

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成20年5月8日(2008.5.8)

【公開番号】特開2006-122282(P2006-122282A)

【公開日】平成18年5月18日(2006.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2006-019

【出願番号】特願2004-313423(P2004-313423)

【国際特許分類】

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

【F I】

A 6 3 F 7/02 3 2 4 C

A 6 3 F 7/02 3 0 4 D

A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z

A 6 3 F 7/02 3 0 8 B

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月25日(2008.3.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊技領域に遊技媒体を発射することにより遊技者が所定の遊技を行うことが可能であり、所定の払出条件が成立したことにともづいて景品遊技媒体を払い出す機能と、所定の貸出要求に応じて貸遊技媒体を払い出す機能と、を有する払出手段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用マイクロコンピュータと、
 該遊技制御用マイクロコンピュータが搭載される遊技制御基板と、
 前記遊技制御用マイクロコンピュータから送信される制御信号にもとづく前記払出手段による景品遊技媒体の払出動作と、前記所定の貸出要求にもとづく貸遊技媒体の払出動作と、を制御する払出制御用マイクロコンピュータと、
 該払出制御用マイクロコンピュータが搭載される払出制御基板と、
 前記払出手段から払い出された景品遊技媒体および貸遊技媒体を検出する遊技媒体検出手段と、

遊技媒体を前記遊技領域に向けて発射する発射手段と、
 該発射手段の発射動作制御を行う発射制御手段と、
 該発射制御手段が搭載される発射制御基板と、
 遊技機の外部に設けられた遊技用装置から前記払出制御基板に出力される信号であって、前記所定の貸出要求に応じて出力される貸出要求信号と、前記遊技用装置への電力供給の開始に応じて出力される接続確認信号と、を中継する中継基板と、を備え、

前記中継基板にはコンデンサを一切搭載せず、前記払出制御基板においては前記接続確認信号の信号ライン上にフォトカプラを設け、さらに前記払出制御基板において前記フォトカプラの発光側の信号ラインに接続されたコンデンサを設け、

前記発射制御手段は、前記フォトカプラを介して前記払出制御基板に入力された前記接続確認信号がオフとなったときに、前記発射手段の発射動作を停止させる発射動作停止制御手段を含み、

前記遊技制御用マイクロコンピュータは、
前記所定の払出条件の成立にもとづいて、前記払出手段から払い出される景品遊技媒体の個数を特定可能な払出制御信号を前記制御信号として前記払出制御用マイクロコンピュータに送信する払出制御信号送信手段を含み、
前記払出制御用マイクロコンピュータは、
前記フォトプラを介して入力された前記接続確認信号がオフとなったときにその旨を報知する異常報知制御手段と、
前記払出制御信号送信手段から送信された前記払出制御信号を受信する払出制御信号受信手段と、
前記払出制御信号受信手段が受信した前記払出制御信号から特定される景品遊技媒体の個数を累積して加算した総景品個数データを記憶する総景品個数データ記憶手段と、
前記遊技媒体検出手段による景品遊技媒体の検出に応じて、前記総景品個数データ記憶手段に記憶されている総景品個数データの値を減算する総景品個数データ減算手段と、
前記総景品個数データ減算手段により減算された総景品個数データの値が所定の終了値と合致するか否かを判別する総景品個数データ判別手段と、
前記総景品個数データ判別手段により前記総景品個数データの値が前記所定の終了値と合致しないと判別されたことにもとづいて、前記払出手段から未だ払い出されていない景品遊技媒体があると判定したとき、該払出手段による景品遊技媒体の払出動作の終了までの払出動作量を示す払出動作量データを記憶する払出動作量記憶手段にデータを設定するデータ設定手段と、
前記払出制御信号受信手段が前記払出制御信号を受信したことに応じて、該払出制御信号を受信したことを示す受信フラグをオンにセットする受信フラグセット手段と、
前記払出制御信号受信手段が前記払出手段による払出動作中に前記払出制御信号を受信したか否かを前記受信フラグにもとづいて判別する受信判別手段と、
前記受信判別手段により前記払出制御信号を受信したものと判別されたとき、前記払出制御信号から特定される遊技媒体の個数に応じて、前記総景品個数データ記憶手段に記憶されている総景品個数データの値と前記払出動作量記憶手段に記憶されている払出動作量データの値とを加算更新するデータ更新手段と、
前記払出動作量記憶手段に記憶されている払出動作量データが示す個数の景品遊技媒体を、前記払出手段による払出動作を開始させることにより、払い出させる払出開始手段と、
前記払出手段の払出動作量に応じて、前記払出動作量記憶手段に記憶されている払出動作量データの値を減算する払出動作量減算手段と、
前記払出動作量減算手段により減算された払出動作量データの値が前記所定の終了値と合致するか否かを判別する払出動作量データ判別手段と、
前記払出動作量データ判別手段により払出動作量データの値が前記所定の終了値と合致すると判別されたとき、前記払出手段を制御して、景品遊技媒体の払出動作を停止させる払出停止手段と、
前記払出開始手段により前記払出手段による払出動作が開始された後、前記払出停止手段により該景品遊技媒体の払出動作が停止される前に、前記所定の貸出要求がされたとき、該景品遊技媒体の払い出しを中断させる払出中断手段と、
前記払出中断手段により景品遊技媒体の払い出しが中断されたとき、前記所定の貸出要求にもとづく貸遊技媒体の払い出しを開始させる球貸開始手段と、
前記球貸開始手段により貸遊技媒体の払い出しが開始された後、前記所定の貸出要求にもとづく貸遊技媒体の払い出しが終了したとき、前記払出中断手段により中断された景品遊技媒体の払い出しを再開させる払出再開手段と、
前記払出中断手段が景品遊技媒体の払い出しを中断させた後、前記払出再開手段が景品遊技媒体の払い出しを再開させるまでの間、前記データ更新手段による払出動作量データの加算更新を禁止するデータ更新禁止手段と、を備えたことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記払出制御基板は、前記フォトプラを介して入力された前記接続確認信号を前記払出制御用マイクロコンピュータと、前記発射制御手段と、に分岐させて入力可能な信号分岐手段を有することを特徴とする請求項1記載の遊技機。

【請求項3】

前記払出制御用マイクロコンピュータは、

前記払出制御信号受信手段が前記払出動作中に受信した前記払出制御信号から特定される景品遊技媒体の個数を示す景品個数データを記憶する払出中景品個数データ記憶手段を備え、

前記データ更新手段は、

前記払出制御信号受信手段が前記払出動作中に受信した前記払出制御信号から特定される景品遊技媒体の個数を、前記総景品個数データ記憶手段に記憶されている総景品個数データの値に加算することによって、該総景品個数データの値を更新する総景品個数データ更新手段と、

前記払出中景品個数データ記憶手段に記憶されている景品個数データの値を、前記払出動作量記憶手段に記憶されている払出動作量データの値に加算することによって、該払出動作量データを更新する払出中動作量更新手段と、を含むことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の遊技機。

【請求項4】

前記データ更新手段は、

前記払出制御信号受信手段が前記払出動作中に前記払出制御信号を再度受信したとき、該受信した払出制御信号から特定される景品遊技媒体の個数を、前記払出中景品個数データ記憶手段の同一の記憶領域において繰り返し加算することによって、景品個数データの値を加算更新する払出中景品個数データ更新手段を含むことを特徴とする請求項3記載の遊技機。

【請求項5】

前記データ更新手段は、

前記払出中動作量更新手段により景品個数データの値が前記払出動作量データの値に加算されたとき、前記払出動作量データの値に加算された景品個数データの値を前記払出中景品個数データ記憶手段から減算する景品個数減算手段を含むことを特徴とする請求項3または請求項4に記載の遊技機。

【請求項6】

前記払出制御用マイクロコンピュータは、

前記払出制御用マイクロコンピュータが受信した制御信号が前記払出制御信号か否かを判別する制御信号判別手段を含み、

前記受信フラグセット手段は、前記制御信号判別手段により制御信号が前記払出制御信号であると判別されたとき、前記受信フラグをオンにセットすることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の遊技機。

【請求項7】

前記払出制御用マイクロコンピュータは、

前記払出中動作量更新手段により景品個数データの値が前記払出動作量データの値に加算されたとき、前記受信フラグをオフする受信フラグオフ手段を含むことを特徴とする請求項3乃至請求項6のいずれかに記載の遊技機。

【請求項8】

前記遊技媒体検出手段は、

前記払出手段から払い出された遊技媒体を検出する毎に、所定の検出信号を前記払出制御用マイクロコンピュータに送信する検出信号送信手段を含み、

前記払出制御用マイクロコンピュータは、

前記検出信号送信手段から送信された検出信号を受信する検出信号受信手段と、

前記検出信号受信手段が検出信号を受信したことに応じて、前記遊技媒体検出手段により検出された遊技媒体が景品遊技媒体であるか貸遊技媒体であるかを判別する遊技媒体判

別手段と、を含み、

前記総景品個数データ減算手段は、

前記遊技媒体判別手段により前記検出された遊技媒体が景品遊技媒体であると判別されたとき、前記総景品個数データの値を減算することを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の遊技機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】遊技機

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技領域に遊技媒体を発射することにより遊技者が所定の遊技を行うことが可能であり、所定の払出条件が成立したことにともづいて景品遊技媒体を払い出す機能と、所定の貸出要求に応じて貸遊技媒体を払い出す機能と、を有する払出手段を備えた遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

遊技機として、遊技球などの遊技媒体を発射装置によって遊技領域に発射し、遊技領域に設けられている入賞口などの入賞領域に遊技媒体が入賞し、これらの入賞口それぞれに設けられた入賞口スイッチで遊技媒体の検出がなされると、所定個の賞球が遊技者に払い出されるものがある。さらに、表示状態が変化可能な可変表示部が設けられ、可変表示部の表示結果が予め定められた特定表示結果（大当り図柄）となった場合に所定の遊技価値を遊技者に与えるように構成されたものがある。

【0003】

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

【0004】

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

【0005】

遊技機における遊技進行は、遊技制御用マイクロコンピュータ等によって制御される。賞球払出の制御を行う払出制御用マイクロコンピュータが、遊技制御用マイクロコンピュータが搭載されている主基板とは別の払出制御基板に搭載されている場合、遊技の進行は主基板に搭載された遊技制御用マイクロコンピュータによって制御されるので、入賞にもとづく賞球個数は遊技制御用マイクロコンピュータによって決定され、賞球個数を示す制御信号が単方向通信によって払出制御基板に送信される。そして、払出制御用マイクロコンピュータは、遊技制御用マイクロコンピュータからの制御信号にもとづいて、入賞にもとづく個数の賞球を払い出す処理を行う。

【0006】

このような遊技機において、一般的に遊技領域に設けられた入賞領域に遊技媒体が入賞すると、遊技媒体の入賞に応じた個数の賞球毎に区切って賞球の払い出しが行われるが、遊技領域に設けられた入賞領域に遊技媒体が入賞したときに当該入賞に応じた個数の賞球の払い出しを行い、当該入賞に応じた個数の賞球の払い出しが終了する以前に入賞領域に

