

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4421998号
(P4421998)

(45) 発行日 平成22年2月24日(2010.2.24)

(24) 登録日 平成21年12月11日(2009.12.11)

(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 0 4 B

A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z

A 6 3 F 7/02 3 2 4 E

A 6 3 F 7/02 3 2 5 A

請求項の数 1 (全 72 頁)

(21) 出願番号 特願2004-322723 (P2004-322723)
 (22) 出願日 平成16年11月5日(2004.11.5)
 (65) 公開番号 特開2006-130082 (P2006-130082A)
 (43) 公開日 平成18年5月25日(2006.5.25)
 審査請求日 平成17年7月25日(2005.7.25)

(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 100095407
 弁理士 木村 満
 (72) 発明者 鶴川 詔八
 群馬県桐生市相生町1丁目164番地の5
 (72) 発明者 安藤 正登
 群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株
 式会社三共内

審査官 大浜 康夫

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所定の遊技を行う遊技領域に設けられた複数の入賞領域と、
 所定の払出条件が成立したことに基づいて景品としての遊技媒体である景品遊技媒体を払
 い出す払出手段と、所定の演出条件が成立したことに基づいて所定の演出を実行する演出
 手段と、を備えた遊技機において、

遊技の進行を制御する遊技制御マイクロコンピュータと、

前記複数の入賞領域のそれぞれに対応して設けられており、前記入賞領域に入賞した遊
 技媒体である入賞遊技媒体を検出する入賞検出手段と、

前記複数の入賞領域に入賞した入賞遊技媒体が合流する位置の下流側において入賞遊技
 媒体を検出する全入賞検出手段と、

前記遊技制御マイクロコンピュータから送信される制御コマンドに基づいて、前記払出
 手段による景品遊技媒体の払い出し動作を制御する払出制御マイクロコンピュータと、

前記遊技制御マイクロコンピュータから送信される制御コマンドに基づいて、前記演出
 手段による演出を制御する演出制御マイクロコンピュータと、

前記遊技制御マイクロコンピュータと前記演出制御マイクロコンピュータとの間の通信
 を中継する中継手段と、

を備え、

前記遊技制御マイクロコンピュータは、

前記入賞検出手段による検出に応じて、前記払出手段から払い出すべき景品遊技媒体の

10

20

個数を特定可能な払出制御コマンドを前記制御コマンドとして前記払出制御マイクロコンピュータに送信する払出制御コマンド送信手段と、

前記全入賞検出手段により検出された入賞遊技媒体の個数に応じて、カウンタを更新する全入賞個数計数手段と、

前記払出制御コマンド送信手段による払出制御コマンドの送信回数に応じて、前記カウンタを前記全入賞個数計数手段による更新とは逆方向に更新する払出制御コマンド送信回数計数手段と、

前記全入賞個数計数手段による更新と、前記払出制御コマンド送信回数計数手段による更新と、の差を示す前記カウンタのカウント値が所定値以上であるか否かを判定する計数値差判定手段と、

前記計数値差判定手段により差が所定値以上であると判定されたときに、該判定に基づく判定情報を報知するための演出制御コマンドを前記制御コマンドとして前記演出制御マイクロコンピュータに送信する演出制御コマンド送信手段と、

を含み、

前記演出制御マイクロコンピュータは、

前記演出制御コマンド送信手段が送信した演出制御コマンドを受信する演出制御コマンド受信手段と、

前記演出制御コマンド受信手段が受信した演出制御コマンドに基づいて、前記演出手段を制御して、前記計数値差判定手段による判定に基づく判定情報を報知する演出を実行させる報知演出制御手段と、

を含み、

前記遊技制御マイクロコンピュータは、更に、

前記払出手段から前記入賞検出手段による検出に対応して払い出される景品遊技媒体の個数を特定する景品遊技媒体個数情報を、前記入賞検出手段による検出ごとに個別に記憶する景品遊技媒体個数情報記憶手段と、

前記景品遊技媒体個数情報記憶手段に記憶されている景品遊技媒体個数情報のうちから複数の景品遊技媒体個数情報を読み出す個数情報読出手段と、

前記個数情報読出手段により読み出された複数の景品遊技媒体個数情報で特定される景品遊技媒体個数を合算することにより、合算個数を算出する合算個数算出手段と、

前記合算個数算出手段による合算個数の算出のために前記個数情報読出手段が読み出した景品遊技媒体個数情報の数である合算情報数を計数する合算情報数計数手段と、

前記合算個数算出手段により算出された合算個数を前記払出手段から払い出すべき景品遊技媒体の個数として特定可能な合算払出制御コマンドを送信する合算払出制御コマンド送信手段と、

前記合算払出制御コマンド送信手段が合算払出制御コマンドを送信したときに、前記合算個数算出手段による合算個数の算出のために前記個数情報読出手段が読み出した景品遊技媒体個数情報を、前記景品遊技媒体個数情報記憶手段に記憶されている景品遊技媒体個数情報から削除することにより、前記景品遊技媒体個数情報記憶手段を更新する景品遊技媒体個数情報更新手段と、を含み、

前記払出制御コマンド送信回数計数手段は、

前記払出制御コマンド送信手段が1の払出制御コマンドを送信するごとに、1を計数し、前記合算払出制御コマンド送信手段が1の合算払出制御コマンドを送信するごとに、前記合算情報数計数手段により計数された合算情報数を計数し、該計数値を払出制御コマンドの送信回数に応じて前記カウンタを更新する値とするコマンド送信回数擬制計数手段を含む、

ことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ遊技機等の遊技機に係り、詳しくは、遊技媒体を用いて遊技者が所

10

20

30

40

50

定の遊技を行う遊技領域に設けられた複数の入賞領域と、所定の払出条件が成立したことに基づいて景品としての遊技媒体である景品遊技媒体を払い出す払出手段と、所定の演出条件が成立したことに基づいて所定の演出を実行する演出手段と、を備えた遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

パチンコ遊技機等の遊技機は、発射装置により発射された遊技球等の遊技媒体が遊技領域に設けられた入賞口等の入賞領域に入賞すると、入賞領域に設けられている入賞口スイッチにより遊技媒体を検出し、この検出に基づいて所定個数の賞球を遊技者に払い出す。

【0003】

このような遊技機においては、入賞口スイッチに電波を送信すること等により、実際には入賞がないにも拘わらず入賞があったように入賞口スイッチに誤検出させて、不正に景品遊技媒体を得る行為がなされることがあった。

【0004】

そのため、近年、このような不正行為を防止するための機能をもった遊技機が開示されている（特許文献1、特許文献2参照）。

特許文献1及び特許文献2に記載の遊技機は、遊技領域に設けられた複数の入賞口に対応して設けられると共に入賞した遊技媒体を入賞口ごとに検出する入賞口スイッチと、入賞口スイッチの下流側で入賞口に入賞したすべての遊技媒体が誘導される位置に設けられると共にその位置を通過する遊技媒体を検出する入賞球検出器と、を備えている。

【0005】

そして、入賞口スイッチにおいて遊技媒体が検出されると、その検出信号は遊技制御マイクロコンピュータに入力される。遊技制御マイクロコンピュータは、この検出信号に基づいて、入賞に応じた景品遊技媒体の払出数を指示する賞球指定コマンドを払出制御マイクロコンピュータに送信する。

一方、入賞球検出器における遊技媒体の検出信号は払出制御マイクロコンピュータに入力される。払出制御マイクロコンピュータは、遊技制御マイクロコンピュータからの賞球指定コマンドの受信回数と、入賞球検出器による遊技媒体の検出数と、をカウントし、これらの値が一致しない場合に入賞検出に異常が発生した旨の判定を行い、不正に景品遊技媒体が取得された場合を検出する。

【特許文献1】特開2002-35224号公報（第10-13頁、第14図）

【特許文献2】特開2002-35325号公報（第10-13頁、第14図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述のように特許文献1及び特許文献2に記載の遊技機は、入賞球検出器において検出された信号を払出制御マイクロコンピュータに入力し、払出制御マイクロコンピュータ側で、入賞検出の異常を判定するために必要な処理を実行している。このため、払出制御マイクロコンピュータの処理負担が大きいという問題点があった。

【0007】

また、不正行為が介在しないときであっても、例えば、検出器の故障等により払い出される賞球に過不足が生じるような場合がある。このような場合の報知方法として、通常は、払出制御マイクロコンピュータに直接接続されている専用のエラー表示用LED等により異常を報知することが行われている。しかし、このような報知では、遊技機の構造に詳しくない一般的な遊技者にとっては、何が起きているのか分からないおそれがあり、また遊技機の管理者にとっても状況の把握に時間がかかるおそれがあった。

【0008】

この発明は上記実状に鑑みてなされたものであり、払出制御マイクロコンピュータの処理負担を軽減すると共に、不正行為により景品遊技媒体が払い出されることを防止することを可能とする遊技機を提供することを目的とする。

また、本発明は、払い出される賞球に過不足が生じた場合に、遊技者又は遊技機の管理者に分かり易い形態で異常を報知することを可能とする遊技機を提供することを他の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため、本願の請求項1に記載の遊技機は、

遊技媒体を用いて遊技者が所定の遊技を行う遊技領域に設けられた複数の入賞領域（例えば入賞口20a～20d、普通可変入賞球装置6及び特別可変入賞球装置7）と、所定の払出条件（例えば遊技球の入賞領域への入賞）が成立したことに基づいて景品としての遊技媒体である景品遊技媒体（例えば賞球）を払い出す払出手段（例えば払出装置50）と、所定の演出条件（例えば遊技球の普通可変入賞球装置6への入賞）が成立したことに基づいて所定の演出（例えば特別図柄の可変表示）を実行する演出手段（例えば可変表示装置4）と、を備えた遊技機（例えばパチンコ遊技機1）において、

10

遊技の進行を制御する遊技制御マイクロコンピュータ（例えば主基板11に搭載された遊技制御用マイクロコンピュータ110）と、

前記複数の入賞領域のそれぞれに対応して設けられており、前記入賞領域に入賞した遊技媒体である入賞遊技媒体（例えば入賞球）を検出する入賞検出手段（例えば入賞口スイッチ25a～25d、始動口スイッチ22、カウントスイッチ24及びV入賞スイッチ23）と、

前記複数の入賞領域に入賞した入賞遊技媒体が合流する位置の下流側において入賞遊技媒体を検出する全入賞検出手段（全入賞球検出スイッチ29）と、

20

前記遊技制御マイクロコンピュータから送信される制御コマンドに基づいて、前記払出手段による景品遊技媒体の払い出し動作を制御する払出制御マイクロコンピュータ（例えば払出制御基板15に搭載された払出制御用マイクロコンピュータ150）と、

前記遊技制御マイクロコンピュータから送信される制御コマンドに基づいて、前記演出手段による演出を制御する演出制御マイクロコンピュータ（例えば演出制御基板12に搭載された演出制御用マイクロコンピュータ120）と、

前記遊技制御マイクロコンピュータと前記演出制御マイクロコンピュータとの間の通信を中継する中継手段（例えば中継基板18）と、

を備え、

30

前記遊技制御マイクロコンピュータは、

前記入賞検出手段による検出に応じて、前記払出手段から払い出すべき景品遊技媒体の個数を特定可能な払出制御コマンド（例えば賞球個数信号）を前記制御コマンドとして前記払出制御マイクロコンピュータに送信する払出制御コマンド送信手段（例えばCPU113がステップS332の処理を実行する部分）と、

前記全入賞検出手段により検出された入賞遊技媒体の個数に応じて、カウンタを更新する全入賞個数計数手段（例えば全入賞個数カウンタ209）と、

前記払出制御コマンド送信手段による払出制御コマンドの送信回数に応じて、前記カウンタを前記全入賞個数計数手段による更新とは逆方向に更新する払出制御コマンド送信回数計数手段（例えばCPU113がステップS408の処理にてK=1として合算処理を終了し、ステップS332の処理にて賞球個数信号を送信するごとに、ステップS421の処理にてK=1とする部分）と、

40

前記全入賞個数計数手段による更新と、前記払出制御コマンド送信回数計数手段による更新と、の差を示す前記カウンタのカウント値が所定値以上であるか否かを判定する計数値差判定手段（例えばCPU113がステップS424の処理を実行する部分）と、

前記計数値差判定手段により差が所定値以上であると判定されたとき（例えばCPU113がステップS424の処理にてYesと判別したとき）に、該判定に基づく判定情報を報知するための演出制御コマンド（例えば賞球過剰エラー報知コマンド及び賞球不足エラー報知コマンド）を前記制御コマンドとして前記演出制御マイクロコンピュータに送信する演出制御コマンド送信手段（例えばCPU113がステップS113及びS116の

50

コマンドセット処理にてステップ S 2 2 4 及び S 2 2 9 のコマンド送信処理を実行する部分)と、
を含み、

前記演出制御マイクロコンピュータは、

前記演出制御コマンド送信手段が送信した演出制御コマンドを受信する演出制御コマンド受信手段(例えば CPU 1 2 3 がステップ S 8 3 及び S 8 6 の処理を実行する部分)と、

前記演出制御コマンド受信手段が受信した演出制御コマンドに基づいて、前記演出手段を制御して、前記計数値差判定手段による判定に基づく判定情報を報知する演出を実行させる報知演出制御手段(例えば CPU 1 2 3 がステップ S 8 0 2 及び S 8 0 5 の処理を実行する部分)と、
を含み、

前記遊技制御マイクロコンピュータは、更に、

前記払出手段から前記入賞検出手段による検出に対応して払い出される景品遊技媒体の個数を特定する景品遊技媒体個数情報(例えば個数データ)を、前記入賞検出手段による検出ごとに個別に記憶する景品遊技媒体個数情報記憶手段(例えば種別格納領域 2 0 8)と、

前記景品遊技媒体個数情報記憶手段に記憶されている景品遊技媒体個数情報のうちから複数の景品遊技媒体個数情報を読み出す個数情報読出手段(例えば CPU 1 1 3 がステップ S 4 0 4 の処理を繰り返し実行する部分)と、

前記個数情報読出手段により読み出された複数の景品遊技媒体個数情報で特定される景品遊技媒体個数(例えば賞球個数)を合算することにより、合算個数を算出する合算個数算出手段(例えば CPU 1 1 3 がステップ S 4 0 5 及び S 4 0 7 の処理を繰り返し実行する部分)と、

前記合算個数算出手段による合算個数の算出のために前記個数情報読出手段が読み出した景品遊技媒体個数情報の数である合算情報数を計数する合算情報数計数手段(例えば CPU 1 1 3 がステップ S 4 0 8 の処理を繰り返し実行する部分)と、

前記合算個数算出手段により算出された合算個数を前記払出手段から払い出すべき景品遊技媒体の個数として特定可能な合算払出制御コマンド(例えば CPU 1 1 3 がステップ S 4 0 8 の処理にて $K = 2$ 以上としたときの賞球個数信号)を送信する合算払出制御コマンド送信手段(例えば CPU 1 1 3 がステップ S 3 3 2 の処理を実行する部分)と、

前記合算払出制御コマンド送信手段が合算払出制御コマンドを送信したときに、前記合算個数算出手段による合算個数の算出のために前記個数情報読出手段が読み出した景品遊技媒体個数情報を、前記景品遊技媒体個数情報記憶手段に記憶されている景品遊技媒体個数情報から削除することにより、前記景品遊技媒体個数情報記憶手段を更新する景品遊技媒体個数情報更新手段(例えば CPU 1 1 3 がステップ S 3 5 6 及び S 3 5 7 の処理を実行する部分)と、を含み、

前記払出制御コマンド送信回数計数手段は、

前記払出制御コマンド送信手段が 1 の払出制御コマンドを送信するごとに、1 を計数し、前記合算払出制御コマンド送信手段が 1 の合算払出制御コマンドを送信するごとに、前記合算情報数計数手段により計数された合算情報数を計数し、該計数値を払出制御コマンドの送信回数に応じて前記カウンタを更新する値とするコマンド送信回数擬制計数手段(例えば CPU 1 1 3 がステップ S 4 0 8 の処理にて特定した K の値を、ステップ S 3 3 2 の処理にて賞球個数信号を送信するごとに、ステップ S 4 2 1 の処理における K の値とする部分)を含む、

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本願の請求項 1 に記載の発明は、以下に示す効果を有する。

【0017】

10

20

30

40

50

請求項 1 に記載の構成によれば、全入賞検出手段において検出された信号は遊技制御マイクロコンピュータに入力され、遊技制御マイクロコンピュータが、払出手段から払い出される景品遊技媒体個数の異常を判定するために必要な処理を行う。このため、払出制御マイクロコンピュータの処理負担を軽減させることができると共に、不正行為により景品遊技媒体が払い出されることを防止することができる。

また、遊技制御マイクロコンピュータは、払出手段から払い出される景品遊技媒体個数に異常が発生したと判定した場合に、その旨を報知するための演出制御コマンドを演出制御マイクロコンピュータに送信し、演出制御マイクロコンピュータは演出制御コマンドに基づいて演出手段を制御して異常を報知する。このため、遊技者又は遊技機の管理者に分かり易い形態で異常を報知することができる。

また、遊技制御マイクロコンピュータは、払出制御コマンドの送信回数と、全入賞検出手段により検出された複数の入賞領域に入賞したすべての入賞遊技媒体の個数と、を計数し、これらの値の差が所定値以上であるかを判定することにより、払出手段によって払い出される景品遊技媒体の個数に異常が発生したかを判定する。ここで、払出制御コマンドは、入賞検出手段による検出に応じて送信されるため、異常がなければ、払出制御コマンドの送信回数と全入賞検出手段により検出される入賞遊技媒体の個数とは同じ値になる。従って、払出手段による景品遊技媒体の払い出しを直接計数することなく、払い出される景品遊技媒体個数の異常の発生を検出することができる。また、払い出される景品遊技媒体の個数より少ない入賞遊技媒体の個数に基づき、異常の発生を検出することができるため、データの記憶量を少なくすることができる。

また、遊技制御マイクロコンピュータは、入賞検出手段による検出があるごとに、この検出に対応して払出手段から払い出される景品遊技媒体の個数を特定する景品遊技媒体個数情報を記憶する。そして、記憶されている景品遊技媒体個数情報の中から読み出された複数の景品遊技媒体個数情報で特定される景品遊技媒体個数を合算し、合算された個数を払出手段から払い出すべき景品遊技媒体の個数として特定可能な 1 の合算払出制御コマンドを払出制御マイクロコンピュータに送信する。これにより、複数の払出制御コマンドで特定可能な払出手段から払い出すべき景品遊技媒体の個数を、1 の合算払出制御コマンドで特定することができる。このため、遊技制御マイクロコンピュータから払出制御マイクロコンピュータへ送信される払出制御コマンドの送信回数を削減することができ、遊技制御マイクロコンピュータ又は払出制御マイクロコンピュータの処理負担を軽減することができる。

また、遊技制御マイクロコンピュータは、合算払出制御コマンドを送信する場合には、コマンドの送信回数を計数する代わりに、コマンドの送信ごとに合算情報数計数手段により計数された合算情報数を計数する。ここで、合算情報数は、景品遊技媒体個数情報で特定される景品遊技媒体個数を合算せずに払出制御コマンドとして送信する場合の送信回数と一致する。従って、遊技制御マイクロコンピュータから払出制御マイクロコンピュータへ送信される払出制御コマンドの送信回数を減らした場合であっても、払出手段から払い出される景品遊技媒体個数の異常を正確に判定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、図面を参照しつつ、本発明の一実施形態を詳細に説明する。

【0025】

図 1 は、本実施形態におけるパチンコ遊技機の正面図であり、主要部材の配置レイアウトを示す。本実施形態におけるパチンコ遊技機としては、プリペイドカードによって球貸しを行うカードリーダー(CR:Card Reader)式のパチンコ遊技機であるが、例えば、一般電役機やパチコンと呼ばれる確率設定機能付き弾球遊技機等であっても構わない。さらには、プリペイドカードによって球貸しを行う CR 式パチンコ遊技機だけではなく、現金によって球貸しを行うパチンコ遊技機にも適用可能である。

【0026】

パチンコ遊技機(遊技機)1 は、大別して、遊技盤面を構成する遊技盤(ゲージ盤)2

10

20

30

40

50

と、遊技盤 2 を支持固定する遊技機用枠（台枠）3 と、から構成されている。

【0027】

遊技盤 2 には、ガイドレールによって囲まれた、ほぼ円形状の遊技領域が形成されている。遊技領域のほぼ中央位置には、可変表示装置 4 が設けられている。可変表示装置 4 の側部には、通過ゲート 5 が設けられている。可変表示装置 4 の下側には、普通可変入賞球装置（始動入賞口）6 が配置されている。普通可変入賞球装置 6 の下側には、特別可変入賞球装置（大入賞口）7 が配置されている。また、可変表示装置 4 の上部には、普通図柄表示器 40 が設けられている。

【0028】

可変表示装置 4 は、複数の変動表示部により識別情報としての図柄を変動表示する LCD（Liquid Crystal Display）モジュール等を備えて構成され、例えば、普通可変入賞球装置 6 に遊技球が入賞することが実行条件となる可変表示ゲーム（特図ゲーム）において、数字、文字、図柄等から構成される 3 つの表示図柄（特別図柄）の変動表示を開始し、一定時間が経過すると、左、右、中の順で表示図柄を確定する。そして、確定した表示図柄（確定図柄）の組合せが所定の特定表示結果（大当たり）となったときに、このパチンコ遊技機 1 は、特定遊技状態（大当たり遊技状態）となる。可変表示装置 4 には、普通可変入賞球装置 6 に入った有効入賞球数すなわち始動記憶数を表示する 4 つの始動記憶表示エリアが設けられていてもよい。

【0029】

また、可変表示装置 4 は、この他にも、必要に応じて、パチンコ遊技機 1 の状態に状態に基づく種々の情報を表示する。例えば、パチンコ遊技機 1 に搭載されているマイクロコンピュータが行う所定の判定処理により、賞球として払い出すべき遊技球の数に過不足が生じていると判定された場合、可変表示装置 4 はその旨を報知するための画面を表示する。

【0030】

通過ゲート 5 は、通過した打球を球出口を経て普通可変表示装置 6 の方に導くものである。通過ゲート 5 と球出口との間の通路には、通過ゲート 5 を通過した打球を検出するゲートスイッチ 21（図 5）が設けられている。

【0031】

普通図柄表示器 40 は、発光ダイオード（LED）等を備えて構成され、通過ゲート 5 のいずれかを遊技球が通過することを始動条件とする普通図ゲームにおいて、点灯、点滅、発光色などが制御される。この普通図ゲームにおいて所定の当りパターンで表示が行われると、普通図ゲームにおける表示結果が「当り」となり、普通可変入賞球装置 6 を構成する電動チューリップの可動翼片を所定時間が経過するまで傾動制御する。

【0032】

普通可変入賞球装置 6 は、ソレノイド 81（図 5）によって垂直（通常開放）位置と傾動（拡大開放）位置との間で可動制御される一対の可動翼片を有するチューリップ型役物（普通電動役物）として構成される。普通可変入賞球装置 6 に入った入賞球は、遊技盤 2 の背面に導かれ、始動口スイッチ 22（図 5）によって検出される。

【0033】

特別可変入賞球装置 7 は、ソレノイド 82（図 5）によって入賞領域を開成・閉成制御する開閉板を備える。この開閉板は、通常時には閉成し、普通可変入賞球装置 6 への遊技球の入賞に基づいて、可変表示装置 4 による特図ゲームが行われた結果、特定遊技状態となった場合に、ソレノイド 82 によって入賞領域を所定期間（例えば、29 秒）あるいは所定個数（例えば、10 個）の入賞球が発生するまで開成（開成サイクル）する状態となるように設定され、その開成している間に遊技盤 2 の表面を落下する遊技球を受け止める。そして、この開成サイクルを最高 16 回繰り返すことができるようになっている。

【0034】

開閉板から遊技盤 2 の背面に導かれた入賞球のうち一方（Vゾーン）に入った入賞球は、V入賞スイッチ 23（図 5）によって検出される。また、開閉板からの入賞球は、カウ

10

20

30

40

50

ントスイッチ 24 (図 5) によって検出される。入賞球の検出に応答し、後述する主基板 11 と払出制御基板 15 (図 2、図 5) とにより、所定数の賞球の払出が行われる。

【0035】

遊技盤 2 の遊技領域には、複数の入賞口 20a ~ 20d (左入賞口 20a、右入賞口 20b、左落とし入賞口 20c、右落とし入賞口 20d) が設けられている。遊技球のそれぞれの入賞口 20a ~ 20d への入賞は、対応して設けられている入賞口スイッチ 25a ~ 25d (図 5) によって検出される。

また、普通可変入賞球装置 6、特別可変入賞球装置 7 及び入賞口 20a ~ 20d からの入賞球通路が合流した合流通路には、全入賞球検出スイッチ 29 (図 5) が設けられている。全入賞球検出スイッチ 29 は合流通路を通過する遊技球を検出する。

10

【0036】

遊技盤 2 の遊技領域には、上記した構成以外にも、装飾ランプを内蔵した風車やアウト口等が設けられている。

また、遊技領域の外側の左右上部には、効果音を発する 2 つのスピーカ 8L, 8R が設けられている。遊技領域の外周には、点灯又は点滅する遊技効果ランプ 9 が設けられている。

【0037】

遊技領域の下部表面には、打球供給皿 (上皿) 31 が設けられている。打球供給皿 31 の下部には、遊技者が遊技球を発射させるために操作する打球操作ハンドル (操作ノブ) 30 と、打球供給皿 31 に収容しきれない遊技球を貯留する余剰球受皿 32 と、が設けられている。

20

【0038】

余剰球受皿 32 の左下部には枠ボタン 19 が設けられている。枠ボタン 19 は、遊技中に所定の条件下で押されることにより、遊技演出の一部を任意に変更させて、遊技効果を高めるために用いられるものである。例えば、所定の条件下で枠ボタン 19 が押された場合に可変表示装置 4 において変動表示される図柄を通常とは異なる図柄に変更させることができる。枠ボタン 19 が押されたことは、枠ボタンスイッチ 28 (図 5) によって検出される。

【0039】

さらに、図 1 には、パチンコ遊技機 1 に隣接して設置され、プリペイドカードが挿入されることによって球貸しを可能にするプリペイドカードユニット (以下、カードユニットという) 70 も示されている。カードユニット 70 には、使用可能状態であるか否かを示す使用可表示ランプ、カードユニット 70 がいずれの側のパチンコ遊技機 1 に対応しているのかを示す連結台方向表示器、カードユニット 70 内にカードが投入されていることを示すカード投入表示ランプ、記録媒体としてのカードが挿入されるカード挿入口、及びカード挿入口の裏面に設けられているカードリーダライタの機構を点検する場合にカードユニット 70 を開放するためのカードユニット錠などが設けられている。

30

【0040】

図 2 は、パチンコ遊技機 1 の背面図である。パチンコ遊技機 1 の背面上方には、補給球としての遊技球を貯留する貯留タンク 41 と、貯留タンク 41 に貯留された遊技球を払出ケース 42 へ誘導する誘導レール 43 と、が設けられている。誘導レール 43 の下流は、カーブ樋を介して 2 列の球通路 44a, 44b に連通されている。球通路 44a, 44b の上流側には、球切スイッチ 27 が設置されている。球通路 44a, 44b の下部には、払出装置 50 (図 3) を覆う払出ケース 42 が固定されている。

40

【0041】

球切スイッチ 27 は、球通路 44a, 44b 内の遊技球の有無を検出するスイッチであって、球切スイッチ 27 が遊技球を検出しなくなると払出装置 50 における払出モータ 51 (図 4) の回転を停止して遊技球の払出が不働化される。また、球切スイッチ 27 は、球通路 44a, 44b に 27 ~ 28 個の遊技球が存在することを検出できるような位置に係止片によって係止されている。すなわち、球切スイッチ 27 は、球貸しの一単位の最大

50

払出量（この実施の形態では１００円：２５個）以上が確保されていることが確認できるような位置に設置されている。

【００４２】

また、パチンコ遊技機１の背面下方にて打球供給皿３１と余剰球受皿３２の間を連通する余剰球通路の側壁には、満タンスイッチ２６が設けられている。満タンスイッチ２６は、余剰球受皿３２の満タンを検出するものである。

【００４３】

賞球又は球貸し要求に基づく遊技球が多数払い出されて、打球供給皿３１が満杯になり、遊技球が連絡口に到達した後、さらに遊技球が払い出されると、遊技球は、余剰球通路を経て余剰球受皿３２へと導かれる。さらに遊技球が払い出されると、感知レバーが満タンスイッチ２６を押圧してオンする。この状態では、払出装置５０内の払出モータ５１の回転が停止して払出装置５０の払出動作が停止すると共に発射装置６０の駆動も停止する。

【００４４】

図３は、払出ケース４２で覆われた払出装置５０を示す正面図（図３（ａ））及び断面図（図３（ｂ））である。図４は、払出装置５０の構成例を示す分解斜視図である。この例では、払出ケース４２としての３つのケース４５ａ、４５ｂ及び４５ｃの内部に払出装置５０が形成されている。ケース４５ａ及び４５ｂの上部には、それぞれ球通路４４ａ、４４ｂと連通する穴４６ａ、４６ｂが設けられており、遊技球は、この穴４６ａ、４６ｂから払出装置５０へと流入する。

【００４５】

払出装置５０は、賞球又は球貸し要求に基づく遊技球を払い出すものであり、駆動源となる払出用ステッピングモータ（払出モータ）５１を備えている。払出モータ５１は、払出制御基板１５から送られる駆動信号により、その回転動作が制御される。

【００４６】

また、払出装置５０には、払出モータ５１の回転軸に嵌合しているギア５２と、ギア５２と噛み合うギア５３と、ギア５３の中心軸に嵌合して球載置部を有するカム５４と、カム５４の下方の球通路５５と、が設けられている。穴４６ａ、４６ｂから流入した遊技球は、カム５４の球載置部が１／３回転する毎に１個ずつ交互に、球通路５５を経て落下する。

【００４７】

払出装置５０には、発光素子（ＬＥＤ）と受光素子とから構成される払出モータ位置センサ７１が設けられている。払出モータ位置センサ７１は、払出モータ５１の回転位置を検出するためのセンサであり、遊技球の詰まり、いわゆる球噛みを検出するために用いられる。払出装置５０において球噛みが生じたときには、払出モータ５１を高速で回転させる処理と低速で回転させる処理を所定回繰り返す球噛み解除処理が行われる。この際においても、払出モータ位置センサ７１の検出信号によって払出モータ５１の回転位置を確認することにより、球噛み状態が解除されたか否かを確認することができる。

【００４８】

払出装置５０の下方には、例えば近接スイッチによる払出カウンタスイッチ７２が設けられている。払出カウンタスイッチ７２は、払出装置５０から１個の遊技球が落下する毎にオンして、所定の検出信号を払出制御基板１５に送信する。これにより、払出制御基板１５の側では、払出装置５０から実際に払い出された遊技球の数をカウントすることができる。

【００４９】

図２に示す発射装置６０は、駆動源となる発射用ステッピングモータ（発射モータ）６１（図５）を備え、発射モータ６１の回転により発射パネを弾性変形させ、発射パネの付勢力を打撃ハンマに伝達して遊技球を打撃することにより、遊技球を遊技領域に向けて発射する。発射パネの弾性力は、操作ノブ３０（図５）の操作量に従って調整される。すなわち、遊技球は、操作ノブ３０の操作量に応じた速度で発射される。また、発射モータ６

10

20

30

40

50

1 は、発射制御基板 1 7 から送られる発射駆動信号により、回転動作が制御される。

【 0 0 5 0 】

また、パチンコ遊技機 1 の背面には、電源基板 1 0、主基板 1 1、演出制御基板 1 2、音声制御基板 1 3、ランプ制御基板 1 4、払出制御基板 1 5、情報端子基板 1 6、発射制御基板 1 7 及び中継基板 1 8 といった主要基板がそれぞれ適所に配設されている。

