1
	541~636	特殊PG1-2
	637~997	特殊PG1-3
特殊CA4-2	1~180	特殊PG2-1
	181~997	特殊PG2-2

137B

【図 17】

はずれ変動パターン判定テーブル

変動パターン種別	判定値	変動パターン
非リーチCA2-1	1~997	非リーチPA1-1
非リーチCA2-2	1~500	非リーチPA1-3
	501~997	非リーチPA1-4
非リーチCA2-3	1~997	非リーチPA1-2
ノーマルCA2-4	1~560	ノーマルPA2-1
	561~997	ノーマルPA2-2
ノーマルCA2-5	1~997	ノーマルPB2-2
ノーマルCA2-6	1~997	ノーマルPB2-1
スーパーCA2-7	1~268	スーパーPA3-1
	269~560	スーパーPA3-2
	561~900	スーパーPB3-1
	901~997	スーパーPB3-2
超短縮CA2-8	1~997	超短縮PB1-1

138A

【図 18】

MODE	EXT	名称	内容
8 0	X X	変動パターン X X 指定	演出図柄の変動パターンの指定 (X X=変動パターン番号)
8 C	0 1	表示結果 1 指定 (はずれ指定)	はずれに決定されていることの指定
8 C	0 2	表示結果 2 指定 (通常大当り指定)	1 5 R 通常大当りに決定されていることの指定
8 C	0 3	表示結果 3 指定 (確変大当り指定)	1 5 R 確変大当りに決定されていることの指定
8 C	0 4	表示結果 4 指定 (突然確変大当り A 指定)	1 5 R 突然確変大当り A に決定されていることの指定
8 C	0 5	表示結果 5 指定 (突然確変大当り B 指定)	1 5 R 突然確変大当り B に決定されていることの指定
8 C	0 6	表示結果 6 指定 (小当り指定)	小当りに決定されていることの指定
8 D	0 1	第 1 図柄変動指定	第 1 特別図柄の変動を開始することの指定
8 D	0 2	第 2 図柄変動指定	第 2 特別図柄の変動を開始することの指定
8 F	0 0	図柄確定指定	図柄の変動を終了することの指定
9 0	0 0	初期化指定 (電源投入指定)	電源投入時の初期画面を表示することの指定
9 2	0 0	停電復旧指定	停電復旧画面を表示することの指定
9 F	0 0	客待ちデモ指定	客待ちデモンストレーション表示の指定
A 0	0 1	大当り開始 1 指定	通常大当りのファンファーレ画面を表示することの指定
A 0	0 2	大当り開始 2 指定	確変大当りのファンファーレ画面を表示することの指定
A 0	0 3	小当り/突然確変大当り開始指定	小当り又は突然確変大当りのファンファーレ画面を表示することの指定
A 1	X X	大入賞口開放中指定	X X で示す回数目の大入賞口開放中表示指定 (X X=01 (H) ~0F (H))
A 2	X X	大入賞口開放後指定	X X で示す回数目の大入賞口開放後表示指定 (X X=01 (H) ~0F (H))
A 3	0 1	大当り終了 1 指定	大当り終了画面を表示すること及び通常大当りであることの指定
A 3	0 2	大当り終了 2 指定	大当り終了画面を表示すること及び確変大当りであることの指定
A 3	0 3	小当り/突然確変大当り終了指定	小当り終了画面 (突然確変大当り終了画面と兼用) を表示することの指定

【図 19】

MODE	EXT	名称	内容
B 0	0 0	通常状態背景指定	遊技状態が通常状態であるときの表示指定
B 0	0 1	時短状態背景指定	遊技状態が時短状態であるときの表示指定
B 0	0 2	確変状態背景指定	遊技状態が確変状態であるときの表示指定
C 0	0 0	第 1 保留記憶数加算指定	第 1 保留記憶数が 1 増加したことの指定
C 1	0 0	第 2 保留記憶数加算指定	第 2 保留記憶数が 1 増加したことの指定
C 2	0 0	第 1 保留記憶数減算指定	第 1 保留記憶数が 1 減少したことの指定
C 3	0 0	第 2 保留記憶数減算指定	第 2 保留記憶数が 1 減少したことの指定

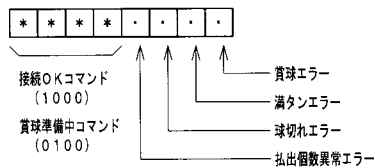
【図 20】

名称	内容
接続信号	オン 遊技制御用マイクロコンピュータが立ち上がっている (制御可能な) 状態
	オフ 遊技制御用マイクロコンピュータが制御可能でない状態
賞球情報	オン 賞球を 10 球検出したことを通知

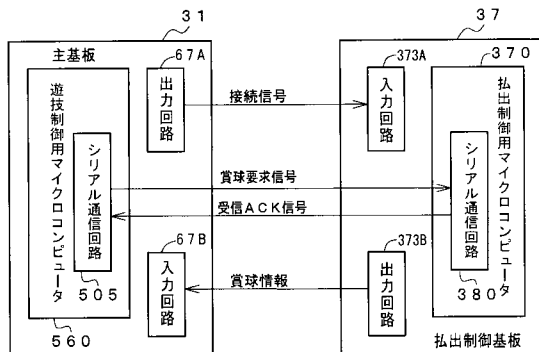
【図 21】

コマンド	名称	内容
A 0	接続確認コマンド	接続状態が正常であるかを確認 (1 s 毎)
8 x	接続 OK コマンド	接続状態が正常であることを通知
5 x	賞球個数コマンド	賞球個数を通知
7 0	賞球個数受付コマンド	賞球個数を受け付けたことを通知
5 0	賞球終了コマンド	賞球動作の終了を通知
4 x	賞球準備中コマンド	賞球動作が終了していないことを通知 (1 s 毎)

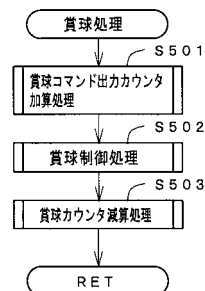
【図 22】



【図 23】



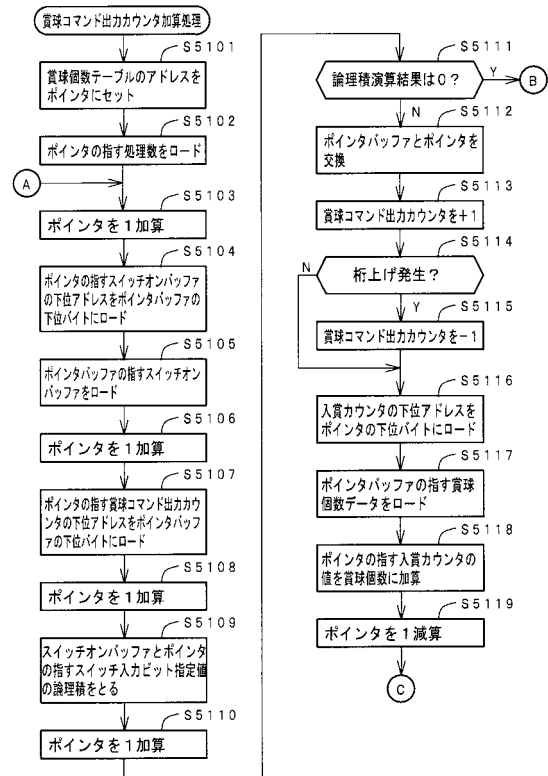
【図 24】



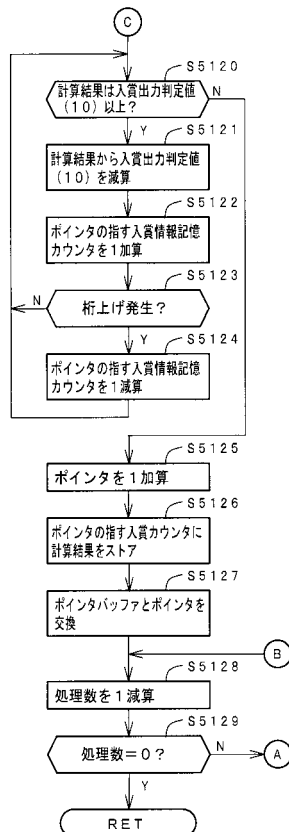
【図 25】

(賞球個数テーブル)	
処理数 (5)	
スイッチオンバッファ 1 の下位アドレス	
賞球コマンド出力カウンタ 1 の下位アドレス	
カウントスイッチ入力ビット指定値	
賞球個数データ (15個)	
スイッチオンバッファ 1 の下位アドレス	
賞球コマンド出力カウンタ 2 の下位アドレス	
普通入賞口 1 スwitch入力ビット指定値	
賞球個数データ (10個)	
スイッチオンバッファ 1 の下位アドレス	
賞球コマンド出力カウンタ 3 の下位アドレス	
普通入賞口 2 スwitch入力ビット指定値	
賞球個数データ (10個)	
スイッチオンバッファ 2 の下位アドレス	
賞球コマンド出力カウンタ 4 の下位アドレス	
第 2 始動口 スwitch入力ビット指定値	
賞球個数データ (3個)	
スイッチオンバッファ 2 の下位アドレス	
賞球コマンド出力カウンタ 5 の下位アドレス	
第 1 始動口 スwitch入力ビット指定値	
賞球個数データ (3個)	