新たな遊技媒体が入賞したときに該入賞に応じた個数を加算することにより遊技媒体の入賞に応じた賞球毎に区切ることなく連続して賞球の払い出しを行うものがあった（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2001-212321号公報（第5-6頁、第5図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1に記載の遊技機においては、遊技の進行を制御する遊技制御用マイクロコンピュータと、遊技媒体を払い出す払出手段と、払出手段の払出動作を制御する払出制御用マイクロコンピュータと、を備え、遊技制御用マイクロコンピュータは、遊技媒体が入賞領域に入賞したことに応答して、払出制御用マイクロコンピュータに賞球の個数を指定する制御信号を送信する。

【0008】

また、払出制御用マイクロコンピュータは、払出手段から払い出された遊技媒体を検出する遊技媒体検出手段と、受信した制御信号が示す賞球の個数を累積加算して記憶し、遊技媒体検出手段により遊技媒体が検出される毎に賞球の総数を1ずつ減算する総賞球個数カウンタと、を備え、遊技制御用マイクロコンピュータから送信された制御信号を受信する毎に制御信号の示す賞球の個数を総賞球個数カウンタの値に順次加算する。そして、払出制御用マイクロコンピュータは、総賞球個数カウンタの値が0になるまで賞球の払い出しを連続的に実行する。

【0009】

上述のように特許文献1に記載の遊技機は、総賞球個数カウンタの値を直接参照して賞球の払い出しを連続的に実行するため、最後の賞球が払い出されたが、未だ遊技媒体検出手段によりこの賞球が検出されていない場合には、総賞球個数カウンタの値が0とならない。この結果、払出制御用マイクロコンピュータは、最後の賞球が払い出されたにも関わらず、払出動作を継続してしまい、賞球を余計に払い出してしまふ虞があった。

【0010】

本発明は、上記した事情に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、遊技媒体の迅速な払い出しを実現するとともに、払い出される遊技媒体の個数の正確な管理を可能とする遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、請求項1の発明においては、遊技領域に遊技媒体（例えば、遊技球）を発射することにより遊技者が所定の遊技（例えば、特図ゲーム）を行うことが可能であり、所定の払出条件が成立（例えば、遊技球の入賞領域への入賞）したことにともづいて景品遊技媒体（例えば、賞球）を払い出す機能と、所定の貸出要求に応じて貸遊技媒体（例えば、貸球）を払い出す機能と、を有する払出手段（例えば、払出装置50）を備えた遊技機（例えば、パチンコ遊技機1）において、遊技の進行を制御する遊技制御用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、該遊技制御用マイクロコンピュータが搭載される遊技制御基板（例えば、主基板11）と、前記遊技制御用マイクロコンピュータから送信される制御信号（例えば、払出制御コマンド）にもとづく前記払出手段による景品遊技媒体の払出動作（例えば、賞球制御処理（ステップS56））と、前記所定の貸出要求にもとづく貸遊技媒体の払出動作（例えば、球貸制御処理（ステップS55））と、を制御する払出制御用マイクロコンピュータ（例えば、払出制御基板15に搭載される払出制御用マイクロコンピュータ150）と、該払出制御用マイクロコンピュータが搭載される払出制御基板（例えば、払出制御基板15）と、前記払出手段から払い出された景品遊技媒体および貸遊技媒体を検出する遊技媒体検出手段（例えば、払出カウントスイッチ72）と、遊技媒体を前記遊技領域に向けて発射する発射手段（例えば、発射装置60）と、該発射手段の発射動作制御（例えば、発射制御処理）を行う発射制御手段（例えば、発射制御基板17に搭載され

る発射制御用CPU、RAM、ROM、I/Oポート等の周辺回路)と、該発射制御手段が搭載される発射制御基板(例えば、発射制御基板17)と、遊技機の外部に設けられた遊技用装置(例えば、カードユニット70)から前記払出制御基板に出力される信号であって、前記所定の貸出要求に応じて出力される貸出要求信号(例えば、ユニット操作信号(BRDY信号)および球貸し要求信号(BRQ信号))と、前記遊技用装置への電力供給の開始に応じて出力される接続確認信号(例えば、接続確認信号(VL信号))と、を中継する中継基板(例えば、インターフェイス基板18)と、を備え、前記中継基板にはコンデンサを一切搭載せず(例えば、図6に示すようにインターフェイス基板18にコンデンサを搭載しないように構成し)、前記払出制御基板においては前記接続確認信号の信号ライン上にフォトカプラ(例えば、フォトカプラ159)を設け、さらに前記払出制御基板において前記フォトカプラの発光側(例えば、発光部159a)の信号ラインに接続されたコンデンサ(例えば、コンデンサ158)を設け、前記発射制御手段は、前記フォトカプラを介して前記払出制御基板に入力された前記接続確認信号がオフとなったとき(例えば、カードユニット70が未接続となったとき)に、前記発射手段の発射動作を停止させる発射動作停止制御手段(例えば、発射制御用CPUの機能であって、発射制御処理のステップS701でVL信号がオフとなったときに発射モータ61を回転させないための励磁パターンである未回転データを発射モータ励磁パターンバッファにセットする部分:ステップS707)を含み、前記遊技制御用マイクロコンピュータは、前記所定の払出条件の成立にもとづいて、前記払出手段から払い出される景品遊技媒体の個数を特定可能な払出制御信号(例えば、賞球個数を指定する払出制御コマンド:FFXX)を前記制御信号として前記払出制御用マイクロコンピュータに送信する払出制御信号送信手段(例えば、CPU113の機能であって、ステップS153のコマンドセット処理にてステップS234およびステップS239のコマンド送信処理を実行する部分)を含み、前記払出制御用マイクロコンピュータは、前記フォトカプラを介して入力された前記接続確認信号がオフとなったときにその旨を報知する異常報知制御手段(例えば、払出制御用CPU153の機能であって、エラー処理(ステップS58)におけるステップS581でVL信号がオフであると判別したことにもとづいてステップS582でプリペイドカードユニット未接続エラービットをセットするとともに、ステップS583でエラー表示用LED157にて未接続エラーを報知する部分)と、前記払出制御信号送信手段から送信された前記払出制御信号を受信する払出制御信号受信手段(例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS43およびS45の処理を実行する部分)と、前記払出制御信号受信手段が受信した前記払出制御信号から特定される景品遊技媒体の個数を累積して加算した総景品個数データを記憶する総景品個数データ記憶手段(例えば、賞球総数カウンタ164)と、前記遊技媒体検出手段による景品遊技媒体の検出(例えば、払出カウンスイッチ72がオンした)に応じて、前記総景品個数データ記憶手段に記憶されている総景品個数データの値を減算する総景品個数データ減算手段(例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS510にて賞球総数カウンタを1減算する部分)と、前記総景品個数データ減算手段により減算された総景品個数データの値が所定の終了値(例えば、0)と合致するか否かを判別する総景品個数データ判別手段(例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS555で賞球総数カウンタの値が0であるか否かを判別する部分)と、前記総景品個数データ判別手段により前記総景品個数データの値が前記所定の終了値と合致しないと判別されたことにもとづいて、前記払出手段から未だ払い出されていない景品遊技媒体があると判定したとき(例えば、払出制御用CPU153がステップS555の処理にてNoと判別したこと)、該払出手段による景品遊技媒体の払出動作の終了までの払出動作量(例えば、賞球総数カウンタ164の値)を示す払出動作量データを記憶する払出動作量記憶手段(例えば、払出動作量カウンタ163)にデータを設定するデータ設定手段(例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS557にて払出動作量カウンタ163に賞球総数カウンタ164の値をセットする部分)と、前記払出制御信号受信手段が前記払出制御信号を受信したこと(例えば、払出制御用CPU153がステップS521およびS522の処理にてYesと判別したこと)に

応じて、該払出制御信号を受信したことを示す受信フラグ（例えば、払出中受信フラグ）をオンにセットする受信フラグセット手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS526にて払出中受信フラグをセットする部分）と、前記払出制御信号受信手段が前記払出手段による払出動作中に前記払出制御信号を受信したか否かを前記受信フラグにもとづいて判別する受信判別手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS563で賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信したか否か判別する部分）と、前記受信判別手段により前記払出制御信号を受信したものと判別されたとき（例えば、払出制御用CPU153がステップS563の処理にてYesと判別したとき）、前記払出制御信号から特定される遊技媒体の個数に応じて、前記総景品個数データ記憶手段に記憶されている総景品個数データの値と前記払出動作量記憶手段に記憶されている払出動作量データの値とを加算更新するデータ更新手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS523やS564の処理を実行することにより賞球総数カウンタや払出動作量カウンタの値を加算更新する部分）と、前記払出動作量記憶手段に記憶されている払出動作量データが示す個数の景品遊技媒体を、前記払出手段による払出動作を開始させることにより、払い出させる払出開始手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS558にて払出モータ51をオンする部分）と、前記払出手段の払出動作量（例えば、払出モータ位置センサ71がオンした回数）に応じて、前記払出動作量記憶手段に記憶されている払出動作量データの値を減算する払出動作量減算手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS504にて払出動作量カウンタを1減算する部分）と、前記払出動作量減算手段により減算された払出動作量データの値が前記所定の終了値と合致するか否かを判別する払出動作量データ判別手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS567で払出動作量カウンタの値が0か否か判別する部分）と、前記払出動作量データ判別手段により払出動作量データの値が前記所定の終了値と合致すると判別されたとき（例えば、払出制御用CPU153がステップS567の処理にてYesと判別したとき）、前記払出手段を制御して、景品遊技媒体の払出動作を停止させる払出停止手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS567の処理にてYesと判別した後、ステップS568で払出モータ51をオフする等の処理を実行する部分）と、前記払出開始手段により前記払出手段による払出動作が開始された後、前記払出停止手段により該景品遊技媒体の払出動作が停止される前に、前記所定の貸出要求がされたとき（例えば、払出制御用CPU153がステップS561の処理にてBRDY信号がオンであると判別したとき）、該景品遊技媒体の払い出しを中断させる払出中断手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS561の処理にてYesと判別した後、ステップS568等の処理を実行する部分）と、前記払出中断手段により景品遊技媒体の払い出しが中断されたとき、前記所定の貸出要求にもとづく貸遊技媒体の払い出しを開始させる球貸開始手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS538にて払出モータ51をオンする等の処理を実行する部分）と、前記球貸開始手段により貸遊技媒体の払い出しが開始された後、前記所定の貸出要求にもとづく貸遊技媒体の払い出しが終了したとき（例えば、払出制御用CPU153がステップS542等の処理を実行したとき）、前記払出中断手段により中断された景品遊技媒体の払い出しを再開させる払出再開手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS542の処理を実行した後、ステップS558で払出モータ51をオンする等の処理を実行する部分）と、前記払出中断手段が景品遊技媒体の払い出しを中断させた後、前記払出再開手段が景品遊技媒体の払い出しを再開させるまでの間、前記データ更新手段による払出動作量データの加算更新を禁止するデータ更新禁止手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS552で貸球払出中と判別したときに、ステップS564で払出動作量カウンタの値を加算更新することなく賞球制御処理を終了する部分）と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

また、請求項2の発明においては、前記払出制御基板は、前記フォトプラを介して入力された前記接続確認信号を前記払出制御用マイクロコンピュータと、前記発射制御手段

と、に分岐させて入力可能な信号分岐手段（例えば、図5～図7に示すVL信号の信号ラインを分岐させ、一方をフォトプラ159から払出制御用マイクロコンピュータ150に入力させ、他方を発射制御用CPUに入力させるように構成した部分）を有することを特徴とする。