【 0 0 5 1 】

図 5 は、主基板 1 1、演出制御基板 1 2 及び払出制御基板 1 5 を中心としたシステム構成例を示すブロック図である。なお、図 5 には、電源基板 1 0、情報端子基板 1 6、発射制御基板 1 7 及び中継基板 1 8 も示されている。

【 0 0 5 2 】

電源基板 1 0 は、パチンコ遊技機 1 内の各回路に所定の電源電圧を供給するものである。

中継基板 1 8 は、主基板 1 1 と演出制御基板 1 2 との間に接続され、両基板間の通信を中継するものである。具体的には、中継基板 1 8 は、主基板 1 1 から演出制御基板 1 2 へ送信される信号の伝達を中継し、逆に演出制御基板 1 2 から主基板 1 1 へ送信される信号の伝達を阻止するものである。

【 0 0 5 3 】

主基板 1 1 は、遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0、スイッチ回路 1 1 5 やソレノイド回路 1 1 6、電源監視回路 1 1 7 等を搭載して構成される。また、主基板 1 1 には、演出制御基板 1 2 及び払出制御基板 1 5 への配線やゲートスイッチ 2 1、始動口スイッチ 2 2、V 入賞スイッチ 2 3、カウントスイッチ 2 4、入賞口スイッチ 2 5 a ~ 2 5 d 及び全入賞球検出スイッチ 2 9 からの配線が接続されている。さらに、主基板 1 1 には、普通可変入賞球装置 6 における可動翼片の可動制御や特別可変入賞球装置 7 における開成・閉成制御を行うためのソレノイド 8 1、8 2 への配線も接続されている。

【 0 0 5 4 】

遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 は、例えば 1 チップマイクロコンピュータであり、ゲーム制御用のプログラム等を記憶する R O M (Read Only Memory) 1 1 1、ワークメモリとして使用される R A M (Random Access Memory) 1 1 2、プログラムに従って制御動作を行う C P U (Central Processing Unit) 1 1 3 及び I / O (Input/Output) ポート 1 1 4 を含んでいる。この遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 は、特図ゲームにおいて用いる乱数の生成機能や、演出制御基板 1 2 及び払出制御基板 1 5 に対し、それぞれ指令情報の一例となる制御信号を出力して送信する機能等を有するものである。

【 0 0 5 5 】

図 6 は、主基板 1 1 と払出制御基板 1 5 との間で送受信される払出制御信号の内容の一例を示す説明図である。この実施の形態では、払出制御等に関する各種の制御を行うために、主基板 1 1 と払出制御基板 1 5 との間で複数種類の制御信号が送受信される。図 6 に示すように、接続確認信号は、主基板 1 1 の立ち上がり時に出力され、払出制御基板 1 5 に対して主基板 1 1 が立ち上がったことを通知するたの信号である。また、接続確認信号は、賞球払出が可能な状態であることを示す。

【 0 0 5 6 】

賞球過剰エラー信号及び賞球不足エラー信号は、払出制御基板 1 5 に対して賞球払出の過不足エラーを通知する信号である。賞球過剰エラー信号は、遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 により実行される所定の判定処理の結果、賞球の払い出しが過剰な状態であると判定されたときに出力され、賞球不足エラー信号は、その判定処理の結果、賞球の払い出しが不足している状態であると判定されたときに出力される。

【 0 0 5 7 】

賞球 R E Q 信号は、賞球の払出要求時に出力状態（オン状態）になる信号（すなわち賞球払出要求のトリガ信号）である。また、賞球 R E Q 信号は、払出制御基板 1 5 からの賞球 B U S Y 信号がオン状態になった後にオフ状態になると、出力停止状態（オフ状態）になる。

10

20

30

40

50

賞球個数信号（賞球コマンド）は、払出要求を行う遊技球の個数（１～１５個）を指定するために出力される信号である。

【００５８】

賞球BUSY信号は、払出制御基板１５が賞球REQ信号のオン状態を確認するとオン状態にされ、あらかじめ決められている所定期間後にオフ状態になる信号である。すなわち、賞球REQ信号に対する受付確認信号に相当する。従って、賞球BUSY信号がオフである状態は、賞球個数信号受信待ちの状態に相当する。なお、各制御信号は、出力状態又はオン状態と出力停止状態又はオフ状態とが識別可能に構成されていればよく、上記の論理が逆であってもよい。

【００５９】

図７は、図６に示す各制御信号の送受信に用いられる信号線等を示すブロック図である。図７に示すように、接続確認信号、賞球過剰エラー信号、賞球不足エラー信号、賞球REQ信号及び賞球個数信号は、主基板１１のCPU１１３によって出力回路１１４bを介して出力され、入力回路１５４aを介して払出制御基板１５のCPU１５３に入力される。

【００６０】

また、賞球BUSY信号は、CPU１５３によって出力回路１５４bを介して出力され、入力回路１１４aを介してCPU１１３に入力される。接続確認信号、賞球過剰エラー信号、賞球不足エラー信号、賞球REQ信号及び賞球BUSY信号は、それぞれ１ビットのデータであり、１本の信号線によって送信される。賞球個数信号は、１個～１５個を指定するので、４ビットのデータで構成され４本の信号線によって送信される。

【００６１】

主基板１１から演出制御基板１２へは、中継基板１８を介して演出制御コマンド（演出制御信号）が送信される。この実施の形態において、演出制御コマンドは、演出制御信号CD0～CD7の８本の信号線で主基板１１から演出制御基板１２へ送信される。また、ストロブ信号を送信するために、主基板１１と演出制御基板１２との間には中継基板１８を介して演出制御INT信号の信号線が配線されている。演出制御INT信号は、演出制御基板１２側に演出制御信号の８ビットデータを取り込むことを指令するための信号である。

【００６２】

図８は、この実施の形態で用いられる主基板１１から演出制御基板１２に対して送出され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８（a）に示すように、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は必ず「１」とされ、EXTデータの先頭ビットは「０」とされる。

【００６３】

図８（b）に示す演出制御コマンドの例において、コマンド80XX（h）は、可変表示装置４における特別図柄の可変表示を開始する旨を指示するための可変表示開始コマンドである。なお、このEXTデータのXX（h）は不特定の１６進数であり、演出制御コマンドによる指示内容に応じて任意に設定される値であるものとする。演出制御基板１２の側では、可変表示開始コマンドに含まれるEXTデータに対応して、特別図柄の総可変表示時間、可変表示の表示結果が大当たり組合せの特定表示結果になるか否かの判定結果やリーチとするか否かの判定結果などを特定することができる。

【００６４】

コマンド90XX（h）、91XX（h）、及び92XX（h）は、特別図柄の左、中、右確定図柄を指定する特別図柄指定コマンドである。各特別図柄指定コマンドでは、XX（h）に特別図柄の図柄番号が設定される。コマンドA000（h）は、特別図柄の可変表示の終了を指示する特別図柄確定コマンドである。コマンドB000（h）は、大当たり遊技状態の終了を指示する大当たり終了コマンドである。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

コマンド C 0 0 0 (h) は、賞球として払出装置 5 0 から払い出される遊技球の数が過剰な状態であることの報知を指示する賞球過剰エラー報知コマンドであり、コマンド C 0 0 1 (h) は、賞球として払出装置 5 0 から払い出される遊技球の数が不足している状態であることの報知を指示する賞球不足エラー報知コマンドである。

【 0 0 6 6 】

図 9 は、遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 の構成例の詳細を示すブロック図である。遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 は、図 9 に示すように、スイッチタイマメモリ 2 0 1、スイッチオン判定値テーブルメモリ 2 0 2、フラグメモリ 2 0 3、コマンド送信テーブルメモリ 2 0 4、賞球個数テーブルメモリ 2 0 5、総賞球数格納バッファ 2 0 6、賞球個数バッファ 2 0 7、種別格納領域 2 0 8、全入賞個数カウンタ 2 0 9、総賞球数カウンタ 2 1 0、合算カウンタ 2 1 1 及び各種タイマ 2 1 2 を備えている。

10

【 0 0 6 7 】

スイッチタイマメモリ 2 0 1 は、各種スイッチから入力される検出信号がオン状態にあるか或いはオフ状態にあるかに応じて、加算又はクリアされるスイッチタイマを複数記憶するものである。この実施の形態においては、図 1 0 に示すように、各種スイッチに対応したアドレスにスイッチタイマが、それぞれ設けられている。

【 0 0 6 8 】

図 9 に示すスイッチオン判定値テーブルメモリ 2 0 2 は、各種スイッチがオンしているか否かを判定するためのスイッチオン判定値を複数記憶するものである。具体的には、各種スイッチから入力される検出信号がオン状態にあると連続して判定される回数がスイッチオン判定値として記憶されている。

20

【 0 0 6 9 】

この実施の形態においては、入賞口スイッチ 2 5 a ~ 2 5 d、ゲートスイッチ 2 1、始動口スイッチ 2 2、カウントスイッチ 2 4、V 入賞スイッチ 2 3 及び全入賞球検出スイッチ 2 9 のスイッチオン判定値として「 2 」が設定されている。従って、各種スイッチ用のスイッチタイマの値が「 2 」になると、各種スイッチがオンしていると判定される。

【 0 0 7 0 】

フラグメモリ 2 0 3 は、パチンコ遊技機 1 における遊技の進行を制御するために用いられる複数種類のフラグを設定するためのものである。例えば、フラグメモリ 2 0 3 には、特別図柄プロセスフラグ、普通図柄プロセスフラグ、賞球プロセスフラグ、賞球不足エラーフラグ、賞球過剰エラーフラグ及びタイマ割込フラグ等が設けられている。

30

【 0 0 7 1 】

特別図柄プロセスフラグは、後述する特別図柄プロセス処理（図 2 6 のステップ S 1 6）において、どの処理を選択・実行すべきかを指示する。普通図柄プロセスフラグは、普通図柄表示器 4 0 の表示状態を所定の順序で制御するために、後述する普通図柄プロセス処理（図 2 6 のステップ S 1 7）において、どの処理を選択・実行すべきかを指示する。

賞球プロセスフラグは、後述する賞球制御処理（図 3 2 のステップ S 1 2 3）において、どの処理を選択・実行すべきかを指示する。

【 0 0 7 2 】

賞球過剰エラーフラグは、賞球制御処理において遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 が実行する所定の判定処理により、賞球として払い出される遊技球の数が過剰な状態であると判定された場合に、オン状態にセットされるフラグである。また、賞球不足エラーフラグは、この所定の判定処理により賞球として払い出される遊技球の数が不足している状態であると判定された場合にセットされるフラグである。

40

また、この他にも賞球制御処理において使用されるフラグとして、一致フラグ、異常状態フラグ等がある。

【 0 0 7 3 】

タイマ割込フラグは、所定時間が経過してタイマ割込みが発生するごとにオン状態にセットされるフラグである。

50

【 0 0 7 4 】

コマンド送信テーブルメモリ 2 0 4 には、主基板 1 1 から演出制御基板 1 2 に出力する制御コマンドについて、複数のコマンド送信テーブルが設けられている。図 1 1 (a) は、コマンド送信テーブルメモリ 2 0 4 の構成例を示す図である。1 つのコマンド送信テーブルは 3 バイトで構成され、1 バイト目には、I N T データが設定されている。また、2 バイト目のコマンドデータ 1 には、M O D E データが設定されており、3 バイト目のコマンドデータ 2 には、E X T データが設定されている。

【 0 0 7 5 】

なお、E X T データそのものがコマンドデータ 2 の領域に設定されてもよいが、コマンドデータ 2 には、E X T データが格納されているテーブルのアドレスを指定するためのデータが設定されるようにしてもよい。例えば、コマンドデータ 2 のビット 7 (ワークエリア参照ビット) が 0 であれば、コマンドデータ 2 に E X T データそのものが設定されていることを示す。そのような E X T データはビット 7 が 0 であるデータである。この実施の形態では、ワークエリア参照ビットが 1 であれば、E X T データとして、送信バッファの内容を使用することを示す。なお、ワークエリア参照ビットが 1 であれば、他の 7 ビットが、E X T データが格納されているテーブルのアドレスを指定するためのオフセットであることを示すように構成することもできる。

【 0 0 7 6 】

図 1 1 (b) は、I N T データの構成例を示す図である。I N T データのビット 0 は、演出制御基板 1 2 に演出制御コマンドを送出すべきか否かを示すものである。ビット 0 が「 1 」であるならば、演出制御コマンドを送出すべきことを示す。従って、遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 は、例えば後述するエラー処理 (図 2 6 のステップ S 1 3) やコマンド制御処理 (図 2 6 のステップ S 1 8) において、I N T データに「 0 1 (h) 」を設定する。

【 0 0 7 7 】

また、コマンド送信テーブルメモリ 2 0 4 には、図 1 1 (c) に示すように、演出制御コマンドに対して、リングバッファ及び送信バッファが設けられている。特別図柄プロセス処理等において、演出条件が成立すると、成立した条件に応じた演出制御コマンドの E X T データが順次リングバッファに設定される。また、演出制御コマンドを送出する際に、リングバッファから 1 個のデータが送信バッファに転送される。なお、図 1 1 (c) に示す例において、リングバッファは、1 2 個のバッファから構成されており、1 2 個分の演出制御コマンドに相当するデータを格納することができる。

【 0 0 7 8 】

図 9 に示す賞球個数テーブルメモリ 2 0 5 は、R O M 1 1 1 に形成され、入賞口 2 0 a ~ 2 0 d、普通可変入賞球装置 (始動入賞口) 6、特別可変入賞球装置 (大入賞口) 7 への遊技球の入賞に基づき払い出される賞球個数等が設定される賞球個数テーブルを記憶するものである。この賞球個数テーブルには、図 1 2 に示すように、先頭アドレスに処理数が設定され、その後、入賞により賞球を払い出す入賞口 (入賞口 2 0 a ~ 2 0 d、始動入賞口 6、大入賞口 7) の各スイッチについてのスイッチタイマ (図 1 0 参照) の下位アドレスと賞球個数とが対で順次設定されている。

【 0 0 7 9 】

この実施の形態においては、後述する賞球個数加算処理 (図 3 3) において使用される処理数として、入賞により賞球を払い出す入賞口のスイッチの数である「 7 」が設定されており、入賞口スイッチ 2 5 a ~ 2 5 d が入賞球を検出した場合の賞球個数として「 7 」、始動口スイッチ 2 2 が入賞球を検出した場合の賞球個数として「 4 」、カウントスイッチ 2 4 及び V 入賞スイッチ 2 3 が入賞球を検出した場合の賞球個数として「 1 5 」が設定されている。

【 0 0 8 0 】

総賞球数格納バッファ 2 0 6 は、R A M 1 1 2 のうちのバックアップ R A M 領域に形成され、入賞により賞球を払い出す入賞口のいずれかに遊技球が入賞したときに、それらの

10

20

30

40

50

入賞に応じて払い出される賞球個数の合計を記憶するものである。

賞球個数バッファ 207 は、1 の賞球個数信号において指定される賞球の払出数を記憶するものである。

【0081】

種別格納領域 208 は、RAM 112 のうちのバックアップ RAM 領域に形成され、入賞により賞球を払い出す入賞口のいずれかに遊技球が入賞したときに、その入賞に応じて払い出される賞球個数を個々に記憶するものである。この種別格納領域は、図 13 に示すように、領域指定ポインタ及び個数データ格納領域を有している。

【0082】

入賞により賞球を払い出す各入賞口に設けられている入賞口スイッチ 25a ~ 25d、始動口スイッチ 22、カウントスイッチ 24、V 入賞スイッチ 23 のいずれかのスイッチが入賞球を検出すると、遊技制御用マイクロコンピュータ 110 は、入賞球を検出したスイッチに対応する賞球個数を図 12 に示す賞球個数テーブルから読み出し、読み出した賞球個数のデータを入賞が成立した順番に領域指定ポインタの値を加算しながら個数データ格納領域に格納していく。

【0083】

全入賞個数カウンタ 209 は、全入賞球検出スイッチ 29 によって検出された遊技球の個数を計数するためのものである。すなわち、遊技制御用マイクロコンピュータ 110 は、この全入賞個数カウンタ 209 を用いて、入賞により賞球を払い出す各入賞口（入賞口 20a ~ 20d、普通可変入賞球装置 6、特別可変入賞球装置 7）に入賞した遊技球の総数をカウントする。

【0084】

総賞球数カウンタ 210 及び合算カウンタ 211 は、後述する賞球処理（図 26 のステップ S21）の内部処理である賞球制御処理（図 35）において使用されるカウンタである。総賞球数カウンタ 210 は総賞球数格納バッファ 206 に記憶されている値の一時的な記憶等に、合算カウンタ 211 は種別格納領域 208 から読み出される個数データが示す賞球個数の合算等に使用される。

【0085】

各種タイマ 212 は、遊技制御に用いられる複数種類のタイマを含んで構成される。例えば、各種タイマ 212 は賞球タイマを含んでいる。賞球タイマは、後述する賞球処理（図 26 のステップ S21）において必要となる時間を計測するためのタイマである。

【0086】

図 14 及び図 15 は、I/O ポート 114 のビット割当の例を示す説明図である。図 14 に示すように、入力ポート 0 のビット 0 ~ 7 には、それぞれ、入賞口スイッチ 25a ~ 25d、ゲートスイッチ 21、始動口スイッチ 22、カウントスイッチ 24 及び V 入賞スイッチ 23 の検出信号が入力される。また、入力ポート 1 のビット 0 ~ 2 には、それぞれ、全入賞球検出スイッチ 29 からの検出信号、電源監視回路 117 からの電源断信号、払出制御基板 15 からの賞球 BUSY 信号が入力される。

【0087】

図 15 に示すように、出力ポート 0 からは、賞球個数信号が払出制御基板 15 に対して出力される。また、出力ポート 1 からは、演出制御コマンドの 8 ビットデータが演出制御基板 12 に対して出力される。

【0088】

出力ポート 2 のビット 0 及び 1 からは、普通可変入賞球装置 6 における可動翼片の可動制御を行うためのソレノイド 81 及び特別可変入賞球装置 7 における開成・閉成制御を行うためのソレノイド 82 に対する駆動信号がそれぞれ出力される。また、出力ポート 2 のビット 2 ~ 5 からは、賞球 REQ 信号（払出要求信号）、賞球過剰エラー信号、賞球不足エラー信号、接続確認信号がそれぞれ払出制御基板 15 に対して出力される。

出力ポート 3 からは、演出制御コマンドの INT 信号が演出制御基板 12 に対して出力される。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 9 】

図 5 に示すスイッチ回路 1 1 5 は、ゲートスイッチ 2 1、始動口スイッチ 2 2、V 入賞スイッチ 2 3、カウントスイッチ 2 4、入賞口スイッチ 2 5 a ~ 2 5 d 及び全入賞球検出スイッチ 2 9 からの検出信号を取り込んで、遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 に伝達するものである。

ソレノイド回路 1 1 6 は、遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 からの指令に従って各ソレノイド 8 1、8 2 を駆動する。ソレノイド 8 1 は、リンク機構を介して普通可変入賞球装置 6 の可動翼片に連結されている。ソレノイド 8 2 は、リンク機構を介して特別可変入賞球装置 7 の開閉板に連結されている。

【 0 0 9 0 】

電源監視回路 1 1 7 は、電源基板 1 0 から供給される電源電圧を監視し、所定の電圧以下になったときに電力供給の停止が生じるとして電源断信号を遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 に出力するものである。

【 0 0 9 1 】

図 5 に示す払出制御基板 1 5 は、主基板 1 1、情報端子基板 1 6 及び発射制御基板 1 7 と配線接続されている。また、払出制御基板 1 5 には、払出モータ位置センサ 7 1、払出カウントスイッチ 7 2、満タンスイッチ 2 6、球切スイッチ 2 7 及びエラー解除スイッチ 7 3 からの検出信号が入力される。さらに、払出制御基板 1 5 には、払出モータ 5 1、エラー表示用 L E D 7 4 及びカードユニット 7 0 への配線が接続されている。

【 0 0 9 2 】

払出制御基板 1 5 には、払出制御用マイクロコンピュータ 1 5 0 やスイッチ回路 1 5 5 等が搭載されており、払出制御用マイクロコンピュータ 1 5 0 は賞球や球貸し要求に基づく遊技球等の払出制御を行う。払出制御用マイクロコンピュータ 1 5 0 は、例えば 1 チップマイクロコンピュータであり、払出制御用のプログラム等を記憶する R O M 1 5 1、ワークメモリとして使用される R A M 1 5 2、プログラムに従って払出制御動作を行う C P U 1 5 3 及び I / O ポート 1 5 4 を含んでいる。

【 0 0 9 3 】

図 1 6 は、払出制御用マイクロコンピュータ 1 5 0 の構成例の詳細を示すブロック図である。払出制御用マイクロコンピュータ 1 5 0 は、図 1 6 に示すように、スイッチタイマメモリ 2 5 1、スイッチオン判定値テーブルメモリ 2 5 2、フラグメモリ 2 5 3、払出モータ励磁パターンテーブル 2 5 4、払出モータ回転回数バッファ 2 5 5、未払出個数カウンタ 2 5 6、再払出動作カウンタ 2 5 7 及び各種タイマ 2 5 8 を備えている。

【 0 0 9 4 】

スイッチタイマメモリ 2 5 1 は、払出モータ位置センサ 7 1、払出カウントスイッチ 7 2、満タンスイッチ 2 6、球切スイッチ 2 7 及びエラー解除スイッチ 7 3 から入力される検出信号がオン状態にあるか或いはオフ状態にあるかに応じて、各々加算又はクリアされるスイッチタイマを複数記憶するものである。この実施の形態においては、図 1 7 に示すように、センサ及び各種スイッチに対応したアドレスにスイッチタイマが、それぞれ設けられている。

【 0 0 9 5 】

図 1 6 に示すスイッチオン判定値テーブルメモリ 2 5 2 は、センサ及び各種スイッチがオンしているか否かを判定するためのスイッチオン判定値を複数記憶するものである。具体的には、センサ及び各種スイッチから入力される検出信号がオン状態にあると連続して判定される回数がスイッチオン判定値として記憶されている。

【 0 0 9 6 】

この実施の形態においては、例えば、払出モータ位置センサ 7 1 及び払出カウントスイッチ 7 2 のスイッチオン判定値として「 2 」が、満タンスイッチ 2 6 のスイッチオン判定値として「 5 0 」が、球切スイッチ 2 7 及びエラー解除スイッチ 7 3 のスイッチオン判定値として「 2 5 0 」が、それぞれ設定される。また、スイッチオン判定値テーブルメモリ 2 5 2 には、球切スイッチ 2 7 がオフしているか否かを判定するためのスイッチオフ判定

10

20

30

40

50

値として「30」が設定される。

【0097】

フラグメモリ253は、払出装置50の払出動作を制御するために用いられる複数種類のフラグを設定するためのものである。例えば、フラグメモリ253には、払出モータ制御フラグ、主制御通信制御フラグ、払出制御フラグ、エラーフラグ、賞球動作中フラグ、球貸し動作中フラグ及びタイマ割込フラグ等が設けられている。

【0098】

払出モータ制御フラグは、後述する払出モータ制御処理（図43のステップS54）において、どの処理を選択・実行すべきかを指示する。主制御通信制御フラグは、後述する主制御通信処理（図43のステップS56）において、どの処理を選択・実行すべきかを指示する。払出制御フラグ、後述する払出制御実行処理（図43のステップS57）において、どの処理を選択・実行すべきかを指示する。

【0099】

エラーフラグは、各種のエラーが発生したことが検出されたときにセットされるフラグであり、各種エラーに対応する複数のビットからなる。

賞球動作中フラグは、賞球の払い出し動作を行っているときにセットされるフラグであり、球貸し動作中フラグは、球貸し動作をおこなっているときにセットされるフラグである。

タイマ割込フラグは、所定時間が経過してタイマ割込みが発生するごとにオン状態にセットされるフラグである。

【0100】

払出モータ励磁パターンテーブル254は、球払出時の払出モータ51を回転させるための各ステップの励磁パターン（払出モータ1～4）のデータが順次設定されているテーブルである。また、払出モータ回転回数バッファ255は払出モータ51を回転させる回数を記憶するバッファである。

【0101】

未払出個数カウンタ256は、主基板11からの賞球個数信号又はカードユニット70からの球貸し要求信号の受信に基づき、それらの信号により特定される遊技球の払出個数を加算していくとともに、実際に払い出された遊技球の個数を減算することにより、遊技球の未払出個数を計数するカウンタである。

再払出動作カウンタ257は、遊技球の払い出し動作が正常に終了せず未払出の遊技球が存在する場合に行われる再払出動作において、その再払い出しの動作回数を計数するカウンタである。

【0102】

各種タイマ258は、払出制御に用いられる複数種類のタイマを含んで構成される。例えば、各種タイマ258は主制御通信制御タイマ、払出制御タイマ、エラー復帰前タイマを含んでいる。

【0103】

主制御通信制御タイマは、後述する主制御通信処理（図43のステップS56）において必要となる時間を計測するためのタイマであり、主基板11の遊技制御用マイクロコンピュータ110との通信に関わる時間の監視等に使用される。払出制御タイマは、払出制御実行処理（図43のステップS57）において必要となる時間を計測するためのタイマである。また、エラー復帰前タイマは、エラー処理（図43のステップS58）において使用されるタイマであり、エラー解除スイッチ73が操作されてから正常状態に復帰するまでの時間を計測するためのタイマである。

【0104】

図18及び図19は、I/Oポート154のビット割当の例を示す説明図である。

図18に示すように、入力ポート0のビット0～3には、4ビットの賞球個数信号が入力される。また、入力ポート1のビット0～4には、それぞれ、払出モータ位置センサ71、払出カウントスイッチ72、満タンスイッチ26、球切スイッチ27の検出信号、エ

10

20

30

40

50

ラー解除スイッチ 73 からの操作信号が入力される。入力ポート 1 のビット 5 ~ 7 には、それぞれ、カードユニット 70 からの V L 信号、B R D Y 信号、B R Q 信号が入力される。

【 0 1 0 5 】

V L 信号は、カードユニット 70 の電源が投入されるとカードユニット 70 から出力される接続信号であり、B R D Y 信号は、球貸し操作に応じてカードユニット 70 から出力されるユニット操作信号である。また、B R Q 信号は、B R D Y 信号が出力されてから所定の遅延時間が経過するとカードユニット 70 から出力される球貸し要求信号である。

入力ポート 2 のビット 0 及び 1 には、主基板 11 からの賞球過剰エラー信号及び賞球不足エラー信号が入力され、ビット 2 及び 3 には、主基板 11 からの接続確認信号及び賞球 R E Q 信号が入力される。

10

【 0 1 0 6 】

図 19 に示すように、出力ポート 0 のビット 0 ~ 3 からは、払出モータ 51 を駆動するための信号が出力される。この出力信号である払出モータ 1 ~ 4 は、ステッピングモータである払出モータ 51 の励磁パターンを表す信号である。出力ポート 0 のビット 4 からは、発射制御基板 17 に対する発射制御信号が出力される。この発射制御信号は、例えばカードユニット 70 が払出制御基板 15 に接続されていないような発射モータ 61 を駆動させるべきでない場合に出力され、発射モータ 61 の駆動を停止させる。

【 0 1 0 7 】

出力ポート 1 のビット 0 からは、賞球 B U S Y 信号が出力され、ビット 1 ~ 3 からは、情報端子基板 16 を介して遊技機外部に出力される賞球情報、球貸情報及び球切情報が出力される。また、出力ポート 2 のビット 0 ~ 6 からは、7 セグメント L E D であるエラー表示用 L E D 74 の各セグメント a ~ g への信号が出力される。

20

【 0 1 0 8 】

出力ポート 3 のビット 0 及び 1 からは、カードユニット 70 への P R D Y 信号及び E X S 信号が出力される。P R D Y 信号は、パチンコ遊技機 1 の電源が投入されると出力されるパチンコ機動作信号である。E X S 信号は、カードユニット 70 から B R Q 信号を受信したときに立ち上げられ、貸し球の払い出しが完了したときにたち下げられて、カードユニット 70 に対して球貸しが完了したことを通知する球貸し完了信号である。

【 0 1 0 9 】

30

図 5 に示すスイッチ回路 155 は、払出モータ位置センサ 71、払出カウンタスイッチ 72、満タンスイッチ 26、球切スイッチ 27 及びエラー解除スイッチ 73 からの検出信号を取り込んで、払出制御用マイクロコンピュータ 150 に伝達するものである。

【 0 1 1 0 】

エラー解除スイッチ 73 は、払出制御用マイクロコンピュータ 150 が所定のエラー状態となっていてときに、ソフトウェアリセットによって、そのエラー状態を解除するためのスイッチである。

エラー表示用 L E D 74 は、7 セグメント L E D により構成されており、払出制御用マイクロコンピュータ 150 がセットするエラーフラグに基づき、各種エラーに対応するエラーコードを表示する。

40

【 0 1 1 1 】

情報端子基板 16 は、払出制御基板 15 から出力される各種遊技関連情報を外部に出力するためのものである。例えば、情報端子基板 16 には、少なくとも、球切スイッチ 27 の出力を導入して外部出力するための球切用端子、賞球情報（賞球個数信号）を外部出力するための賞球用端子及び球貸情報（球貸個数信号）を外部出力するための球貸用端子が設けられている。

【 0 1 1 2 】

発射制御基板 17 は、払出制御基板 15 からの発射制御信号及び操作ノブ 30 の操作量に応じて、発射装置 60 による発射動作を制御するためのものである。発射制御基板 17 には、払出制御基板 15 及び操作ノブ 30 からの配線が接続されると共に発射モータ 61

50

への配線が接続されている。発射制御基板 17 は、操作ノブ 30 の操作量に従って発射モータ 61 の駆動力を調整することにより、この操作量に応じた速度で打球を発射する。

【0113】

図 5 に示す演出制御基板 12 は、主基板 11、音声制御基板 13、ランプ制御基板 14、可変表示装置 4 及び普通図柄表示器 40 と配線接続されている。また、演出制御基板 12 には、枠ボタンスイッチ 28 の検出信号が入力される。

【0114】

演出制御基板 12 には、演出制御用マイクロコンピュータ 120 やスイッチ回路 125 等が搭載されており、演出制御用マイクロコンピュータ 120 は主基板 11 から中継基板 18 を介して受信した演出制御コマンドに基づいて演出制御を行う。演出制御用マイクロコンピュータ 120 は、例えば 1 チップマイクロコンピュータであり、演出制御用のプログラム等を記憶する ROM 121、ワークメモリとして使用される RAM 122、プログラムに従って払出制御動作を行う CPU 123 及び I/O ポート 124 を含んでいる。

【0115】

演出制御用マイクロコンピュータ 120 は、主基板 11 から出力される演出制御コマンドに基づいて、可変表示ゲームに用いられる画像を可変表示装置 4 上に表示させると共に、普通図柄表示器 40 の点灯 / 消灯制御を行う。また、演出制御用マイクロコンピュータ 120 は、スピーカ 8L、8R による音声出力動作や遊技効果ランプ 9 の点灯 / 消灯動作を制御する。

【0116】

図 20 は、演出制御用マイクロコンピュータ 120 の構成例の詳細を示すブロック図である。演出制御用マイクロコンピュータ 120 は、図 20 に示すように、受信コマンドバッファメモリ 221 と、演出制御パターン決定用テーブルメモリ 222 と、フラグメモリ 223 と、各種タイマ 224 と、を備えている。

【0117】

受信コマンドバッファメモリ 221 は、主基板 11 から受信した演出制御コマンドを格納するための受信コマンドバッファが複数設けられているものである。図 21 に示す例では、12 個の受信コマンドバッファが設けられており、受信したコマンドを格納する受信コマンドバッファは、コマンド受信個数カウンタで指定される。コマンド受信個数カウンタは、0 ~ 11 の範囲の値をとる。各受信コマンドバッファは、例えば 1 バイトで構成され、複数の受信コマンドバッファをリングバッファとして使用することにより、2 バイト構成の演出制御コマンドを 6 個格納することができる。