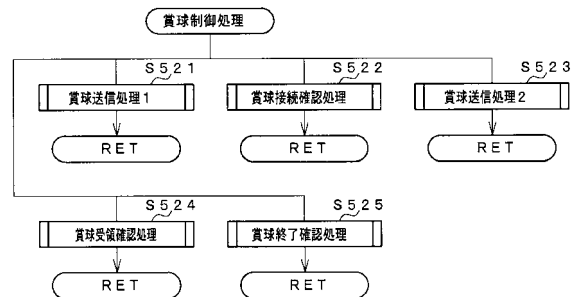
【図 26】



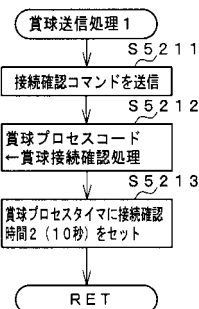
【図 27】



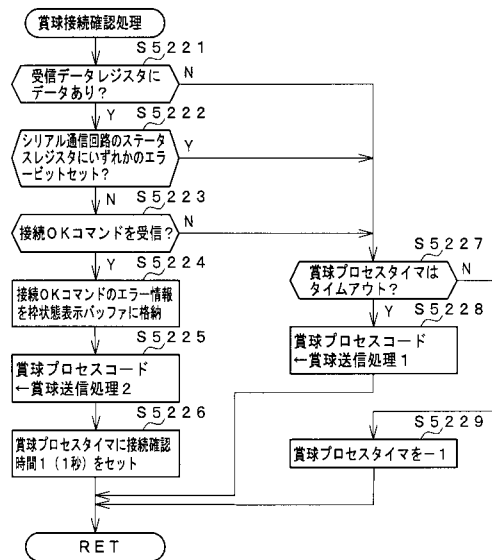
【図 28】



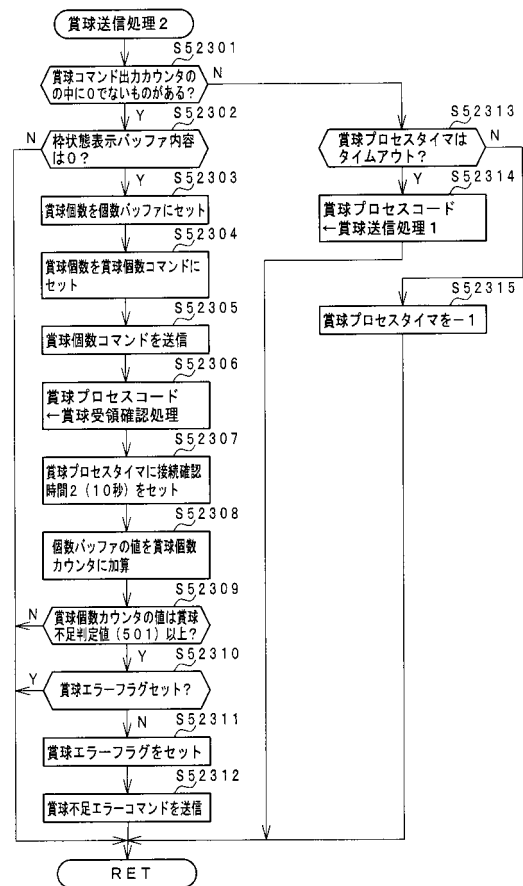
【図 29】



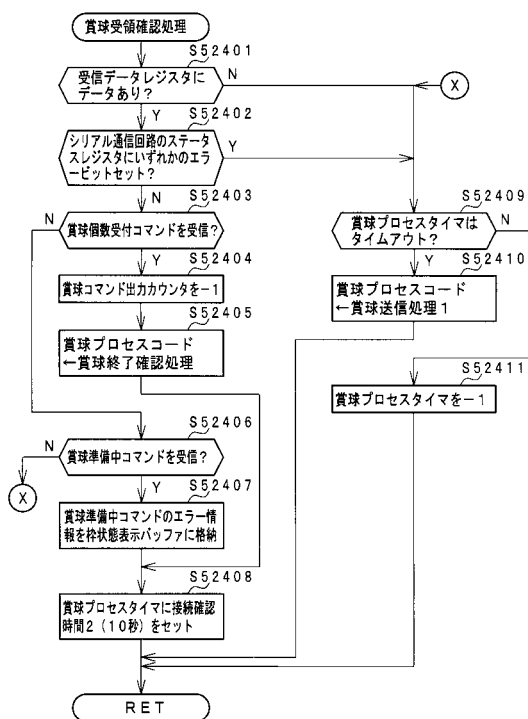
【図 30】



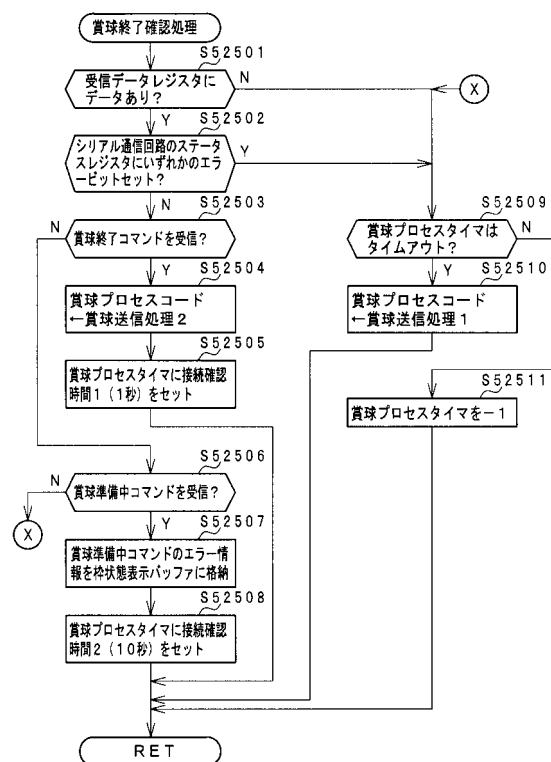
【図 31】



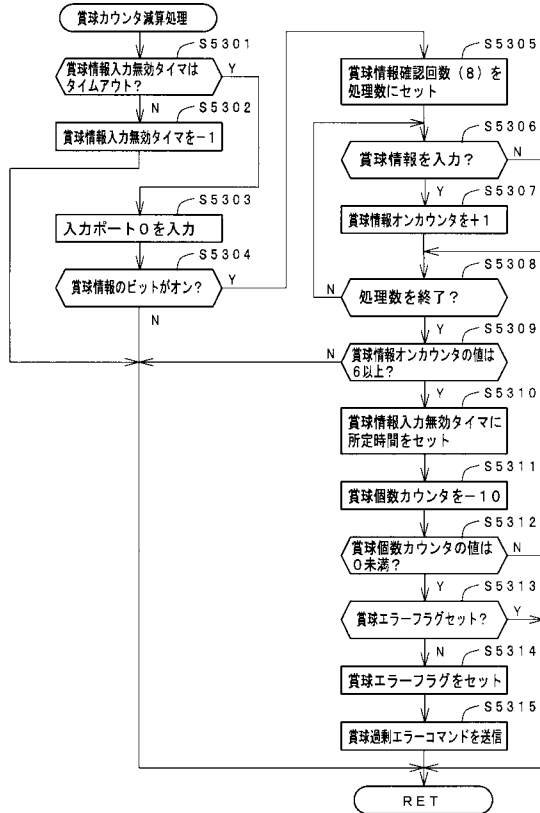
【図 32】



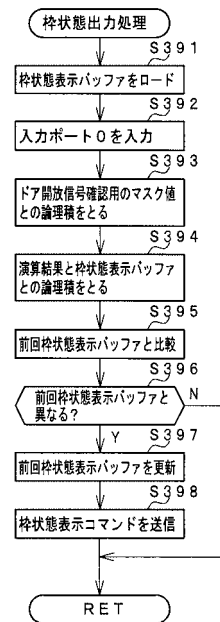
【図 33】



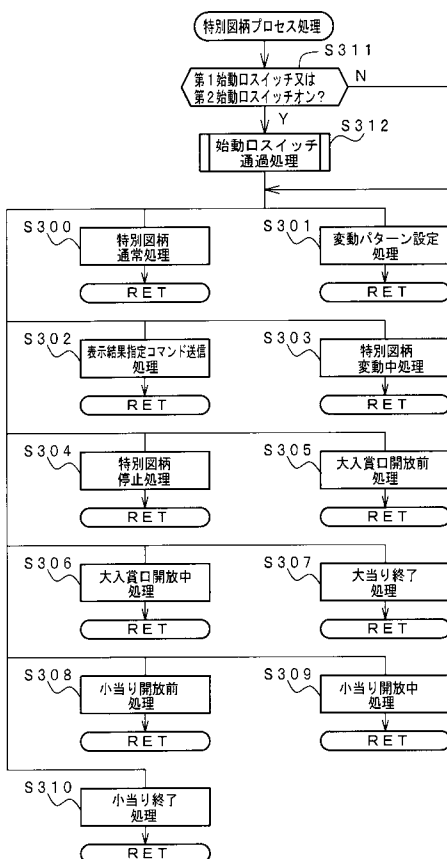
【図 34】



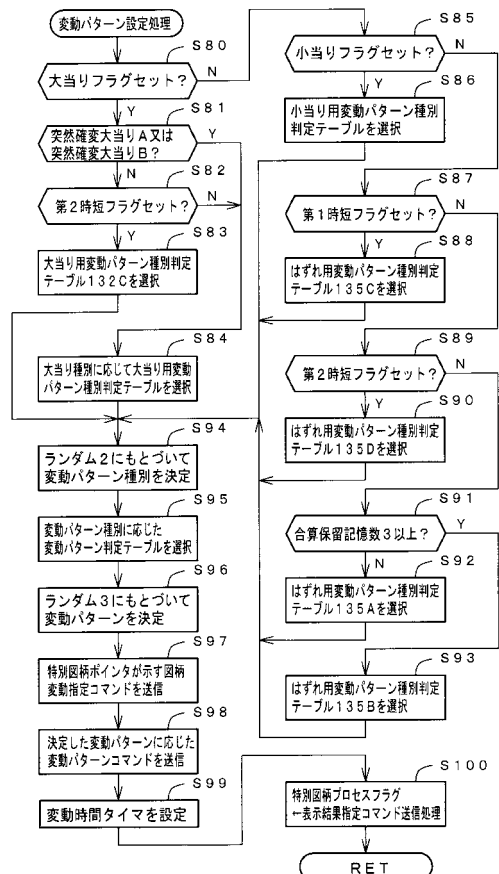
【図 35】