【0013】

また、請求項3の発明においては、前記払出制御用マイクロコンピュータは、前記払出制御信号受信手段が前記払出動作中に受信した前記払出制御信号から特定される景品遊技媒体の個数を示す景品個数データを記憶する払出中景品個数データ記憶手段（例えば、払出中受信個数カウンタ166）を備え、前記データ更新手段は、前記払出制御信号受信手段が前記払出動作中に受信した前記払出制御信号から特定される景品遊技媒体の個数を、前記総景品個数データ記憶手段に記憶されている総景品個数データの値に加算することによって、該総景品個数データの値を更新する総景品個数データ更新手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS523で賞球個数を指定する払出制御コマンドにより指定された賞球個数を賞球総数カウンタの値に加算する部分）と、前記払出中景品個数データ記憶手段に記憶されている景品個数データの値を、前記払出動作量記憶手段に記憶されている払出動作量データの値に加算することによって、該払出動作量データを更新する払出中動作量更新手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS564で払出動作量カウンタに払出中受信個数カウンタの値を加算する部分）と、を含むことを特徴とする。

【0014】

また、請求項4の発明においては、前記データ更新手段は、前記払出制御信号受信手段が前記払出動作中に前記払出制御信号を再度受信したとき、該受信した払出制御信号から特定される景品遊技媒体の個数を、前記払出中景品個数データ記憶手段の同一の記憶領域において繰り返し加算することによって、景品個数データの値を加算更新する払出中景品個数データ更新手段を含む（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS525で賞球個数を指定する払出制御コマンドにより指定された賞球個数を払出中受信個数カウンタの値に加算する部分）ことを特徴とする。

【0015】

また、請求項5の発明においては、前記データ更新手段は、前記払出中動作量更新手段により景品個数データの値が前記払出動作量データの値に加算されたとき、前記払出動作量データの値に加算された景品個数データの値を前記払出中景品個数データ記憶手段から減算する景品個数減算手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS565で払出中受信個数カウンタを0クリアする部分）を含むことを特徴とする。

【0016】

また、請求項6の発明においては、前記払出制御用マイクロコンピュータは、前記払出制御用マイクロコンピュータが受信した制御信号が前記払出制御信号か否かを判別する制御信号判別手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS522で賞球個数を指定する払出制御コマンドであるか否かを判別する部分）を含み、前記受信フラグセット手段は、前記制御信号判別手段により制御信号が前記払出制御信号であると判別されたとき（例えば、払出制御用CPU153がステップS522で賞球個数を指定する払出制御コマンドであると判別したとき）、前記受信フラグをオンにセットすることを特徴とする。

【0017】

また、請求項7の発明においては、前記払出制御用マイクロコンピュータは、前記払出中動作量更新手段により景品個数データの値が前記払出動作量データの値に加算されたとき、前記受信フラグをオフする受信フラグオフ手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS566で払出中受信フラグをオフする部分）を含むことを特徴とする。

【0018】

また、請求項8の発明においては、前記遊技媒体検出手段は、前記払出手段から払い出

された遊技媒体を検出する毎に、所定の検出信号を前記払出制御用マイクロコンピュータに送信する検出信号送信手段（例えば、払出カウンタスイッチ72の機能であって、検出信号を払出制御基板15に送信する部分）を含み、前記払出制御用マイクロコンピュータは、前記検出信号送信手段から送信された検出信号を受信する検出信号受信手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、スイッチ処理（ステップS51）のステップS508の処理を実行する部分）と、前記検出信号受信手段が検出信号を受信したこと（例えば、払出制御用CPU153がステップS508の処理にてYesと判別したこと）に応じて、前記遊技媒体検出手段により検出された遊技媒体が景品遊技媒体であるか貸遊技媒体であるかを判別する遊技媒体判別手段（例えば、払出制御用CPU153の機能であって、ステップS509で賞球払出中フラグおよび球貸中フラグをチェックすることにより賞球により払い出された遊技球であるか否かを判別する部分）と、を含み、前記総景品個数データ減算手段は、前記遊技媒体判別手段により前記検出された遊技媒体が景品遊技媒体であると判別されたとき（例えば、払出制御用CPU153がステップS509の処理にてYesと判別したとき）、前記総景品個数データの値を減算する（例えば、ステップS510で賞球総数カウンタの値を1減算する）ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

請求項1に係る発明においては、払出動作中に払出制御信号受信手段が払出制御信号を受信したときであっても払出手段の払出動作を停止することなく、払出動作量記憶手段に記憶されている払出動作量データを更新するため、迅速な払出動作の実現が可能となる。また、払出動作量データが所定の終了値と合致したときに払出手段の払出動作を終了し、払出手段から払い出された遊技媒体の個数ではなく、払出手段の払出動作量にもとづいて払出動作を停止するか否かを決定するため、払出手段から遊技媒体が余計に払い出されることを防止することができる。この結果、払出制御用マイクロコンピュータは、払出手段から払い出される遊技媒体の個数の正確な管理を実現することができる。

【0020】

さらに、賞球遊技媒体の払出動作中に所定の貸出要求がなされると賞球遊技媒体の払出動作を一旦中断して所定の貸出要求にもとづく貸遊技媒体の払い出しを開始させ、この貸出要求にもとづく貸遊技媒体の払い出しが終了すると中断した賞球遊技媒体の払い出しを再開する。このように、払出制御用マイクロコンピュータは、賞球遊技媒体の払い出しよりも貸遊技媒体の貸し出しを優先して実行するため、払出手段による払出動作をより確実なものとすることができる。また、払出制御用マイクロコンピュータは、景品遊技媒体の払い出しを中断した後、再開するまでの間は、払出動作量データの加算更新を禁止するため、払出制御信号を受信する毎に払出動作量データを更新する場合に比べて、その更新回数を少なくすることができる。この結果、払出制御用マイクロコンピュータは、その処理負担を低減することができる。

【0021】

また、払出制御用マイクロコンピュータにおいては、フォトカブラによる検出信号がオンとなったことにもとづいて払出動作を実行可能な状態にするとともに、当該検出信号がオフとなったことにもとづいて払出動作を停止状態にしてその旨を報知するため、遊技用装置と払出制御用マイクロコンピュータとの間の通信に異常が発生した場合に払出動作を停止状態にすることで正確な景品遊技媒体の個数を管理することができる。

【0022】

また、発射制御手段においては、フォトカブラによる検出信号がオンとなったことにもとづいて発射手段の駆動信号を出力可能な状態にするとともに、当該検出信号がオフとなったことにもとづいて発射手段の駆動信号を出力不能な状態とするため、遊技用装置と発射制御手段との間の通信に異常が発生した場合に発射手段の駆動信号を出力不能な状態にすることで遊技領域への遊技媒体の発射を停止させて遊技の実行が不能な状態にすることで新たな払出条件を成立させない。

【0023】

また、請求項 2 に係る発明においては、フォトカプラによる検出信号を払出制御用マイクロコンピュータと発射制御手段とに分岐させて入力可能な信号分岐手段を払出制御基板に有するため、遊技用装置と発射制御手段との間の通信に異常が発生したときに払出制御用マイクロコンピュータに異常が発生した場合であってもフォトカプラの検出信号が発射制御手段に入力され、確実に発射手段の駆動信号を出力不能な状態にすることができる。

【0024】

また、請求項 3 に係る発明においては、払出動作中に払出制御信号受信手段が受信した払出制御信号から特定される賞球遊技媒体の個数を払出中景品個数データ記憶手段に一旦記憶し、その後、払出中景品個数データ記憶手段の値を払出動作量データの値に加算することで払出動作量データを更新するため、払出動作量データを更新する際に払出制御信号から賞球遊技媒体の個数を特定するための演算を行う必要がなくなり、払出制御用マイクロコンピュータの処理負担を低減することができる。

【0025】

また、請求項 4 に係る発明においては、払出動作中に払出制御信号を受信する毎に、受信した払出制御信号から特定される賞球遊技媒体の個数を景品個数データの値に累積的に加算して行くため、複数の払出中景品個数データ記憶手段を備える必要がなく、払出制御用マイクロコンピュータに記憶するデータ量を少なくすることができる。

【0026】

また、請求項 5 に係る発明においては、景品個数データの値を払出動作量データの値に加算した後、払出中景品個数データに記憶されている景品個数データの値から加算した景品個数データの値を減算するため、誤作動を確実に防止することができる。

【0027】

また、請求項 6 に係る発明においては、受信した制御信号が払出制御信号のときのみ受信フラグをオンするため、受信判別手段による払出制御信号の受信を判別する処理の実行回数を減らすことができる。

【0028】

また、請求項 7 に係る発明においては、景品個数データの値を払出動作量データの値に加算した後、受信フラグをオフするため、誤作動を確実に防止することができる。

【0029】

また、請求項 8 に係る発明においては、遊技媒体検出手段から送信された払出検出信号を受信したことに応じて遊技媒体検出手段により検出された遊技媒体が景品遊技媒体であるか貸遊技媒体であるかを判別するため、払出手段から景品遊技媒体が払い出されるときも、貸遊技媒体が払い出されるときも、共通の遊技媒体検出手段を用いることができ、ハードウェア構成を簡素化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

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。

【0031】

図 1 は、本実施例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。本実施例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。

【0032】

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 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。

【0033】

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。

【0034】

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。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。

【0035】

通過ゲート 5 は、通過した打球を、球出口を経て普通可変入賞球装置 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。

【0036】

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。

【0037】

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。

【0038】

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もとづいて、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。

【0039】

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。

【0040】

遊技盤 2 の遊技領域には、複数の入賞口 20a ~ 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、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。

【0041】

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、点灯または点滅する遊技効果ランプ 9 が設けられている。

【0042】

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。

【0043】

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、およびカード挿入口の裏面に設けられているカードリーダーライト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。

【0044】

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、球切れスイッチ27が設置されている。球通路44a, 44bの下部には、払出装置50を覆う払出ケース42が固定されている。

【0045】

払出ケース42の下方には、払出装置50を駆動制御する払出制御用マイクロコンピュータ150搭載される払出制御基板15が設けられ、該払出制御基板15の奥方向にはカードユニット70と払出制御基板15とを接続するインターフェイス基板18が配置されている。

【0046】

球切れスイッチ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、球切れスイッチ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動化される。また、球切れスイッチ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。即ち、球切れスイッチ27は、球貸しの一単位の最大払出量（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。

【0047】

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。

【0048】

賞球または球貸要求にもと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。

【0049】

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））および断面図（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および45cの内部に払出装置50が形成されている。ケース45aおよび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。

【0050】

払出装置50は、賞球または球貸要求にもと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。

【0051】

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。

【0052】

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、払出モータ51が1/3回転する毎にオンし、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、払出モータ51の回転動作量をカウントすることができる。

【0053】

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トスイッチ72が設けられている。払出カウントスイッチ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。

【0054】

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の回転により発射バネを弾性変形させ、発射バ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。発射バネの弾性力は、操作ノブ30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61は、発射制御基板17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。

【0055】

また、パチンコ遊技機1の背面には、電源基板10, 主基板11, 演出制御基板12, 音声制御基板13, ランプ制御基板14, 払出制御基板15, インターフェイス基板18, 情報端子基板16および発射制御基板17といった主要基板がそれぞれ適所に配設されている。

【0056】

図5は、主基板11と払出制御基板15と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10, 演出制御基板12および発射制御基板17も示されている。