【0118】

演出制御パターン決定用テーブルメモリ 222 は、主基板 11 から受けた演出制御コマンドに基づいて選択される複数の演出制御パターン決定用テーブルを記憶する。具体的には、演出制御パターン決定用テーブルメモリ 222 は、図 22 に示すように、図柄表示制御パターン決定用テーブル 225 を含んで構成される。

【0119】

図 22 に示す図柄表示制御パターン決定用テーブル 225 は、複数種類の図柄表示制御パターンを格納する。主基板 11 から演出制御基板 12 に対して送出される可変表示開始コマンドは、図柄表示制御パターン決定用テーブル 225 に格納されている図柄表示制御パターンを、EXT データにより指定する。従って、演出制御用マイクロコンピュータ 120 は、主基板 11 から可変表示開始コマンドを受信すると、指定された図柄表示制御パターンに基づいて、可変表示装置 4 における図柄の表示を制御する。

【0120】

図柄表示制御パターン決定用テーブル 225 に格納されている図柄表示制御パターンのうち通常 A ハズレ図柄表示制御パターン及び通常 B ハズレ図柄表示制御パターンは、可変表示装置 4 による特図ゲームにてリーチとすることなくハズレの確定図柄を導出表示する可変表示パターンである。通常 A ハズレ図柄表示制御パターンと通常 B ハズレ図柄表示制御パターンとは、可変表示態様が異なっており、例えば、特別図柄の可変表示速度や回転

10

20

30

40

50

方向が異なる。

【 0 1 2 1 】

リーチ A ハズレ図柄表示制御パターンからリーチ D ハズレ図柄表示制御パターンは、可変表示装置 4 による特図ゲームにてリーチとした後に当りとすることなくハズレの確定図柄を導出表示する可変表示パターンであり、それぞれ可変表示態様が異なる。リーチ A 大当り図柄表示制御パターンからリーチ D 大当り図柄表示制御パターンは、可変表示装置 4 による特図ゲームにて特別図柄の可変表示における表示結果を大当りとする可変表示パターンであり、それぞれ可変表示態様が異なる。

【 0 1 2 2 】

また、図柄表示制御パターン決定用テーブル 2 2 5 は、賞球として払い出される遊技球の数が過剰な状態（賞球過剰状態）であることを可変表示装置 4 において報知するために用いられる賞球過剰エラー報知図柄表示制御パターンと、賞球として払い出される遊技球の数が不足している状態（賞球不足状態）であることを可変表示装置 4 において報知するために用いられる賞球不足エラー報知図柄表示制御パターンを格納している。賞球過剰エラー報知図柄表示制御パターンは、主基板 1 1 から賞球過剰エラー報知コマンドを受信したときに実行され図柄表示制御パターンであり、賞球不足エラー報知図柄表示制御パターンは、主基板 1 1 から賞球不足エラー報知コマンドを受信したときに実行される図柄表示制御パターンである。

【 0 1 2 3 】

各図柄表示制御パターンは、図 2 3 に示すように、図柄表示制御プロセスタイマ設定値、図柄表示制御データなど、特別図柄の表示状態を制御するためのデータからなり、時系列的に特別図柄の可変表示速度や表示する図柄の大きさ、その表示状態での表示期間、キャラクタの切替タイミング等が設定されている。

また、賞球過剰エラー報知図柄表示制御パターンにおける図柄表示制御データは、賞球過剰状態を報知するための専用の図柄を含み、賞球不足エラー報知図柄表示制御パターンにおける図柄表示制御データは、賞球不足状態を報知するための専用の図柄を含んでいる。

【 0 1 2 4 】

図 2 0 に示すフラグメモリ 2 2 3 は、可変表示装置 4 における表示状態や主基板 1 1 からのコマンド受信に応じて各々セットあるいはクリアされる複数種類のフラグを設定するためのものである。例えば、フラグメモリ 2 2 3 には、表示制御プロセスフラグ、可変表示開始フラグ、有効フラグ及びタイマ割込フラグ等が設けられている。

【 0 1 2 5 】

表示制御プロセスフラグは、後述する特別図柄表示制御プロセス処理（図 5 6 のステップ S 7 5）において、どの処理を選択・実行すべきかを指示する。可変表示開始フラグは、主基板 1 1 から可変表示開始コマンド 8 0 X X (h) を受信したときにオン状態にセットされる。有効フラグは、主基板 1 1 から左・中・右図柄指定コマンド 9 0 X X (h)、9 1 X X (h) 及び 9 2 X X (h) を受信したときにオン状態にセットされる。タイマ割込フラグは、所定時間が経過してタイマ割込みが発生するごとにオン状態にセットされる。

【 0 1 2 6 】

各種タイマ 2 2 4 は、可変表示装置 4 の表示制御に用いられる複数種類のタイマを含んで構成される。例えば、各種タイマ 2 2 4 は、図柄表示制御プロセスタイマ、報知時間計測タイマ、可変表示時間タイマ、監視タイマを含んでいる。図柄表示制御プロセスタイマは、図 2 3 に示す図柄表示制御パターンに設定されている図柄表示制御プロセスタイマ設定値をカウントダウンすることにより、可変表示装置 4 にて図柄を図柄表示制御パターンに従った態様で可変表示させる可変表示期間を計測する。

【 0 1 2 7 】

報知時間計測タイマは、賞球過剰エラーの報知時間又は賞球不足エラーの報知時間を計測するためのタイマである。可変表示時間タイマは、可変表示装置 4 による特図ゲームの

10

20

30

40

50

実行時間である可変表示時間を計測するためのダウンカウンタである。監視タイマは、可変表示時間タイマがタイムアウトしてからの経過時間を計測するためのものである。監視タイマは、主基板 11 から演出制御コマンドを所定時間以上受信しなかったときにタイムアウトする。

【0128】

図 5 に示すスイッチ回路 125 は、枠ボタンスイッチ 28 からの検出信号を取り込んで、演出制御用マイクロコンピュータ 120 に伝達するものである。

図 5 に示す音声制御基板 13 には、スピーカ 8L, 8R を駆動するための駆動回路等が搭載されている。演出制御用マイクロコンピュータ 120 は、音声制御基板 13 を介して、スピーカ 8L, 8R による音声出力動作を制御する。

10

ランプ制御基板 14 には、遊技効果ランプ 9 を駆動するための駆動回路が搭載されている。演出制御用マイクロコンピュータ 120 は、ランプ制御基板 14 を介して、遊技効果ランプ 9 の点灯 / 消灯動作を制御する。

【0129】

図 5 に示す中継基板 18 は、図 24 に示すように、主基板 11 と接続するためのコネクタ 181 と、演出制御基板 12 と接続するためのコネクタ 182 と、信号が送信される方向を規制するための信号方向規制部 183 と、を備えている。

信号方向規制部 183 は、ダイオード及び抵抗で構成されており、一方向にのみ電流を流すダイオードの性質により、主基板 11 から演出制御基板 12 への方向の信号の伝達を中継すると共に、演出制御基板 12 から主基板 11 への方向の信号の伝達を阻止する。

20

【0130】

入賞に基づく賞球払出を決定する処理は主基板 11 により行われる。このため、主基板 11 に対して不正な信号を入力して、不正に大当りを生じさせて賞球を得ようとする行為が行われることがある。この場合、厳しいセキュリティ規制に基づき設計されている主基板 11 に直接不正信号を入力するのではなく、主基板 11 よりセキュリティ規制が緩い演出制御基板 12 を介して、主基板 11 に不正信号が入力される可能性がある。

【0131】

例えば、枠ボタンスイッチ 28 からは、演出制御基板 12 に対して信号を入力することができる。従って、枠ボタンスイッチ 28 と演出制御基板 12 との間に不正基板が接続されることにより、演出制御基板 12 を介して主基板 11 に不正信号が入力される可能性がある。

30

しかし、このような場合であっても、中継基板 18 の機能により、そのような不正信号が演出制御基板 12 を介して主基板 11 に入力されることを防ぐことができる。

【0132】

また、演出制御基板 12 に不正基板が接続されていることが疑われる場合であっても、主基板 11 と演出制御基板 12 との間に中継基板 18 が接続されていることを確認することにより、不正基板を探すまでもなく、演出制御基板 12 から主基板 11 に不正信号が入力されないことを確認することができる。

このため、図 2 に示すように、中継基板 18 は、設置されていることが一目で分かる位置である主基板 11 のカバー上に配設されている。なお、中継基板の配設位置は、設置されていることが分かる位置であればよく、図 2 に示す位置に限定されない。

40

【0133】

従来は、遊技機 1 に不正基板（回路）が取り付けられている疑いがある場合に、主基板 11 と演出制御基板 12 との間の配線の確認作業が必要になっていた。そのため、遊技機の構造に詳しくない人は、どの配線が主基板 11 と演出制御基板 12 との間の配線であるか探すことに手間取ってしまうという不具合があった。そこで、本実施形態のように主基板 11 と演出制御基板 12 との間の配線上に中継基板 18 を設けて、その中継基板 18 を確認作業の目印と位置づけることで、遊技機の構造に詳しくない人であっても即座に確認箇所を探し当てることができるという効果がある。つまり、不正基板（回路）の発見という目的においては中継基板 18 にダイオード等の信号の方向規制回路を搭載することは必

50

須要件では無い。また、「中継基板を確認作業の目印」とする点については、中継基板 18 を他の基板よりも目立たせることより、中継基板 18 の発見は容易になる。例えば、中継基板 18 を視認容易な場所に設置したり、他の基板と違った色の印刷を基板に施したり、中継基板 18 自体あるいはその近傍に中継基板 18 の位置を示すような表記をしたりしてもよい。

【0134】

次に、本実施形態におけるパチンコ遊技機 1 の動作（作用）を説明する。図 25 は、主基板 11 に搭載された遊技制御用マイクロコンピュータ 110 が実行する遊技制御メイン処理を示すフローチャートである。主基板 11 では、電源基板 10 からの電源電圧が供給されると、遊技制御用マイクロコンピュータ 110 が起動し、CPU 113 は、まず、図 25 のフローチャートに示す遊技制御メイン処理を実行する。

10

【0135】

遊技制御メイン処理を開始すると、CPU 113 は、割込禁止に設定した後（ステップ S1）、必要な初期設定を行う（ステップ S2）。この初期設定では、例えば、RAM 112 がクリアされる。また、遊技制御用マイクロコンピュータ 110 に内蔵された CTC（カウンタ/タイマ回路）のレジスタ設定を行うことにより、定期的（例えば、2 ミリ秒ごと）にタイマ割込を発生させる。初期設定が終了すると、割込を許可した後（ステップ S3）、ループ処理に入る。

【0136】

こうした遊技制御メイン処理の実行により、2 ミリ秒ごとに繰り返しタイマ割込が発生するように設定され、タイマ割込が発生すると、CPU 113 は、図 26 のフローチャートに示す遊技制御割込処理を実行する。

20

【0137】

遊技制御割込処理において、CPU 113 は、図 26 に示すように、まず、電源監視回路 117 から電源断信号が出力された場合にその信号を検出する電源断検出処理を実行する（ステップ S11）。次に、CPU 113 は、スイッチ回路 115 を介して、ゲートスイッチ 21、始動口スイッチ 22、V 入賞スイッチ 23、カウントスイッチ 24、入賞口スイッチ 25a ~ 25d、全入賞球検出スイッチ 29 の検出信号を入力し、それらの状態を判定するスイッチ処理を行う（ステップ S12）。

【0138】

続いて、CPU 113 は、所定のエラー処理を実行することにより、パチンコ遊技機 1 の異常診断を行い、その診断結果に応じて必要ならば警告を発生可能とする（ステップ S13）。この後、CPU 113 は、遊技制御に用いられる大当たり判定用の乱数等の各判定用乱数を更新する判定用乱数更新処理（ステップ S14）と、表示用乱数を更新する表示用乱数更新処理（ステップ S15）と、を順次実行する。

30

【0139】

次に、CPU 113 は、特別図柄プロセス処理を実行する（ステップ S16）。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に、特別図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選択されて実行される。特別図柄プロセス処理に続いて、CPU 113 は、普通図柄プロセス処理を実行する（ステップ S17）。

40

【0140】

さらに、CPU 113 は、所定のコマンド制御処理を実行することにより、主基板 11 から演出制御基板 12 等のサブ側の制御基板に対して制御コマンドを送出し、遊技状態に合わせた演出動作等の動作制御を指示する（ステップ S18）。また、CPU 113 は、例えばホール管理用コンピュータに供給される大当たり情報、始動情報及び確率変動情報などのデータを出力する情報出力処理を行う（ステップ S19）。続いて、CPU 113 は、所定のソレノイド出力処理を実行することにより、所定の条件が成立したときに普通可変入賞球装置 6 における可動翼片の可動制御や特別可変入賞球装置 7 における開閉板の開

50

閉駆動を行う（ステップS20）。

【0141】

この後、CPU113は、所定の賞球処理を実行することにより、入賞口スイッチ25a～25d、始動口スイッチ22、カウントスイッチ24及びV入賞スイッチ23から入力された検出信号に基づく賞球数の設定などを行い、払出制御基板15に対して払出制御信号を出力可能とする（ステップS21）。具体的には、入賞口スイッチ25a～25d、始動口スイッチ22、カウントスイッチ24及びV入賞スイッチ23がオンしたことにともづく入賞検出に応じて、払出制御基板15に賞球個数を示す賞球個数信号（賞球コマンド）等の払出制御信号を出力する。払出制御基板15のCPU153は、払出制御信号に応じて払出装置50を駆動する。

10

【0142】

図27は、ステップS12にて実行されるスイッチ処理の詳細を示すフローチャートである。スイッチ処理において、CPU113は、図27に示すように、まず、入力ポート0に入力されているデータを受信する（ステップS101）。次に、CPU113は、処理数として「8」を設定し（ステップS102）、入賞口スイッチ25aのスイッチタイマのアドレス「0」をポインタにセットする（ステップS103）。この後、CPU113は、スイッチチェック処理サブルーチンをコールしてスイッチチェック処理を実行する（ステップS104）。

【0143】

図28は、スイッチチェック処理の詳細を示すフローチャートである。このスイッチチェック処理において、CPU113は、図28に示すように、まず、入力ポート0から入力されているデータを比較値として設定する（ステップS201）。なお、入力ポート0には、図14に示すように入賞口スイッチ25a～25d、ゲートスイッチ21、始動口スイッチ22、カウントスイッチ24及びV入賞スイッチ23の検出信号が入力される。

20

【0144】

次に、CPU113はクリアデータ（00）をセットする（ステップS202）。そして、CPU113は、スイッチタイマメモリ201からポインタが示すスイッチタイマの値をロードする（ステップS203）。ここでは、図27のステップS103において入賞口スイッチ25aのスイッチタイマのアドレス「0」がセットされているため、図10に示す左入賞口スイッチ25a用のスイッチタイマの値がロードされる。

30

【0145】

次に、CPU113は比較値を右（上位ビットから下位ビットへ方向）へシフトする（ステップS204）。これにより、入力データは、キャリーフラグによって押し出される。最初の右シフトにおいては、左入賞口スイッチ25aの検出信号が入力される入力ポート0のビット0の値がキャリーフラグによって押し出される。

【0146】

そして、CPU113は、キャリーフラグをチェックして、その値が「0」であるか「1」であるかを判別する（ステップS205）。例えば、入賞口スイッチ25aの検出信号が入力ポート0に入力されている場合にはキャリーフラグの値が「1」に、入力されていない場合にはキャリーフラグの値が「0」になる。キャリーフラグの値が「0」の場合（ステップS205；Yes）、CPU113は、検出信号がオフ状態であると判別し、スイッチタイマにクリアデータをセットしてその値を0に戻す（ステップS206）。

40

【0147】

一方、キャリーフラグの値が「1」の場合（ステップS205；No）、CPU113は、検出信号がオン状態であると判別し、スイッチタイマの値を1加算する（ステップS207）。CPU113は、加算後の値が「0」であるか否かを判別し（ステップS208）、加算後の値が「0」でないと判別した場合には（ステップS208；No）、加算値をスイッチタイマに戻す（ステップS209）。このステップS207～S209の処理により、例えば、入力ポート0に入賞口スイッチ25aの検出信号が入力されている場合には、左入賞口スイッチ25a用のスイッチタイマの値が1加算される。

50

【 0 1 4 8 】

一方、加算後の値が0であると判別した場合には(ステップS 2 0 8 ; Y e s)、加算値をスイッチタイマに戻さない。すなわち、スイッチタイマの値が最大値(2 5 5)に達している場合には、これ以上値を加算しない。

【 0 1 4 9 】

その後、C P U 1 1 3は、ポインタ(スイッチタイマのアドレス)を1加算する(ステップS 2 1 0)。この処理により、ポインタは、「1」となり、図10に示す右入賞口スイッチ25b用のスイッチタイマのアドレスを指すことになる。次に、C P U 1 1 3は処理数を1減算し(ステップS 2 1 1)、処理数が「0」になったか否かを判別する(ステップS 2 1 2)。処理数が「0」になっていないと判別した場合(ステップS 2 1 2 ; N o)、C P U 1 1 3は、ステップS 2 0 2の処理に戻り、再度ステップS 2 0 2 ~ S 2 1 2の処理を実行する。

10

【 0 1 5 0 】

2度目のステップS 2 0 3においては、ポインタが「1」であるため、右入賞口スイッチ25b用のスイッチタイマの値がロードされる。そして、ステップS 2 0 4においては、右入賞口スイッチ25bの検出信号が入力される入力ポート0のビット1の値がキャリアフラグによって押し出される。このため、右入賞口スイッチ25bの検出信号が入力ポート0に入力されている場合には、ステップS 2 0 7 ~ S 2 0 9の処理により、右入賞口スイッチ25b用のスイッチタイマの値が1加算される。

【 0 1 5 1 】

20

一方、処理数が「0」になったと判別した場合(ステップS 2 1 2 ; Y e s)、C P U 1 1 3は、このスイッチチェック処理を終了する。

【 0 1 5 2 】

ステップS 1 0 4のスイッチチェック処理において、処理数が「0」になるまで、ステップS 2 0 2 ~ S 2 1 2の処理を繰り返し実行することにより、C P U 1 1 3は、入賞口スイッチ25a ~ 25d、ゲートスイッチ21、始動口スイッチ22、カウントスイッチ24及びV入賞スイッチ23について、その検出信号がオン状態にあるか否かを順次判別することができる。

【 0 1 5 3 】

また、スイッチタイマメモリ201には、各スイッチタイマが入力ポートの各ビットと同順に並んで記憶されているので、ステップS 2 0 3の処理において、C P U 1 1 3は、各スイッチに対応したスイッチタイマの値をロードすることができる。

30

従って、検出信号がオン状態にあると判別されたスイッチでは、対応するスイッチタイマ値が1加算される。

【 0 1 5 4 】

なお、この実施の形態では、遊技制御割込処理が2ミリ秒毎に起動されるので、スイッチ処理も2ミリ秒に1回の割合で実行される。従って、スイッチタイマの値は、2ミリ秒毎に1ずつ加算されて行く。

【 0 1 5 5 】

続いて、C P U 1 1 3は、入力ポート1に入力されているデータを受信する(図27のステップS 1 0 5)。次に、C P U 1 1 3は、処理数として「1」を設定し(ステップS 1 0 6)、全入賞球検出スイッチ29のスイッチタイマのアドレス「8」をポインタにセットする(ステップS 1 0 7)。この後、C P U 1 1 3は、スイッチチェック処理サブルーチンをコールしてスイッチチェック処理を実行し(ステップS 1 0 8)、このスイッチ処理を終了する。

40

【 0 1 5 6 】

ステップS 1 0 8のスイッチチェック処理においては、C P U 1 1 3は、全入賞球検出スイッチ29について、その検出信号がオン状態にあるか否かを判別することができる。

【 0 1 5 7 】

図29は、図26のステップS 1 3にて実行されるエラー処理の詳細を示すフローチャ

50

ートである。このエラー処理において、CPU 113は、フラグメモリ203に設けられている賞球過剰エラーフラグ及び賞球不足エラーフラグをチェックすることにより、賞球過剰エラー及び賞球不足エラーを演出制御基板12側で報知させるための処理を行う。

【0158】

まず、CPU 113は、図29に示すように、フラグメモリ203に設けられている賞球過剰エラーフラグがオフ状態からオン状態にセットされたか否かを判別する(ステップS111)。賞球過剰エラーフラグがオン状態にセットされた場合には(ステップS111; Yes)、賞球過剰エラー報知コマンドに関するコマンド送信テーブルをセットする(ステップS112)。そして、CPU 113は、コマンドセット処理サブルーチンをコールしてコマンドセット処理を実行する(ステップS113)。

10

【0159】

一方、賞球過剰エラーフラグがオン状態にセットされない場合には(ステップS111; No)、CPU 113は、ステップS112及びステップS113の処理をスキップする。

【0160】

続いて、CPU 113は、フラグメモリ203に設けられている賞球不足エラーフラグがオフ状態からオン状態にセットされたか否かを判別する(ステップS114)。賞球不足エラーフラグがオン状態にセットされた場合には(ステップS114; Yes)、賞球不足エラー報知コマンドに関するコマンド送信テーブルをセットする(ステップS115)。そして、CPU 113は、コマンドセット処理サブルーチンをコールしてコマンドセット処理を実行し(ステップS116)、このエラー処理を終了する。

20

【0161】

一方、賞球不足エラーフラグがオン状態にセットされない場合には(ステップS114; No)、CPU 113は、ステップS115及びステップS116の処理をスキップして、そのままエラー処理を終了する。

【0162】

図30は、ステップS113及びS116にて実行されるコマンドセット処理の詳細を示すフローチャートである。コマンドセット処理において、CPU 113は、図30に示すように、まず、コマンド送信テーブルのアドレスをスタック等に退避した後、ポインタが指すコマンド送信テーブルのINTデータを引数1にロードする(ステップS221)。

30

【0163】

次に、CPU 113は、コマンド送信テーブルを指すアドレスを1加算する(ステップS222)。これにより、コマンド送信テーブルが指すアドレスは、コマンドデータ1(MODEデータ)のアドレスと一致する。続いて、CPU 113は、コマンドデータ1(MODEデータ)を読み出して引数2に設定する(ステップS223)。この引数2も、後述するコマンド送信処理に対する入力情報となるものである。

【0164】

そして、CPU 113は、コマンド送信処理サブルーチンをコールしてコマンド送信処理を実行する(ステップS224)。

40

【0165】

図31は、コマンド送信処理の詳細を示すフローチャートである。コマンド送信処理において、CPU 113は、まず、引数1に設定されているINTデータを比較値として決められているワークエリアに設定する(ステップS301)。次に、CPU 113は、出力ポート1のアドレスをI/Oアドレスにセットする(ステップS302)。

【0166】

続いて、CPU 113は、比較値を1ビット右にシフトするシフト処理を実行する(ステップS303)。そして、CPU 113は、キャリーフラグをチェックして、その値が「0」であるか「1」であるかを判別する(ステップS304)。この場合にキャリーフラグの値が「1」であるということは、INTデータにおける最も右側のビットが「1」

50

であることを意味する。この実施の形態において、演出制御コマンドの送出が指示されている場合には、このシフト処理にてキャリーフラグの値が「1」になる。

【0167】

キャリーフラグの値が「1」であると判別された場合には（ステップS304；No）、引数2に設定されているデータをI/Oアドレスとして設定されているアドレスに出力する（ステップS305）。これにより、出力ポート1に演出制御コマンドのMODEデータが出力される。

【0168】

一方、キャリーフラグの値が「0」であると判別された場合には（ステップS304；Yes）、ステップS305の処理をスキップする。

10

【0169】

その後、シフト処理開始前のINTデータが格納されている引数1の内容を読み出し（ステップS306）、読み出したデータを出力ポート3に出力する（ステップS307）。これにより、出力ポート3に出力されるINT信号は、ハイレベルになる。

【0170】

続いて、CPU113は、ウェイトカウンタに所定値を設定し（ステップS308）、ウェイトカウンタの値が0になるまで、その値を1ずつ減算して行く（ステップS309、ステップS310；No）。そして、ウェイトカウンタの値が0になると（ステップS310；Yes）、クリアデータ（00）を設定し（ステップS311）、設定したクリアデータを出力ポート3に出力する（ステップS312）。これにより、出力ポート3に出力されるINT信号は、ローレベルになる。

20

【0171】

その後、CPU113は、ウェイトカウンタに所定値を再度設定し（ステップS313）、ウェイトカウンタの値が0になるまで、その値を1ずつ減算して行く（ステップS314、ステップS315；No）。そして、ウェイトカウンタの値が0になると（ステップS315；Yes）、CPU113は、コマンド送信処理を終了する。

【0172】

図30のステップS224のコマンド送信処理により、出力ポート1からは、演出制御コマンドのMODEデータが演出制御基板12に対して送出される。

【0173】

30

その後、CPU113は、コマンド送信テーブルが指すアドレスを1加算する（図30のステップS225）。これにより、コマンド送信テーブルが指すアドレスは、コマンドデータ2（EXTデータ）のアドレスと一致する。続いて、CPU113は、コマンドデータ2（EXTデータ）を読み出して引数2に設定する（ステップS226）。

【0174】

そして、CPU113は、コマンドデータ2のビット7（ワークエリア参照ビット）の値が「0」であるか「1」であるかを判別する（ステップS227）。ビット7の値が「1」であると判別した場合には（ステップS227；No）、送信バッファの内容を引数2にロードする（ステップS228）。

【0175】

40

一方、ビット7の値が「0」であると判別した場合には（ステップS227；Yes）、ステップS228の処理をスキップする。これにより、引数2には、EXTデータが設定される。

【0176】

そして、CPU113は、コマンド送信処理サブルーチンをコールしてコマンド送信処理を実行する（ステップS229）。ステップS229のコマンド送信処理により、出力ポート1からは、演出制御コマンドのEXTデータが演出制御基板12に対して送出される。

【0177】

図32は、図26のステップS21にて実行される賞球処理の一例を示すフローチャー

50

トである。この賞球処理において、CPU 113は、賞球個数加算処理（ステップS 121）と、全入賞個数加算処理（ステップS 122）と、賞球制御処理（ステップS 123）と、を実行する。

【0178】

図33は、図32のステップS 121にて実行される賞球個数加算処理の詳細を示すフローチャートである。この賞球個数加算処理において、CPU 113は、図33に示すように、まず、図12に示す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S 231）。そして、ポインタが指すアドレスのデータである処理数をロードする（ステップS 232）。次に、CPU 113は、スイッチタイマメモリ201に設けられているスイッチタイマの上位アドレス（8ビット）をチェックポインタにセットする（ステップS 233）。なお、すべてのスイッチタイマの上位アドレスは同じである。

10

【0179】

そして、CPU 113は、ポインタの値を1加算し（ステップS 234）、チェックポインタにセットされているデータ（スイッチタイマの上位アドレス）とポインタが指すアドレスのデータ（スイッチタイマの下位アドレス）とに基づいてスイッチタイマのアドレスを得て、そのアドレスに設けられているスイッチタイマの値をロードする（ステップS 235）。なお、このステップは、後述するステップS 245において処理数が0であると判定されるまで繰り返し実行される処理であるが、このステップS 235において最初にロードされる値は、左入賞口スイッチ25a用のスイッチタイマの値である。

【0180】

20

次に、CPU 113は、ポインタの値を1加算する（ステップS 236）。例えば、ステップS 235において左入賞口スイッチ25a用のスイッチタイマの値がロードされている場合であれば、ポインタの値は、左入賞口スイッチ25aが入賞球を検出した場合の賞球個数が設定されている賞球個数テーブルにおけるアドレスを示す。

【0181】

続いて、CPU 113は、ステップS 235においてロードしたスイッチタイマの値とスイッチオン判定値テーブルメモリ202に記憶されているスイッチオン判定値とが一致しているか否かを判定する（ステップS 237）。例えば、左入賞口スイッチ25a用のスイッチタイマの値がロードされている場合には、左入賞口スイッチ25aのスイッチオン判定値である「2」との一致が判定される。

30

【0182】

スイッチタイマの値は、図26のステップS 12のスイッチ処理において、対応するスイッチのオンが確認されると1加算される。スイッチ処理は2msごとに起動されるため、スイッチが4ms継続してオンしている場合に、スイッチタイマの値は「2」となる。従って、スイッチが4ms継続してオンしているときに、スイッチタイマの値がスイッチオン判定値「2」に一致する。

【0183】

ステップS 237においてスイッチタイマの値とスイッチオン判定値とが一致していると判定された場合には（ステップS 237；Yes）、CPU 113は、ステップS 236において変更されたポインタの値が指すアドレスに設定されているデータである賞球個数をロードし、ロードした値を賞球加算値に設定する（ステップS 238）。例えば、左入賞口スイッチ25a用のスイッチタイマの値がスイッチオン判定値「2」と一致した場合には、左入賞口スイッチ25aが入賞球を検出した場合の賞球個数である「7」が賞球加算値にロードされる。

40

【0184】

そして、CPU 113は、賞球加算値（個数データ）を図13に示す種別格納領域208の個数データ格納領域に格納する（ステップS 239）。具体的には、CPU 113は、この時点における領域指定ポインタの値を確認し、種別格納領域208内の領域指定ポインタの値が示す個数データ格納領域に賞球加算値を格納する。領域指定ポインタの値は、次のステップS 240や後述する賞球待ち処理2において変更される。例えば、この時

50

点における領域指定ポインタの値が「4」であって、左入賞口スイッチ25a用のスイッチタイマの値がスイッチオン判定値「2」と一致している場合には、種別格納領域208の領域指定ポインタ「4」に対応する個数データ格納領域に賞球加算値「7」が格納される(図13参照)。

【0185】

次に、CPU113は、領域指定ポインタの値を1加算する(ステップS240)。1加算することにより、後述するステップS245において処理数が0であると判定されるまでステップS239の処理が繰り返し実行された場合に、入賞が成立した順序を特定可能に賞球加算値が種別格納領域208に格納される。

さらに、CPU113は、ステップS238において設定された賞球加算値を総賞球数格納バッファ206の内容に加算する(ステップS241)。

【0186】

次に、CPU113は、加算の結果、総賞球数格納バッファ206の内容に桁上げが発生したか否かを判定し(ステップS242)、桁上げが発生した場合には(ステップS242; Yes)、総賞球数格納バッファ206の内容を65535(=FFFF(h))に設定する(ステップS243)。一方、桁上げが発生しなかった場合には(ステップS242; No)、ステップS243をスキップする。

なお、ステップS237において、スイッチタイマの値とスイッチオン判定値とが一致していないと判定された場合には(ステップS237; No)、CPU113は、ステップS238～ステップS243の処理をスキップして、ステップS244に進む。

【0187】

続いて、CPU113は、処理数を1減算し(ステップS244)、処理数が0であるか否かを判定する(ステップS245)。処理数が0でない場合には(ステップS245; No)、ステップS234の処理に戻る。2回目のステップS234以降の処理においては、右入賞口スイッチ25bについての賞球個数の加算等が行われる。このように、処理数が0になるまで、ステップS234～ステップS244の処理が繰り返し実行されることにより、賞球個数テーブルで賞球個数が設定されているすべてのスイッチについて賞球個数の加算等が行われる。

一方、ステップS245において処理数が0であると判定された場合には(ステップS245; Yes)、賞球個数加算処理を終了する。

【0188】

図34は、図32のステップS122において実行される全入賞個数加算処理の詳細を示すフローチャートである。この全入賞個数加算処理において、CPU113は、図34に示すように、まず、スイッチタイマメモリ201に設けられている全入賞球検出スイッチ用のスイッチタイマの値をロードする(ステップS251)。そして、CPU113は、ロードしたスイッチタイマの値とスイッチオン判定値テーブルメモリ202に記憶されている全入賞球検出スイッチのスイッチオン判定値「2」とが一致しているか否かを判定し(ステップS252)、一致している場合には(ステップS252; Yes)、全入賞個数カウンタ209の値を1加算する(ステップS253)。