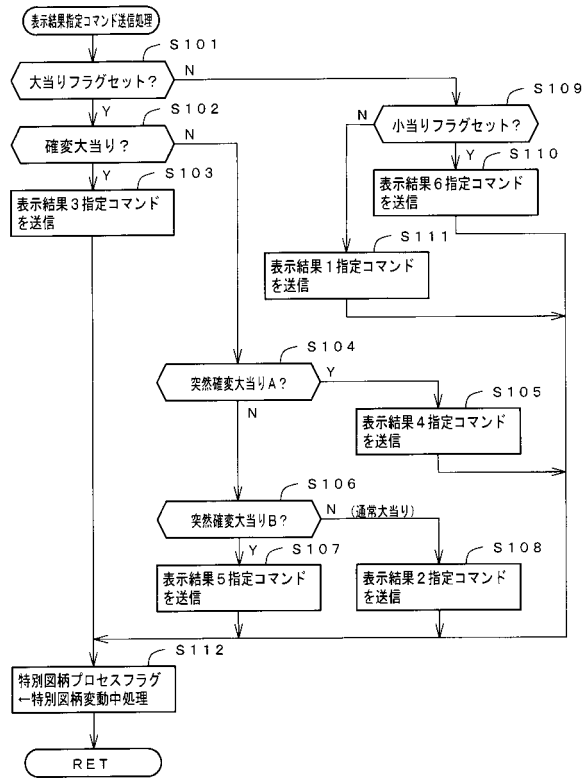
【図 36】



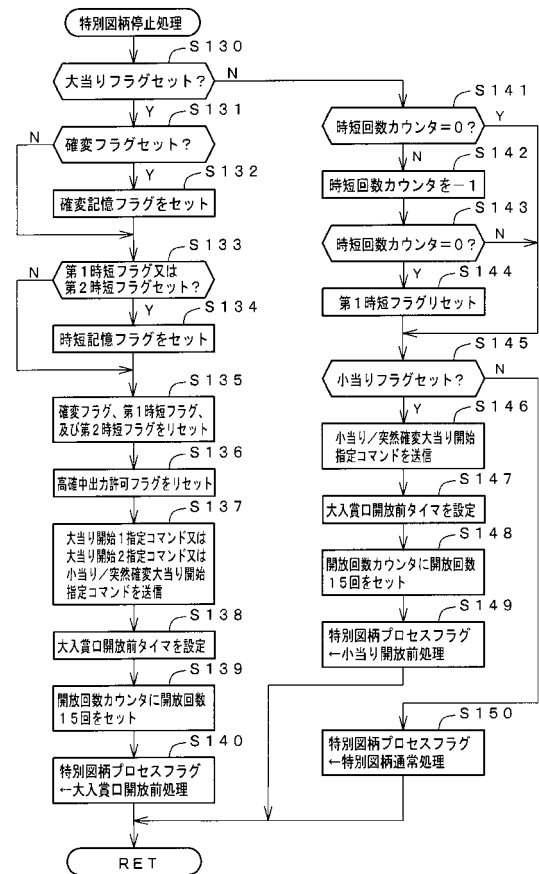
【図 37】



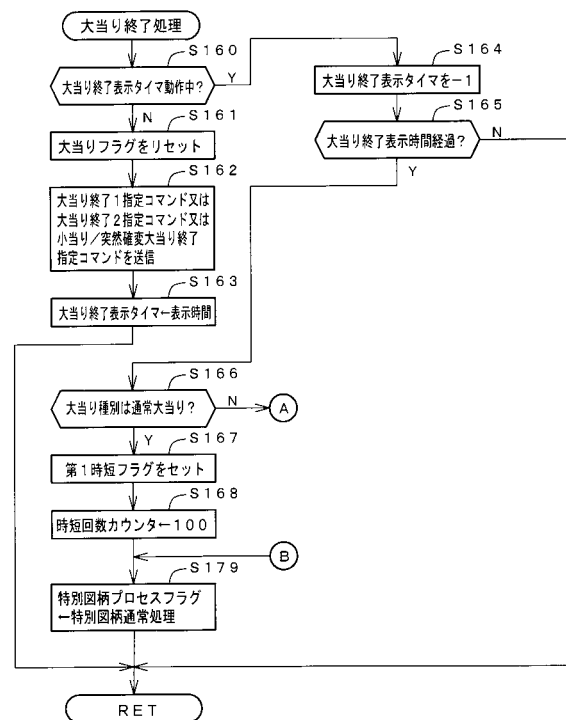
【図 38】



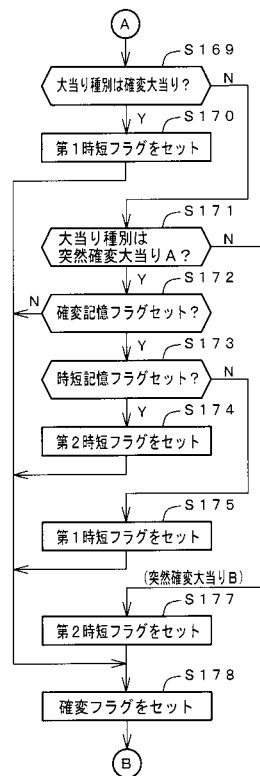
【図 39】



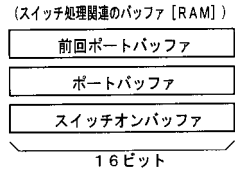
【図 40】



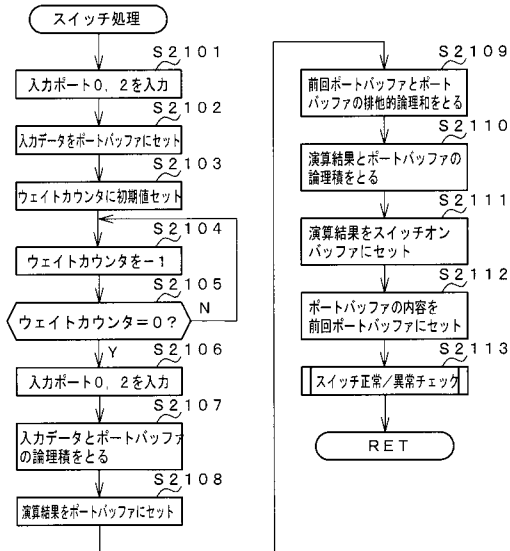
【図 41】



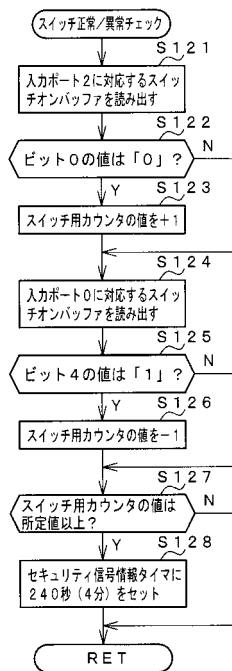
【図 4 2】



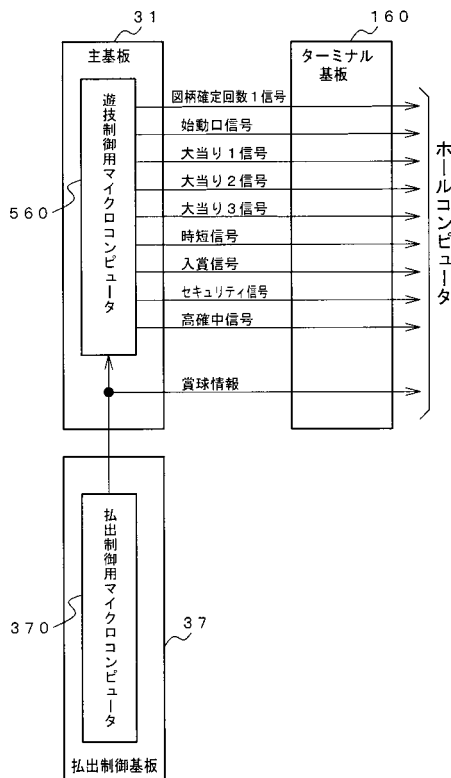
【図 4 3】



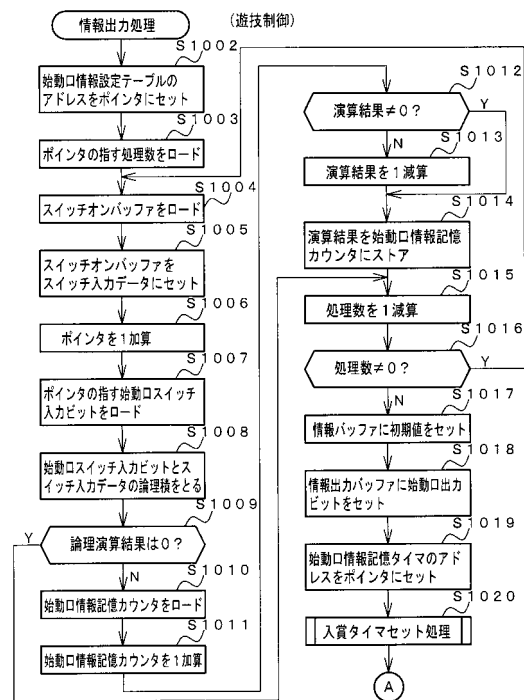
【図 4 4】



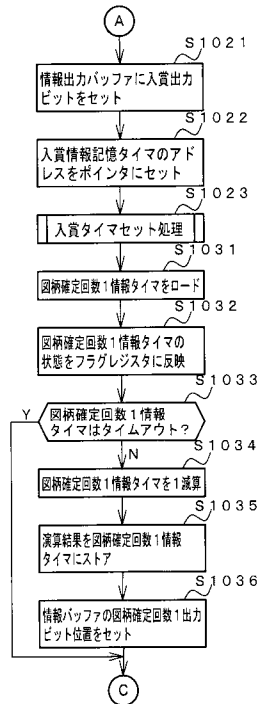
【図 4 5】