【0057】

電源基板10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。

【0058】

主基板11は、プログラムに従ってパチンコ遊技機1を制御する遊技制御用マイクロコンピュータ110, スイッチ回路115やソレノイド回路116等を搭載して構成される。また、主基板11には、演出制御基板12および払出制御基板15への配線やゲートスイッチ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, 満タンスイッチ26, 球切れスイッチ27およびクリアスイッチ28からの配線が接続されている。さらに、主基板11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 9 】

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（遊技進行制御）用のプログラム等を記憶する ROM（Read Only Memory）1 1 1 , ワークメモリとして使用される RAM（Random Access Memory）1 1 2 , プログラムに従って制御動作を行う CPU（Central Processing Unit）1 1 3 および 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 および払出制御基板 1 5 に対し、それぞれ指令情報の一例となる制御コマンドを出力して送信する機能等を有するものである。

【 0 0 6 0 】

1チップマイクロコンピュータは、少なくとも RAM 1 1 2 が内蔵されていればよく、ROM 1 1 1 および I/O ポート 1 1 4 は外付けであっても内蔵されていてもよい。なお、CPU 1 1 3 は ROM 1 1 1 に格納されているプログラムに従って制御を実行するので、以下、CPU 1 1 3 が実行する（または、処理を行う）ということは、具体的には、CPU 1 1 3 がプログラムに従って制御を実行することである。このことは、主基板 1 1 以外の他の基板に搭載されている CPU についても同様である。

【 0 0 6 1 】

また、RAM 1 1 2 は、その一部または全部が電源基板 1 0 において作成されるバックアップ電源によってバックアップされている不揮発性記憶手段としてのバックアップ RAM である。すなわち、遊技機に対する電力供給が停止しても、所定期間（バックアップ電源が電力供給不能になるまで）は、RAM 1 1 2 の一部または全部の内容は保存される。特に、少なくとも、遊技状態すなわち遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 の制御状態に応じたデータと未払出賞球数を示すデータは、バックアップ RAM に保存される。なお、遊技制御用マイクロコンピュータ 1 1 0 の制御状態に応じたデータとは、停電等が生じた後に復旧した場合に、そのデータにもとづいて、制御状態を停電等の発生前に復旧させるために必要なデータである。なお、この実施の形態では、RAM 1 1 2 の全部が、電源バックアップされているとする。

【 0 0 6 2 】

主基板 1 1 から払出制御基板 1 5 へ送信される制御コマンドは払出制御コマンドである。この実施の形態において、払出制御コマンドは、払出制御信号 CD 0 ~ CD 7 の 8 本の信号線で主基板 1 1 から払出制御基板 1 5 へ送信される。また、主基板 1 1 と払出制御基板 1 5 との間には、ストロブ信号を送信するための払出制御 INT 信号の信号線も配線されている。

【 0 0 6 3 】

また、遊技機に並設されるカードユニット 7 0 から払出制御基板 1 5 にはインターフェイス基板 1 8 を介して信号が入力される。なお、本実施形態におけるインターフェイス基板 1 8 には、コンデンサが一切搭載されていない。そして、カードユニット 7 0 から払出制御基板 1 5 へ出力される信号のうちカードユニット 7 0 に電力の供給が開始されたことを示す VL 信号（接続確認信号）の信号ラインは、払出制御基板 1 5 に搭載されるコンデンサ 1 5 8 に接続され、VL 信号の出力レベルが所定レベル以上になったことにもとづいてフォトプラ 1 5 9 から払出制御用マイクロコンピュータ 1 5 0 に信号が入力される。

【 0 0 6 4 】

また、インターフェイス基板 1 8 は、残高表示基板 1 8 0（図 6 参照）と接続されて、カードユニット 7 0 から残高表示基板 1 8 0 に搭載された度数表示 LED 1 8 1 等を駆動する信号が入出力される。

【 0 0 6 5 】

図 6 は、払出制御基板 1 5 等の賞球（景品遊技媒体）および貸球（貸遊技媒体）の払い出しに関連する構成要素を示すブロック図である。図 6 に示すように、払出制御基板 1 5

には、払出制御用CPU153を含む払出制御用マイクロコンピュータ150が搭載されている。この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ150は、1チップマイクロコンピュータであり、少なくともRAMが内蔵されている。また、RAMは、主基板11におけるRAM112と同様に、電源バックアップされている。払出制御用CPU153、RAM、払出制御用プログラムを格納したROM（図示せず）およびI/Oポート等は、払出制御用マイクロコンピュータ150を構成する。従って、払出制御用マイクロコンピュータ150は、払出制御用CPU153、RAM、ROMおよびI/Oポートを含む払出制御用マイクロコンピュータ150で実現されるが、主として、プログラムに従って制御を実行する払出制御用CPU153で実現される。

【0066】

満タンスイッチ26および払出カウントスイッチ72からの検出信号は、中継基板90を介して払出制御基板15のI/Oポート372fに入力される。また、球切れスイッチ27および払出モータ位置センサ71からの検出信号は、中継基板90を介して払出制御基板15のI/Oポート372eに入力される。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発光素子(LED)と受光素子とによるセンサであり、遊技球が詰まったこと、すなわちいわゆる球噛みを検出するために用いられる。払出制御基板15の払出制御用CPU153は、球切れスイッチ27からの検出信号が球切れ状態を示していたり、満タンスイッチ26からの検出信号が満タン状態を示していたりすると、球払出処理を停止する。さらに、満タンスイッチ26からの検出信号が満タン状態を示していると、発射装置60からの遊技球の発射を停止させる。

【0067】

入賞があると、主基板11の出力回路117から、払出制御コマンドが出力されるとともに、払出制御INT信号が出力される。払出制御基板15に搭載される払出制御用CPU153は、払出制御INT信号が入力されたことにもとづいて払出制御コマンドを読み出す。払出制御コマンドは、入力回路373Aを介してI/Oポート372eに入力される。払出制御INT信号は、入力回路373Bを介してI/Oポート372bに入力される。払出制御用CPU153は、I/Oポート372bを介して払出制御INT信号が入力されると、I/Oポート372eを介して入力された払出制御コマンドを読み出し、該払出制御コマンドが示す個数の遊技球を払い出すために払出装置50を駆動する制御を行う。

【0068】

払出制御用CPU153は、出力ポート372bを介して、賞球の払出数(賞球数)を示す賞球情報信号および貸球数を示す球貸し情報信号をターミナル基板(枠用外部端子基板と盤用外部端子基板とを含む)19に出力する。なお、出力ポート372bの外側に、ドライバ回路が設置されているが、図6では記載省略されている。また、ターミナル基板19(枠用外部端子基板)には、ドア開放スイッチ191, 192が接続されている。

【0069】

また、払出制御用CPU153は、出力ポート372cを介して、7セグメントLEDによるエラー表示用LED157にエラー信号を出力する。さらに、払出制御基板15からの払出モータ51への駆動信号は、出力ポート372aおよび中継基板90を介して払出装置50の払出機構部分における払出モータ51に伝えられる。なお、出力ポート372aの外側に、ドライバ回路(モータ駆動回路)が設置されているが、図6では記載省略されている。

【0070】

遊技機に隣接して設置されているカードユニット70には、カードユニット制御用マイクロコンピュータが搭載されている。インターフェイス基板(中継基板)18は、打球供給皿31の近傍に設けられている度数表示LED181、球貸し可LED182、球貸しスイッチ183および返却スイッチ184が搭載された残高表示基板180と接続される。

【0071】

残高表示基板 180 からカードユニット 70 には、遊技者の操作に応じて、球貸しスイッチ 183 が操作されたことを示す球貸しスイッチ信号および返却スイッチ 184 が操作されたことを示す返却スイッチ信号がインターフェイス基板 18 を介して与えられる。また、カードユニット 70 から残高表示基板 180 には、プリペイドカードの残高を示す残高表示信号および球貸し可表示信号がインターフェイス基板 18 を介して与えられる。カードユニット 70 と払出制御基板 15 の間では、接続確認信号 (VL 信号)、ユニット操作信号 (BRDY 信号)、球貸し要求信号 (BRQ 信号)、球貸し完了信号 (EXS 信号) およびパチンコ機動作信号 (PRDY 信号) が入力ポート 372 f および出力ポート 372 d を介して送受信される。カードユニット 70 と払出制御基板 15 の間には、インターフェイス基板 18 が介在している。よって、接続確認信号 (VL 信号) 等の信号は、図 6 に示すように、インターフェイス基板 18 を介してカードユニット 70 と払出制御基板 15 の間で送受信されることになる。

【0072】

なお、上述したように、インターフェイス基板 18 には、コンデンサが一切搭載されておらず、インターフェイス基板 18 上の払出制御基板 15 から出力される EXS 信号および PRDY 信号の信号ラインには、それぞれフォトカプラ 18 a, 18 b が搭載される。また、インターフェイス基板 18 上のカードユニット 70 から出力される BRDY 信号および BRQ 信号の信号ラインには、それぞれフォトカプラ 18 c, 18 d が搭載される。ところが、インターフェイス基板 18 上のカードユニット 70 から出力される VL 信号の信号ラインにはフォトカプラが搭載されておらず、カードユニット 70 から払出制御基板 15 に出力される VL 信号を通過させるだけである。

【0073】

なお、払出制御基板 15 上の VL 信号の信号ラインには、コンデンサ 158 が搭載され、VL 信号の出力レベルが所定レベルに達したことにともなう VL 信号の信号ラインに搭載されるフォトカプラ 159 に VL 信号を出力するように構成している。フォトカプラ 159 は、図 7 に示すように、発光部 159 a と、受光部 159 b と、から構成され、VL 信号が入力されたことにともなう発光部 159 a が発光し、該発光を受光部 159 b にて検知したことにともなう電気信号 (この場合には、VL 信号) を出力する。この実施の形態では、フォトカプラ 159 から出力される電気信号は、入力ポート 372 f と、発射制御基板 17 と、に分岐されて入力される。

【0074】

パチンコ遊技機 1 の電源が投入されると、払出制御基板 15 の払出制御用 CPU 153 は、カードユニット 70 に PRDY 信号を出力する。また、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、電源が投入されると、VL 信号を出力する。払出制御用 CPU 153 は、VL 信号の入力状態によってカードユニット 70 の接続状態 / 未接続状態を判定する。カードユニット 70 においてカードが受け付けられ、残高表示基板 180 に設けられた球貸しスイッチ 183 が操作されたことにともなう球貸しスイッチ信号が入力されると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、払出制御基板 15 に BRDY 信号を出力する。この時点から所定の遅延時間が経過すると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、払出制御基板 15 に BRQ 信号を出力する。

【0075】

そして、払出制御基板 15 の払出制御用 CPU 153 は、カードユニット 70 に対する EXS 信号を立ち上げ、カードユニット 70 からの BRQ 信号の立ち下がりを検出すると、払出モータ 51 を駆動し、所定個の貸球を遊技者に払い出す。そして、貸球の払い出しが完了したら、払出制御用 CPU 153 は、カードユニット 70 に対する EXS 信号を立ち下げる。その後、カードユニット 70 からの BRDY 信号がオン状態でないことを条件に、遊技制御用マイクロコンピュータ 110 から払出制御コマンドを受けると賞球払出制御を実行する。なお、カードユニット 70 で用いられる電源電圧 AC 24 V は払出制御基板 15 から供給される。