【0189】

一方、スイッチタイマの値がスイッチオン判定値と一致していない場合には(ステップS252; No)、ステップS253の処理をスキップして、そのまま全入賞個数加算処理を終了する。この全入賞個数加算処理により、全入賞球検出スイッチ29の検出数が全入賞個数カウンタ209に加算され、結果として、賞球払出の条件である入賞の成立数がカウントされる。

【0190】

図35は、図32のステップS123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、CPU113は、賞球プロセスフラグの値に応じて、賞球待ち処理1(ステップS261)、賞球送信処理(ステップS262)、賞球待ち処理2(ステップS263)、賞球待ち処理3(ステップS264)のいずれかの処理を実行する。

【 0 1 9 1 】

図 3 6 は、賞球プロセスフラグの値が 0 の場合に実行される賞球待ち処理 1 (ステップ S 2 6 1) を示すフローチャートである。C P U 1 1 3 は、賞球待ち処理 1 において、まず、払出制御基板 1 5 から主基板 1 1 に対して出力される賞球 B U S Y 信号がオン状態であるか否かを判定する (ステップ S 3 2 1)。賞球 B U S Y 信号は賞球待ち処理 3 (図 3 5 のステップ S 2 6 4) においてそのオフが確認され、オフの場合に賞球プロセスフラグが 0 に設定される。そのため、賞球プロセスフラグが 0 の場合に実行される賞球待ち処理 1 において、賞球 B U S Y 信号がオン状態であることは異常状態となる。

【 0 1 9 2 】

従って、C P U 1 1 3 は、まず、賞球 B U S Y 信号がオン状態であるか否かを判定し、オン状態になっている場合には (ステップ S 3 2 1 ; Y e s)、フラグメモリ 2 1 3 に設けられている異常状態フラグをセットすると共に異常状態コードを出力し (ステップ S 3 2 2)、そのまま賞球待ち処理 1 を終了する。

10

【 0 1 9 3 】

ステップ S 3 2 1 において賞球 B U S Y 信号がオフ状態であると判定された場合には (ステップ S 3 2 1 ; N o)、C P U 1 1 3 は、払出制御基板 1 5 へ出力する賞球 R E Q 信号をオフ状態にすると共に (ステップ S 3 2 3)、賞球個数信号の出力を 0 クリアする (ステップ S 3 2 4)。なお、ステップ S 3 2 3 の処理は、過去に賞球制御処理 (図 3 5) が実行されて賞球の払出が行われた場合に、前回の賞球制御処理においてオン状態にされた賞球 R E Q 信号をオフ状態にするための処理である。

20

【 0 1 9 4 】

次に、C P U 1 1 3 は、賞球タイマの値が 0 であるか否かを判定する (ステップ S 3 2 5)。過去に賞球制御処理 (図 3 5) が実行されている場合には、この段階の賞球タイマには、前回の賞球待ち処理 3 (図 3 5 のステップ S 2 6 4) において賞球 R E Q 待ち時間がセットされている。賞球 R E Q 待ち時間は、連続して賞球の払出が実行される場合に、賞球 R E Q 信号のオン期間の間に間隔を設けるための時間である。従って、賞球タイマの値が 0 でない場合には (ステップ S 3 2 5 ; N o)、次の賞球送信処理に進むべきでないため、C P U 1 1 3 は、賞球タイマの値を 1 減算し (ステップ S 3 2 6)、そのまま賞球待ち処理 1 を終了する。

【 0 1 9 5 】

一方、賞球タイマの値が 0 である場合には (ステップ S 3 2 5 ; Y e s)、C P U 1 1 3 は、総賞球数格納バッファ 2 0 6 の内容が 0 であるか否かを判定する (ステップ S 3 2 7)。総賞球数格納バッファ 2 0 6 の値が 0 である場合には (ステップ S 3 2 7 ; Y e s)、払い出すべき賞球がない状態であるため、C P U 1 1 3 は、そのまま賞球待ち処理 1 を終了する。総賞球数格納バッファ 2 0 6 の値が 0 でない場合には (ステップ S 3 2 7 ; N o)、C P U 1 1 3 は、賞球プロセスフラグの値を 1 にして (ステップ S 3 2 8)、この賞球待ち処理 1 を終了する。ステップ S 3 2 8 において、賞球プロセスフラグの値が 1 に設定されると、次の賞球制御処理 (図 3 5) において、賞球送信処理 (ステップ S 2 6 2) が実行される。

30

【 0 1 9 6 】

図 3 7 は、賞球プロセスフラグの値が 1 の場合に実行される賞球送信処理 (図 3 5 のステップ S 2 6 2) を示すフローチャートである。C P U 1 1 3 は、賞球送信処理において、まず、合算処理サブルーチンをコールする (ステップ S 3 3 1)。合算処理では、種別格納領域 2 0 8 に個々に格納されている賞球加算値 (個数データ) を順番に読み出して、複数の個数データが示す賞球個数を合算し、合算した個数を賞球個数バッファ 2 0 7 に格納する処理が実行される。

40

【 0 1 9 7 】

次いで、C P U 1 1 3 は、賞球個数バッファ 2 0 7 に格納された個数を賞球の払出数として指定する賞球個数信号を払出制御基板 1 5 に出力し (ステップ S 3 3 2)、賞球 R E Q 信号をオン状態にする (ステップ S 3 3 3)。そして、C P U 1 1 3 は、賞球個数判定

50

処理サブルーチンをコールする（ステップS 3 3 4）。この賞球個数判定処理においては、所定の賞球個数判定を行うことにより、賞球不足エラーフラグ又は賞球過剰エラーフラグの設定が行われる。

【0198】

次に、CPU 1 1 3は、賞球不足エラーフラグがオン状態であるか否かを判定し（ステップS 3 3 5）、オン状態である場合には（ステップS 3 3 5；Yes）、賞球不足エラー信号を払出制御基板15に出力する（ステップS 3 3 6）。一方、賞球不足エラーフラグがオン状態でない場合、つまりオフ状態の場合には（ステップS 3 3 5；No）、CPU 1 1 3は、払出制御基板15への賞球不足エラー信号の出力を停止する（ステップS 3 3 7）。

10

【0199】

次に、CPU 1 1 3は、賞球過剰エラーフラグがオン状態であるか否かを判定し（ステップS 3 3 8）、オン状態である場合には（ステップS 3 3 8；Yes）、賞球過剰エラー信号を払出制御基板15に出力する（ステップS 3 3 9）。一方、賞球過剰エラーフラグがオン状態でない場合、つまりオフ状態の場合には（ステップS 3 3 8；No）、CPU 1 1 3は、払出制御基板15への賞球過剰エラー信号の出力を停止する（ステップS 3 4 0）。続いて、CPU 1 1 3は、賞球プロセスフラグの値を2にして（ステップS 3 4 1）、この賞球送信処理を終了する。

【0200】

図38は、ステップS 3 3 1の合算処理を示すフローチャートである。合算処理において、CPU 1 1 3は、まず、処理数「K」に初期値として「0」をセットすると共に（ステップS 4 0 1）、合算カウンタ211にも初期値として「0」をセットする（ステップS 4 0 2）。なお、処理数「K」は、後述するステップS 4 0 4～ステップS 4 0 9の処理の実行回数を示すものであり、結果的に、種別格納領域208の個数データ格納領域に格納されている個数データのうちの合算に使用された個数データのデータ数（個数データが示す賞球個数ではなく、個数データ自体の数）を示す。次いで、CPU 1 1 3は、総賞球数格納バッファ206の値を総賞球数カウンタ210にセットする（ステップS 4 0 3）。

20

【0201】

次いで、CPU 1 1 3は、処理数の値「K」と同じ値を持つ種別格納領域208の領域指定ポインタの値「K」に対応する個数データ格納領域に格納されている個数データを読み出し（ステップS 4 0 4）、読み出した個数データが示す賞球個数を合算カウンタ211に加算する（ステップS 4 0 5）。例えば、処理数「K」が0のときには、図13に示す種別格納領域208のうち領域指定ポインタの値「0」に対応した個数データ格納領域に格納されている個数データが示す賞球個数（図13に示す種別格納領域208の例においては4個）が読み出されて、合算カウンタ211に加算される。

30

【0202】

そして、CPU 1 1 3は、合算カウンタ211のカウント値が「15」より大きいかを判定する（ステップS 4 0 6）。この実施の形態においては、賞球個数信号の最大値は「15」であり、最大で「15個」の賞球の払出数を指定する賞球個数信号が払出制御基板15に送信される。このため、ステップS 4 0 6において、CPU 1 1 3は、合算カウンタ211のカウント値が賞球個数信号の最大値である「15」を超えているかを判定する。なお、賞球個数信号の最大値は「15」に限らず、例えば、図15に示す出力ポート0のビット0～ビット7のすべてを賞球個数信号として設定することにより、賞球個数信号の最大値を「255」としてもよく、その場合には、ステップS 4 0 6において合算カウンタ211のカウント値が「255」を超えているかを判定すればよい。

40

【0203】

ステップS 4 0 6において、合算カウンタ211のカウント値が「15」以下であると判定された場合には（ステップS 4 0 6；No）、CPU 1 1 3は、合算カウンタ211のカウント値を賞球個数バッファ207に格納することにより、賞球個数バッファ207

50

の内容を書き換える（ステップS407）。なお、上述した賞球送信処理（図37）のステップS332において、賞球個数バッファ207に格納されている値を賞球の払出数として指定する賞球個数信号が払出制御基板15に送信される。次いで、CPU113は、処理数「K」に「K+1」をセットする（ステップS408）。すなわち、処理数を1加算する。

【0204】

次いで、CPU113は、総賞球数カウンタ210のカウント値と合算カウンタ211のカウント値とが一致しているか否かを判定し（ステップS409）、一致していない場合には（ステップS409；No）、ステップS404に戻る。ここで、総賞球数カウンタ210のカウント値と合算カウンタ211のカウント値とが一致する場合の意味について説明する。前述した賞球個数加算処理（図33）において、ステップS238で設定された賞球加算値は、ステップS239において種別格納領域208の個数データ格納領域に個々に格納されると共に、ステップS241において総賞球数格納バッファ206の内容に加算される。そして、ステップS403において、総賞球数格納バッファ206の値が総賞球数カウンタ210にセットされる。

10

【0205】

従って、種別格納領域208に個々に格納されているすべての個数データが示す賞球個数の合計と総賞球数格納バッファ206に格納されている値とは一致する。すなわち、ステップS409において総賞球数カウンタ210のカウント値と合算カウンタ211のカウント値とが一致する場合とは、ステップS404～ステップS409の処理が繰り返し実行されることにより（1回でもよい）、種別格納領域208に個々に格納されている個数データがすべて読み出され、読み出された個数データが示す賞球個数がすべて合算された（合計された）場合を示す。換言すれば、種別格納領域208にこれ以上合算に使用する個数データがない場合を示す。

20

【0206】

従って、ステップS409において総賞球数カウンタ210のカウント値と合算カウンタ211のカウント値とが一致していると判定された場合には（ステップS409；Yes）、CPU113は、一致フラグをセットし（ステップS410）、合算処理を終了する。

なお、種別格納領域208に1の個数データしか格納されていない場合には、1回目のステップS409の処理において総賞球数カウンタ210のカウント値と合算カウンタ211のカウント値とが一致していると判定されるため、他の個数データとの合算処理は行われず、ステップS410に進む。そして、この場合の処理数「K」は1である。

30

【0207】

ステップS406において、合算カウンタ211のカウント値が「15」より大きいと判定された場合には（ステップS406；Yes）、合算カウンタ211のカウント値が1の賞球個数信号で指定できる賞球払出数を超えているため、CPU113は、ステップS407～ステップS410の処理をスキップし、そのままこの合算処理を終了する。

【0208】

なお、処理数「K=0」となるこの合算処理におけるステップS406の1回目の処理においては、合算カウンタ211のカウント値は種別格納領域208に格納されている1の個数データが示す賞球個数の値となっており、その最大値は「15」であるため、「15」以下であると判定されてステップS407の処理に進む。そして、処理数「K」が2以上となる2回目以降のステップS406の処理において合算カウンタ211のカウント値が「15」より大きいと判定された場合に、合算処理が終了する。

40

【0209】

ステップS406の処理において合算カウンタ211のカウント値が「15」より大きいと判定されて合算処理が終了した場合には、その前に実行されているステップS407の処理において書き換えられた賞球個数バッファ207の値が賞球送信処理（図37）のステップS332において使用され、その値を賞球払出数として指定する賞球個数信号が

50

出力される。

【 0 2 1 0 】

この合算処理を、種別格納領域 2 0 8 に図 1 3 に示す個数データが格納されている場合を例に具体的に説明する。

種別格納領域 2 0 8 の領域指定ポインタ 0 ~ 4 の個数データ格納領域に図 1 3 に示す例の個数データが格納されている場合には、総賞球数格納バッファ 2 0 6 に「 4 5 」の値がセットされている。合算処理が開始されると、CPU 1 1 3 は、処理数 K = 0、合算カウンタ値 = 0 に設定（ステップ S 4 0 1、ステップ S 4 0 2）した後、ステップ S 4 0 3 において、総賞球数カウンタ 2 1 0 に総賞球数格納バッファ 2 0 6 の値「 4 5 」をセットする。

10

【 0 2 1 1 】

次に、CPU 1 1 3 は、K と同じ値である領域指定ポインタ「 0 」の個数データ格納領域に格納されている個数データ「 4 」を読み出し（ステップ S 4 0 4）、合算カウンタ値「 0 」に「 4 」を加算する（ステップ S 4 0 5）。合算カウンタ値は「 4 」であり、「 1 5 」以下であるため（ステップ S 4 0 6；No）、CPU 1 1 3 は、賞球個数バッファ 2 0 7 の値を「 4 」に書き換えて（ステップ S 4 0 7）、処理数 K を「 0 」から「 1 」に変更する（ステップ S 4 0 8）。この時点の合算カウンタ値は「 4 」であり、総賞球数カウンタ値「 4 5 」と一致しないため（ステップ S 4 0 9；No）、ステップ S 4 0 4 に戻る。

【 0 2 1 2 】

20

2 回目のステップ S 4 0 4 において、CPU 1 1 3 は、この時点の K と同じ値である領域指定ポインタ「 1 」の個数データ格納領域に格納されている個数データ「 4 」を読み出し（ステップ S 4 0 4）、合算カウンタ値「 4 」に「 4 」を加算する（ステップ S 4 0 5）。合算カウンタ値は「 8 」であり、「 1 5 」以下であるため（ステップ S 4 0 6；No）、CPU 1 1 3 は、賞球個数バッファ 2 0 7 の値を「 8 」に書き換えて（ステップ S 4 0 7）、処理数 K を「 1 」から「 2 」に変更する（ステップ S 4 0 8）。この時点の合算カウンタ値は「 8 」であり、総賞球数カウンタ値「 4 5 」と一致しないため（ステップ S 4 0 9；No）、また、ステップ S 4 0 4 に戻る。

【 0 2 1 3 】

30

3 回目のステップ S 4 0 4 において、CPU 1 1 3 は、この時点の K と同じ値である領域指定ポインタ「 2 」の個数データ格納領域に格納されている個数データ「 1 5 」を読み出し（ステップ S 4 0 4）、合算カウンタ値「 8 」に「 1 5 」を加算する（ステップ S 4 0 5）。合算カウンタ値は「 2 3 」であり、「 1 5 」より大きい（ステップ S 4 0 6；Yes）、CPU 1 1 3 は、この合算処理を終了する。

そして、賞球送信処理（図 3 7）におけるこの合算処理後のステップ S 3 3 2 において、賞球個数バッファ 2 0 7 に記憶されている値「 8 」を賞球払出数として指定する賞球個数信号が払出制御基板 1 5 に出力される。

【 0 2 1 4 】

なお、この実施の形態における合算処理では、合算後の賞球個数が所定値以下であることを合算条件とした。しかし、合算条件はこれに限られるものではなく、例えば、常に種別格納領域 2 0 8 から所定数の個数データを読み出して、読み出した個数データが示す賞球個数を合算するようにしてもよい。このように構成することによっても、合算処理をしない場合に比べて、払出制御基板 1 5 への賞球個数信号の送信回数を確実に減らすことができる。

40

【 0 2 1 5 】

図 3 9 は、図 3 7 のステップ S 3 3 4 の賞球個数判定処理を示すフローチャートである。賞球個数判定処理において、CPU 1 1 3 は、まず、全入賞個数カウンタ 2 0 9 のカウント値から処理数「 K 」の値を減算する（ステップ S 4 2 1）。

【 0 2 1 6 】

この時点では、合算処理された賞球個数を賞球払出数として指定する賞球個数信号が既

50

に出力されているため（図37のステップS332）、処理数「K」の値は、種別格納領域208の個数データ格納領域に格納されている個数データのうちの既に賞球個数信号として出力処理された個数データのデータ数を示している。このため、ステップS421では、入賞口20a～20d、普通可変入賞球装置（始動入賞口）6、特別可変入賞球装置（大入賞口）7の各入賞口に入賞した遊技球の入賞個数から、既に入賞に基づく賞球個数信号が出力されている入賞個数が減算され、結果として、全入賞個数カウンタ209には、各入賞口に入賞しているが、未だ入賞に基づく賞球個数信号が出力されていない入賞個数が格納される。

【0217】

なお、合算処理において種別格納領域208に1の個数データしか格納されておらず、賞球個数の合算が行われなかった場合には、処理数「K」は1であるため、賞球個数信号が送信されるごとに全入賞個数カウンタ209のカウント値から1減算される。このことは、賞球個数の合算が行われなかった場合には、ステップS421において、全入賞個数カウンタ209のカウント値から賞球個数信号の送信回数が減算されることを意味する。

【0218】

次に、CPU113は、一致フラグがセットされているか否かを判定する（ステップS422）。一致フラグは、上述したように、合算処理（図38）において、種別格納領域208に格納されている個数データが示す賞球個数がすべて加算されたときにセットされる。そのため、一致フラグがセットされている場合には、入賞に基づく賞球個数信号はすべて出力されており（図37のステップS332）、ステップS421において減算処理されている全入賞個数カウンタ209の値は通常であれば「0」になる。

【0219】

一致フラグがセットされている場合におけるステップS421の処理後の全入賞個数カウンタ209の値の意味を別の観点から説明する。

全入賞個数カウンタ209は、入賞口20a～20d、普通可変入賞球装置（始動入賞口）6、特別可変入賞球装置（大入賞口）7の各入賞口からの入賞球通路が合流した合流通路に設けられた全入賞球検出スイッチ29によって検出された遊技球の個数を計数するものである。

【0220】

また、入賞口20a～20d、普通可変入賞球装置（始動入賞口）6、特別可変入賞球装置（大入賞口）7の各入賞口にそれぞれ設けられている入賞口スイッチ25a～25d、始動口スイッチ22、V入賞スイッチ23、カウントスイッチ24スイッチによって入賞が検出された場合には、各入賞に応じて払い出される賞球個数が、個数データとして種別格納領域208に個別に格納される。そして、一致フラグがセットされている場合には、種別格納領域208に格納されている個数データが示す賞球個数はすべて合算され、合算個数を賞球払出数として指定する賞球個数信号が出力されたため、処理数「K」の値は、入賞口スイッチ25a～25d、始動口スイッチ22、V入賞スイッチ23、カウントスイッチ24スイッチのいずれかによって検出された遊技球の合計個数と一致する。

【0221】

このように、全入賞個数カウンタ209のカウント値と一致フラグがセットされている場合の処理数「K」の値とは、別個に設けられているスイッチの検出に基づく値である。しかし、どちらの値も入賞口20a～20d、普通可変入賞球装置（始動入賞口）6、特別可変入賞球装置（大入賞口）7の各入賞口に入賞した遊技球の個数を計数した値であるため、通常であれば一致する。そのため、その差は通常であれば「0」になる。

【0222】

従って、ステップS422において一致フラグがセットされていると判定された場合には（ステップS422；Yes）、ステップS423に進み、以降の処理にて、CPU113は全入賞個数カウンタ209の値を用いて賞球個数の判定を行う。一方、一致フラグがセットされていないと判定された場合には（ステップS422；No）、CPU113は、賞球個数の判定を行わず、この賞球個数判定処理を終了する。

【0223】

ステップS423において、CPU113は、一致フラグをリセットする。次に、CPU113は、全入賞個数カウンタ209のカウンタ値の絶対値が予め定められている所定値以上であるか否かを判定する(ステップS424)。この所定値は任意に設定することができ、例えばこの実施の形態では、入賞口スイッチ25a~25d、始動口スイッチ22、カウンタスイッチ24及びV入賞スイッチ23による入賞球の検出と全入賞球検出スイッチ29による入賞球の検出との時間的なずれや不正が疑われる程度の値等を考慮してこの所定値を125に設定する。

【0224】

また、この所定値は、状況によって異なる値を用いるようにしてもよい。例えば、通常状態の際に使用する所定値と大当り遊技状態(確変状態、時短状態であってもよい)の際に使用する所定値とを異なる値にしておき、現在の遊技状態に応じて所定値を選択して使用するように構成してもよい。

10

【0225】

ステップS424で全入賞個数カウンタ209のカウンタ値の絶対値が予め定められている所定値以上であると判定された場合には(ステップS424; Yes)、CPU113は、全入賞個数カウンタ209のカウンタ値が正の値であるか否かを判定する(ステップS425)。全入賞個数カウンタ209のカウンタ値が正の値である場合には(ステップS425; Yes)、全入賞球検出スイッチ29により遊技球が検出されているにもかかわらず入賞に応じた賞球の払出数を指定する賞球個数信号が出力されていない状態であるため、CPU113は、賞球不足エラーフラグをオン状態にセットし(ステップS426)、この賞球個数判定処理を終了する。

20

【0226】

一方、全入賞個数カウンタ209のカウンタ値が正の値でない場合には(ステップS425; No)、全入賞球検出スイッチ29により遊技球が検出されていないにもかかわらず賞球の払出数を指定する賞球個数信号が出力されている状態であるため、CPU113は、賞球過剰エラーフラグをオン状態にセットし(ステップS427)、この賞球個数判定処理を終了する。

【0227】

また、ステップS424で全入賞個数カウンタ209のカウンタ値の絶対値が予め定められている所定値より小さいと判定された場合には(ステップS424; No)、賞球エラー状態ではないとして、CPU113は、賞球不足エラーフラグ及び賞球過剰エラーフラグを共にオフ状態にリセットし(ステップS428)、この賞球個数判定処理を終了する。

30

【0228】

図40は、賞球プロセスフラグの値が2の場合に実行される賞球待ち処理2(図35のステップS263)を示すフローチャートである。CPU113は、賞球待ち処理2において、賞球REQ信号がオン状態になったことに応じて払出制御用マイクロコンピュータ150が出力する(オン状態にする)賞球BUSY信号がオン状態になったか否か確認する(ステップS351)。オン状態にならないときには、賞球タイマにBUSY開始判定時間値(例えば2)をセットし(ステップS352)、処理を終了する。BUSY開始判定時間値は、遊技制御用マイクロコンピュータ110が、その値が示す時間だけ賞球BUSY信号のオン状態が継続したら、確かに賞球BUSY信号が出力された(オンした)と確認するための値である。

40

【0229】

従って、CPU113は、賞球BUSY信号がオン状態になったら賞球タイマの値を確認し(ステップS353)。その値が0でなければ賞球タイマの値を1減らして(ステップS354)、処理を終了する。賞球タイマの値が0になったら、確かに賞球BUSY信号がオンしたとして、総賞球数格納バッファ206の内容から、賞球個数バッファ207の内容(払出制御基板15に指令した賞球払出個数)を減算する(ステップS355)。

50

【 0 2 3 0 】

次いで、領域指定ポインタの値を処理数「K」を減算した値に変更するとともに（ステップS356）、種別格納領域208の領域指定ポインタの値「n」（ $n = K, K + 1, K + 2, K + 3, \dots$ ）に格納される個数データを領域指定ポインタ「n - K」に対応する領域にシフトし（ステップS357）、賞球プロセスフラグの値を3にして（ステップS358）、処理を終了する。

【 0 2 3 1 】

以上の処理を、種別格納領域208に図13に示す例の個数データが格納されている場合を例に説明する。この場合、領域指定ポインタの値は、賞球個数加算処理（図33）のステップS240により、個数データが格納されている領域指定ポインタの値より1大きい値である「5」に設定されている。また、処理数「K」の値は、合算処理（図38）において「2」とされている。

【 0 2 3 2 】

このため、ステップS356で種別格納領域208の領域指定ポインタの値「5」から処理数「 $K = 2$ 」を減算した値、つまり「3」に変更するとともに、ステップS357で種別格納領域208の領域指定ポインタの値「2」に対応する個数データ格納領域に格納されている個数データ「15」を領域指定ポインタの値「0」に対応する領域に格納し、領域指定ポインタの値「3」に対応する個数データ格納領域に格納されている個数データ「15」を領域指定ポインタの値「1」に対応する領域に格納し、領域指定ポインタの値「4」に対応する個数データ格納領域に格納されている個数データ「7」を領域指定ポインタの値「2」に対応する領域に格納する。

【 0 2 3 3 】

このように、この実施の形態では、複数の個数データが示す賞球の払出数を合算して、合算された賞球の払出数を示す賞球個数信号を払出制御基板15に送信するとともに、払出制御基板15からの賞球BUSY信号を受信したことにもとづいて払出制御基板15に対して送信済みの個数データをクリアして、払出制御基板15に対して未送信の個数データを種別格納領域208の領域指定ポインタの値「0」に対応する個数データ格納領域から順に格納するようにシフトする処理が実行される。

【 0 2 3 4 】

図41は、賞球プロセスフラグの値が3の場合に実行される賞球待ち処理3（図35のステップS264）を示すフローチャートである。CPU113は、賞球待ち処理3において、賞球BUSY信号がオフ状態になったか否か確認する（ステップS361）。オフ状態にならないときには、賞球タイマにBUSY終了判定時間値をセットし（ステップS362）、処理を終了する。BUSY終了判定時間値は、遊技制御用マイクロコンピュータ110がその値が示す時間だけ賞球BUSY信号のオフ状態が継続したら、確かに賞球BUSY信号が出力されなくなった（オフした）と確認するための値である。

【 0 2 3 5 】

従って、CPU113は、賞球BUSY信号がオフ状態になったら賞球タイマの値を確認し（ステップS363）、その値が0でなければ賞球タイマの値を1減らして（ステップS364）、処理を終了する。賞球タイマの値が0になったら、確かに賞球BUSY信号がオフしたとして、賞球REQ信号待ち時間を賞球タイマにセットする（ステップS365）。そして、賞球プロセスフラグの値を0にして（ステップS366）、処理を終了する。賞球REQ待ち時間は、上述した賞球待ち処理1（図36）において計測される時間であり、次に賞球REQ信号をオン状態にするまでの待ち時間（連続して賞球払出が実行される場合に、複数の賞球REQ信号のオン期間の間に間隔を設けるための時間）である。

【 0 2 3 6 】

以上の処理によって、遊技制御用マイクロコンピュータ110は、払出条件の成立にもとづいて払い出される賞球としての遊技球の総数を特定可能に総賞球数格納バッファ206に記憶するとともに、払出条件の成立それぞれに対する払い出される賞球（個数データ）

10

20

30

40

50

を種別格納領域 208 に格納する。総賞球数格納バッファ 206 及び種別格納領域 208 は、遊技機 1 への電力供給が停止した場合にバックアップ電源により記憶内容を少なくとも所定期間保存する。

【0237】

そして、種別格納領域 208 に格納された個数データが読み出され、複数の個数データが示す賞球個数の合計または 1 つの個数データが示す賞球個数を特定可能に賞球個数バッファ 207 に格納する。また、遊技制御用マイクロコンピュータ 110 は、賞球個数バッファ 207 に記憶されている賞球個数にもとづいて払出制御基板 15 に対して所定数の賞球の払出数を指定する賞球個数信号を送信する。ここで、所定数は、賞球個数バッファ 207 に記憶されている賞球個数である。

10

【0238】

そして、所定の条件が成立すると総賞球数格納バッファ 206 に記憶されている賞球個数から賞球個数信号で指定した賞球の払出数を減算し、種別格納領域 208 に格納される個数データのうち払出制御基板 15 に対して送信済みの個数データをクリアするとともに未送信の個数データが格納される個数データ格納領域をシフトする減算処理を行う。

【0239】

この実施の形態では、減算処理を実行するための所定の条件は、払出制御基板 15 から指令受付信号を受信したとき、具体的には、賞球 BUSY 信号がオンしたときである。なお、賞球 BUSY 信号がオンしたときには、払出制御用マイクロコンピュータ 150 は、賞球個数信号で指令された個数の賞球払出をまだ行っていない。賞球払出が完了したときに減算処理を行うように構成すると、賞球払出中に不正に遊技機 1 の電力供給を停止させた後に電力供給を復旧させるような不正行為によって、不正に多数の賞球払出が行われてしまう。

20

【0240】

例えば、賞球個数信号で 15 個の賞球払出が指令された場合に、10 個の賞球払出がなされた時点で、不正に遊技機 1 の電力供給を停止させた後に電力供給を復旧させると、総賞球数格納バッファ 206 の内容はなんら減算されていないので、実際には 10 個の賞球払出はなされているにも拘らず、その 10 個の賞球払出はなされていないものとして、賞球制御を続行してしまう。

【0241】

しかし、この実施の形態では、賞球 BUSY 信号がオンしたときに、すなわち、払出制御用マイクロコンピュータ 150 が賞球個数信号を受け付けて指令受付信号を送信したときに減算処理が実行されるので、上記の不正行為を防止することができる。

30

【0242】

図 42 は、払出制御信号の出力の状態の例を示すタイミング図である。ここでは、入賞を検出するスイッチ（例えば、入賞口スイッチ 25a ~ 25d、始動口スイッチ 22、カウントスイッチ 24、V 入賞スイッチ 23）で、「7 個」、「15 個」、「4 個」、「4 個」、「4 個」の賞球に応じた入賞が順に検出された場合について説明する。上述したように、入賞が検出されると賞球個数加算処理（図 33）において種別格納領域 208 の領域指定ポイントの値に対応する個数データ格納領域に入賞に応じた賞球個数が格納されるとともに、総賞球数格納バッファ 206 に入賞に応じた賞球個数が加算される。

40

【0243】

図 42 に示すように、「7 個」の賞球に応じた入賞が検出されると、CPU 113 は、総賞球数格納バッファ 206 の内容が 0 でなくなったことにもとづいて、賞球 REQ 信号を出力状態（オン状態）にするとともに、7 個を示す賞球個数信号を出力状態にする（ステップ S332、S333 参照）。払出制御用マイクロコンピュータ 150 は、賞球 REQ 信号を受信すると、賞球の払出処理中であることを示す賞球 BUSY 信号をオン状態にするとともに、払出モータ 51 を駆動して賞球個数信号が示す 7 個の賞球の払出処理を実行する。

【0244】

50

7個分の賞球の払出処理を終了すると、払出制御用マイクロコンピュータ150は、賞球BUSY信号をオフ状態にする。すなわち、賞球BUSY信号のオン状態からオフ状態へ変化することにより賞球の払出処理が完了したことを示し、賞球BUSY信号がオン状態からオフ状態へ変化することにより賞球払出の完了を示す払出完了信号がオンしたと同様の通知を行うものである。CPU113は、賞球BUSY信号がオフ状態になったことにもとづいて7個分の賞球が払い出されたことを確認すると、賞球REQ信号を停止状態（オフ状態）にするとともに、賞球個数信号の出力を停止状態にする（ステップS361、S363、S365参照）。