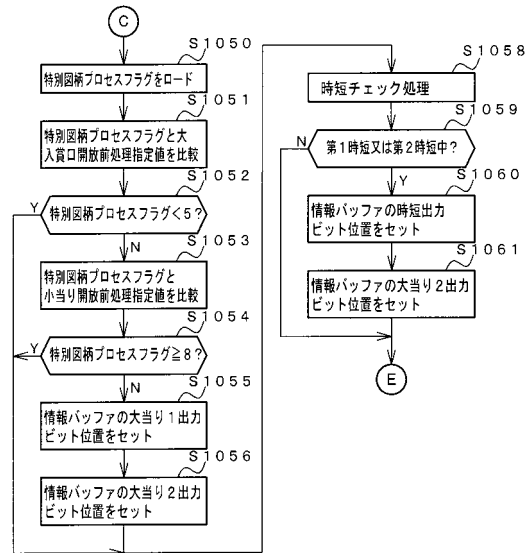
【図 4 6】



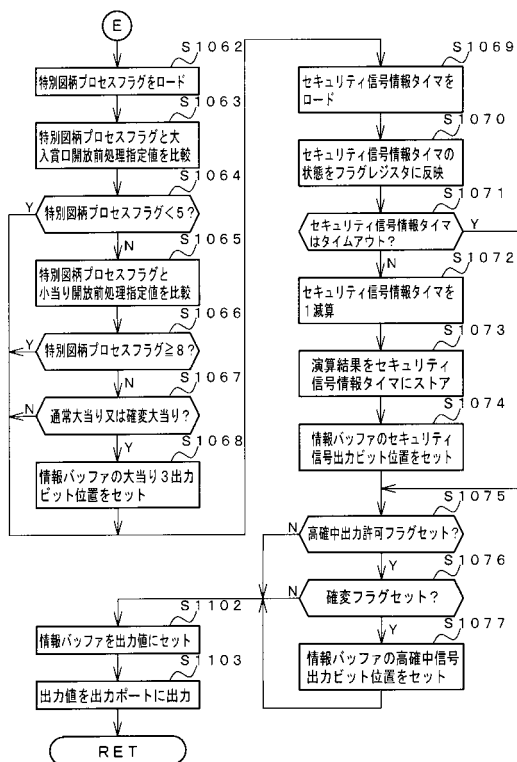
【図 47】



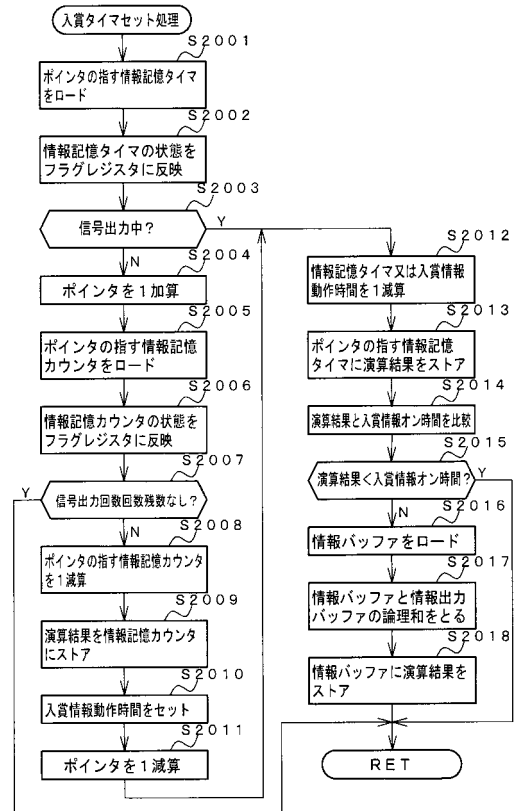
【図 48】



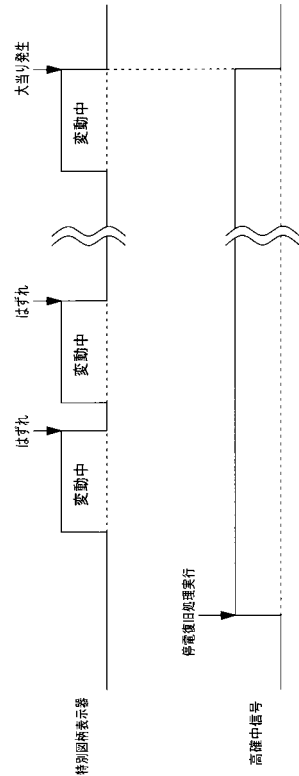
【図 49】



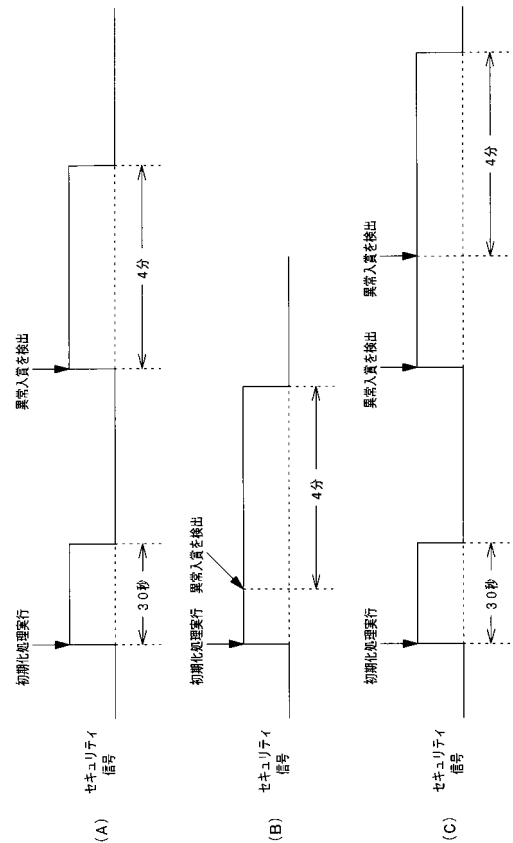
【図 50】



【図 5 1】



【図 5 2】



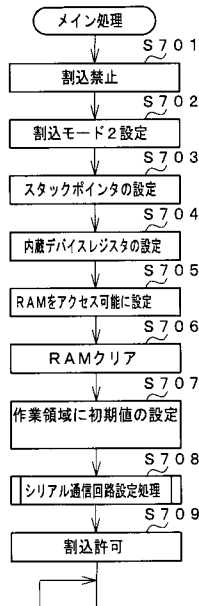
【図 5 3】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
出力ポート 0	7	払出モータΦ 1	1	オン
	6	払出モータΦ 2	1	オン
	5	払出モータΦ 3	1	オン
	4	払出モータΦ 4	1	オン
	3	PRDY信号	1	オン
	2	EXS信号	1	オン
	1	遊技機エラー状態信号	1	オン
	0	賞球信号 1	1	オン