【0076】

カードユニット70に対する電源基板10からの電力供給は、払出制御基板15およびインターフェイス基板18を介して行われる。この例では、インターフェイス基板18内に配されているカードユニット70に対するAC24Vの電源供給ラインに、カードユニット70を保護するためのヒューズが設けられ、カードユニット70に所定電圧以上の電圧が供給されることが防止される。

【0077】

また、この実施の形態では、カードユニット70がパチンコ遊技機1とは別体としてパチンコ遊技機1に隣接して設置されている場合を例にするが、カードユニット70はパチンコ遊技機1と一体化されていてもよい。また、コイン投入に応じてその金額に応じた遊技球が貸し出されるような場合でも本発明を適用できる。

【0078】

図7は、払出制御基板15に搭載されるフォトカプラ159およびコンデンサ158の詳細部である図6の破線部の詳細を示す説明図である。上述したように、払出制御基板15上のVL信号の信号ラインには、コンデンサ158aおよびコンデンサ158bからなるコンデンサ158、抵抗160、発光部159aおよび受光部159bからなるフォトカプラ159、の順に接続されている。

【0079】

カードユニット70からインターフェイス基板18を介して入力されるVL信号は、コンデンサ158aおよびコンデンサ158bによりVL信号の出力レベルが所定レベルに達したことにともづいて抵抗160、およびフォトカプラ159にVL信号を通過させる。コンデンサ158aおよびコンデンサ158bは、電圧を安定化させるために所定電圧となったか否かを監視するものである。この実施の形態では、VL信号の信号ラインは残高表示基板180に搭載される度数表示LED181や球貸し可LED182などに接続されて電源として用いられるため、これらを同時に駆動した場合であってもVL信号の電圧が不安定になることを防ぎ、VL信号の電圧を安定させるために設けられている。

【0080】

フォトカプラ159は、電気信号（この場合には、VL信号）が入力されたことにともづいて発光部159aを発光させ、受光部159bにて発光部159aによる発光を検知したことにともづいて電気信号（この場合には、VL信号）を出力し、払出制御基板15とカードユニット70とを電氣的に絶縁するためのものである。すなわち、フォトカプラ159を備えることによりカードユニット70から出力されるVL信号が短絡したときであっても安定して払出動作の実行が可能となる。

【0081】

なお、この実施の形態では、払出制御基板15上のVL信号の信号ラインには、フォトカプラ159から出力されるVL信号を払出制御基板15の入力ポート372fに接続される信号ラインと、発射制御基板17に接続される信号ラインと、に分岐させて出力可能な信号分岐手段15aを備えている。この信号分岐手段15aによりフォトカプラ159から出力されるVL信号を払出制御用マイクロコンピュータ150と、発射制御基板17に搭載される発射制御手段としての発射制御用マイクロコンピュータ（例えば、発射制御基板17に搭載される発射制御用CPU、ROM、RAM、I/Oポート、等の周辺回路）と、に入力可能となっている。

【0082】

また、発射制御基板17に搭載される発射制御用マイクロコンピュータは、フォトカプラ159からのVL信号が入力されたことにともづいて発射装置60による遊技球の発射動作を可能な状態にし、フォトカプラ159からのVL信号が入力されなくなったときに発射装置60による遊技球の発射動作を不能な状態に制御する。

【0083】

このように、この実施の形態では、コンデンサ158をインターフェイス基板18に一切搭載せずに、払出制御基板15のVL信号の信号ライン上に搭載している。なお、特開2001-347054の図11に開示されるインターフェイス基板においては、コンデ

ンサを搭載していたため、払出制御用マイクロコンピュータ150に対して不正に信号を入力するための回路をインターフェイス基板に設けた不正基板を作成し、正規のインターフェイス基板と不正基板とが交換された場合に発見されにくいといった不具合があった。

【0084】

インターフェイス基板が不正基板に交換された場合には、遊技盤に設けられた複数の入賞口に遊技球が入賞していない、あるいは、カードユニット等から球貸しの要求がされていないにもかかわらず払出動作を実行させるような信号を払出制御基板に入力する回路をインターフェイス基板に偽造して作成し、外部からの操作（例えば、ボタン、無線通信、等）を契機に払出動作を実行させるような信号を発生させ、遊技媒体（例えば、遊技球、遊技メダル、等）を不正に取得する行為が実行されてしまう虞があった。また、このような不正基板を作成する際には信号を安定化させるためにコンデンサが必要となる。

【0085】

この実施の形態では、初めからインターフェイス基板18にコンデンサを設けずに正規の基板を作成しているため、コンデンサが搭載されているか否かを確認するのみで不正基板であるか否かを用意に発見可能となる。また、VL信号の信号ラインのコンデンサ158を払出制御基板15に搭載したときに、フォトカプラ159も一緒に払出制御基板15に搭載させることでインターフェイス基板18と払出制御基板15との間において無用に信号経路を往復させることを無くし、パチンコ遊技機1における背面機構の省スペース化、配線数の低減を実現させることができる。

【0086】

なお、この実施の形態では、発射制御基板17に搭載されるフォトカプラ159からのVL信号が入力されたことにもとづいて発射装置60による遊技球の発射動作を可能にしているが、インターフェイス基板18上でVL信号の信号ラインを分岐させ、一方を払出制御基板15に接続し、他方を発射制御基板17に接続させるように構成してもよい。この場合には、発射制御基板17のVL信号の信号ラインにフォトカプラを搭載するように構成してもよい。

【0087】

図8は、この実施の形態で用いられる主基板11から払出制御基板15に対して送られる払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、払出制御コマンドは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。

【0088】

図8(b)に示す例において、コマンドFF00(h)は、払出可能状態を指定する払出制御コマンドである。払出可能状態指定コマンドは、余剰球受皿32の満タン状態が解除されて満タンスイッチ26がオフしたとき（満タンフラグがオフしたとき）や球切れ状態が解除されて球切れスイッチ27がオフしたとき（球切れフラグがオフしたとき）等、例えば、払出停止状態が解除されて払い出しが可能となったときに主基板11から送信される。

【0089】

コマンドFF01(h)は、払出停止状態を指定する払出制御コマンドである。払出停止状態指定コマンドは、余剰球受皿32が満タンとなり満タンスイッチ26がオンしたとき（満タンフラグがオンしたとき）や球切れ状態になり球切れスイッチ27がオンしたとき（球切れフラグがオンしたとき）に主基板11から送信される。コマンドFFXX(h)は、賞球個数を指定する払出制御コマンドであり、このEXTデータは、払出個数を示している。

【0090】

図9は、遊技制御用マイクロコンピュータ110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110は、図9に示すように、スイッチタイマメモリ121と、スイッチオン判定値テーブルメモリ122と、フラグメモリ123と、コマ

ンド送信テーブルメモリ 124 と、を備えている。

【0091】

スイッチタイマメモリ 121 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あるいはオフ状態にあるかに応じて、加算また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 10 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。

【0092】

図 9 に示すスイッチオン判定値テーブルメモリ 122 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。

【0093】

この実施の形態においては、図 11 に示すように、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 , ゲートスイッチ 21 のスイッチオン判定値として「2」が、満タンスイッチ 26 のスイッチオン判定値として「50」が、球切れスイッチ 27 のスイッチオン判定値として「250」が、それぞれ設定されている。また、スイッチオン判定値テーブルメモリ 122 には、球切れスイッチ 27 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値として「30」が設定されている。

【0094】

図 9 に示すフラグメモリ 123 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 123 には、特別図柄プロセスフラグ、普通図柄プロセスフラグ、スイッチオンフラグ、満タンフラグ、球切れフラグ、払出停止中フラグおよびタイマ割込フラグ等が設けられている。

【0095】

特別図柄プロセスフラグは、特別図柄プロセス処理（図 18 のステップ S15）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 40 の表示状態を所定の順序で制御するために、普通図柄プロセス処理（図 18 のステップ S16）において、どの処理を選択・実行すべきかを指示する。

【0096】

スイッチオンフラグは、スイッチタイマメモリ 121 に記憶されているタイマ値等に応じて、各々セットあるいはクリアされる複数ビットからなるフラグである。満タンフラグは、スイッチオンフラグのうち、満タンスイッチ 26 に割り当てられているビットのオン/オフに応じて、セットあるいはクリアされるフラグである。

【0097】

球切れフラグは、スイッチオンフラグのうちの球切れスイッチ 27 に割り当てられているビットのオン/オフに応じて、セットあるいはクリアされるフラグである。払出停止中フラグは、払出停止状態にあるときにオン状態にセットされ、払出可能状態になるとオフ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。

【0098】

コマンド送信テーブルメモリ 124 には、主基板 11 からサブ側の各制御基板（演出制御基板 12 および払出制御基板 15）に出力する各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 12 (a) は、コマンド送信テーブルメモリ 124 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、INT 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、MODE 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、EXT データが設定されている。

【0099】

なお、EXT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、EXT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EXT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EXT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、EXT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、EXT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。

【0100】

図12(b)は、INTデータの構成例を示す図である。INTデータのビット0は、払出制御基板15に払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、払出制御コマンドを送出すべきことを示す。従って、CPU113は、例えば、賞球処理（図18のステップS20）において、INTデータに「01(h)」を設定する。また、INTデータのビット1は、演出制御基板12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1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、CPU113は、例えば、コマンド制御処理（図18のステップS17）において、INTデータに「02(h)」を設定する。

【0101】

また、コマンド送信テーブルメモリ124には、図12(c)に示すように、払出制御コマンドに対して、リングバッファおよび送信バッファが設けられている。賞球処理において、賞球払出条件が成立すると、成立した条件に応じた賞球個数が順次リングバッファに設定される。また、賞球個数に関する払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。

【0102】

なお、図12(c)に示す例において、リングバッファは、12個のバッファから構成されており、12個分の払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。リングバッファには、入賞口の数に対応したバッファ数が設けられているため、同時に入賞が発生した場合であっても、それぞれの入賞にもとづく払出制御コマンドのデータを格納することができる。

【0103】

図13および図14は、I/Oポート114のビット割当を示す説明図である。図13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，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およびゲートスイッチ21の検出信号が入力される。また、入力ポート1のビット0および1には、それぞれ、満タンスイッチ26，球切れスイッチ27の検出信号が入力される。

【0104】

図14に示すように、出力ポート0からは、払出制御コマンドおよび演出制御コマンドのINT信号が、それぞれ払出制御基板15および演出制御基板12に対して出力される。出力ポート1からは、払出制御コマンドの8ビットデータが払出制御基板15に対して出力され、出力ポート2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。

【0105】

なお、例えば、各種情報出力用信号が情報端子基板16に対して、また、普通可変入賞球装置6および特別可変入賞球装置7を開閉するための駆動信号がソレノイド81，82に対して、それぞれ図示しないその他の出力ポートから出力される。

【0106】

図5に示すスイッチ回路115は、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，満タンスイッチ26，球切れスイッチ27，およびクリアスイッチ28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110に伝達するものである。ソレノイド回路116は、遊技制御用マイクロコンピュータ110からの指令に従って各ソレノイド81、82を駆動する。ソレノイド81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82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。

【0107】

図5に示す演出制御基板12は、主基板11から出力される演出制御コマンドにもとづいて、演出制御を行うためのものである。演出制御基板12は、主基板11から出力される表示制御コマンドにもとづいて、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、演出制御基板12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。