【0245】

「7個」の賞球に応じた入賞にもとづく払出処理を終了すると、CPU113は、総賞球数格納バッファ206の内容が0でないことにもとづいて、賞球REQ信号を出力状態にするとともに、15個を示す賞球個数信号を出力状態にする。払出制御用マイクロコンピュータ150は、賞球REQ信号を受信すると、賞球の払出処理中であることを示す賞球BUSY信号をオン状態とするとともに、払出モータ51を駆動して賞球個数信号が示す15個の賞球の払出処理を実行する。

10

【0246】

15個分の賞球の払出処理を終了すると、払出制御用マイクロコンピュータ150は、賞球BUSY信号をオフ状態にする。CPU113は、賞球BUSY信号がオフ状態になったことにもとづいて15個分の賞球が払い出されたことを確認すると、賞球REQ信号を停止状態にするとともに、賞球個数信号の出力を停止状態にする。

20

【0247】

この実施の形態では、図42に示すように、後に発生した「15個」の賞球に応じた入賞にもとづく払出処理は、「7個」の賞球に応じた入賞にもとづく払出処理が終了するまで待たされる。すなわち、連続して複数の入賞が発生した場合には、CPU113は、先の入賞にもとづく賞球の払い出しが賞球BUSY信号がオフ状態になったことによって確認されるまで、後の入賞にもとづく賞球REQ信号の送出を待つ。換言すれば、CPU113は、減算処理の後に総賞球数格納バッファ206及び種別格納領域208に未払出の賞球個数が記憶されていたときには、賞球個数信号で指定した賞球の払出数の払出処理が終了した後に次の賞球個数信号を出力する。

【0248】

30

「15」個の賞球に応じた入賞に基づく払出処理が終了した段階では、入賞検出スイッチにより「4個」の賞球に応じた入賞が3回検出されているため、種別格納領域208の領域指定ポイントの値「0」～「2」に対応する個数データ格納領域には、それぞれ個数データ「4」が格納されており、また、総賞球数格納バッファ206には「12」が記憶されている。

【0249】

CPU113は、賞球待ち処理1（図36）のステップS327において、総賞球数格納バッファ206の内容が0でないと判定すると、賞球送信処理（図37）を実行するため、賞球プロセスフラグを1にセットする（ステップS328）。種別格納領域208の個数データ格納領域に格納されているすべての個数データが示す賞球個数の合計は12個であり、賞球個数信号で指定できる賞球個数の上限値である「15」以下であるため、CPU113は、賞球送信処理の合算処理（ステップS331）において賞球個数信号が指定する値を「12」とする。そして、12個を示す賞球個数信号を出力状態にするとともに（ステップS332）、賞球REQ信号を出力状態にする（ステップS333）。

40

【0250】

払出制御用マイクロコンピュータ150は、賞球REQ信号を受信すると、賞球の払出処理中であることを示す賞球BUSY信号をオン状態とするとともに、払出モータ51を駆動して賞球個数信号が示す12個の賞球の払出処理を実行する。12個分の賞球の払出処理を終了すると、払出制御用マイクロコンピュータ150は、賞球BUSY信号をオフ状態にする。CPU113は、賞球待ち処理3（図41）において、賞球BUSY信号が

50

オフ状態になったことにもとづいて12個分の賞球が払い出されたことを確認すると(ステップS361)、賞球待ち処理1(図36)において、賞球REQ信号を停止状態にすることにより賞球個数信号の出力を停止状態にする(ステップS323)。

【0251】

次に、払出制御基板15における動作を説明する。図43は、払出制御基板15に搭載された払出制御用のCPU153が実行する払出制御メイン処理を示すフローチャートである。払出制御メイン処理を開始すると、CPU153は、まず、図43に示すように、所定の初期化処理を実行することにより、RAM152のクリアや各種初期値の設定、また払出制御の起動間隔を決めるための2ミリ秒タイマの初期設定等を行う(ステップS51)。

10

【0252】

その後、CPU153は、フラグメモリ253に設けられたタイマ割込フラグを監視し(ステップS52)、タイマ割込フラグがセットされるまでループ処理を実行する(ステップS52; No)。この実施の形態では、CPU153にて2ミリ秒ごとにタイマ割込みが発生し、このタイマ割込みが発生すると、所定のタイマ割込処理を実行することにより、フラグメモリ253に設けられたタイマ割込フラグがセットされる。

【0253】

タイマ割込みの発生が確認されると(ステップS52; Yes)、CPU153は、フラグメモリ253に設けられたタイマ割込フラグをクリアしてオフ状態とした後に、ステップS53~S61の払出制御割込処理を開始する。

20

【0254】

この払出制御割込処理において、CPU153は、まず、所定のスイッチ処理を実行することにより、払出制御基板15に入力される各種スイッチからの検出信号を取り込み、取り込んだ検出信号の状態を判別する(ステップS53)。このスイッチ処理は、主基板11の遊技制御用マイクロコンピュータ110が実行する遊技制御割込処理(図26)におけるスイッチ処理(ステップS12)と同様の処理であり、払出モータ位置センサ71、払出カウンタスイッチ72、満タンスイッチ26、球切スイッチ27、エラー解除スイッチ73の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、各スイッチに対して設けられているスイッチタイマの値を+1する。

【0255】

30

次に、CPU153は、払出モータ制御処理を実行する(ステップS54)。払出モータ制御処理では、払出モータ51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が行われる。そして、カードユニット70との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S55)。

【0256】

次いで、CPU153は、主基板11の遊技制御用マイクロコンピュータ110と通信を行う主制御通信処理を実行する(ステップS56)。さらに、カードユニット70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11からの賞球個数信号が示す個数の賞球を払い出す制御を行う払出制御実行処理を実行する(ステップS57)。

40

【0257】

そして、CPU153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S58)。また、CPU153は、遊技機外部に出力される賞球情報や球貸し情報を出力するための情報出力処理を実行する(ステップS59)。さらに、CPU153は、エラー処理の結果に応じてエラー表示用LED74に所定の表示を行うための表示制御処理を実行する(ステップS60)。

【0258】

また、払出制御用マイクロコンピュータ150には遊技制御用マイクロコンピュータ110と同様に、出力ポートの出力状態に対応したRAM領域である出力ポートバッファが設けられており、CPU153は、出力ポートバッファの内容を出力ポートに出力する出

50

力処理を実行する（ステップS 6 1）。出力ポートバッファは、払出モータ制御処理（ステップS 5 4）、プリペイドカードユニット制御処理（ステップS 5 5）、主制御通信処理（ステップS 5 6）、払出制御実行処理（ステップS 5 7）、情報出力処理（ステップS 5 9）、表示制御処理（ステップS 6 0）で更新される。

【0 2 5 9】

図4 4は、ステップS 5 4の払出モータ制御処理を示すフローチャートである。払出モータ制御処理において、CPU 1 5 3は、払出モータ制御フラグの値に応じて、ステップS 5 0 1～S 5 0 6のいずれかの処理を実行する。

払出モータ制御フラグの値が0の場合に実行される払出モータ通常処理（ステップS 5 0 1）では、CPU 1 5 3は、ポインタを、ROM 1 5 1に格納されている払出モータ励磁パターンテーブル2 5 4の先頭アドレスにセットする。

10

【0 2 6 0】

払出モータ制御フラグの値が1の場合に実行される払出モータ起動準備処理（ステップS 5 0 2）では、CPU 1 5 3は、出力ポート0の出力状態に対応した出力ポート0バッファのビット0～3に励磁パターンの初期値を設定する等の処理を行う。

【0 2 6 1】

払出モータ制御フラグの値が2の場合に実行される払出モータスローアップ処理（ステップS 5 0 3）では、CPU 1 5 3は、払出モータ5 1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2 5 4の内容を読み出して出力ポート0の出力状態に対応した出力ポート0バッファのビット0～3に設定する。読み出しに際して、ポインタが指すアドレスの払出モータ励磁パターンテーブル2 5 4の内容を読み出すとともに、ポインタの値を+ 1する。

20

【0 2 6 2】

払出モータ制御フラグの値が3の場合に実行される払出モータ定速処理（ステップS 5 0 4）では、CPU 1 5 3は、定期的に払出モータ励磁パターンテーブル2 5 4の内容を読み出して出力ポート0の出力状態に対応した出力ポート0バッファのビット0～3に設定する。

【0 2 6 3】

払出モータ制御フラグの値が4の場合に実行される払出モータブレーキ処理（ステップS 5 0 5）では、CPU 1 5 3は、払出モータ5 1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2 5 4の内容を読み出して出力ポート0の出力状態に対応した出力ポート0バッファのビット0～3に設定する。

30

【0 2 6 4】

払出モータ制御フラグの値が5の場合に実行される球噛み時払出モータブレーキ処理（ステップS 5 0 6）では、CPU 1 5 3は、球噛みを解除するための回転の場合に、払出モータ5 1を滑らかに停止させるために、球噛みを解除するための払出モータ5 1の回転の場合よりも長い間隔で、かつ、徐々に定速処理の場合の時間間隔から遠ざかるような時間間隔で、払出モータ励磁パターンテーブル2 5 4の内容を読み出して出力ポート0の出力状態に対応した出力ポート0バッファのビット0～3に設定する。

40

【0 2 6 5】

図4 5は、ステップS 5 6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、CPU 1 5 3は、主制御通信制御フラグの値に応じて、主制御通信通常処理（ステップS 5 1 1）、主制御通信中処理（ステップS 5 1 2）、主制御通信終了処理（ステップS 5 1 3）のいずれかの処理を実行する。

【0 2 6 6】

図4 6は、主制御通信制御フラグの値が0の場合に実行される主制御通信通常処理（ステップS 5 1 1）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、CPU 1 5 3は、エラーフラグにおけるビット（エラービット）がオンしている場合には、以降の

50

処理を実行せずに処理を終了する（ステップS 6 0 1）。ステップS 6 0 1では、エラーフラグ中のビットが1つでもセットされていたら、エラービットがセットされていると判断する。

【0 2 6 7】

また、CPU 1 5 3は、BRDY信号がオン状態であれば、以降の処理を実行せずに処理を終了する（ステップS 6 0 2）。BRDY信号がオン状態であるということは、球貸し操作が行われており、カードユニット7 0から球貸し要求が発生していることを意味する。すなわち、球貸し要求が発生しているときには、主基板1 1の遊技制御用マイクロコンピュータ1 1 0との通信（賞球払出に関する通信）が進行しない。

【0 2 6 8】

さらに、球払出動作中である場合、すなわち、後述する賞球動作中フラグがセットされている場合にも、以降の処理を実行せずに処理を終了する（ステップS 6 0 3）。従って、球払出動作中である場合にも、主基板1 1の遊技制御用マイクロコンピュータ1 1 0との通信（賞球払出に関する通信）が進行しない。また、主基板1 1からの接続確認信号がオフ状態である場合には、以降の処理を実行せずに処理を終了する（ステップS 6 0 4）。

【0 2 6 9】

さらに、この実施の形態では、主基板1 1から賞球不足エラー信号を受信したかを確認し（ステップS 6 0 5）、受信していれば、エラーフラグにおける賞球不足エラービットをセットした後（ステップS 6 0 6）、以降の処理を実行せずに処理を終了する。次いで、CPU 1 5 3は、主基板1 1から賞球過剰エラー信号を受信したかを確認し（ステップS 6 0 7）、受信していれば、賞球過剰エラービットをセットした後（ステップS 6 0 8）、以降の処理を実行せずに処理を終了する。

【0 2 7 0】

ステップS 6 0 6及びステップS 6 0 8で賞球不足エラービット及び賞球過剰エラービットをセットすることにより、以降に実施される主制御通信通常処理のステップS 6 0 1でエラービットがセットされていると判定され、以降の処理を行わないように制御される。

【0 2 7 1】

また、ステップS 6 0 6で賞球不足エラービットがセットされたことに応じて、CPU 1 5 3は、表示制御処理（ステップS 6 0）にてエラー表示用LED 7 4に「C」を表示する制御を行い、ステップS 6 0 8で賞球過剰エラービットがセットされたことに応じて、CPU 1 5 3は、表示制御処理（ステップS 6 0）にてエラー表示用LED 7 4に「A」を表示する制御を行う。

【0 2 7 2】

ステップS 6 0 1～ステップS 6 0 7の条件が成立しなかった場合には、CPU 1 5 3は、賞球REQ信号がオン状態になっているか否か確認する（ステップS 6 0 9）。オン状態になっている場合には、賞球個数信号が示す賞球数を未払出個数カウンタ2 5 6の内容に加算し（ステップS 6 1 0）、賞球BUSY信号をオン状態にするための処理を行う（ステップS 6 1 1）。具体的には、出力ポート1の出力状態に対応した出力ポート1バッファにおける賞球BUSY信号に対応したビットをオン状態に設定する。そして、主制御通信制御フラグの値を1にして（ステップS 6 1 2）、処理を終了する。

【0 2 7 3】

図4 7は、主制御通信制御フラグの値が1の場合に実行される主制御通信中処理（ステップS 5 1 2）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、CPU 1 5 3は、賞球REQ信号がオン状態になっているか否か確認する（ステップS 6 2 1）。賞球REQ信号がオフ状態になっていたら、エラーフラグのうち賞球REQ信号エラービットをセットする（ステップS 6 2 2）。この段階で、直ちに賞球REQ信号がオフ状態になってしまうのはおかしいからである。

【0 2 7 4】

10

20

30

40

50

次いで、CPU153は、賞球BUSY信号をオフ状態にするための処理を行う。具体的には、賞球動作中フラグがセットされていなければ（ステップS623）、出力ポート1の出力状態に対応した出力ポートバッファにおける賞球BUSY信号に対応したビットをオフ状態に設定する（ステップS624）。なお、賞球動作中フラグは、払出制御実行処理（ステップS57）において、賞球払出が完了したらリセットされる。また、主制御通信制御タイマに賞球REQ信号がオフするのを監視するための賞球REQ信号オフ監視時間をセットする（ステップS625）。そして、主制御通信制御フラグの値を2にして（ステップS626）、処理を終了する。

【0275】

図48は、主制御通信制御フラグの値が2の場合に実行される主制御通信終了処理（ステップS513）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、CPU153は、賞球REQ信号がオフ状態になったか否かを確認する（ステップS631）。オフ状態になったらステップS635に移行する。

【0276】

ステップS631で賞球REQ信号がオフ状態になっていない場合には、主制御通信制御タイマの値を1減算し（ステップS632）、主制御通信制御タイマの値が0になったか否かを確認する（ステップS633）。主制御通信制御タイマの値が0になっていない場合には、そのまま処理を終了する。主制御通信制御タイマの値が0になっていたら、監視時間内に賞球REQ信号がオフしなかったとして、エラーフラグのうち賞球REQ信号エラービットをセットし（ステップS634）、ステップS635に移行する。ステップS635では、主制御通信制御フラグの値を0にして、処理を終了する。

【0277】

図49は、ステップS57の払出制御実行処理を示すフローチャートである。払出制御実行処理において、CPU153は、払出カウントスイッチ72の検出信号がオン状態になったことを確認したら（ステップS521）、未払出個数カウンタ256の値を1減らす（ステップS522）。その後、払出制御フラグの値に応じて払出開始待ち処理（ステップS523）、払出モータ停止待ち処理（ステップS524）、払出通過待ち処理（ステップS525）のいずれかの処理を実行する。

【0278】

図50は、払出制御フラグが0の場合に実行される払出開始待ち処理（ステップS523）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、CPU153は、エラービットがセットされていたら、以降の処理を実行しない（ステップS641）。エラーフラグにおけるエラービットには、主基板未接続エラーのビットが含まれている。また、主基板未接続エラーは主基板11からの接続確認信号がオフ状態であるときにセットされる。すなわち、CPU153は、遊技機1に対して電力供給が開始された後、接続確認信号がオン状態になったことを条件に、実質的な制御を開始する。

【0279】

また、このエラービットには、主基板11から送信される賞球過剰エラー信号及び賞球不足エラー信号に基づきセットされる賞球過剰エラービット及び賞球不足エラービットも含まれている（図46のステップS606及びS608参照）。このため、全入賞球検出スイッチ29により遊技球が検出されていないにもかかわらず、入賞口スイッチ25a～25d、始動口スイッチ22、V入賞スイッチ23又はカウントスイッチ24により遊技球が検出されたような不正行為等が疑われる場合や、スイッチの故障等により賞球の過不足が生じた場合には、入賞が発生していないにもかかわらず賞球払出が実行されてしまう事態を防ぐことができる。

【0280】

なお、このステップS641で確認されるエラービットは、任意に設定することができる。例えば、賞球過剰エラービット又は賞球不足エラービットがセットされている場合であっても、次のステップS642に進むように構成することにより、遊技を止めずに、エラー表示用LED74又は可変表示装置4によるエラーの報知のみを行うようにすること

10

20

30

40

50

ができる。

【0281】

また、BRDY信号がオン状態でなければ（ステップS642）、ステップS650以降の賞球払出のための処理を実行する。BRDY信号がオン状態であって、さらに、球貸し要求信号であるBRQ信号がオン状態になっていたら（ステップS643）、EXS信号をオン状態にする（ステップS644）。

【0282】

EXS信号をオン状態にした後、CPU153は、球貸し動作中フラグをセットする（ステップS645）。そして、未払出個数カウンタ256に「25」をセットし（ステップS646）、払出モータ回転回数バッファ255に「25」をセットする（ステップS647）。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S54）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255にセットされた値に対応した回転数分だけ払出モータ51を回転させる制御が実行される。

10

【0283】

その後、CPU153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フラグに、払出モータ起動準備処理（ステップS502）に応じた値（具体的には「1」）をセットし（ステップS648）、払出制御フラグの値を1にして（ステップS649）、処理を終了する。

【0284】

20

ステップS650では、CPU153は、未払出個数カウンタ256の値が0であるか否かを確認する。0であれば処理を終了する。未払出個数カウンタ256には、主制御通信通常処理（図46）におけるステップS610において、すなわち、主基板11の遊技制御用マイクロコンピュータ110から賞球REQ信号を受けたときに、0でない値（賞球個数信号が示す数）が加算されている。未払出個数カウンタ256の値が0でない場合には、賞球動作中フラグをセットする（ステップS651）。そして、払出モータ回転回数バッファ255に未払出個数カウンタ256の値をセットし（ステップS652）、ステップS648に移行する。

【0285】

図51は、払出制御フラグが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S524）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、CPU153は、払出動作が終了したか否かを確認する（ステップS661）。CPU153は、例えば、払出モータ制御処理（図44）における払出モータブレーキ処理（ステップS505）が終了するときとその旨のフラグをセットし、ステップS661においてそのフラグを確認することによって払出動作が終了したか否かを確認することができる。

30

【0286】

払出動作が終了した場合には、CPU153は、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S662）。払出通過監視時間は、最後の払出球が払出モータ51によって払い出されてから払出カウントスイッチ72を通過するまでの時間に、余裕を持たせた時間である。そして、払出制御フラグの値を2にして（ステップS663）、処理を終了する。

40

【0287】

図52は、払出制御フラグの値が2の場合に実行される払出通過待ち処理（ステップS525）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、CPU153は、まず、払出制御タイマの値を1減算する（ステップS671）。そして、払出制御タイマの値を確認し（ステップS672）、その値が0になっていなければ、すなわち、払出制御タイマがタイムアウトしていなければ処理を終了する。なお、払出制御タイマは、払出通過監視時間がセットされたものであり、払出モータ51によって最後に払い出された遊技球が払出カウントスイッチ72によって検出された後にステップS673以降の処理が実行される。

50

【0288】

ステップS672で、払出制御タイマがタイムアウトしていれば、未払出個数カウンタ256の値を確認する(ステップS673)。払出動作が正常に実行されれば、払出制御タイマがタイムアウトする前に、払出モータ51によって払い出された遊技球はすべて払出カウントスイッチ72を通過し、ステップS521及びステップS522の処理によって未払出個数カウンタ256の値は0になっている。未払出個数カウンタ256の値が正の値を示している場合には、実際に払い出された遊技球が払出予定数よりも少ないこと(払出不足)を意味する。また、未払出個数カウンタ256の値が負の値を示している場合には、実際に払い出された遊技球が払出予定数よりも多いこと(払出過多または払出過剰)を意味する。

10

【0289】

CPU153は、ステップS673で、未払出個数カウンタ256の値が正の値になっていない場合(払出不足でない場合)には、払出処理中であることを示す内部状態を、そうでない状態に変更する。具体的には、球貸し動作を実行中であったときには、すなわち、球貸し動作中フラグがセットされている場合には(ステップS674)、球貸し動作中フラグをリセットするとともに(ステップS675)、カードユニット70に対するEXS信号をオフ状態にする(ステップS676)。また、ステップS674で球貸し動作中フラグがセットされていない場合、すなわち、賞球動作が実行中である旨を示す賞球動作中フラグがセットされている場合には、賞球動作中フラグをリセットする(ステップS677)。

20

【0290】

その後、再払出動作カウンタ257をクリアし(ステップS678)、払出制御フラグの値を0にして(ステップS679)、処理を終了する。なお、払出動作が正常に実行された場合にはステップS678の処理は不要であるが、後述する補正払出処理が実行された後にはステップS678の処理が必要になる。また、この実施の形態では、払出過剰の場合にも払出処理が正常に終了したとみなすが、払出過剰の場合には、エラーが生じたとしてその旨を報知するようにしてもよい。

【0291】

ステップS673で未払出個数カウンタ256の値が正の値になっていることを確認すると、CPU153は、ステップS680～ステップS686の補正払出処理のための制御を行う。ここでは、払出予定数分の遊技球が払い出されるまで最大2回の再払出動作を行う。2回の再払出動作を行っても払出予定数分の遊技球が払い出されない場合には、エラービットをセットする。

30

【0292】

CPU153は、ステップS680において、再払出動作カウンタ257の値が2になっているか否か確認する。再払出動作カウンタ257の値が2になっていなければ、払出モータ回転回数バッファ255に未払出個数カウンタ256の値をセットし(ステップS681)、払出モータ制御フラグに払出モータ起動準備処理に応じた値をセットする(ステップS682)。また、再払出動作カウンタ257の値を1加算し(ステップS683)、払出制御フラグの値を1にして(ステップS684)、処理を終了する。なお、ステップS681、S682、S684の処理は、払出モータ回転回数バッファ255にセットされる値が異なるものの、払出開始待ち処理におけるステップS652、S648、S649の処理と同じである。

40

【0293】

ステップS680において、再払出動作カウンタ257の値が2になっていることを確認したら、CPU153は、エラーフラグのうち払出カウントスイッチ未通過エラービット(払出ケースエラービット)をセットするとともに(ステップS685)、球貸し動作中フラグがセットされていれば、カードユニット70に対してPRDY信号をオフ状態にし(ステップS686)、処理を終了する。

【0294】

50

従って、この実施の形態では、CPU 153は、払出カウントスイッチ72からの検出信号にもとづいて、未払出個数カウンタ256に記憶された賞球の払出数に満たない景品遊技媒体の払い出しが行われたことを検出したときに、予め決められた所定回（この例では、2回）を限度として、払出装置50に不足分の景品遊技媒体の払い出しを行わせる。なお、この実施の形態では、不足分の景品遊技媒体を払い出すためのリトライ動作を2回行っても払出不足が解消されない場合には、払出ケースエラービットをセットしてエラー発生中状態になるが（ステップS685）、払出不足を初めて検知したときに払出ケースエラービットをセットしてもよい。

【0295】

払出制御実行処理において、エラービットがチェックされるのは、図50に示された払出開始待ち処理においてのみである。図51に示された払出モータ停止待ち処理及び図52に示された払出通過待ち処理では、エラービットはチェックされない。従って、ステップS647またはステップS652の処理が行われて遊技球の払出処理が開始された後では、エラーが発生しても払出処理は中断されない。そして、ステップS647またはステップS652で設定された個数の貸し球または賞球の払い出しが完了した後、ステップS641のチェックにより、以後の払出処理は切りのよい時点（例えば、賞球個数信号で指定された賞球の払出数にもとづく景品遊技媒体の払い出しが終了した時点）で停止される。

【0296】

なお、エフフラグにおけるエラービットの中には、主基板11からの接続確認信号がオフ状態になったことを示すエラービットが含まれている。よって、接続確認信号がオフ状態になったときにも、遊技球の払出処理は、切りのよい時点で停止される。

【0297】

払出制御用マイクロコンピュータ150では、遊技制御用マイクロコンピュータ110とは異なり、RAM152が電源バックアップされていない。電源バックアップされている場合には、例えば、停電が発生しても、停電から復旧したときに、電源バックアップされているRAMに記憶されている未払出個数カウンタ256の値にもとづいて未払出の遊技球を払い出すことができる。しかし、RAMが電源バックアップされていない場合には、停電等が発生すると未払出の遊技球を示す情報がなくなってしまうので、遊技者に不利益がもたらされてしまう。従って、エラーが発生しても、可能な限り多くの遊技球を払い出しておくことによって、遊技者にできるだけ不利益を与えないようにすることができる。

【0298】

図53及び図54は、ステップS58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、CPU153は、エラーフラグをチェックし、そのうちのセットされているビットが、払出カウントスイッチ未通過エラービット（払出ケースエラービット）、賞球REQ信号エラービット、賞球過剰エラービット、賞球不足エラービットのいずれかであるか否か確認する（ステップS531）。セットされているビットがそれらのみである場合には、エラー解除スイッチ73からの操作信号がオン状態になったか否か確認する（ステップS532）。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S533）。エラー復帰時間は、エラー解除スイッチ73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。

【0299】

エラー解除スイッチ73からの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S534）。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S538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S535）、エラー復帰前タイマの値が0になったら（ステップS536）、エラーフラグのうちの、払出カウントスイッチ未通過エラービット（払出ケースエラービット）、賞球REQ信号エラービット、賞球過剰エラービット及び賞球不足エラービットをリセットし（

ステップS 5 3 7)、ステップS 5 3 8に移行する。

【0300】

なお、ステップS 5 3 7の処理が実行されるときに、払出カウンスイッチ未通過エラービット(払出ケースエラービット)、賞球REQ信号エラービット、賞球過剰エラービット及び賞球不足エラービットのうちには、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。

【0301】

以上のように、この実施の形態では、払出カウンスイッチ未通過エラー(払出ケースエラー)、賞球REQ信号エラー、賞球過剰エラー又は賞球不足エラーが発生した場合には、エラー解除スイッチ73が押下されることによってエラー解除されるので、速やかに払出禁止状態を解除して払出処理を能動化させることができる。

10

【0302】

すなわち、ステップS 5 3 7の処理が実行されて払出ケースエラービットがリセットされた場合には、払出制御フラグが「2」(図52に示す払出通過待ち処理の実行に対応)であって、未払出個数カウンタ256の値が0以下でないときには、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 5 7の払出制御実行処理が実行されるときにステップS 5 2 5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256の値が0以下でないときには、ステップS 6 7 3からステップS 6 8 0に移行する。

【0303】

20

なお、エラー処理にてエラービットがリセットされると、再払出動作カウンタ257の値はクリアされる。すなわち、0となる。従って、ステップS 6 8 0で再払出動作カウンタ257が2ではないと判定され、ステップS 6 8 1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。そして、2回の再払出処理が実行されても払出不足が解消されない場合には、再びエラー状態になる。

【0304】

以上のように、CPU153は、払出装置50が遊技球の払い出しを行ったにもかかわらず払出カウンスイッチ72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)を限度として払出装置50に実行させる補正払出制御を行った後、払い出された遊技媒体数が未だ払出予定数に満たないことが検出されたときには(ステップS 6 7 3、ステップS 6 8 0参照)、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73からエラー解除信号が出力されたことを条件に再度補正払出制御を行わせる補正払出制御再起動処理を実行する。

30

【0305】

また、図52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73が操作されたとき(具体的には、操作後エラー復帰時間が経過したとき)である(ステップS 5 3 2、ステップS 5 3 7)。すなわち、遊技球が払出カウンスイッチ72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。

40

【0306】

エラー解除スイッチ73が操作されたことによってハードウェア的にリセット(CPU153に対するリセット)がかかるように構成されている場合には、エラー解除スイッチ73が操作されたことによって例えば未払出個数カウンタ256の値もクリアされてしまう。しかし、この実施の形態では、CPU153が、エラー解除スイッチ73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。

50

【 0 3 0 7 】

さらに、エラー状態における再払出動作の実行中でも、ステップ S 5 2 1、ステップ S 5 2 2 の処理は実行されている。すなわち、払い出しに関わるエラーが生じているときでも、遊技球が払出カウンタスイッチ 7 2 を通過すれば、未払出個数カウンタ 2 5 6 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 2 5 6 の値は、実際に払い出された遊技球数を反映させた値になっている。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 3 0 8 】

なお、この実施の形態では、賞球払出時でも貸し球払出時でも、払出予定数のうち未だ払い出されていない未払出数データを未払出個数カウンタ 2 5 6 によって管理しているが、賞球払出時と貸し球払出時とで、未払出数データを管理するカウンタを分けてもよい。未払出数データを管理するカウンタを分けた場合には、ステップ S 5 2 1、ステップ S 5 2 2 の処理において、賞球払出時には賞球払い出し用のカウンタの値が減算され、貸し球払出時には貸し球払出用のカウンタの値が減算される。

【 0 3 0 9 】

ステップ S 5 3 8 では、CPU 1 5 3 は、満タンスイッチ 2 6 の検出信号を確認する。満タンスイッチ 2 6 の検出信号が出力されていれば（オン状態であれば）、エラーフラグのうちの満タンエラービットをセットする（ステップ S 5 3 9）。満タンスイッチ 2 6 の検出信号がオフ状態であれば、満タンエラービットをリセットする（ステップ S 5 4 0）。

【 0 3 1 0 】

また、CPU 1 5 3 は、球切スイッチ 2 7 の検出信号を確認する（ステップ S 5 4 1）。球切スイッチ 2 7 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エラービットをセットする（ステップ S 5 4 2）。球切スイッチ 2 7 の検出信号がオフ状態であれば、球切エラービットをリセットする（ステップ S 5 4 3）。

【 0 3 1 1 】

さらに、CPU 1 5 3 は、主基板 1 1 からの接続確認信号の状態を確認し（ステップ S 5 4 4）、接続確認信号が出力されていなければ（オフ状態であれば）、主基板未接続エラービットをセットする（ステップ S 5 4 5）。また、接続確認信号が出力されていれば（オン状態であれば）、主基板未接続エラービットをリセットする（ステップ S 5 4 6）。

【 0 3 1 2 】

なお、ステップ S 6 0 の表示制御処理では、エラーフラグ中のエラービットに応じた表示（数値または英字表示）による報知をエラー表示用 LED 7 4 によって行う。

【 0 3 1 3 】

図 5 5 は、エラーの種類とエラー表示用 LED 7 4 の表示との関係等を示す説明図である。図 5 5 に示すように、主基板 1 1 からの接続確認信号がオフ状態になった場合には、CPU 1 5 3 は、主基板未接続エラーとして、エラー表示用 LED 7 4 に「1」を表示する制御を行う。遊技球が払い出されたにも拘らず払出カウンタスイッチ 7 2 の検出信号がオン状態にならない場合には、払出ケースエラーとして、エラー表示用 LED 7 4 に「4」を表示する制御を行う。不正なタイミングで賞球 REQ 信号がオン状態になった場合、または不正なタイミングで賞球 REQ 信号がオフ状態になった場合には、賞球 REQ 信号エラーとして、エラー表示用 LED 7 4 に「5」を表示する制御を行う。

【 0 3 1 4 】

下皿満タン状態すなわち満タンスイッチ 2 6 がオン状態になった場合には、満タンエラーとして、エラー表示用 LED 7 4 に「6」を表示する制御を行う。補給球の不足状態すなわち球切スイッチ 2 7 がオン状態になった場合には、球切エラーとして、エラー表示用 LED 7 4 に「7」を表示する制御を行う。

【 0 3 1 5 】

さらに、主基板 1 1 から賞球過剰エラー信号を受信した場合には、CPU 1 5 3 は、賞

10

20

30

40

50

球過剰エラーとして、エラー表示用LED74に「A」を表示する制御を行う。また、主基板11から賞球不足エラー信号を受信した場合には、CPU153は、賞球不足エラーとして、エラー表示用LED74に「C」を表示する制御を行う。