出力ポート 1	7	賞球情報 (10カウント)	1	オン
	6	7セグメント g	1	オン
	5	7セグメント f	1	オン
	4	7セグメント e	1	オン
	3	7セグメント d	1	オン
	2	7セグメント c	1	オン
	1	7セグメント b	1	オン
	0	7セグメント a	1	オン

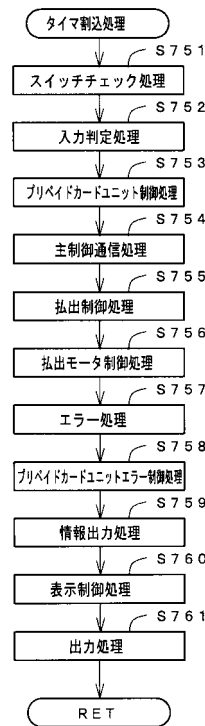
【図 5 4】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
入力ポート 0	7	払出モータ位置センサ	1	オン
	6	球切れスイッチ	0	オン
	5	満タンスイッチ	1	オン
	4	接続信号	1	オン
	3	未使用	—	—
	2	BRQ信号	0	オン
	1	BRDY信号	0	オン
	0	VL信号	0	オン
入力ポート 1	7	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	5	未使用	—	—
	4	未使用	—	—
	3	未使用	—	—
	2	未使用	—	—
	1	払出個数カウンスイッチ	1	オン
	0	エラー解除スイッチ	1	オン