【0108】

演出制御基板12は、スピーカ8L、8Rによる音声出力動作を制御するため、音声制御基板13と配線が接続されている。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。また、演出制御基板12は、遊技効果ランプ9の点灯/消灯動作を制御するため、ランプ制御基板14と配線が接続されている。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。

【0109】

払出制御基板15は、賞球や球貸要求にもとづく遊技球等の払出制御を行うものである。払出制御基板15は、主基板11および発射制御基板17と配線接続されている。また、払出制御基板15には、払出モータ位置センサ71および払出カウントスイッチ72からの検出信号が入力される。さらに、払出制御基板15には、払出モータ51への配線が接続されている。

【0110】

払出制御基板15には、払出制御用マイクロコンピュータ150やスイッチ回路155等が搭載されている。払出制御用マイクロコンピュータ150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ROM151、ワークメモリとして使用されるRAM152、プログラムに従って払出制御動作を行う払出制御用CPU153およびI/Oポート154を含んでいる。

【0111】

図15は、払出制御用マイクロコンピュータ150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150は、図15に示すように、受信コマンドバッファメモリ161と、スイッチオンカウンタメモリ162と、払出動作量カウンタ163と、賞球総数カウンタ164と、貸球総数カウンタ165と、払出中受信個数カウンタ166と、フラグメモリ167と、を備えている。

【0112】

受信コマンドバッファメモリ161は、主基板11から受信した払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。図16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バイト構成の払出制御コマンドを6個格納することができる。

【0113】

図15に示すスイッチオンカウンタメモリ162は、払出モータ位置センサ71および払出カウントスイッチ72から入力される検出信号がオン状態にあるかあるいはオフ状態にあるかに応じて、各々加算またはクリアされる払出モータ位置センサオンカウンタおよび払出カウントスイッチオンカウンタを記憶するものである。この払出モータ位置センサオンカウンタの値および払出カウントスイッチオンカウンタの値が「2」になると、払出

モータ位置センサ 7 1 および払出カウントスイッチ 7 2 がオンしていると判定される。

【 0 1 1 4 】

払出動作量カウンタ 1 6 3 は、球貸制御処理（図 2 7 のステップ S 5 5）や賞球制御処理（図 2 7 のステップ S 5 6）において設定された遊技球の個数を、払出モータ 5 1 が 1 / 3 回転する毎に、1 ずつ減算して行くダウンカウンタである。カードユニット 7 0 から球貸要求の信号を受信すると、この払出動作量カウンタ 1 6 3 には、球貸制御処理において 1 単位（例えば、2 5 個）の貸球の個数が設定される。また、賞球制御処理においては、払出動作量カウンタ 1 6 3 には、賞球総数カウンタ 1 6 4 に記憶されている賞球の個数が設定される。

【 0 1 1 5 】

そして、この払出動作量カウンタ 1 6 3 の値は、払出モータ 5 1 が 1 / 3 回転したことを払出モータ位置センサ 7 1 が検出する毎に、即ち、払出モータ 5 1 が 1 個の遊技球を払い出すための回転動作（払出動作）を実行する毎に、1 ずつ減算されて行く。このようにして、払出動作量カウンタ 1 6 3 は、払出モータ 5 1 の払出動作量を計数することができる。

【 0 1 1 6 】

賞球総数カウンタ 1 6 4 は、払出装置 5 0 から払い出される賞球の総数を記憶するためのものである。主基板 1 1 から払出制御コマンドを受信する毎に、この賞球総数カウンタ 1 6 4 の値には、受信した払出制御コマンドにより指定される賞球の個数が加算される。そして、賞球総数カウンタ 1 6 4 の値は、払出カウントスイッチ 7 2 が払出装置 5 0 から払い出された賞球を検出する毎に、1 ずつ減算されて行く。このようにして、賞球総数カウンタ 1 6 4 は、払出装置 5 0 から実際に払い出された賞球の個数をカウントして行くことができる。

【 0 1 1 7 】

貸球総数カウンタ 1 6 5 は、払出装置 5 0 から払い出される貸球の総数を記憶するためのものである。カードユニット 7 0 から球貸要求の信号を受信する毎に、この貸球総数カウンタ 1 6 5 の値には、1 単位の貸球の個数が加算される。そして、貸球総数カウンタ 1 6 5 の値は、払出カウントスイッチ 7 2 が払出装置 5 0 から払い出された貸球を検出する毎に、1 ずつ減算されて行く。このようにして、貸球総数カウンタ 1 6 5 は、払出装置 5 0 から実際に払い出された貸球の個数をカウントして行くことができる。

【 0 1 1 8 】

払出中受信個数カウンタ 1 6 6 は、賞球の払出中に受信した払出制御コマンドによって指定される遊技球の個数を記憶するためのものである。主基板 1 1 から賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信する毎に、払出中受信個数カウンタ 1 6 6 の値には、受信した払出制御コマンドにより指定される賞球の個数が繰り返し加算される。その後、賞球制御処理（図 2 7 のステップ S 5 6）において、払出動作量カウンタ 1 6 3 には、払出中受信個数カウンタ 1 6 6 の値が、最大払出数（この実施の形態にでは 2 5 個）を超えない限度で加算され、払出中受信個数カウンタ 1 6 6 からは、この払出動作量カウンタ 1 6 3 に加算された値が減算される。

【 0 1 1 9 】

フラグメモリ 1 6 7 は、払出装置 5 0 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 1 6 7 には、払出中受信フラグ、払出停止中フラグ、賞球払出中フラグ、球貸中フラグおよびタイマ割込フラグ等が設けられている。

【 0 1 2 0 】

払出中受信フラグは、賞球の払出中に、賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信したときにオン状態にセットされ、払出中受信個数カウンタ 1 6 6 に記憶されている賞球個数が「0」になったことに応じてオフされるフラグである。

【 0 1 2 1 】

払出停止中フラグは、払出停止状態にあるときにオン状態にセットされ、払出可能状態

になるとオフされるフラグである。賞球払出中フラグは、払出装置 50 による賞球の払出動作が実行されているときにオン状態にセットされ、賞球の払出動作を終了するとオフされるフラグである。貸球払出中フラグは、払出装置 50 による貸球の払出動作が実行されているときにオン状態にセットされ、貸球の払出動作を終了するとオフ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。

【0122】

図 5 に示すスイッチ回路 155 は、払出モータ位置センサ 71 および払出カウントスイッチ 72 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。

【0123】

情報端子基板 16 は、主基板 11 から出力される各種遊技関連情報をホールコンピュータ等の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、貯留タンク 41 に設けられた球切検出スイッチ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および球貸情報（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。

【0124】

発射制御基板 17 は、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発射制御手段としての発射制御用マイクロコンピュータ（例えば、発射制御用 CPU、ROM、RAM、I/O ポート部、等の周辺回路）を搭載するためのものである。発射制御基板 17 には、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 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。

【0125】

次に、本実施例におけるパチンコ遊技機 1 の動作（作用）を説明する。図 17 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 17 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。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。

【0126】

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 18 のフローチャートに示す遊技制御割込処理を実行する。

【0127】

遊技制御割込処理において、CPU 113 は、図 18 に示すように、まず、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、満タンスイッチ 26 および球切れスイッチ 27 等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 S11）。

【0128】

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 S12）。その後、CPU 113 は、遊技制御に用いられる大当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 S13）と、表示用乱数を更新する表示用乱数更新処理（ステップ S14）と、を順次実行する。

【0129】

次に、CPU113は、特別図柄プロセス処理を実行する（ステップS15）。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、CPU113は、普通図柄プロセス処理を実行する（ステップS16）。普通図柄プロセス処理では、普通図柄表示器40を所定の順序で制御するために、普通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。

【0130】

さらに、CPU113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S17）。また、CPU113は、例えば、ホール管理用コンピュータに供給される大当り情報、始動情報およ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S18）。続いて、CPU113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閉駆動を行う（ステップS19）。

【0131】

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、カウントスイッチ24および始動口スイッチ22から入力された検出信号にもとづく賞球数の設定などを行い、払出制御基板15に対して払出制御コマンドを出力可能とする（ステップS20）。具体的には、入賞口スイッチ25a~25d、カウントスイッチ24および始動口スイッチ22がオンしたことにともとづく入賞検出に応じて、払出制御基板15に賞球個数を示す払出制御コマンドF0XX(h)を出力する。払出制御基板15の払出制御用CPU153は、払出制御コマンドF0XX(h)に応じて払出装置50を駆動する。

【0132】

図19は、ステップS11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19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）。

【0133】

図20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20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）。また、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121からポインタが示すスイッチタイマの値をロードすると共に（ステップS203）、比較値を右（上位ビットから下位ビットへの方向）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。

【0134】

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）。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）。

【0135】

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S20

8)、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)。

【0136】

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S208; Yes)、加算値をスイッチタイマに戻さない。即ち、スイッチタイマの値が最大値(255)に達している場合には、これ以上値を加算しない。

【0137】

その後、CPU113は、ポインタ(スイッチタイマのアドレス)を1加算するとともに(ステップS210)、処理数を1減算し(ステップS211)、処理数が「0」になったか否かを判別する(ステップS212)。処理数が「0」になっていないと判別した場合(ステップS212; No)、CPU113は、ステップS202の処理に戻り、再度ステップS202~S212の処理を実行する。

【0138】

一方、処理数が「0」になったと判別した場合(ステップS212; Yes)、CPU113は、このスイッチチェック処理を終了する。

【0139】

ステップS104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S202~S212の処理を繰り返し実行することにより、CPU113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, V入賞スイッチ23およびゲートスイッチ21について、その検出信号がオン状態にあるか否かがあるかを順次判別することができる。そして、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。

【0140】

続いて、CPU113は、入力ポート1に入力されているデータを受信する(図19のステップS105)。次に、CPU113は、処理数として「2」を設定し(ステップS106)、満タンスイッチ26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S107)。そして、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S108)。

【0141】

ステップS108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S202~S212の処理を繰り返し実行することにより、CPU113は、満タンスイッチ26および球切れスイッチ27から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。そして、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。

【0142】

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。

【0143】

図21, 図22および図23は、ステップS20にて実行される賞球処理の詳細を示すフローチャートである。この賞球処理において、CPU113は、図21に示すように、まず、スイッチオン判定値テーブルのオフセットとして「1」を設定し(ステップS111)、スイッチタイマのアドレスのオフセットとして「8」を設定する(ステップS112)。スイッチオン判定値テーブルのオフセット「1」は、スイッチオン判定値テーブルの2番目のデータ「50」を使用することを意味する。また、スイッチタイマのアドレスのオフセット「8」は、満タンスイッチ26に対応したスイッチタイマが指定されることを意味する。

【0144】

そして、CPU113は、スイッチチェックオン処理サブルーチンをコールしてスイッチオンチェック処理を実行する(ステップS113)。ステップS113のスイッチオン

チェック処理においては、満タンスイッチ 26 に対応するスイッチタイマの値が満タンスイッチオン判定値「50」に一致していれば、フラグメモリ 123 に設けられたスイッチオンフラグがオンにセットされる。

【0145】

CPU113 は、このスイッチオンフラグをチェックして、満タンスイッチ 26 がオンしているか否かを判別する(ステップ S114)。満タンスイッチ 26 がオンしていると判別した場合(ステップ S114; Yes)、CPU113 は、フラグメモリ 123 に設けられた満タンフラグをオンにセットする(ステップ S115)。なお、この満タンフラグは、満タンスイッチ 26 に対応したスイッチタイマの値が「0」になるとリセットされてオフになる。