【0316】

なお、上記したエラー状態においては、主基板11からエラー状態を復帰させる制御信号を送信することなくエラー状態が解除される。また、エラー表示用LED74の表示は、エラー状態が解除されたときに停止するため、エラー状態となったときにエラー状態の原因を特定できるとともに、主基板11から制御信号を送信することなくエラー表示用LED74の表示を停止させるため、主基板11から送信される制御信号の送信数を減らすことができるとともに、主基板11に搭載されるCPU113の制御負担を軽減できる。

10

【0317】

以上のエラーのうち、払出ケースエラー、賞球REQ信号エラー、賞球過剰エラーまたは賞球不足エラーが発生した後、エラー解除スイッチ73が操作されエラー解除スイッチ73から操作信号が出力されたら（オン状態になったら）、払出制御用マイクロコンピュータ150は、エラーが発生する前の状態に復帰する。

【0318】

この実施の形態では、エラーフラグの状態に基づいて、CPU153は、エラー表示用LED74を用いてコード表示を行うが、同時に、発射制御基板17に発射制御信号を出力することにより、エラー状態のときには、発射モータ61を不能動化し、遊技球の遊技領域への発射を停止させるようにしてもよい。

20

【0319】

例えば、エラーフラグのうちの賞球過剰エラービット又は賞球不足エラービットがセットされている場合に、遊技球の発射を停止させるように構成した場合には、不正や故障等により賞球の払い出しに過不足が発生しているにも拘わらず遊技が進行してしまうことを防止することができる。また、主基板未接続エラーが発生した場合に、遊技球の発射を停止させるように構成した場合には、主基板未接続エラーの通信エラーが発生しているにも拘わらず遊技が進行してしまうことを防止することができる。

【0320】

次に、演出制御基板12における動作を説明する。図56は、演出制御基板12に搭載された演出制御用のCPU123が実行する演出制御メイン処理を示すフローチャートである。演出制御メイン処理を開始すると、CPU123は、まず、図56に示すように、所定の初期化処理を実行することにより、RAM122のクリアや各種初期値の設定、また演出制御の起動間隔を決めるための33ミリ秒タイマの初期設定等を行う（ステップS71）。

30

【0321】

その後、CPU123は、フラグメモリ223に設けられたタイマ割込フラグを監視し（ステップS72）、タイマ割込フラグがセットされるまでループ処理を実行する（ステップS72；No）。この実施の形態では、CPU123にて33ミリ秒ごとにタイマ割込みが発生し、このタイマ割込みが発生すると、所定のタイマ割込処理を実行することにより、フラグメモリ223に設けられたタイマ割込フラグがセットされる。

40

【0322】

CPU123では、33ミリ秒ごとに発生するタイマ割込みとは別に主基板11からの演出制御コマンドを受信するための割込みが発生する。この割込みは、主基板11からの演出制御INT信号がオン状態となることにより発生する割込みである。演出制御INT信号がオン状態となることによる割込みが発生すると、CPU123は、コマンド受信割込処理を実行する。

【0323】

このコマンド受信割込処理において、CPU123は、図57に示すように、まず、各レジスタの値をスタックに退避した後、I/Oポート124のうちで演出制御信号CD0～CD7の入力に割り当てられている入力ポートから、演出制御コマンドに対応するデー

50

タを読み込む（ステップS 8 1）。そして、2 バイト構成の演出制御コマンドのうちの1 バイト目であるか否かを判別する（ステップS 8 2）。

【0 3 2 4】

ここで、演出制御コマンドの1 バイト目（MODE）と2 バイト目（EXT）とは、受信側で直ちに区別可能に構成されている。すなわち、先頭ビットによって、MODEとしてのデータを受信したのかEXTとしてのデータを受信したのかを、受信側において直ちに検出できる。受信したコマンドの先頭ビットが「1」である場合には、2 バイト構成である演出制御コマンドのうちの有効な1 バイト目（MODEデータ）を受信したと判別される。

【0 3 2 5】

ステップS 8 2にて1 バイト目のMODEデータであると判別したときには（ステップS 8 2；Yes）、受信コマンドバッファメモリ2 2 1にて、コマンド受信個数カウンタにより指定される受信コマンドバッファに、受信したコマンドを格納し（ステップS 8 3）、その後、ステップS 9 0の処理へと進む。一方、演出制御コマンドの1 バイト目でなければ（ステップS 8 2；No）、1 バイト目のMODEデータを既に受信したか否かを判別する（ステップS 8 4）。1 バイト目のMODEデータを既に受信したか否かは、受信コマンドバッファに格納されているコマンドデータを確認することにより、判別することができる。

【0 3 2 6】

1 バイト目を既に受信している場合には（ステップS 8 4；Yes）、2 バイト構成の演出制御コマンドのうちの2 バイト目であるか否かを判別する（ステップS 8 5）。このステップS 8 5においては、今回受信した1 バイトのうちの先頭ビットが「0」であるか否かを判別し、先頭ビットが「0」であれば、有効な2 バイト目（EXTデータ）を受信したと判別する。ステップS 8 5にて、2 バイト目のEXTデータであると判別したときは（ステップS 8 5；Yes）、コマンド受信個数カウンタにより指定される次の受信コマンドバッファに、受信したコマンドを格納する（ステップS 8 6）。

【0 3 2 7】

なお、ステップS 8 4の処理にて演出制御コマンドの1 バイト目を受信していないと判別した場合や（ステップS 8 4；No）、ステップS 8 5の処理にて2 バイト目のEXTデータでないと判別した場合には（ステップS 8 5；No）、ステップS 9 0の処理へと進む。

【0 3 2 8】

ステップS 8 6の処理にて2 バイト目のコマンドデータを格納すると、コマンド受信個数カウンタの値を2 加算し（ステップS 8 7）、その値が1 2 以上であるか否かを判別する（ステップS 8 8）。1 2 以上であれば（ステップS 8 8；Yes）、コマンド受信個数カウンタをクリアして、その値を0 に戻す（ステップS 8 9）。一方、1 2 未満のときには（ステップS 8 8；No）、ステップS 8 9の処理をスキップする。そして、CPU 1 2 3は、退避したレジスタを復帰した後、割込許可に設定する（ステップS 9 0）。こうしてコマンド受信割込処理により、主基板1 1から送られた演出制御コマンドが受信コマンドバッファメモリ2 2 1に設けられた受信コマンドバッファに格納される。

【0 3 2 9】

こうして受信コマンドバッファに主基板1 1から送信された演出制御コマンドが格納される一方で、図5 6のステップS 7 2の処理にてタイマ割込みの発生が確認される。タイマ割込みの発生が確認されると（ステップS 7 2；Yes）、CPU 1 2 3は、フラグメモリ2 2 3に設けられたタイマ割込フラグをクリアしてオフ状態とした後に、ステップS 7 3～S 7 6の演出制御割込処理を開始する。この演出制御割込処理において、CPU 1 2 3は、まず、コマンド解析処理を実行することにより、受信した演出制御コマンドを解析する（ステップS 7 3）。

【0 3 3 0】

コマンド解析処理が終了すると、CPU 1 2 3は、可変表示装置4における表示による

10

20

30

40

50

演出内容を決定するために用いられるランダムであって、ランダムカウンタがカウントするランダムを更新するためのカウンタ更新処理を実行した後（ステップS74）、特別図柄表示制御プロセス処理を実行する（ステップS75）。

【0331】

特別図柄表示制御プロセス処理では、表示状態に応じて可変表示装置4における表示動作を所定の順序で制御するために、フラグメモリ223に設けられた表示制御プロセスフラグの値に従って該当する処理が選択されて実行される。特別図柄表示制御プロセス処理に続いて、CPU123は、所定の普通図柄表示制御処理を実行することにより普通図柄表示器40の点灯/消灯制御を行い、主基板11から受信した演出制御コマンドに従った普通図ゲームを進行する（ステップS76）。普通図柄表示制御処理が終了すると、ステップS72の処理へとリターンする。

10

【0332】

図58は、ステップS73のコマンド解析処理を示すフローチャートである。このコマンド解析処理を開始すると、CPU123は、まず、主基板11から受信した演出制御コマンドがあるか否かを確認する（ステップS701）。例えば、受信コマンドバッファに受信コマンドが格納されているなどして、受信コマンドがあることを確認したときには（ステップS701；Yes）、受信コマンドを読み出し（ステップS702）、そのコマンドが第1の左・中・右図柄指定コマンド90XX(h)、91XX(h)及び92XX(h)であるか否かを判別する（ステップS703）。

【0333】

20

ステップS702の処理にて読み出した受信コマンドが左・中・右図柄指定コマンドであれば（ステップS703；Yes）、そのコマンドのEXTデータをRAM122に確保された特別図柄用の左・中・右図柄格納エリアに格納するとともに（ステップS704）、フラグメモリ223に設けられた有効フラグをオン状態にセットし（ステップS705）、ステップS701の処理へとリターンする。左・中・右図柄指定コマンドのEXTデータは、特別図柄の図柄番号を示すデータとなっている。これに対して、ステップS702の処理にて読み出した受信コマンドが左・中・右図柄指定コマンドではないときには（ステップS703；No）、そのコマンドが可変表示開始コマンド80XX(h)であるか否かを判別する（ステップS706）。

【0334】

30

ステップS702の処理にて読み出した受信コマンドが可変表示開始コマンド80XX(h)であれば（ステップS706；Yes）、そのコマンドのEXTデータをRAM122に確保された可変表示パターン格納エリアに格納してセーブするとともに（ステップS707）、フラグメモリ223に設けられた可変表示開始フラグをオン状態にセットし（ステップS708）、ステップS701の処理へとリターンする。

【0335】

これに対して、ステップS702の処理にて読み出した受信コマンドが可変表示開始コマンドではないときには（ステップS706；No）、読み出した受信コマンドがその他の演出制御コマンド（例えば特別図柄確定コマンドA000(h)）であるか否かを判別すると共に、その他の演出制御コマンドであるときには、フラグメモリ223に設けられた受信した演出制御コマンドに対応するコマンド受信フラグをセットし（ステップS709）、ステップS701の処理へとリターンする。こうしてすべての受信コマンドが読み出されると（ステップS701；No）、コマンド解析処理が終了する。

40

【0336】

図59は、図56のステップS75にて実行される特別図柄表示制御プロセス処理を示すフローチャートである。この特別図柄表示制御プロセス処理において、CPU123は、払出エラー報知処理（ステップS711）を実行した後、フラグメモリ223に設けられている表示制御プロセスフラグの値に基づいて、可変表示開始コマンド受信待ち処理（ステップS712）、表示制御設定処理（ステップS713）、可変表示中処理（ステップS714）、特別図柄停止待ち処理（ステップS715）、大当たり表示処理（ステップ

50

S 7 1 6)、大当り終了表示処理(ステップS 7 1 7)のいずれかの処理を選択して実行し、この特別図柄表示制御プロセス処理を終了する。

【0337】

図60は、ステップS 7 1 1にて実行される払出エラー報知処理の詳細を示すフローチャートである。この払出エラー報知処理において、CPU123は、図60に示すように、まず、主基板11から賞球過剰エラー報知コマンドC000(h)を受信したか否かを判別する(ステップS 8 0 1)。賞球過剰エラー報知コマンドを受信した場合には(ステップS 8 0 1; Yes)、CPU123は、賞球の払い出しが過剰であることを報知する演出表示制御を行い、可変表示装置4に賞球過剰エラー報知画面を表示させる(ステップS 8 0 2)。例えば、可変表示装置4に「賞球の払い出しが過剰であります」等の表示を行う。

10

【0338】

次に、CPU123は、報知時間計測タイマを10秒に設定する(ステップS 8 0 3)。ステップS 8 0 1において、賞球過剰エラー報知コマンドを受信していない場合には(ステップS 8 0 1; No)、CPU123はステップS 8 0 2及びS 8 0 3の処理をスキップする。

【0339】

次に、CPU123は、主基板11から賞球不足エラー報知コマンドC0001(h)を受信したか否かを判別する(ステップS 8 0 4)。賞球不足エラー報知コマンドを受信した場合には(ステップS 8 0 4; Yes)、CPU123は、賞球の払い出しが不足していることを報知する演出表示制御を行い、可変表示装置4に賞球不足エラー報知画面を表示させる(ステップS 8 0 5)。例えば、可変表示装置4に「賞球の払い出しが不足しています」等の表示を行う。次に、CPU123は、報知時間計測タイマを30秒に設定する(ステップS 8 0 6)。ステップS 8 0 4において、賞球不足エラー報知コマンドを受信していない場合には(ステップS 8 0 4; No)、CPU123はステップS 8 0 5及びS 8 0 6の処理をスキップする。

20

【0340】

続いて、CPU123は、報知時間計測タイマに設定されている時間が経過したか否かを判別する(ステップS 8 0 7)。設定時間が経過していない場合には(ステップS 8 0 7; No)、そのままこの払出エラー報知処理を終了する。一方、報知時間計測タイマに設定されている時間が経過している場合には(ステップS 8 0 7; Yes)、CPU123は、可変表示装置4における賞球過剰エラー報知画面又は賞球不足エラー報知画面の表示を終了させ(ステップS 8 0 8)、この払出エラー報知処理を終了する。

30

【0341】

なお、ステップS 8 0 3及びS 8 0 6において報知時間計測タイマに設定する時間は任意に設定することができる。例えば、この実施の形態のように、賞球過剰エラーより賞球不足エラーの報知画面を長く表示させることにより、遊技者にとって不利な賞球の払い出しが不足している状態を遊技者に認識させ易くすることができる。

【0342】

この払出エラー報知処理では、CPU123は、主基板11からのコマンドに基づいてエラー報知画面を表示した後は、主基板11からのコマンドを待たずに任意に設定された時間の経過後、自動的に報知画面の表示を終了させる。これにより、主基板11から演出制御基板12へ送信されるコマンドの送信回数を減らすことができ、コマンドを送信する遊技制御用マイクロコンピュータ110及びコマンドを受信する演出制御用マイクロコンピュータ120の処理負担を軽減することができる。

40

【0343】

図59のステップS 7 1 2の可変表示開始コマンド受信待ち処理は、表示制御プロセスフラグの値が初期値「0」のときに実行される処理である。この処理において、CPU123は、フラグメモリ223に設けられた可変表示開始フラグがオンとなっているか否かを判別する。上述したコマンド解析処理において、可変表示開始コマンドが受信コマンド

50

バッファから読み出されたときには、可変表示開始フラグがオン状態にセットされている。可変表示開始フラグがオン状態であれば、可変表示開始フラグをクリアしてオフ状態とし、表示制御プロセスフラグの値を表示制御設定処理に対応した値である「1」に更新する。一方、可変表示開始フラグがオフのときには、そのまま可変表示開始コマンド受信待ち処理を終了する。

【0344】

ステップS713の表示制御設定処理は、表示制御プロセスフラグの値が「1」のときに実行される処理である。図61は、ステップS713の表示制御設定処理を示すフローチャートである。この表示制御設定処理において、CPU123は、まず、可変表示開始コマンドにより指定される可変表示パターンに対応する図柄表示制御パターンを決定する（ステップS811）。具体的には、RAM122に確保された可変表示パターン格納エリアに格納されたデータに応じて、図22に示す図柄表示制御パターン決定用テーブル225のうちから、図柄表示制御パターンを選択決定する。

10

【0345】

続いて、CPU123は、演出制御基板12に搭載される画像表示を行うための表示装置制御機能及び高速描画機能を有するGCL（Graphic Control LSI）に対して所定の描画命令を送出するなどして、特別図柄の可変表示を開始するための表示設定を行う（ステップS812）。この際、ステップS811の処理にて決定した図柄表示制御パターンに従って、各種タイマ224に設けられている図柄表示制御プロセスタイマの設定なども行われる。

20

【0346】

そして、可変表示開始コマンドで指定された可変表示パターンにおける総可変表示時間に対応するカウント初期値を、各種タイマ224に設けられている可変表示時間タイマにセットしてカウントダウン動作を開始させることによって、特図ゲームにおける可変表示時間の計測を開始する（ステップS813）。この後、表示制御プロセスフラグの値を可変表示中処理に対応した値である「2」に更新して（ステップS814）、表示制御設定処理を終了する。

【0347】

図59に示すステップS714の可変表示中処理は、表示制御プロセスフラグの値が「2」のときに実行される処理である。この処理において、CPU123は、各種タイマ224に含まれる図柄表示制御プロセスタイマがタイムアウトするごとに、図柄表示制御パターンにおける読出位置を切り替え、その読出位置から読み出された図柄表示制御プロセスタイマ設定値、図柄表示制御データに従って、可変表示装置4の表示制御を変更する。そして、各種タイマ224に設けられている可変表示時間タイマがタイムアウトすると、監視タイマに対して予め定められたタイマ初期値を設定し、その監視タイマのカウントダウン動作を開始すると共に、表示制御プロセスフラグの値を特別図柄停止待ち処理に対応した値である「3」に更新する。

30

【0348】

ステップS715の特別図柄停止待ち処理は、表示制御プロセスフラグの値が「3」のときに実行される処理である。図62は、ステップS715の特別図柄停止待ち処理を示すフローチャートである。この特別図柄停止待ち処理において、CPU123は、まず、主基板11から送信された特別図柄確定コマンドA000(h)を演出制御コマンドとして受信したか否かを判別する（ステップS821）。特別図柄確定コマンドを受信していないときには（ステップS821; No）、監視タイマがタイムアウトしたか否かを判別し（ステップS822）、タイムアウトしていなければ（ステップS822; No）、そのまま特別図柄停止待ち処理が終了する。

40

【0349】

一方、監視タイマがタイムアウトしたとき（ステップS822; Yes）、CPU123は、何らかの異常が発生したと判断して、可変表示装置4上に所定のエラー画面を表示する制御を行う（ステップS823）。この後、ステップS826の処理へと進む。

50

【 0 3 5 0 】

また、ステップ S 8 2 1 の処理にて特別図柄確定コマンドを受信したと判別したとき（ステップ S 8 2 1 ; Y e s ）、C P U 1 2 3 は、可変表示装置 4 にて実行中である特別図柄の可変表示を終了させ、各図柄における確定図柄を停止表示する制御を行い（ステップ S 8 2 4 ）、各図柄の表示結果が特定表示結果である大当たりとなったか否かを判別する（ステップ S 8 2 5 ）。大当たりであるときには（ステップ S 8 2 5 ; Y e s ）、ステップ S 8 2 7 の処理へと進む。一方、大当たりではないときには（ステップ S 8 2 5 ; N o ）、ステップ S 8 2 6 の処理へと進む。

【 0 3 5 1 】

そして、C P U 1 2 3 は、ステップ S 8 2 6 の処理において、表示制御プロセスフラグの値を「 0 」に更新して、特別図柄停止待ち処理を終了する。また、ステップ S 8 2 7 の処理においては、表示制御プロセスフラグの値を大当たり表示処理に対応する値である「 4 」に更新して、特別図柄停止待ち処理が終了する。

【 0 3 5 2 】

図 5 9 のステップ S 7 1 6 の大当たり表示処理は、表示制御プロセスフラグの値が「 4 」のときに実行される処理である。この処理において、C P U 1 2 3 は、可変表示装置 4 を制御することにより、大当たり遊技状態に応じた画像を表示する制御を行う。例えば、主基板 1 1 から受信した大当たりラウンド数指示コマンドに対応したラウンド数を、可変表示装置 4 上に表示させることにより、遊技者に対して報知可能とする。そして、大当たり遊技状態において実行されるラウンド遊技が最終ラウンド（例えば、1 6 回目）になると、表示制御プロセスフラグの値を「 5 」に更新する。

【 0 3 5 3 】

ステップ S 7 1 7 の大当たり終了表示処理は、表示制御プロセスフラグの値が「 5 」のときに実行される処理である。この処理において、C P U 1 2 3 は、主基板 1 1 から大当たり終了コマンド B 0 0 0 (h) を受信したことに応答して、可変表示装置 4 にて大当たり遊技状態が終了したことを報知する演出表示の制御を行う。そして、その演出表示が終了すると、表示制御プロセスフラグの値を初期値である「 0 」に更新する。

【 0 3 5 4 】

図 5 9 の特別図柄表示制御プロセス処理においては、ステップ S 7 1 1 の払出エラー報知処理における賞球過剰エラー報知画面又は賞球不足エラー報知画面の表示は、可変表示装置 4 の一部分を用いて行われる。

そして、ステップ S 7 1 2 ~ S 7 1 7 の各処理における可変表示装置 4 を用いた可変表示が、賞球過剰エラー報知画面又は賞球不足エラー報知画面の表示と同時に進行される場合には、一般的な画面合成技術を用いることにより、同時に表示させることができる。

【 0 3 5 5 】

なお、可変表示装置 4 の全体に賞球過剰エラー報知画面又は賞球不足エラー報知画面を表示させるようにしてもよい。また、可変表示装置 4 における賞球過剰エラー報知画面又は賞球不足エラー報知画面の表示を間欠的に行うことにより、ステップ S 7 1 2 ~ S 7 1 7 の処理における可変表示と同時に賞球過剰エラー報知又は賞球不足エラー報知をすることもできる。

【 0 3 5 6 】

さらに、賞球過剰エラー報知及び賞球不足エラー報知は、演出制御基板 1 2 に接続されている音声制御基板 1 3 やランプ制御基板 1 4 を介してスピーカ 8 L , 8 R や遊技効果ランプ 9 を用いて行うようにしてもよい。この場合には、図 2 2 に示した演出制御パターン決定用テーブルメモリ 2 2 2 に、賞球過剰エラー報知及び賞球不足エラー報知用の音声制御パターンやランプ制御パターンを記憶させておく。演出制御基板 1 2 の C P U 1 2 3 は、主基板 1 1 からのコマンド受信に応じて制御パターンを読み出し、読み出した制御パターンに基づいて、スピーカ 8 L , 8 R や遊技効果ランプ 9 の演出制御を行う。

【 0 3 5 7 】

さらに、賞球過剰エラーと賞球不足エラーとで報知の態様を異ならせるようにしてもよ

10

20

30

40

50

い。例えば、賞球過剰エラーの報知より賞球不足エラーの報知を派手に行うことにより、遊技者にとって不利な賞球の払い出しが不足している状態をより確実に遊技者に認識させることができる。具体的には、賞球過剰エラーを報知する場合に比べて、賞球不足エラーを報知する場合に、例えば、スピーカ 8 L, 8 R の出力音量を大きくしたり、遊技効果ランプ 9 の点灯・点滅回数を増やしたり、可変表示装置 4 における報知画面を明るくしたりすることにより、賞球不足エラーをより認識し易くすることができる。

【 0 3 5 8 】

また、賞球過剰エラーを報知する場合と賞球不足エラーを報知する場合とで異なる装置を用いてもよい。さらに、報知に使用する装置の組合せを変えてもよい。例えば、賞球過剰エラーを報知する場合には可変表示装置 4 とスピーカ 8 L, 8 R により報知し、賞球不足エラーを報知する場合にはさらに遊技効果ランプ 9 による報知を追加することにより、賞球不足エラーを遊技者に認識させ易くすることができる。

10

【 0 3 5 9 】

以上説明したように、この実施の形態によれば、全入賞球検出スイッチ 2 9 の検出信号は主基板 1 1 に入力され、主基板 1 1 の CPU 1 1 3 は、この検出信号を計数する全入賞個数カウンタ 2 0 9 の値と賞球個数信号の送信情報とに基づいて、払出装置 5 0 から払い出される賞球個数に過不足が生じているかを判定する。このため、CPU 1 1 3 の処理負担を軽減させることができると共に、入賞口スイッチ 2 5 a 等に電波を送信して誤検出させるような不正行為により賞球が払い出されることを防止することができる。

20

【 0 3 6 0 】

また、CPU 1 1 3 は、払出装置 5 0 から払い出される賞球個数に過不足が生じていると判定した場合には、その旨を報知するための賞球過剰エラー報知コマンド又は賞球不足エラー報知コマンドを演出制御基板 1 2 に送信する。そして、演出制御基板 1 2 の CPU 1 2 3 は、受信したこれらの報知コマンドに基づいて可変表示装置 4 を制御することにより、パチンコ遊技機 1 が賞球過剰状態又は賞球不足状態である旨の報知画面を表示させる。このため、遊技者又は遊技機の管理者は、認識し易い可変表示装置 4 を介して賞球過剰状態又は賞球不足状態であることを認識することができる。

【 0 3 6 1 】

また、合算処理を行う際に種別格納領域 2 0 8 に 1 の個数データしか格納されていない場合には、CPU 1 1 3 は、全入賞球検出スイッチ 2 9 により検出された複数の入賞口（入賞口 2 0 a ~ 2 0 d、普通可変入賞球装置 6、特別可変入賞球装置 7）に入賞したすべての入賞球の個数から賞球個数信号の送信回数を減算し、その絶対値が所定値以上であるかを判定することにより、払出装置 5 0 によって払い出される賞球個数に過不足が発生しているかを判定する。

30

【 0 3 6 2 】

ここで、合算処理を行う際に種別格納領域 2 0 8 に 1 の個数データしか格納されていない場合には賞球個数の合算は行われなため、賞球個数信号は各入賞口の検出スイッチ（入賞口スイッチ 2 5 a ~ 2 5 d、始動口スイッチ 2 2、カウントスイッチ 2 4、V 入賞スイッチ 2 3）による検出に応じて送信される。従って、異常がなければ、賞球個数信号の送信回数と全入賞球検出スイッチ 2 9 により検出される入賞球の個数とは同じ値になる。

40

【 0 3 6 3 】

このため、払出装置 5 0 から払い出される賞球を払出カウンタスイッチ 7 2 を用いて直接計数することなく、払い出される賞球個数に過不足が生じているかを検出することができる。

また、各入賞口の検出スイッチが 1 の入賞球を検出するとそれに応じて複数の賞球が払い出されることから分かるように、入賞球の数は賞球の数より少ない。本発明は、賞球の数より少ない入賞球の数に基づき、賞球の過不足を検出することができるため、データの記憶量を少なくすることができる。

【 0 3 6 4 】

さらに、CPU 1 1 3 は、各入賞口の検出スイッチによる検出があるごとに、その検出

50

に対応して払い出される賞球個数を個数データとして種別格納領域 208 に格納する。そして、CPU 113 は、種別格納領域 208 に格納されている複数の個数データが示す賞球個数を合算し、合算された賞球個数を指定する 1 の賞球個数信号を払出制御基板 15 に送信する。これにより、本来複数の賞球個数信号で指定される賞球個数を、1 の賞球個数信号で指定することができる。このため、主基板 11 から払出制御基板 15 へ送信される賞球個数信号の送信回数を削減することができ、主基板 11 の CPU 113 又は払出制御基板 15 の CPU 153 の処理負担を軽減することができる。

【0365】

また、CPU 113 は、合算処理を施した賞球個数信号を払出制御基板 15 に送信する場合には、全入賞個数カウンタ 209 から賞球個数信号の送信回数を減算する代わりに、1 回の賞球個数信号の送信ごとに合算処理の処理数「K」を減算する。ここで、処理数「K」は、種別格納領域 208 に格納されている複数の個数データが示す賞球個数を合算せずに複数の賞球個数信号として送信する場合の送信回数と一致する。

10

【0366】

従って、全入賞個数カウンタ 209 から賞球個数信号の送信ごとに処理数「K」を減算し、種別格納領域 208 に格納されている個数データをすべて送信処理した後に、その絶対値が所定値以上であるかを判定することにより、払出装置 50 によって払い出される賞球個数に過不足が発生しているか否かを判定することができる。これにより、主基板 11 から払出制御基板 15 へ送信される賞球個数信号の送信回数を減らした場合であっても、払出装置 50 から払い出される賞球個数に過不足が生じているか否かを正確に判定することができる。

20

【0367】

さらに、CPU 123 は、主基板 11 から送信される賞球過剰エラー報知コマンド又は賞球不足エラー報知コマンドに基づいて可変表示装置 4 を制御して、報知画面を所定時間表示させた後、自動的にその表示を停止させる。このように、報知画面の表示を停止させるための演出制御コマンドの受信を待つことなく自動的に表示を停止させるため、主基板 11 から演出制御基板 12 へ送信される演出制御コマンドの送信回数を削減することができ、主基板 11 の CPU 113 又は演出制御基板 12 の CPU 123 の処理負担を軽減することができる。

【0368】

30

また、CPU 113 は、処理数「K」を減算後の全入賞個数カウンタ 209 の値が正の値であるか負の値であるかを判定し、正の値である場合には、賞球不足エラー報知コマンドを、負の値である場合には賞球過剰エラー報知コマンドを演出制御基板 12 に送信する。そして、演出制御基板 12 の CPU 123 は、賞球不足エラー報知コマンドを受信したときには可変表示装置 4 に賞球不足状態であることを報知するための専用の画面を表示させ、賞球過剰エラー報知コマンドを受信したときには、賞球過剰状態であることを報知するための専用の画面を表示させる。

【0369】

このため、遊技者又は遊技機の管理者は、賞球の払出が過剰な状態であるか不足している状態であるかを容易に認識することができる。また、その結果、遊技者又は遊技機の管理者は、その原因の究明や正常状態への復旧を容易に行うことができる。

40

【0370】

さらに、CPU 113 は、賞球個数判定処理において賞球過剰状態又は賞球不足状態であると判定したときに、賞球過剰エラー信号又は賞球不足エラー信号を払出制御基板 15 に送信する。そして、払出制御基板 15 の CPU 153 は、賞球不足エラー信号又は賞球過剰エラー信号を受信すると、払出装置 50 からの賞球の払い出しを停止させる。このため、可変表示装置 4 における報知と共に、払出装置 50 による賞球の払い出し動作を停止させることができる。

【0371】

また、CPU 153 は、払出装置 50 からの賞球の払い出しを停止させた場合には、エ

50

ラー解除スイッチ 73 からの信号が入力されたときに、払い出し動作を再開させる。このため、賞球過剰状態又は賞球不足状態での賞球の払い出しを防止することができる。

【0372】

さらに、中継基板 18 は、演出制御基板 12 から主基板 11 へ信号が伝達されることを阻止する。このため、不正な信号が演出制御基板 12 に入力された場合であっても、その不正信号が演出制御基板 12 を介して主基板 11 に入力されることを防ぐことができる。

【0373】

なお、この発明は、上記の実施の形態に限られず、種々の変形、応用が可能である。

上記実施の形態において、遊技機は、可変表示の実行条件（例えば普通可変入賞球装置 6 への入賞）が成立した後に可変表示の開始条件（例えば可変表示装置 4 における前回の可変表示及び大当り遊技状態の終了）が成立したことに基づいて、各々が識別可能な複数種類の識別情報（例えば特別図柄）を可変表示する可変表示装置（例えば可変表示装置 4）を備え、可変表示の表示結果が予め定められた特定表示結果となったときに、遊技者にとって有利な特定遊技状態（例えば大当り遊技状態）に制御するパチンコ遊技機であった。

10

【0374】

しかしながら、本発明は、これに限定されず、遊技機は、遊技領域に設けられた始動領域にて遊技媒体を検出する始動検出手段（例えば始動玉検出器）の検出により、遊技者にとって不利な第 2 の状態から遊技者にとって有利な第 1 の状態となる始動動作（例えば開放動作）を行う可変入賞装置（例えば可変入賞球装置）を有し、可変入賞装置に設けられた特定領域にて遊技媒体を検出する特定検出手段（例えば特定玉検出器）の検出により、始動動作よりも遊技者にとってさらに有利な特定の態様で可変入賞装置を第 1 の状態に制御する特定遊技状態（例えば大当り遊技状態）を発生させるパチンコ遊技機であってもよい。