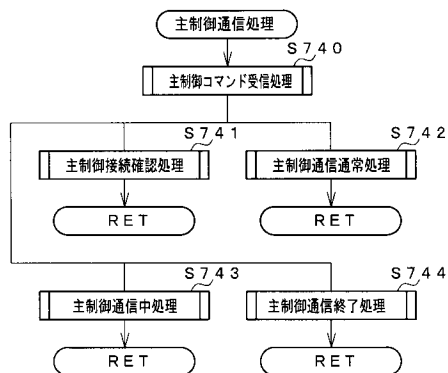
【図 55】



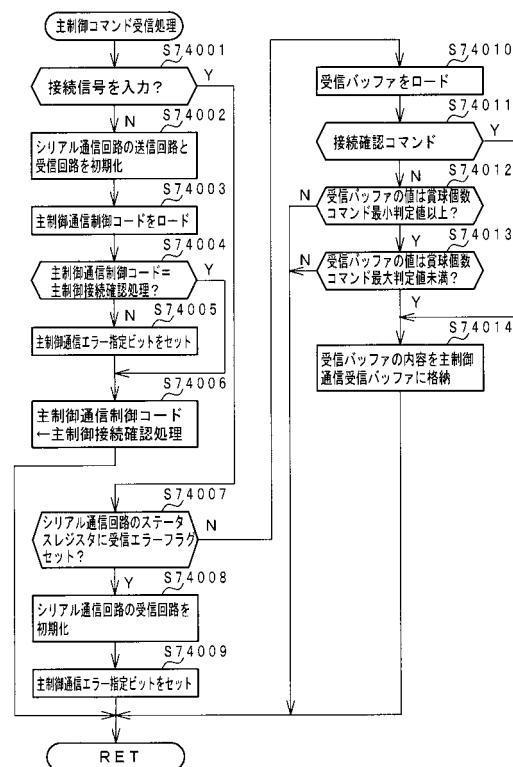
【図 56】



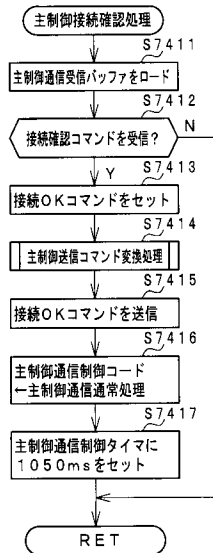
【図 57】



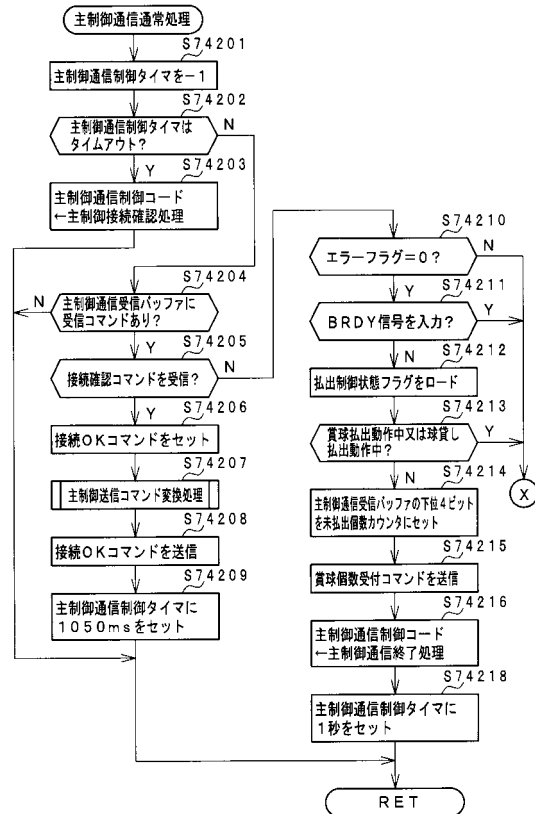
【図 58】



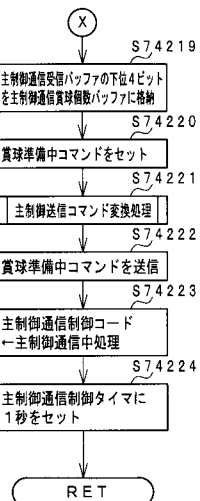
【図 59】



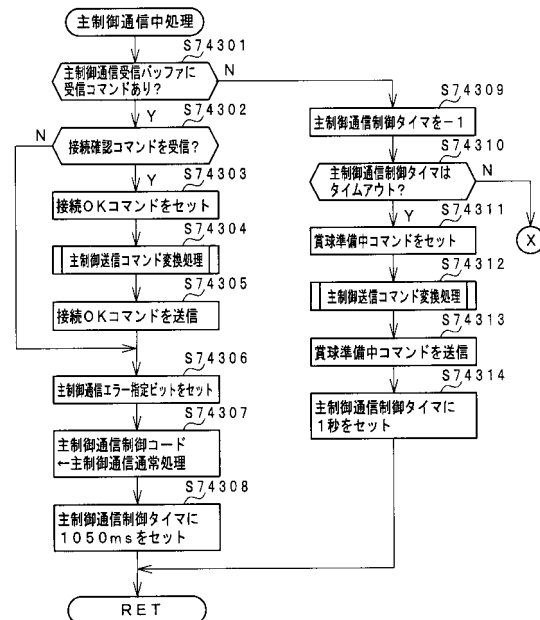
【図 60】



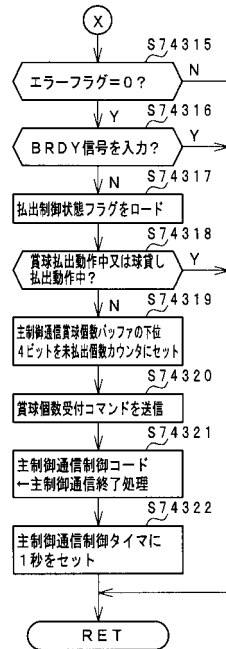
【図 61】



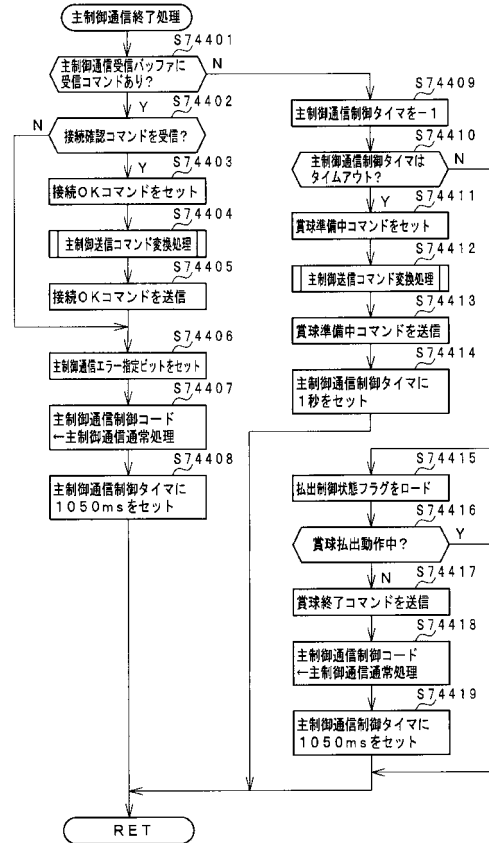
【図 62】



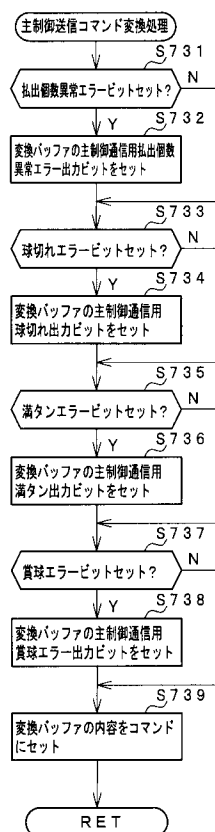
【図 63】



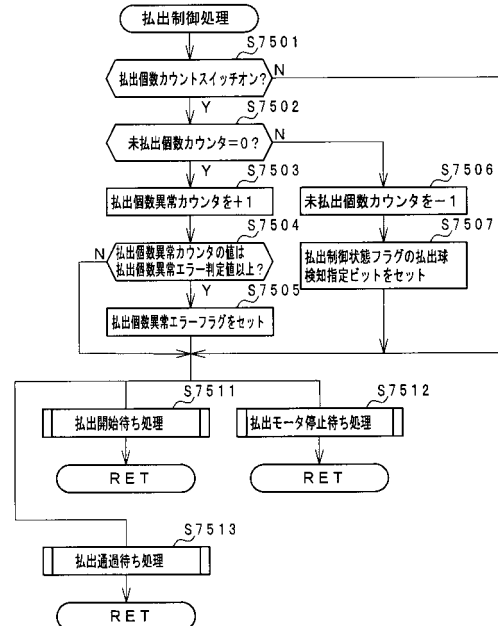
【図 64】



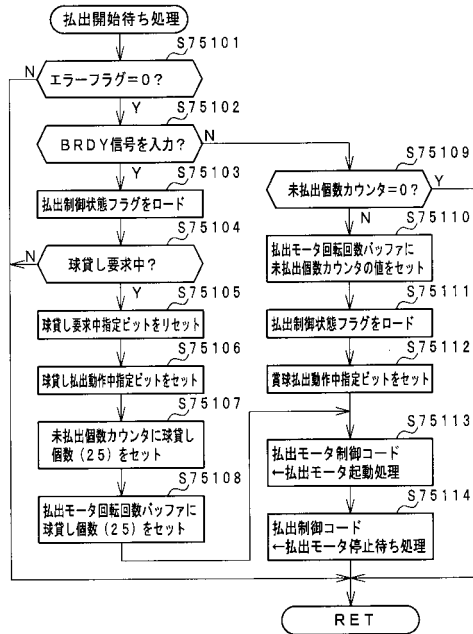
【図 65】



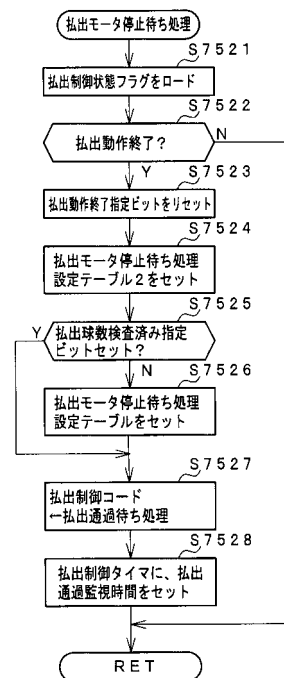
【図 66】



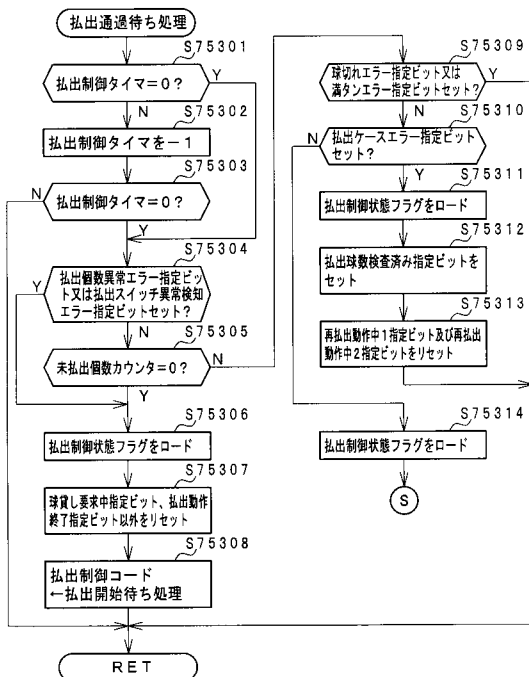