【0146】

一方、満タンスイッチ 26 がオンしていないと判別した場合(ステップ S114; No)、CPU113 は、ステップ S115 の処理をスキップする。

【0147】

続いて、CPU113 は、スイッチオン判定値テーブルのオフセットとして「2」を設定し(ステップ S116)、スイッチタイマのアドレスのオフセットとして「9」を設定する(ステップ S117)。スイッチオン判定値テーブルのオフセット「2」は、スイッチオン判定値テーブルの 3 番目のデータ「250」を使用することを意味する。スイッチタイマのアドレスのオフセット「9」は球切れスイッチ 27 に対応したスイッチタイマが指定されることを意味する。

【0148】

そして、CPU113 は、スイッチチェックオン処理サブルーチンをコールしてスイッチオンチェック処理を実行する(ステップ S118)。ステップ S118 のスイッチオンチェック処理においては、球切れスイッチ 27 に対応するスイッチタイマの値が球切れスイッチオン判定値「250」に一致していれば、フラグメモリ 123 に設けられたスイッチオンフラグがオンにセットされる。

【0149】

CPU113 は、このスイッチオンフラグをチェックして、球切れスイッチ 27 がオンしているか否かを判別する(ステップ S119)。球切れスイッチ 27 がオンしていると判別した場合(ステップ S119; Yes)、CPU113 は、フラグメモリ 123 に設けられた球切れフラグをオンにセットする(ステップ S120)。なお、この球切れフラグは、球切れスイッチ 27 に対応したスイッチタイマの値が「30」になるとリセットされてオフになる。

【0150】

一方、球切れスイッチ 27 がオンしていないと判別した場合(ステップ S119; No)、CPU113 は、ステップ S120 の処理をスキップする。

【0151】

続いて、CPU113 は、払出停止中フラグをチェックして、払出停止状態にあるか否かを判別する(ステップ S121)。払出停止状態でないと判別した場合には(ステップ S121; No)、満タンフラグまたは球切れフラグがオン状態になったか否かを判別する(ステップ S122)。

【0152】

満タンフラグおよび球切れフラグのうち、少なくともいずれか一方がオン状態になったと判別した場合には(ステップ S122; Yes)、フラグメモリ 123 に設けられた払出停止中フラグをセットしてオンすると共に(ステップ S123)、払出停止状態指定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 S124)。

【0153】

そして、CPU113 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 S125)。ステップ S125 のコマンドセット処理においては、払出停止状態指定コマンドが格納されているコマンド送信テーブルの先頭アドレス

がコマンド送信テーブルのアドレスとして設定される。これにより、主基板 11 から払出制御基板 15 に対して払出停止状態指定コマンドが送出される。

【0154】

一方、満タンフラグおよび球切れフラグのいずれもがオフ状態のままである判別した場合には（ステップ S 1 2 2 ; N o）、ステップ S 1 2 3 ~ S 1 2 5 の処理をスキップする。

【0155】

また、ステップ S 1 2 1 にて払出停止状態である判別した場合には（ステップ S 1 2 1 ; Y e s）、満タンフラグおよび球切れフラグが共にオフ状態になったか否かを判別する（ステップ S 1 2 6）。満タンフラグおよび球切れフラグが共にオフ状態となったと判別した場合には（ステップ S 1 2 6 ; Y e s）、フラグメモリ 1 2 3 に設けられた払出停止中フラグをリセットしてオフすると共に（ステップ S 1 2 7）、払出可能状態指定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 S 1 2 8）。

【0156】

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 S 1 2 9）。ステップ S 1 2 9 のコマンド送信処理においては、払出可能状態指定コマンドが格納されているコマンド送信テーブルの先頭アドレスがコマンド送信テーブルのアドレスとして設定される。これにより、主基板 11 から払出制御基板 15 に対して払出可能状態指定コマンドが送出される。

【0157】

一方、ステップ S 1 2 6 の処理にて、満タンフラグおよび球切れフラグのうち、少なくともいずれか一方がオン状態のままである判別した場合には（ステップ S 1 2 6 ; N o）、ステップ S 1 2 7 ~ S 1 2 9 の処理をスキップする。

【0158】

続いて、CPU 113 は、スイッチオン判定値テーブルのオフセットとして「0」を設定すると共に（図 22 のステップ S 1 3 0）、スイッチタイマのアドレスのオフセットとして「0」を設定する（ステップ S 1 3 1）。スイッチオン判定値テーブルのオフセット「0」は、スイッチオン判定値テーブルの最初のデータ「2」を使用することを意味する。また、スイッチタイマのアドレスのオフセット「0」は入賞口スイッチ 25 a に対応したスイッチタイマが指定されることを意味する。また、繰返数として「4」をセットする（ステップ S 1 3 2）。

【0159】

そして、CPU 113 は、スイッチチェックオン処理サブルーチンをコールしてスイッチオンチェック処理を実行する（ステップ S 1 3 3）。ステップ S 1 3 3 のスイッチオンチェック処理においては、入賞口スイッチ 25 a に対応するスイッチタイマの値がスイッチオン判定値「2」に一致していれば、フラグメモリ 1 2 3 に設けられたスイッチオンフラグがオンにセットされる。

【0160】

CPU 113 は、このスイッチオンフラグをチェックして、入賞口スイッチ 25 a がオンしているか否かを判別する（ステップ S 1 3 4）。入賞口スイッチ 25 a がオンしていると判別した場合（ステップ S 1 3 4 ; Y e s）、CPU 113 は、払い出すべき賞球個数として「10」をリングバッファに設定する（ステップ S 1 3 5）。なお、CPU 113 は、リングバッファにデータを書き込む毎に、書込ポインタをインクリメントして行く。そして、リングバッファの最後の領域までデータを書き込んだ場合、CPU 113 は、書込ポインタをリングバッファの最初の領域を指すように更新する。

【0161】

一方、入賞口スイッチ 25 a がオンしていないと判別した場合（ステップ S 1 3 4 ; N o）、CPU 113 は、ステップ S 1 3 5 の処理をスキップする。

【0162】

続いて、CPU 113 は、繰返数を 1 減算し（ステップ S 1 3 6）、繰返数が「0」に

なったか否かを判別する(ステップS 137)。繰返数が「0」になっていないと判別した場合(ステップS 137; No)、CPU 113は、スイッチタイマのアドレスのオフセットを1加算し(ステップS 138)、ステップS 133の処理に戻る。

【0163】

一方、繰返数が「0」になったと判別した場合(ステップS 137; Yes)、CPU 113は、ステップS 139の処理へと進む。

【0164】

このように、CPU 113は、処理数が「0」になるまで、ステップS 133~S 138の処理を繰り返し実行することにより、入賞口スイッチ25a~25dがオンしているか否かを順次判別することができる。そして、入賞口スイッチ25a~25dがオンしていると判別される場合、リングバッファには、払い出すべき賞球個数として「10」が設定されて行く。

【0165】

次に、CPU 113は、スイッチオン判定値テーブルのオフセットとして「0」を設定し(ステップS 139)、スイッチタイマのアドレスのオフセットとして「5」を設定する(ステップS 140)。スイッチオン判定値テーブルのオフセット「0」は、スイッチオン判定値テーブルの最初のデータ「2」を使用することを意味する。また、スイッチタイマのアドレスのオフセット「5」は、始動口スイッチ22に対応したスイッチタイマが指定されることを意味する。

【0166】

そして、CPU 113は、スイッチオンチェック処理サブルーチンをコールしてスイッチオンチェック処理を実行する(ステップS 141)。ステップS 141のスイッチオンチェック処理においては、始動口スイッチ22に対応するスイッチタイマの値がスイッチオン判定値「2」に一致していれば、フラグメモリ123に設けられたスイッチオンフラグがオンにセットされる。

【0167】

CPU 113は、このスイッチオンフラグをチェックして、始動口スイッチ22がオンしているか否かを判別する(ステップS 142)。始動口スイッチ22がオンしていると判別した場合(ステップS 142; Yes)、CPU 113は、払い出すべき賞球個数として「6」をリングバッファに設定する(ステップS 143)。

【0168】

一方、始動口スイッチ22がオンしていないと判別した場合(ステップS 142; No)、CPU 113は、ステップS 143の処理をスキップする。

【0169】

続いて、CPU 113は、スイッチオン判定値テーブルのオフセットとして「0」を設定し(ステップS 144)、スイッチタイマのアドレスのオフセットとして「6」を設定する(ステップS 145)。スイッチオン判定値テーブルのオフセット「0」は、スイッチオン判定値テーブルの最初のデータ「2」を使用することを意味する。また、スイッチタイマのアドレスのオフセット「6」は、カウントスイッチ24に対応したスイッチタイマが指定されることを意味する。

【0170】

そして、CPU 113は、スイッチオンチェック処理サブルーチンをコールしてスイッチオンチェック処理を実行する(ステップS 146)。ステップS 146のスイッチオンチェック処理においては、カウントスイッチ24に対応するスイッチタイマの値がスイッチオン判定値「2」に一致していれば、フラグメモリ123に設けられたスイッチオンフラグがオンにセットされる。

【0171】

CPU 113は、このスイッチオンフラグをチェックして、カウントスイッチ24がオンしているか否かを判別する(ステップS 147)。カウントスイッチ24がオンしていると判別した場合(ステップS 147; Yes)、CPU 113は、払い出すべき賞球個

数として「15」をリングバッファに設定する（ステップS148）。

【0172】

一方、カウントスイッチ24がオンしていないと判別した場合（ステップS147；No）、CPU113は、ステップS148の処理をスキップする。

【0173】

そして、CPU113は、リングバッファにデータが存在するか否かを判別する（図23のステップS149）。リングバッファにデータが存在する場合には（ステップS149；Yes）、読出ポインタが指すリングバッファの内容を送信バッファにセットすると共に（ステップS150）、読出ポインタの値をリングバッファの次の領域を指すように更新し（ステップS151）、賞球個数に関するコマンド送信テーブルをセットする（ステップS152）。

【0174】

そして、CPU113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S153）。ステップS153のコマンドセット処理においては、賞球個数に関する払出制御コマンドが格納されているコマンド送信テーブルの先頭アドレスがコマンド送信テーブルのアドレスとして設定される。これにより、主基板11からは、賞球個数に関する払出制御コマンドが払出制御基板15に対して送出される。

【0175】

図24は、ステップS113、S118、S133、S141およびS146にて実行されるスイッチオンチェック処理の詳細を示すフローチャートである。スイッチオンチェック処理において、CPU113は、図24に示すように、まず、スイッチオン判定値テーブルの先頭アドレスをセットする（ステップS221）。そして、CPU113は、このアドレスにオフセットを加算し（ステップS222）、加算後のアドレスからスイッチオン判定値をロードする（ステップS223）。

【0176】

続いて、CPU113は、スイッチタイマの先頭アドレスを設定し、（ステップS224）、そのアドレスにオフセットを加算し（ステップS225）、加算後のアドレスからスイッチタイマの値をロードする（ステップS226）。スイッチタイマメモリ121には、各スイッチタイマが後述する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S226の処理において、CPU113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。

【0177】

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とを比較し（ステップS227）、スイッチタイマの値がスイッチオン判定値と一致した場合には（ステップS227；Yes）、フラグメモリ123に設けられたスイッチオンフラグをオンにセットする（ステップS228）。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S227；No）、ステップS228の処理をスキップして、そのままスイッチオンチェック処理を終了する。