20

【0375】

また、本発明の遊技機は、特別領域（例えば特別装置作動領域）に設けられた特別検出手段（例えば特定球検出スイッチや特別領域スイッチ）で遊技球が検出されたことを条件に権利発生状態となり、権利発生状態となっている期間中に、始動領域（例えば作動入賞口や始動入賞装置における始動口）に設けられた始動検出手段（例えば作動球検出スイッチや始動口スイッチ）により遊技球が検出されたことに基づいて、特別可変入賞装置（例えば大入賞口）を遊技者にとって不利な状態（例えば閉鎖状態）から遊技者にとって有利な状態（例えば開放状態）に変化させる制御を行うことが可能なパチンコ遊技機であってもよい。

30

【0376】

さらに、本発明の遊技機は、1 ゲームに対して賭け数を設定することによりゲームを開始させることが可能となり、可変表示装置（例えば可変表示装置）の表示結果が導出表示されることにより 1 ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて所定の入賞が発生可能であるスロットマシンであってもよい。

【0377】

また、図 1 ～ 図 4 の装置構成、図 5、図 7、図 24 に示すブロック構成、図 6 に示す信号内容、図 8 に示すコマンド構成、図 9 ～ 図 13、図 16、図 17、図 20 ～ 図 23 に示すメモリ構成、図 14、図 15、図 18、図 19 に示すポート割当、図 25 ～ 図 41、図 43 ～ 図 54、図 56 ～ 図 62 に示すフローチャート構成、図 42 に示すタイミングチャート構成、図 55 に示すエラー表示等は、発明の趣旨を逸脱しない範囲で任意に変更及び修正が可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0378】

【図 1】本発明の実施の形態におけるパチンコ遊技機の正面図である。

【図 2】本発明の実施の形態におけるパチンコ遊技機の背面図である。

【図 3】払出装置を示す正面図及び断面図である。

50

【図 4】払出装置を示す分解斜視図である。

【図 5】主基板、払出制御基板及び演出制御基板を中心としたシステム構成例を示すブロック図である。

【図 6】払出制御信号の内容の一例を示す説明図である。

【図 7】払出制御信号の送受信に用いられる信号線等を示すブロック図である。

【図 8】演出制御コマンドの内容の一例を示す図である。

【図 9】遊技制御用マイクロコンピュータの構成例を示す図である。

【図 10】スイッチタイマメモリの構成例を示す図である。

【図 11】コマンド送信テーブルメモリの構成例を示す図である。

【図 12】賞球個数テーブルメモリの構成例を示す図である。

10

【図 13】種別格納領域の構成例を示す図である。

【図 14】入力ポートのビット割当例を示す図である。

【図 15】出力ポートのビット割当例を示す図である。

【図 16】払出制御用マイクロコンピュータの構成例を示す図である。

【図 17】スイッチタイマメモリの構成例を示す図である。

【図 18】入力ポートのビット割当例を示す図である。

【図 19】出力ポートのビット割当例を示す図である。

【図 20】演出制御用マイクロコンピュータの構成例を示す図である。

【図 21】受信コマンドバッファメモリの構成例を示す図である。

【図 22】演出制御パターン決定用テーブルメモリの構成例を示す図である。

20

【図 23】図柄表示制御パターンの構成例を示す図である。

【図 24】中継基板の構成例を示すブロック図である。

【図 25】遊技制御メイン処理を示すフローチャートである。

【図 26】遊技制御割込処理を示すフローチャートである。

【図 27】図 26 におけるスイッチ処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 28】図 27 におけるスイッチチェック処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 29】図 26 におけるエラー処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 30】図 29 におけるコマンドセット処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 31】図 30 におけるコマンド送信処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 32】図 26 における賞球処理の詳細を示すフローチャートである。

30

【図 33】図 32 における賞球個数加算処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 34】図 32 における全入賞個数加算処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 35】図 32 における賞球制御処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 36】図 35 における賞球待ち処理 1 の詳細を示すフローチャートである。

【図 37】図 35 における賞球送信処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 38】図 37 における合算処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 39】図 37 における賞球個数判定処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 40】図 35 における賞球待ち処理 2 の詳細を示すフローチャートである。

【図 41】図 35 における賞球待ち処理 3 の詳細を示すフローチャートである。

【図 42】払出制御信号の出力状態の例を示すタイミングチャートである。

40

【図 43】払出制御メイン処理を示すフローチャートである。

【図 44】図 43 における払出モータ制御処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 45】図 43 における主制御通信処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 46】図 45 における主制御通信通常処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 47】図 45 における主制御通信中処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 48】図 45 における主制御通信終了処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 49】図 43 における払出制御実行処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 50】図 49 における払出開始待ち処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 51】図 49 における払出モータ停止待ち処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 52】図 49 における払出通過待ち処理の詳細を示すフローチャートである。

50

【図 5 3】図 4 3 におけるエラー処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 5 4】図 4 3 におけるエラー処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 5 5】エラー表示用 L E D の表示とエラーの種類との関係を示す説明図である。

【図 5 6】表示制御メイン処理を示すフローチャートである。

【図 5 7】コマンド受信割込処理を示すフローチャートである。

【図 5 8】図 5 6 におけるコマンド解析処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 5 9】図 5 6 における特別図柄表示制御プロセス処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 6 0】図 5 9 における払出エラー報知処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 6 1】図 5 9 における表示制御設定処理の詳細を示すフローチャートである。

10

【図 6 2】図 5 9 における特別図柄停止待ち処理の詳細を示すフローチャートである。

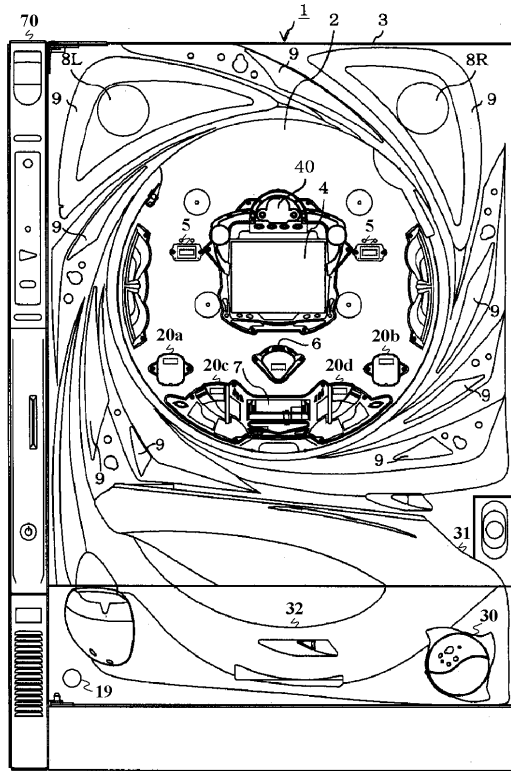
【符号の説明】

【 0 3 7 9 】

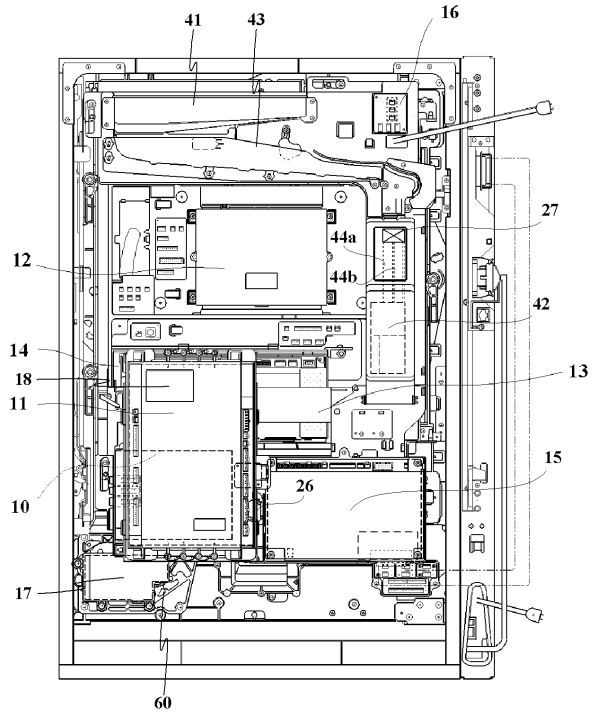
1	...	パチンコ遊技機	
2	...	遊技盤	
3	...	遊技機用枠	
4	...	可変表示装置	
5	...	通過ゲート	
6	...	普通可変入賞球装置	
7	...	特別可変入賞球装置	20
8 L , 8 R	...	スピーカ	
9	...	遊技効果ランプ	
10	...	電源基板	
11	...	主基板	
12	...	演出制御基板	
13	...	音声制御基板	
14	...	ランプ制御基板	
15	...	払出制御基板	
16	...	情報端子基板	
17	...	発射制御基板	30
18	...	中継基板	
19	...	枠ボタン	
20 a ~ 20 d	...	入賞口	
21	...	ゲートスイッチ	
22	...	始動口スイッチ	
23	...	V入賞スイッチ	
24	...	カウントスイッチ	
25 a ~ 25 d	...	入賞口スイッチ	
26	...	満タンスイッチ	
27	...	球切スイッチ	40
28	...	枠ボタンスイッチ	
29	...	全入賞球検出スイッチ	
30	...	操作ノブ	
31	...	打球供給皿	
32	...	余剰球受皿	
40	...	普通図柄表示器	
41	...	貯留タンク	
42	...	払出ケース	
43	...	誘導レール	
44 a , 44 b , 55	...	球通路	50

4 5 a ~ 4 5 c ...	ケース	
4 6 a , 4 6 b ...	穴	
5 0 ...	払出装置	
5 1 ...	払出モータ	
5 2 , 5 3 ...	ギア	
5 4 ...	カム	
6 0 ...	発射装置	
6 1 ...	発射モータ	
7 0 ...	カードユニット	
7 1 ...	払出モータ位置センサ	10
7 2 ...	払出カウントスイッチ	
7 3 ...	エラー解除スイッチ	
7 4 ...	エラー表示用 L E D	
8 1 , 8 2 ...	ソレノイド	
1 1 0 ...	遊技制御用マイクロコンピュータ	
1 1 1 , 1 2 1 , 1 5 1 ...	R O M	
1 1 2 , 1 2 2 , 1 5 2 ...	R A M	
1 1 3 , 1 2 3 , 1 5 3 ...	C P U	
1 1 4 , 1 2 4 , 1 5 4 ...	I / Oポート	
1 1 4 a , 1 5 4 a ...	入力回路	20
1 1 4 b , 1 5 4 b ...	出力回路	
1 1 5 , 1 2 5 , 1 5 5 ...	スイッチ回路	
1 1 6 ...	ソレノイド回路	
1 1 7 ...	電源監視回路	
1 2 0 ...	演出制御用マイクロコンピュータ	
1 5 0 ...	払出制御用マイクロコンピュータ	
1 8 1 , 1 8 2 ...	コネクタ	
1 8 3 ...	信号方向規制部	
2 0 1 , 2 5 1 ...	スイッチタイマメモリ	
2 0 2 , 2 5 2 ...	スイッチオン判定値テーブルメモリ	30
2 0 3 , 2 2 3 , 2 5 3 ...	フラグメモリ	
2 0 4 ...	コマンド送信テーブルメモリ	
2 0 5 ...	賞球個数テーブルメモリ	
2 0 6 ...	総賞球数格納バッファ	
2 0 7 ...	賞球個数バッファ	
2 0 8 ...	種別格納領域	
2 0 9 ...	全入賞個数カウンタ	
2 1 0 ...	総賞球数カウンタ	
2 1 1 ...	合算カウンタ	
2 2 1 ...	受信コマンドバッファメモリ	40
2 2 2 ...	演出制御パターン決定用テーブルメモリ	
2 1 2 , 2 2 4 , 2 5 8 ...	各種タイマ	
2 2 5 ...	図柄表示制御パターン決定用テーブル	
2 5 4 ...	払出モータ励磁パターンテーブル	
2 5 5 ...	払出モータ回転回数バッファ	
2 5 6 ...	未払出個数カウンタ	
2 5 7 ...	再払出動作カウンタ	

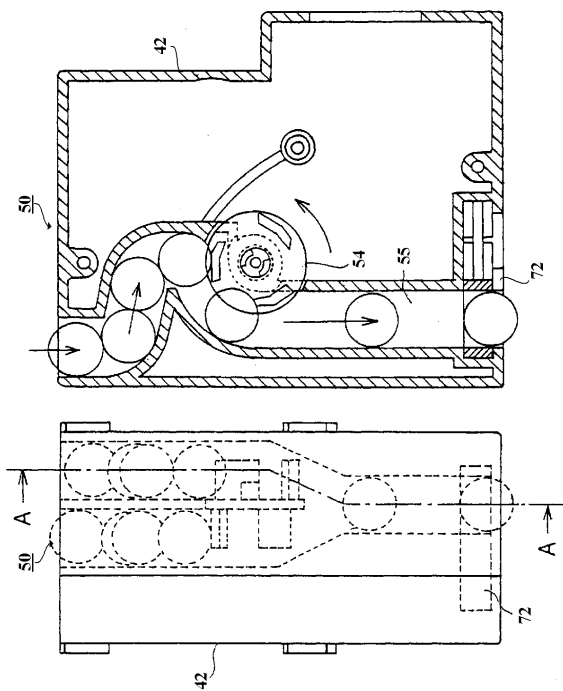
【図 1】



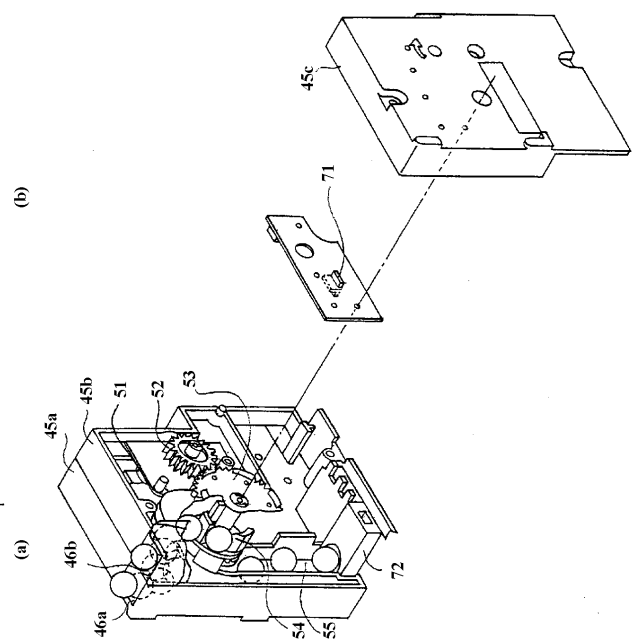
【図 2】



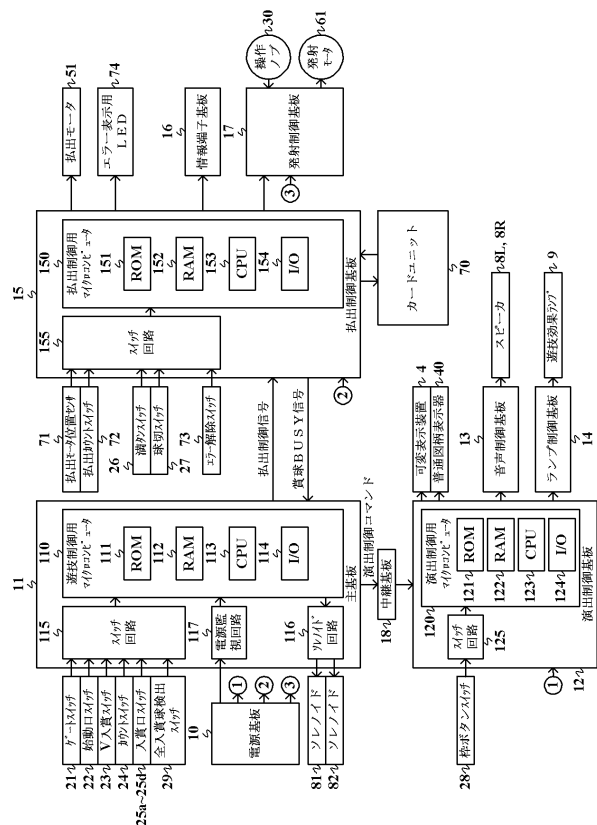
【図 3】



【図 4】



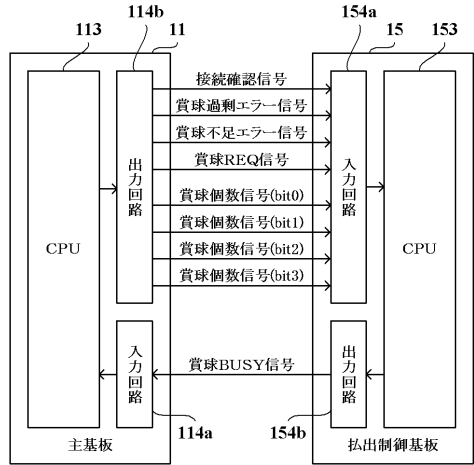
【図5】



【図6】

名称	内容	
接続確認信号	オン	主基板が立ち上げられたことを通知
	オフ	電源断検出がなされたことを通知
賞球過剰エラー信号	オン	賞球の払出が過剰であることを通知
	オフ	賞球の払出が過剰でないことを通知
賞球不足エラー信号	オン	賞球の払出が不足していることを通知
	オフ	賞球の払出が不足していないことを通知
賞球REQ信号	オン	払出要求があることを通知
	オフ	払出完了の通知を受け付けたことを通知
賞球個数信号	賞球の払出要求個数（賞球個数信号：1～15個）を指定	
賞球BUSY信号	オン	賞球払出中であることを主基板に通知
	オフ	賞球払出が完了したことを主基板に通知

【図7】



【図8】

(a)			
MODE	EXT		
↑		コマンドの分類示 先頭ビット1固定	コマンドの種類示 先頭ビット0固定
(b) 演出制御コマンド			
MODE	EXT	名称	内容
80	00	可変表示開始#1	可変表示パターン#1を指定
⋮	⋮	⋮	⋮
80	XX	可変表示開始#(XX-1)	可変表示パターン#(XX-1)を指定
90	XX	左図柄指定	特別図柄の左確定図柄を指定
91	XX	中図柄指定	特別図柄の中確定図柄を指定
92	XX	右図柄指定	特別図柄の右確定図柄を指定
A0	00	特別図柄確定	可変表示の終了を指示
B0	00	大当り終了	大当り遊技状態の終了を指示
C0	00	賞球過剰エラー 報知指令	賞球が過剰であることの 報知を指示
C0	01	賞球不足エラー 報知指令	賞球が不足していることの 報知を指示

【図 9】

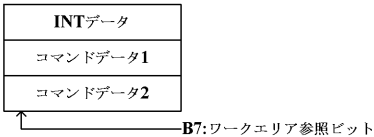


【図 10】

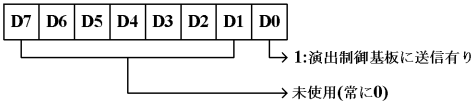
+0	左入賞口スイッチ用のスイッチタイマ	←スイッチタイマのアドレス
+1	右入賞口スイッチ用のスイッチタイマ	
+2	左落とし入賞口スイッチ用のスイッチタイマ	
+3	右落とし入賞口スイッチ用のスイッチタイマ	
+4	ゲートスイッチ用のスイッチタイマ	
+5	始動口スイッチ用のスイッチタイマ	
+6	カウントスイッチ用のスイッチタイマ	
+7	V入賞スイッチ用のスイッチタイマ	
+8	全入賞球検出スイッチ用のスイッチタイマ	

【図 11】

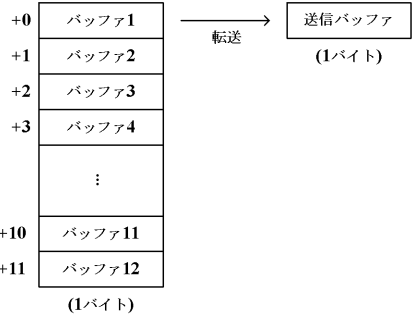
(a) コマンド送信テーブル



(b) INTデータ



(c) リングバッファ



【図 12】

賞球個数テーブルメモリ 205

賞球個数テーブル	
処理数 (7)	
入賞口スイッチ25aのスイッチタイマ下位アドレス	7
入賞口スイッチ25bのスイッチタイマ下位アドレス	7
入賞口スイッチ25cのスイッチタイマ下位アドレス	7
入賞口スイッチ25dのスイッチタイマ下位アドレス	7
始動口スイッチ22のスイッチタイマ下位アドレス	4
カウントスイッチ24のスイッチタイマ下位アドレス	1 5
V入賞スイッチ23のスイッチタイマ下位アドレス	1 5

【図 1 3】

種別格納領域 208	
領域指定ポイント	個数データ格納領域
0	4
1	4
2	1 5
3	1 5
4	7
⋮	⋮

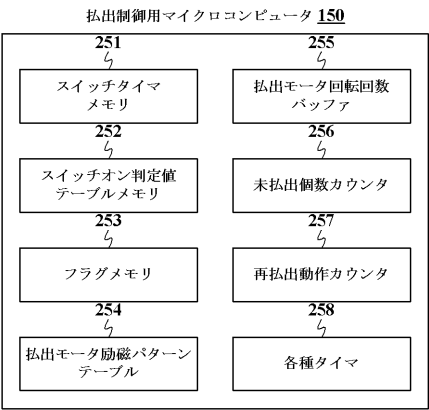
【図 1 4】

アドレス	ビット	データ内容	論理
入力ポート0	0	左入賞ロスイッチ	1
	1	右入賞ロスイッチ	1
	2	左落とし入賞ロスイッチ	1
	3	右落とし入賞ロスイッチ	1
	4	ゲートスイッチ	1
	5	始動ロスイッチ	1
	6	カウントスイッチ	1
入力ポート1	7	V入賞スイッチ	1
	0	全入賞球検出スイッチ	1
	1	電源断信号	1
	2	賞球BUSY信号	1
	3	未使用	0
	4	未使用	0
	5	未使用	0
	6	未使用	0
	7	未使用	0

【図 1 5】

アドレス	ビット	データ内容	論理
出力ポート0	0	賞球個数信号1	1
	1	賞球個数信号2	1
	2	賞球個数信号3	1
	3	賞球個数信号4	1
	4	未使用	0
	5	未使用	0
	6	未使用	0
出力ポート1	7	未使用	0
	0	演出制御信号CD0	1
	1	演出制御信号CD1	1
	2	演出制御信号CD2	1
	3	演出制御信号CD3	1
	4	演出制御信号CD4	1
	5	演出制御信号CD5	1
出力ポート2	6	演出制御信号CD6	1
	7	演出制御信号CD7	1
	0	ソレノイド（普通可変入賞球装置）	1
	1	ソレノイド（特別可変入賞球装置）	1
	2	賞球REQ信号	1
	3	賞球過剰エラー信号	1
	4	賞球不足エラー信号	1
出力ポート3	5	接続確認信号	0
	6	未使用	0
	7	未使用	0
	0	演出制御INT	1
	1	未使用	0
	2	未使用	0
	3	未使用	0
	4	未使用	0
	5	未使用	0
	6	未使用	0
	7	未使用	0

【図 1 6】



【図 1 7】

+0	払出モータ位置センサ用のスイッチタイマ	←スイッチタイマのアドレス
+1	払出カウントスイッチ用のスイッチタイマ	
+2	満タンスイッチ用のスイッチタイマ	
+3	球切スイッチ用のスイッチタイマ	
+4	エラー解除スイッチ用のスイッチタイマ	

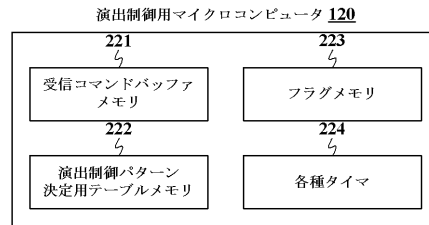
【図 1 8】

アドレス	ビット	データ内容	論理
入力ポート0	0	賞球個数信号1	1
	1	賞球個数信号2	1
	2	賞球個数信号3	1
	3	賞球個数信号4	1
	4	未使用	0
	5	未使用	0
	6	未使用	0
入力ポート1	7	未使用	0
	0	払出モータ位置センサ	1
	1	払出カウントスイッチ	1
	2	満タンスイッチ	1
	3	球切れスイッチ	1
	4	エラー解除スイッチ	1
	5	VL信号	1
入力ポート2	6	BRDY信号	1
	7	BRQ信号	1
	0	賞球過剰エラー信号	1
	1	賞球不足エラー信号	1
	2	接続確認信号	0
	3	賞球REQ信号	1
	4	未使用	0
	5	未使用	0
	6	未使用	0
	7	未使用	0

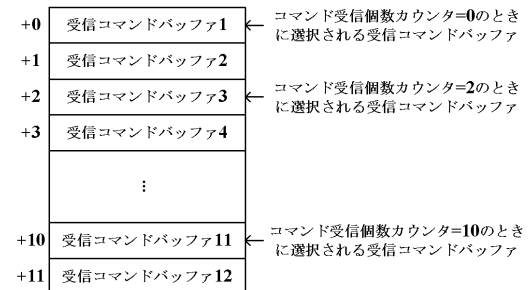
【図 19】

アドレス	ビット	データ内容	論理
出力ポート0	0	払出モータφ 1	1
	1	払出モータφ 2	1
	2	払出モータφ 3	1
	3	払出モータφ 4	1
	4	発射制御信号	1
	5	未使用	0
	6	未使用	0
	7	未使用	0
出力ポート1	0	賞球BUSY信号	1
	1	賞球情報	1
	2	球貸情報	1
	3	球切情報	1
	4	未使用	0
	5	未使用	0
	6	未使用	0
出力ポート2	0	7セグメントa	1
	1	7セグメントb	1
	2	7セグメントc	1
	3	7セグメントd	1
	4	7セグメントe	1
	5	7セグメントf	1
	6	7セグメントg	1
	7	未使用	0
出力ポート3	0	PRDY信号	1
	1	EXS信号	1
	2	未使用	0
	3	未使用	0
	4	未使用	0
	5	未使用	0
	6	未使用	0
	7	未使用	0

【図 20】



【図 21】



【図 22】

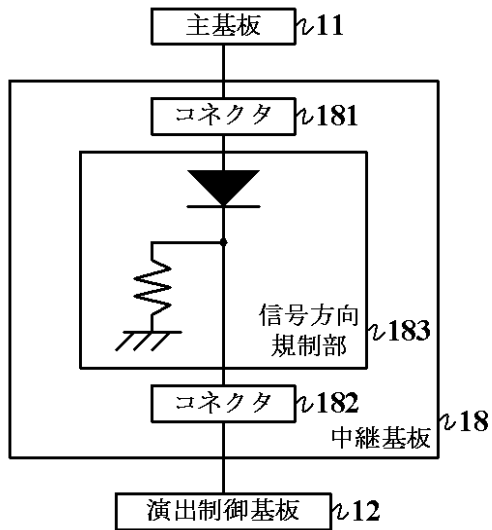
演出制御パターン決定用テーブルメモリ 222	
図柄表示制御パターン決定用テーブル 225	
通常Aハズレ図柄表示制御パターン	
通常Bハズレ図柄表示制御パターン	
リーチAハズレ図柄表示制御パターン	
⋮	
リーチDハズレ図柄表示制御パターン	
リーチA大当たり図柄表示制御パターン	
⋮	
リーチD大当たり図柄表示制御パターン	
賞球過剰エラー報知図柄表示制御パターン	
賞球不足エラー報知図柄表示制御パターン	

【図 23】

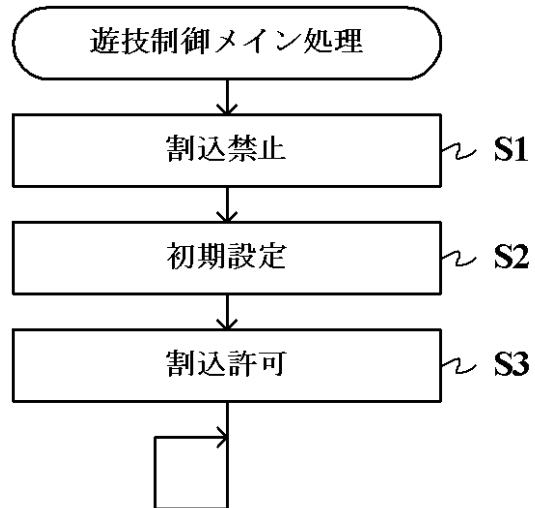
図柄表示制御パターン

図柄表示制御プロセスタイマ設定値1
図柄表示制御データ1
図柄表示制御プロセスタイマ設定値2
図柄表示制御データ2
⋮
図柄表示制御プロセスタイマ設定値n
図柄表示制御データn
終了コード