【図 67】



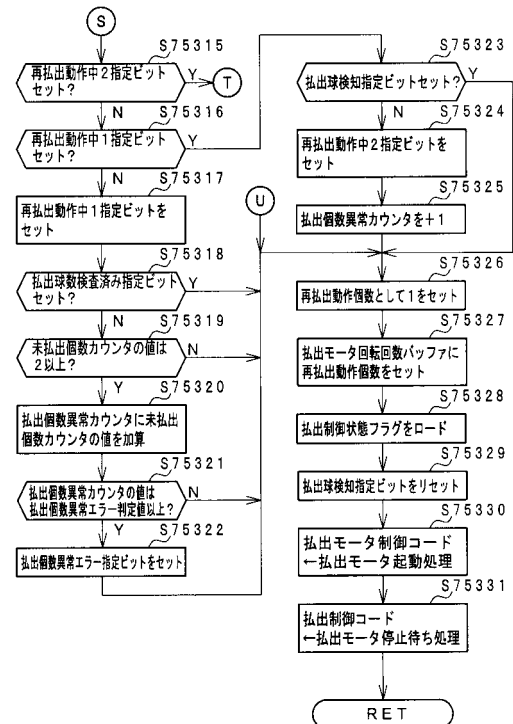
【図 68】



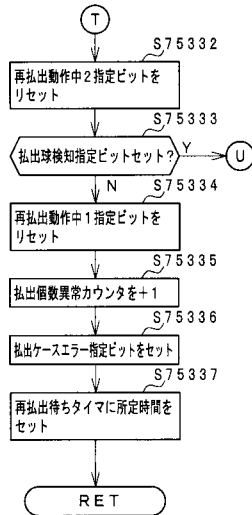
【図 69】



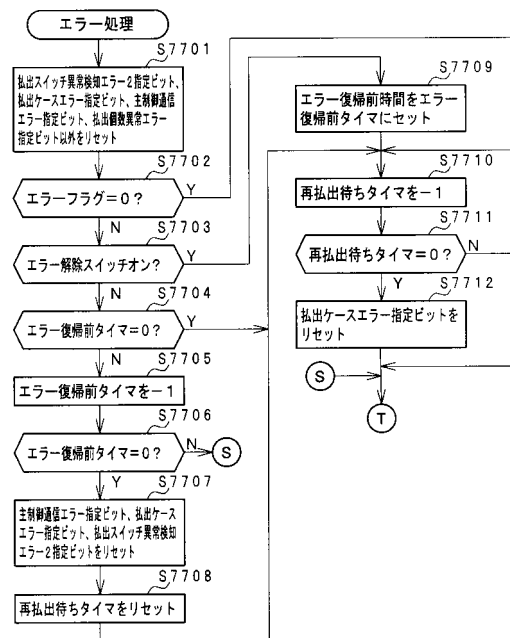
【図 70】



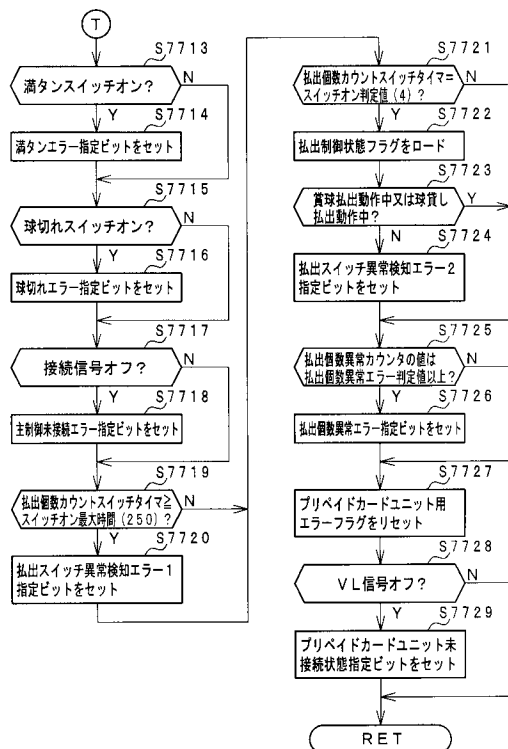
【 図 7 1 】



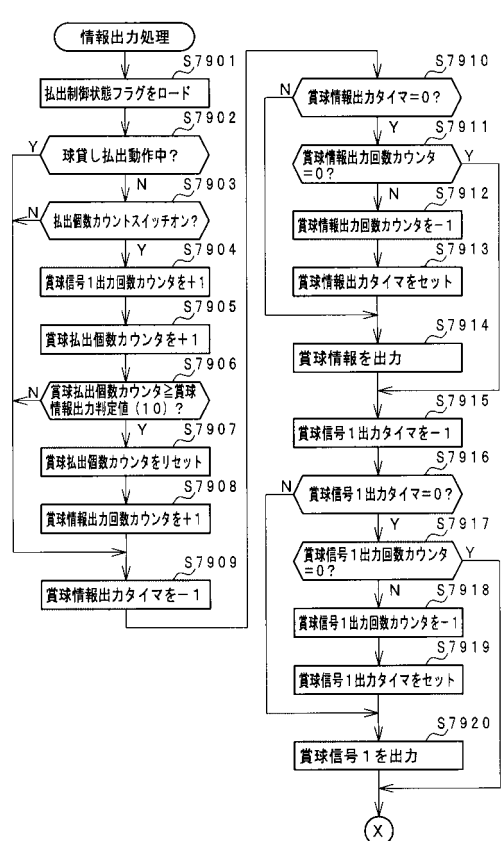
【圖 7 2】



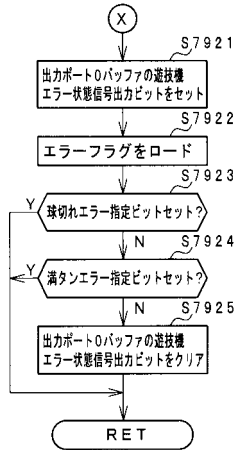
【 図 7 3 】



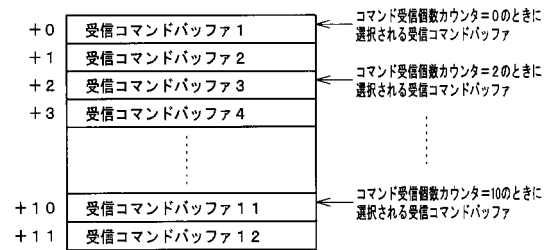
【 図 7 4 】



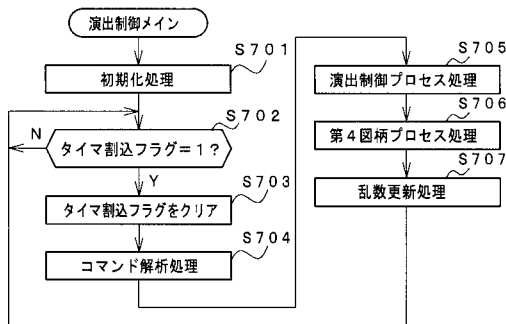
【図 75】



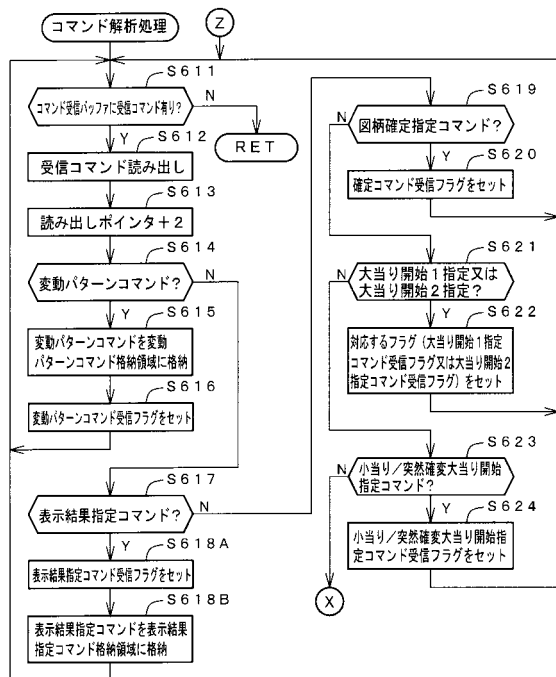
【図 77】



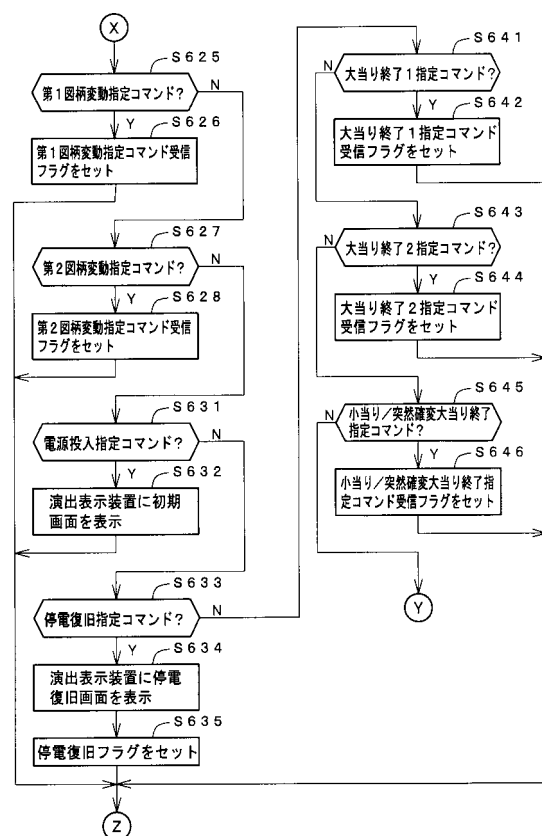
【図 76】



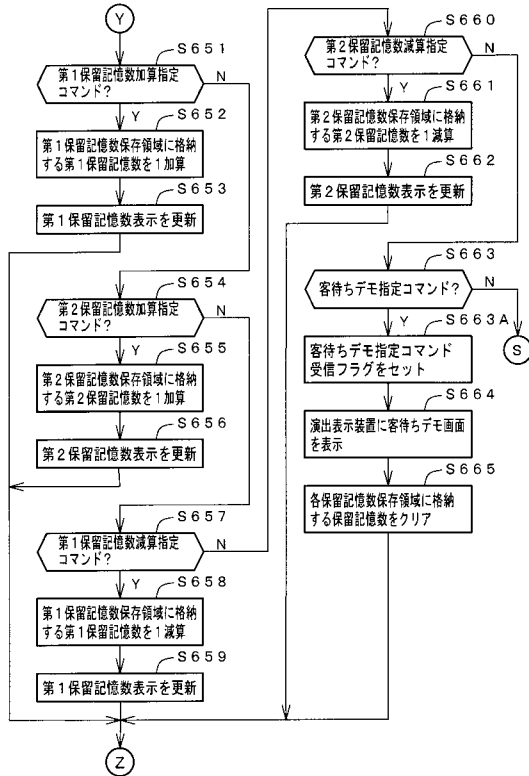
【図 78】



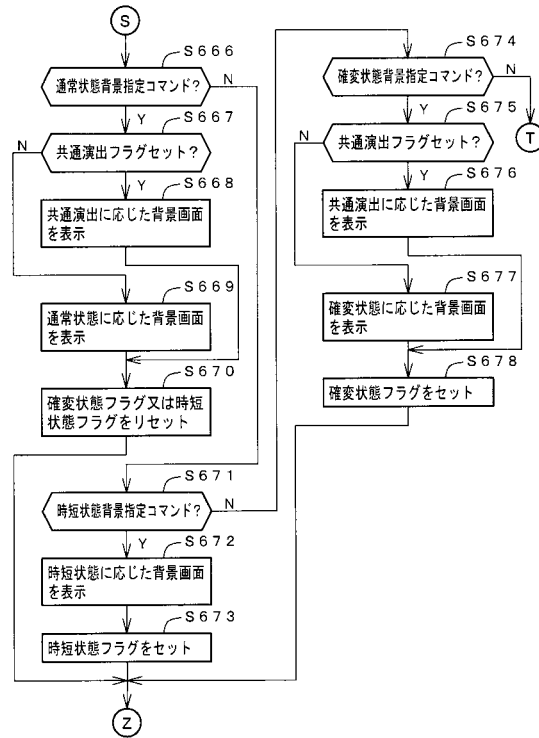
【図 79】