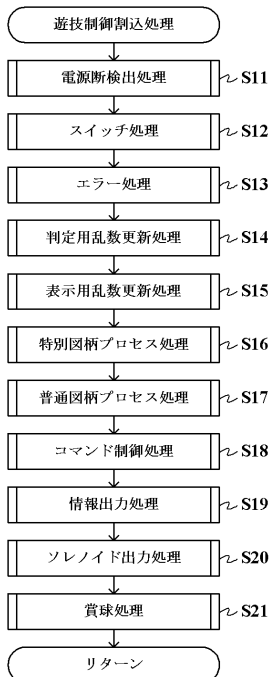
【図 24】



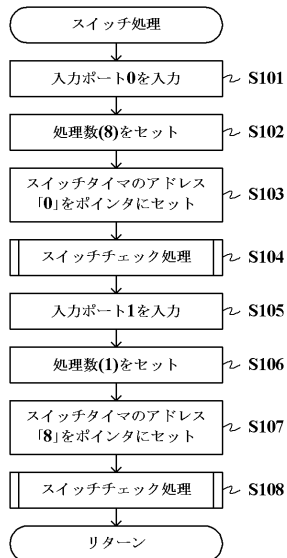
【図 25】



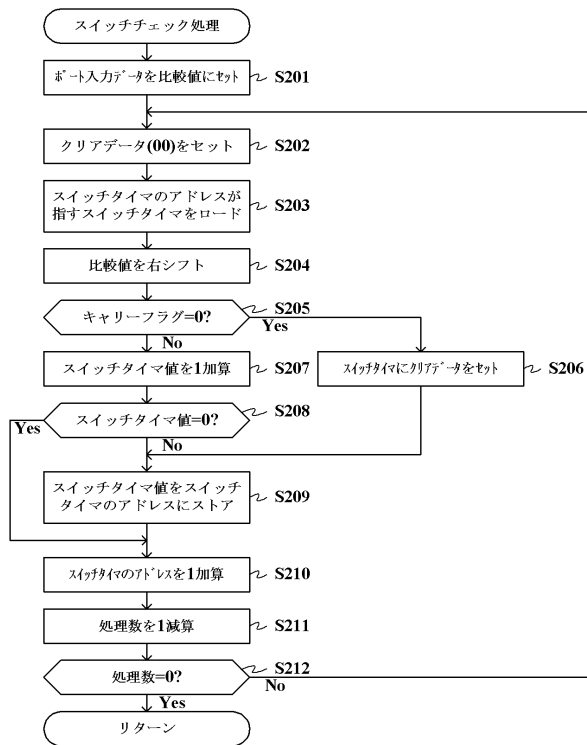
【図 26】



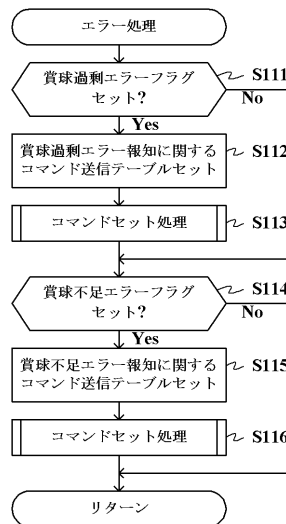
【図 27】



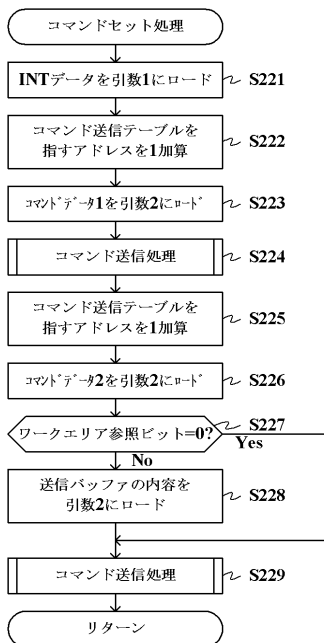
【図 28】



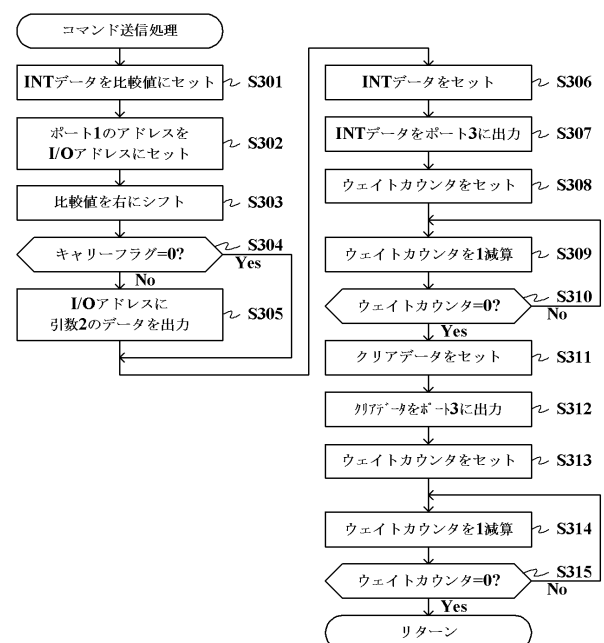
【図 29】



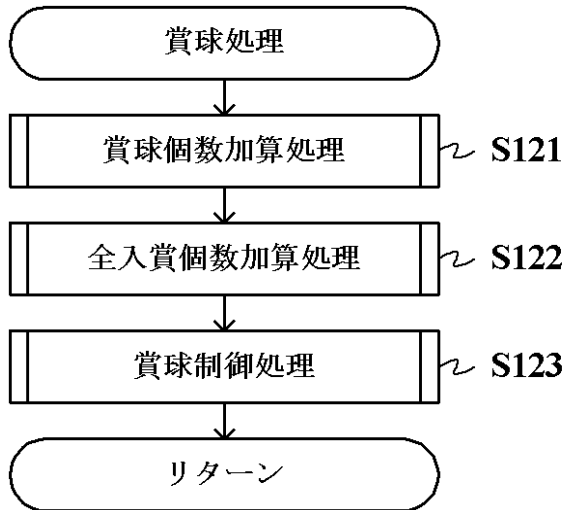
【図 30】



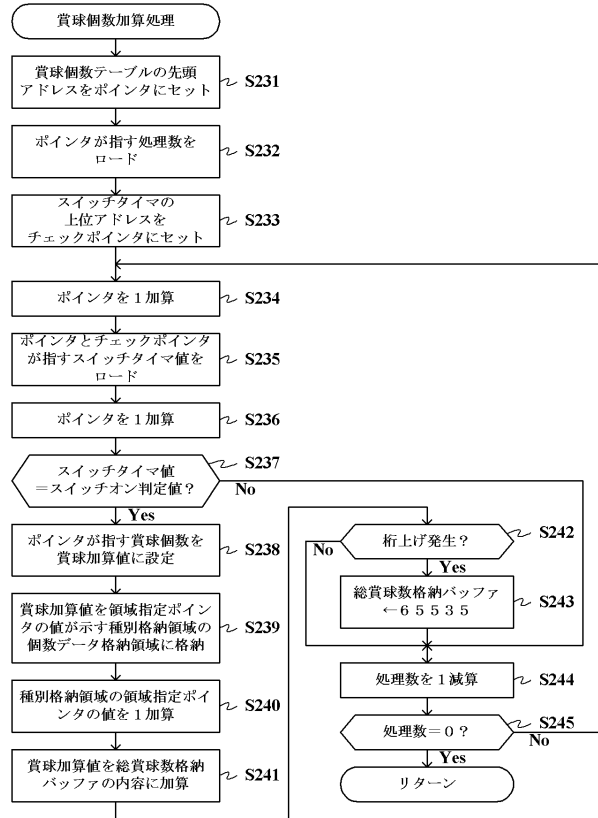
【図 31】



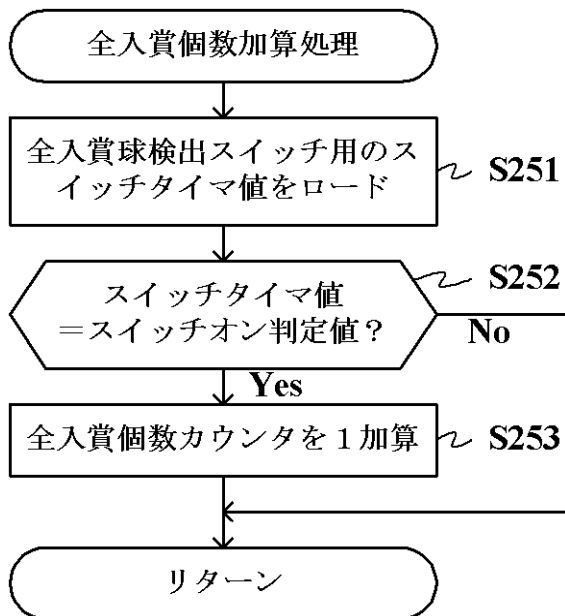
【図 3 2】



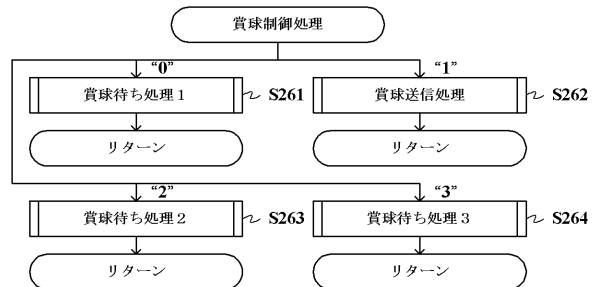
【図 3 3】



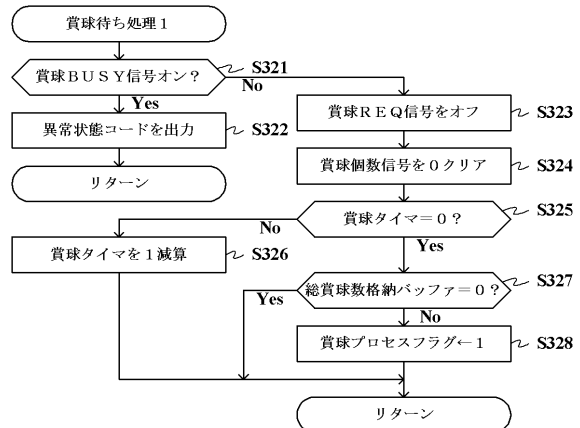
【図 3 4】



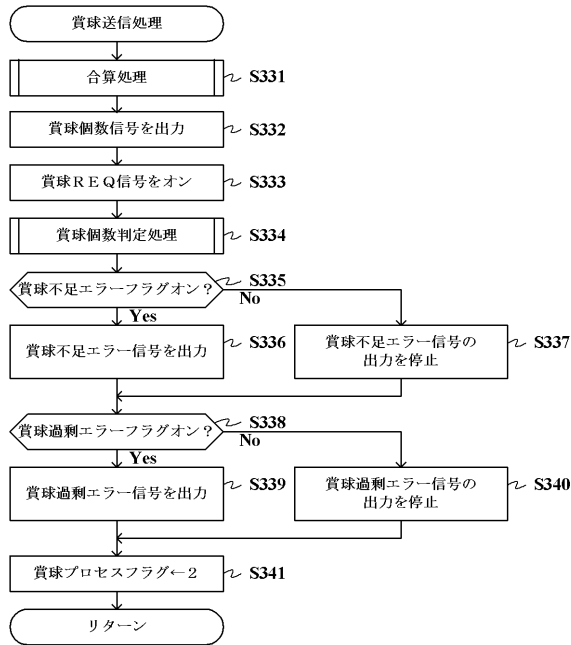
【図 3 5】



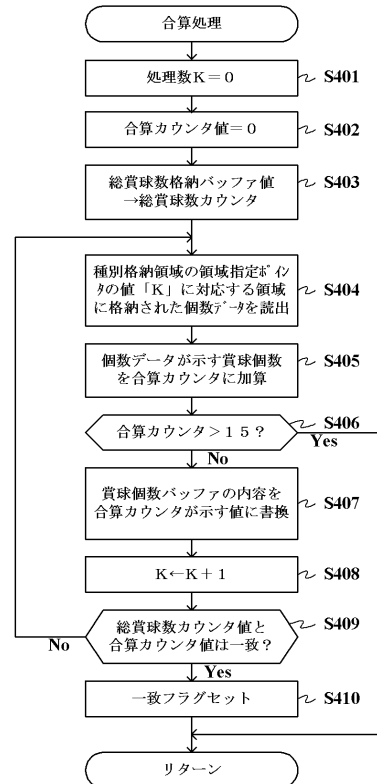
【図 3 6】



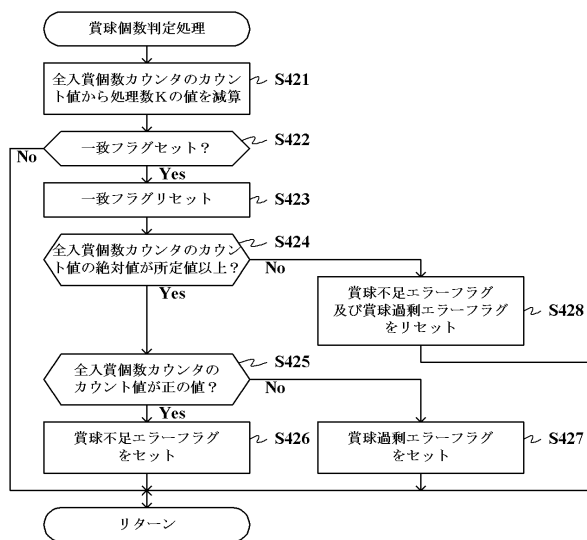
【図 37】



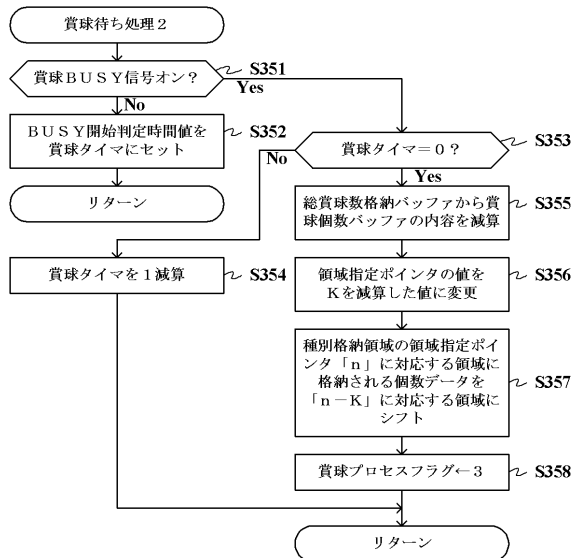
【図 38】



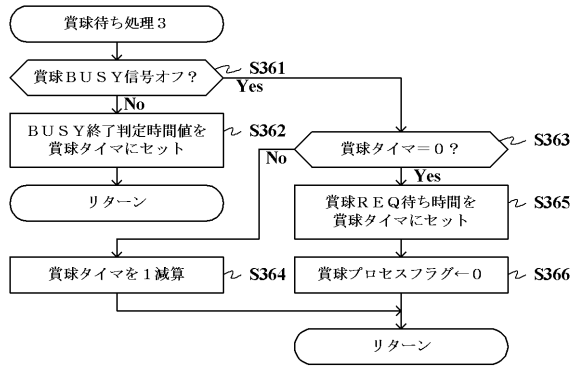
【図 39】



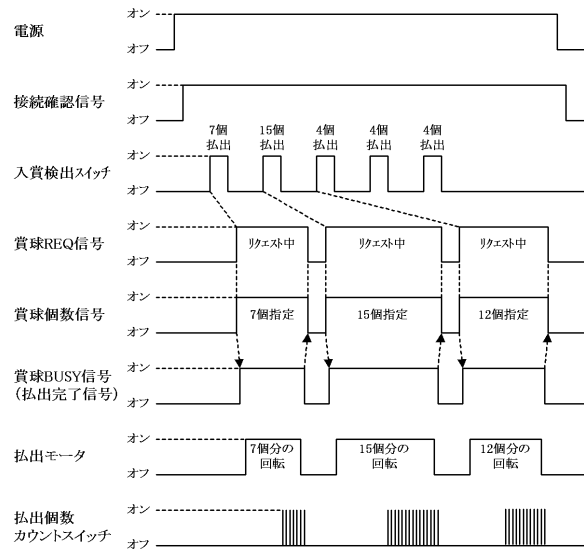
【図 40】



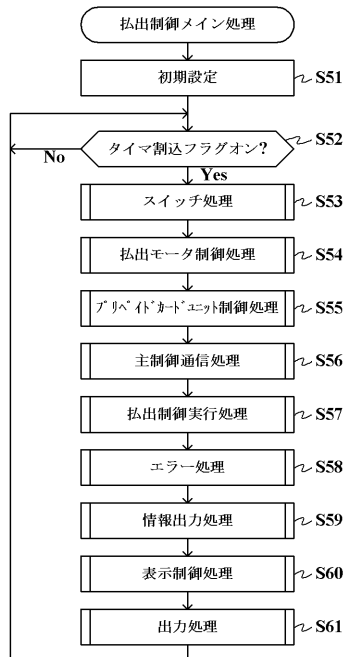
【図 4 1】



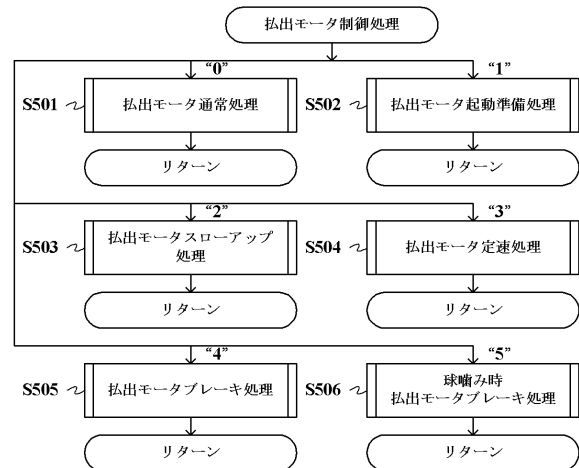
【図 4 2】



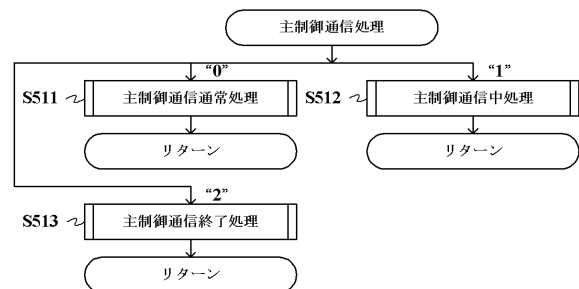
【図 4 3】



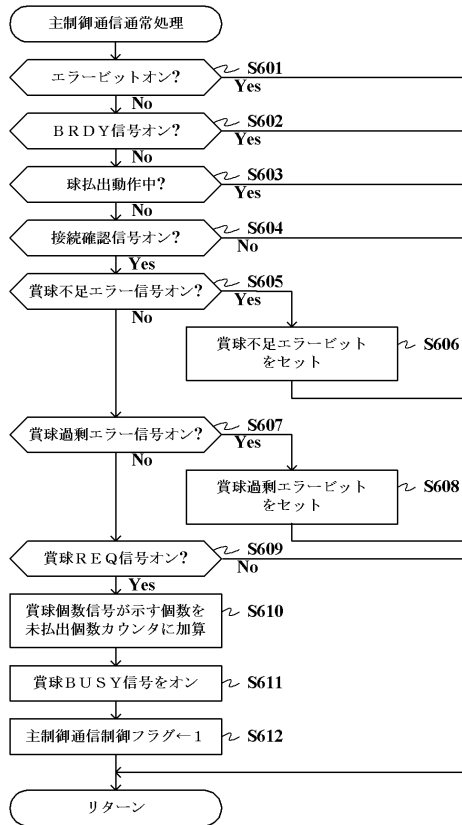
【図 4 4】



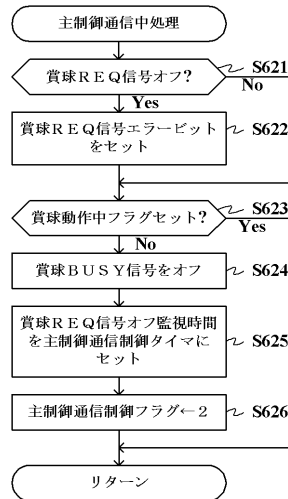
【図 4 5】



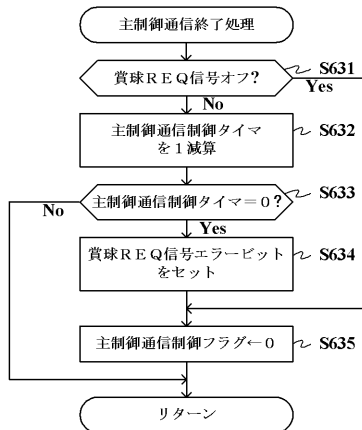
【図 46】



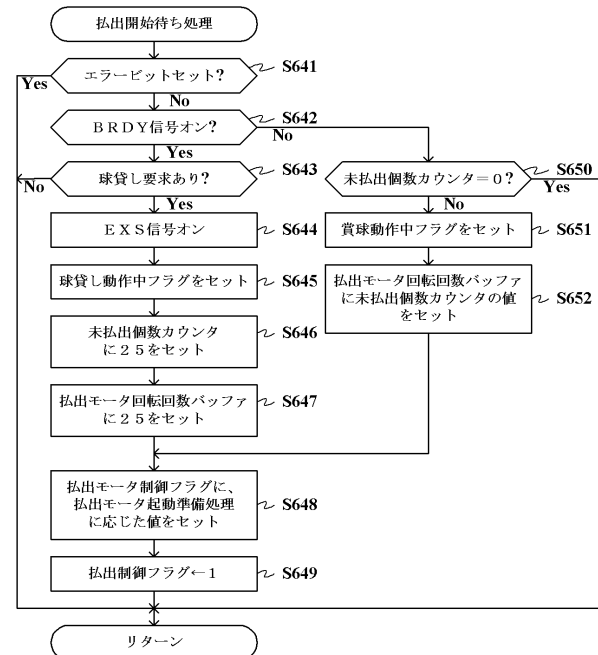
【図 47】



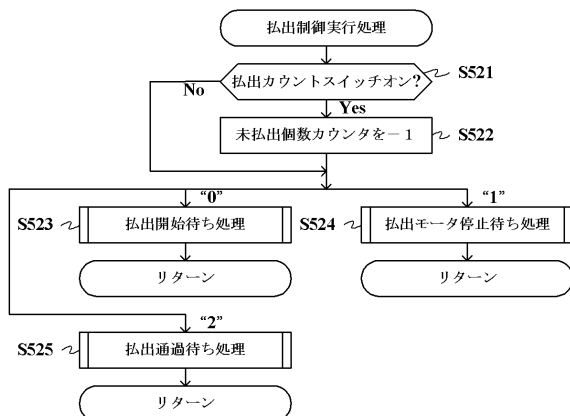
【図 48】



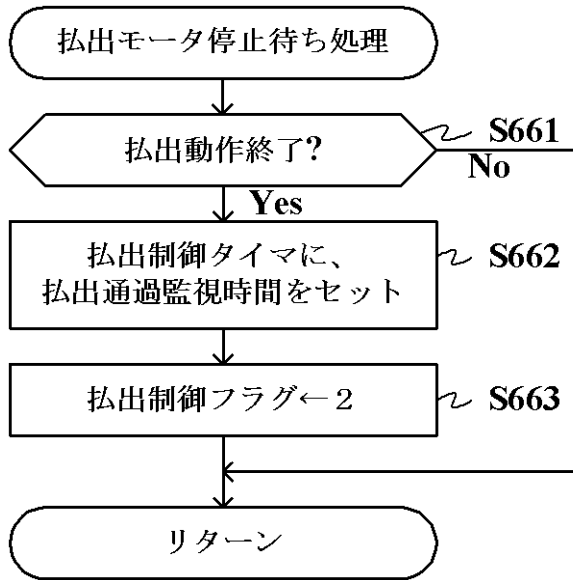
【図 50】



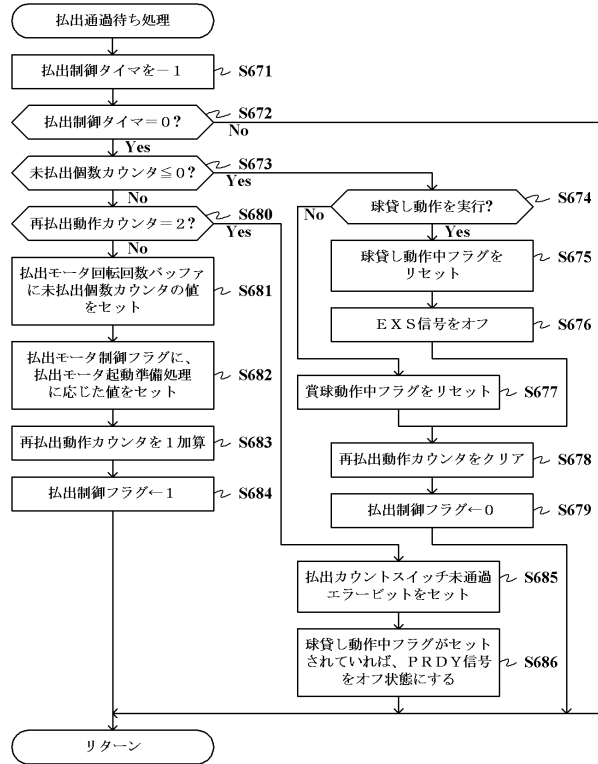
【図 49】



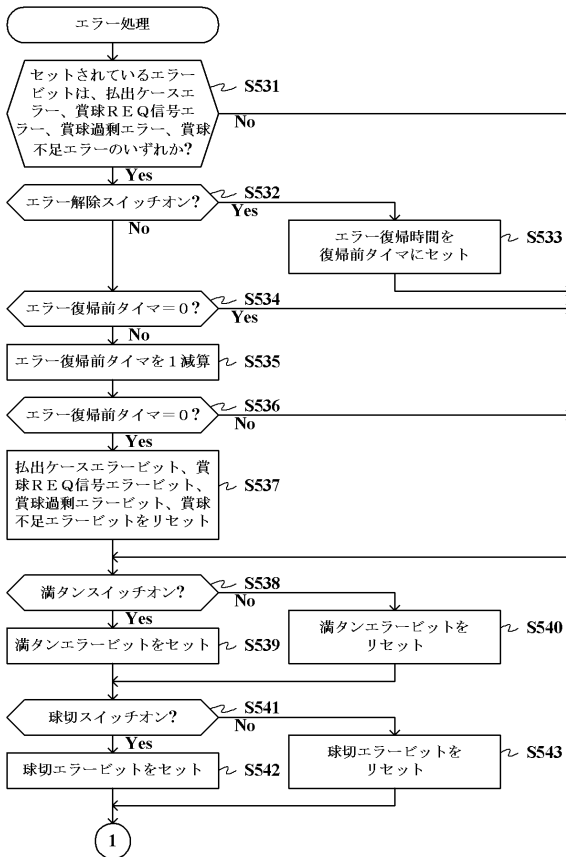
【図 5 1】



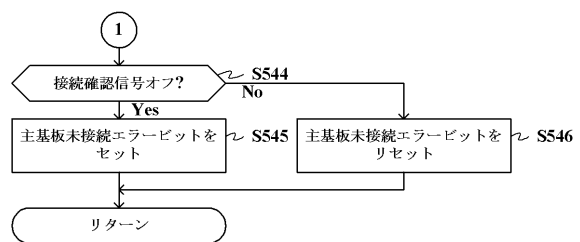
【図 5 2】



【図 5 3】



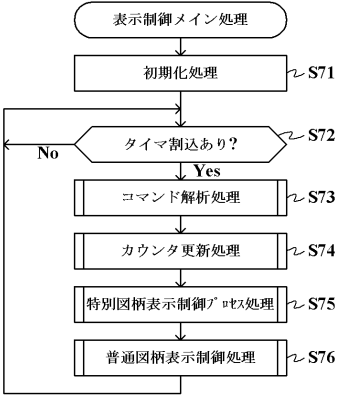
【図 5 4】



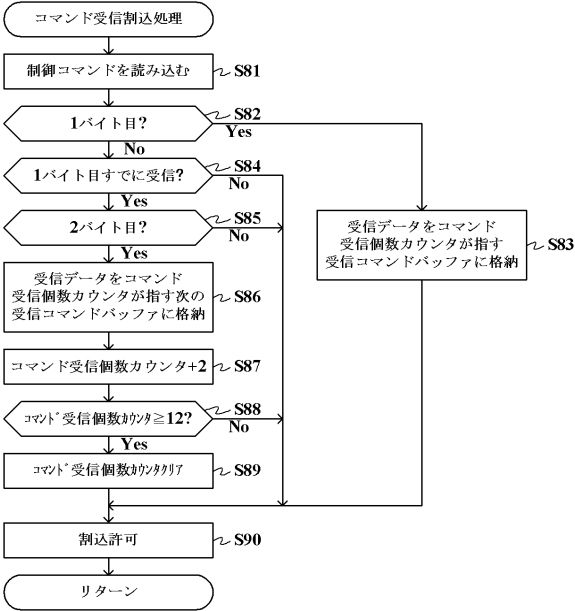
【図 5 5】

エラー表示用 LEDの表示	エラーの種類	エラーの原因	エラーの解除
1	主基板未接続エラー	主基板からの接続確認信号のオフ	接続確認信号のオン
4	私出ケースエラー (私出カウンタスイッチ未通過エラー)	遊技球が払い出されたにも拘わらず私出カウンタスイッチを未通過	エラー解除スイッチ押下
5	賞球REQ信号エラー	不正なタイミミングで賞球REQ信号がオン又はオフ	エラー解除スイッチ押下
6	満タンエラー	下皿満タン状態	満タンスイッチのオフ
7	球切エラー	補給球の不足状態	球切スイッチのオフ
A	賞球過剰エラー	賞球の過剰私出	エラー解除スイッチ押下
C	賞球不足エラー	賞球の私出不足	エラー解除スイッチ押下

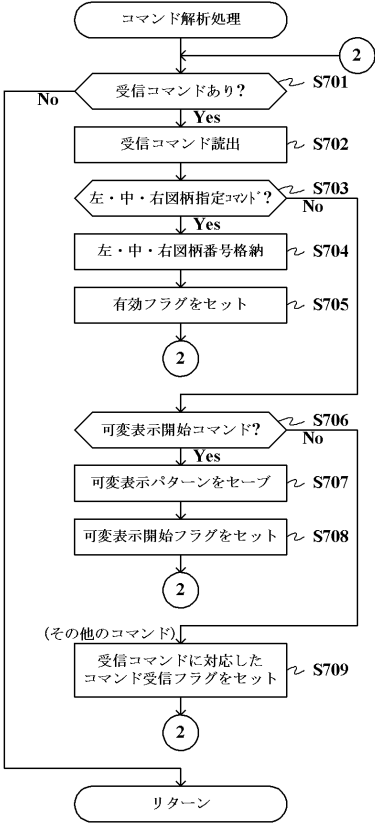
【図 5 6】



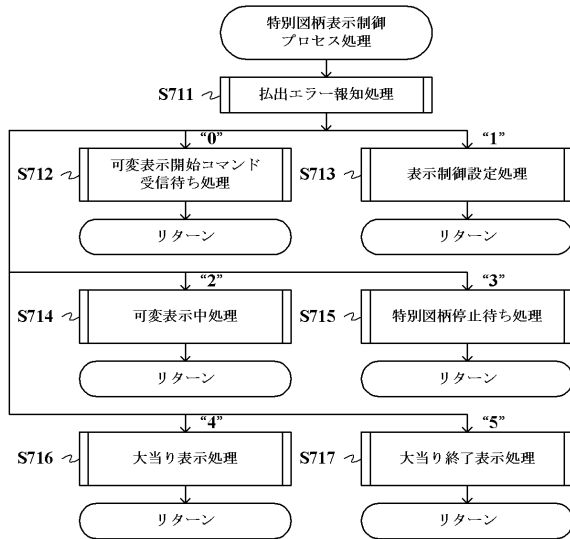
【図 5 7】



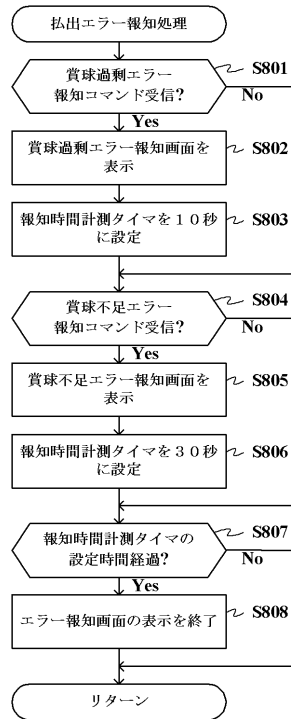
【図 5 8】



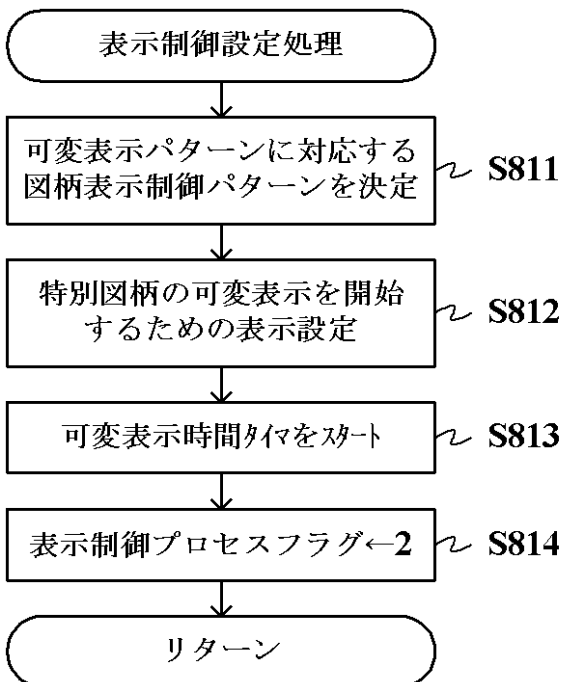
【図 59】



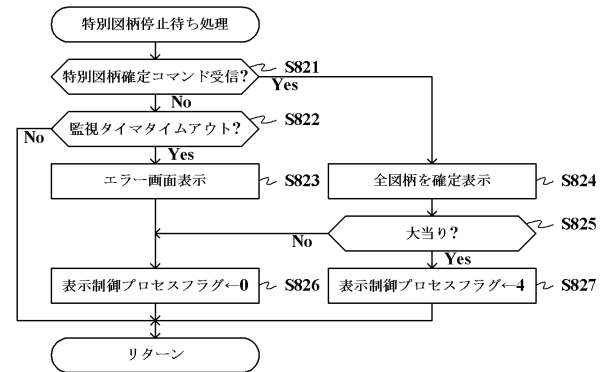
【図 60】



【図 61】



【図 62】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-116923(JP,A)
特開2003-181073(JP,A)
特開2000-279612(JP,A)
特開平11-114196(JP,A)
特開2004-275218(JP,A)
特開2003-159464(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02