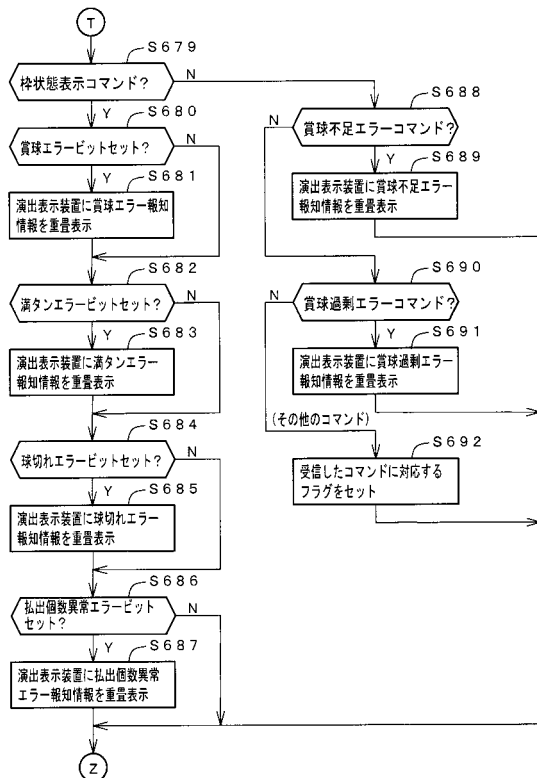
【図 80】



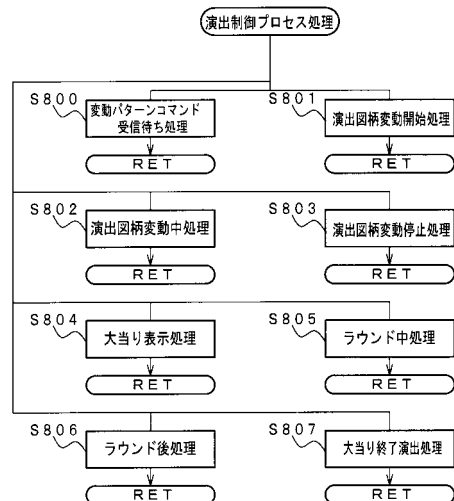
【図 81】



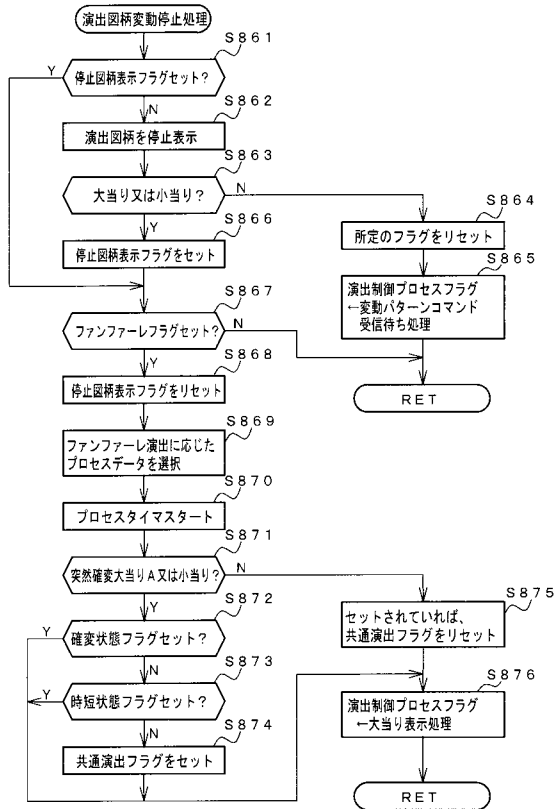
【図 82】



【図 83】



【図 84】



フロントページの続き

審査官 田中 洋行

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 0 6 1 0 0 4 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 3 9 0 3 0 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 0 5 1 6 5 5 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 1 4 6 2 3 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 0 4 9 3 5 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 7 2 2 3 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 3 F 7 / 0 2