【0178】

図25は、ステップS125、S129およびS153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、CPU113は、図25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S231）。この引数1は、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。

【0179】

次に、CPU113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S232）。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、CPU113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S233）。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。

【0180】

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S234)。

【0181】

図26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、CPU113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と共に(ステップS301)、送信回数「2」を処理数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S302)。次に、CPU113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S303)。

【0182】

続いて、CPU113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S304)。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S305)。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」であることを意味する。この実施の形態において、払出制御コマンドの送出手続きが指示されている場合には、1回目のシフト処理にてキャリーフラグの値が「1」になる。

【0183】

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S305; 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S306)。

【0184】

なお、1回目のシフト処理では、出力ポート1のアドレスがI/Oアドレスに設定されるため、出力ポート1には、払出制御コマンドのMODEデータが出力される。

【0185】

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S305; Yes)、ステップS306の処理をスキップする。

【0186】

続いて、CPU113は、I/Oアドレスを1加算すると共に(ステップS307)、処理数を1減算する(ステップS308)。これにより、I/Oアドレスには、出力ポート2のアドレスが設定される。そして、CPU113は、処理数が「0」であるか否かを判別し(ステップS309)、処理数が「0」でないと判別した場合には(ステップS309; No)、ステップS304の処理に戻り、再度シフト処理を実行する。

【0187】

CPU113は、2回目のシフト処理にてINTデータにおけるビット1の値を押し出し、さらに、ステップS305の処理にてキャリーフラグの値が「0」であるか「1」であるかを判別することにより、演出制御コマンドの送出手続きが指示されているか否かを判別する。

【0188】

その後、ステップS309の処理にて処理数が「0」であると判別した場合には(ステップS309; Yes)、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S310)、読み出したデータを出力ポート0に出力する(ステップS311)。これにより、出力ポート0に出力されるINT信号は、ハイレベルになる。

【0189】

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S312)、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S313)。そして、ウェイトカウンタの値が0になると(ステップS314; Yes)、クリアデータ(00)を設定し(ステップS315)、設定したクリアデータを出力ポート0に

出力する（ステップ S 3 1 6）。これにより、出力ポート 0 に出力される I N T 信号は、ローレベルになる。

【 0 1 9 0 】

その後、C P U 1 1 3 は、ウェイトカウンタに所定値を再度設定し（ステップ S 3 1 7）、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 S 3 1 8）。そして、ウェイトカウンタの値が 0 になると（ステップ S 3 1 9 ; Y e s）、C P U 1 1 3 は、コマンド送信処理を終了する。

【 0 1 9 1 】

ステップ S 2 3 4 のコマンド送信処理により、出力ポート 0 からは、払出制御コマンドの M O D E データが払出制御基板 1 5 に対して送出される。

【 0 1 9 2 】

その後、C P U 1 1 3 は、コマンド送信テーブルが指すアドレスを 1 加算する（ステップ S 2 3 5）。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（E X T データ）のアドレスと一致する。続いて、C P U 1 1 3 は、コマンドデータ 2（E X T データ）を読み出して引数 2 に設定する（ステップ S 2 3 6）。

【 0 1 9 3 】

そして、C P U 1 1 3 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 S 2 3 7）。ビット 7 の値が「1」であると判別した場合には（ステップ S 2 3 7 ; N o）、送信バッファの内容を引数 2 にロードする（ステップ S 2 3 8）。

【 0 1 9 4 】

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 S 2 3 7 ; Y e s）、ステップ S 2 3 8 の処理をスキップする。これにより、引数 2 には、E X T データが設定される。

【 0 1 9 5 】

そして、C P U 1 1 3 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 S 2 3 9）。ステップ S 2 3 9 のコマンド送信処理により、出力ポート 0 からは、払出制御コマンドの E X T データが払出制御基板 1 5 に対して送出される。

【 0 1 9 6 】

次に、払出制御基板 1 5 における動作を説明する。図 2 7 は、払出制御基板 1 5 に搭載された払出制御用の払出制御用 C P U 1 5 3 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、払出制御用 C P U 1 5 3 は、まず、図 2 7 に示すように、所定の初期化処理を実行することにより、R A M 1 5 2 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 S 3 1）。

【 0 1 9 7 】

その後、払出制御用 C P U 1 5 3 は、フラグメモリ 1 6 7 に設けられたタイマ割込フラグを監視し、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 S 3 2 ; N o）。この実施の形態では、払出制御用 C P U 1 5 3 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 1 6 7 に設けられたタイマ割込フラグがセットされる。

【 0 1 9 8 】

C P U 1 1 3 では、2 ミリ秒ごとに発生するタイマ割込みとは別に主基板 1 1 からの払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 1 1 からの払出制御 I N T 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。払出制御 I N T 信号がオン状態となることによる割込みが発生すると、払出制御用 C P U 1 5 3 は、図 2 8 に示す払出制御コマンド受信割込処理を実行する。

【 0 1 9 9 】

このコマンド受信割込処理において、払出制御用 C P U 1 5 3 は、図 2 8 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154のうちで払出制御信号CD0～CD7の入力に割り当てられている入力ポートから、払出制御コマンドに対応するデータを読み込む(ステップS41)。そして、2バイト構成の払出制御コマンドのうち1バイト目であるか否かを判別する(ステップS42)。ここで、払出制御コマンドの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バイト構成である払出制御コマンドのうち有効な1バイト目(MODEデータ)を受信したと判別される。

【0200】

ステップS42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S42; Yes)、受信コマンドバッファメモリ161にて、コマンド受信回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S43)、その後、ステップS49の処理へと進む。一方、払出制御コマンドの1バイト目でない場合は(ステップS42; 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S44)。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。

【0201】

1バイト目を既に受信している場合には(ステップS44; Yes)、今回受信した1バイトのうち先頭ビットが「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バイト目を受信したとして、コマンド受信回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S45)。なお、ステップS44の処理にて払出制御コマンドの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S44; No)、2バイト目として受信したデータのうちの先頭ビットが「0」でない場合には、ステップS49の処理へと進む。

【0202】

ステップS45の処理にて2バイト目のコマンドデータを格納すると、コマンド受信回数カウンタの値を2加算し(ステップS46)、その値が12以上であるか否かを判別する(ステップS47)。12以上であれば(ステップS47; Yes)、コマンド受信回数カウンタをクリアして、その値を0に戻す(ステップS48)。一方、12未満のときには(ステップS47; No)、ステップS48の処理をスキップする。そして、払出制御用CPU153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S49)。こうしてコマンド受信割込処理により、主基板11から送られた表示制御コマンドが受信コマンドバッファメモリ161に設けられた受信コマンドバッファに格納される。

【0203】

こうして受信コマンドバッファに主基板11から送信された払出制御コマンドが格納される一方で、図27のステップS32の処理にてタイマ割込みの発生が確認される。このタイマ割込みの発生が確認されると(ステップS32; Yes)、払出制御用CPU153は、フラグメモリ167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、払出制御割込処理を開始する。この払出制御割込処理において、払出制御用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(払出モータ位置センサ71, 払出カウントスイッチ72等)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S51)。

【0204】

次に、払出制御用CPU153は、所定の払出停止状態設定処理を実行することにより、主基板11から払出停止指示コマンドを受信したときに払出装置50を払出停止状態とし、払出開始指示コマンドを受信したときに払出停止状態を解除するための設定を行う(ステップS52)。さらに、払出制御用CPU153は、コマンド解析処理を実行して、

解析結果に応じた処理を実行する（ステップ S 5 3）。また、所定の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 S 5 4）。

【 0 2 0 5 】

この後、払出制御用 CPU 1 5 3 は、球貸要求に応じて貸球を払い出す球貸制御処理を行う（ステップ S 5 5）。さらに、賞球総数カウンタに格納された個数の賞球を払い出す賞球制御処理を実行する（ステップ S 5 6）。そして、払出装置 5 0 の払出モータ 5 1 に対して駆動信号を出力し、払出モータ 5 1 を回転させる払出モータ制御処理を実行する（ステップ S 5 7）。

【 0 2 0 6 】

続いて、払出制御用 CPU 1 5 3 は、所定のエラー処理を実行することにより、遊技球の払い出しに関する異常診断を行い、その診断結果に応じて必要ならば、7 セグメント LED により構成されるエラー表示用 LED 1 5 7 等により警告を発生可能とする（ステップ S 5 8）。そして、所定の出力処理を実行することにより、遊技機外部に球貸個数信号を出力する（ステップ S 5 9）。

【 0 2 0 7 】

図 2 9 は、ステップ S 5 1 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。このスイッチ処理において、払出制御用 CPU 1 5 3 は、図 2 9 に示すように、まず、払出モータ位置センサ 7 1 からの検出信号がオン状態にあるか否かを判別する（ステップ S 5 0 1）。オン状態にあると判別した場合には（ステップ S 5 0 1 ; Y e s）、スイッチオンカウンタメモリ 1 6 2 に設けられている払出モータ位置センサオンカウンタの値を 1 加算する（ステップ S 5 0 2）。

【 0 2 0 8 】

続いて、払出制御用 CPU 1 5 3 は、払出モータ位置センサオンカウンタの値をチェックし、その値が「 2 」であるか否かを判別する（ステップ S 5 0 3）。払出モータ位置センサカウンタの値が「 2 」であると判別した場合（ステップ S 5 0 3 ; Y e s）、払出制御用 CPU 1 5 3 は、払出モータ 5 1 による 1 個の遊技球の払出動作が完了したものと判別して、払出動作量カウンタ 1 6 3 の値を 1 減算して（ステップ S 5 0 4）、ステップ S 5 0 6 の処理へと進む。

【 0 2 0 9 】

一方、ステップ S 5 0 3 にて払出モータ位置センサオンカウンタの値が「 2 」でないと判別した場合には（ステップ S 5 0 3 ; N o）、ステップ S 5 0 4 の処理をスキップして、ステップ S 5 0 6 の処理へと進む。

【 0 2 1 0 】

また、ステップ S 5 0 1 の処理にて払出モータ位置センサ 7 1 からの検出信号がオフ状態にあると判別した場合には（ステップ S 5 0 1 ; N o）、払出モータ位置センサオンカウンタの値をクリアして（ステップ S 5 0 5）、ステップ S 5 0 6 の処理へと進む。

【 0 2 1 1 】

次に、払出制御用 CPU 1 5 3 は、払出カウントスイッチ 7 2 からの検出信号がオン状態にあるか否かを判別する（ステップ S 5 0 6）。オン状態にあると判別した場合には（ステップ S 5 0 6 ; Y e s）、スイッチオンカウンタメモリ 1 6 2 に設けられている払出カウントスイッチオンカウンタの値を 1 加算する（ステップ S 5 0 7）。

【 0 2 1 2 】

続いて、払出制御用 CPU 1 5 3 は、払出カウントスイッチオンカウンタの値をチェックし、その値が「 2 」であるか否かを判別する（ステップ S 5 0 8）。払出カウントスイッチオンカウンタの値が「 2 」である場合（ステップ S 5 0 8 ; Y e s）、払出制御用 CPU 1 5 3 は、払出装置 5 0 から 1 個の遊技球が払い出されたものと判別すると共に、この遊技球が賞球として払い出されたものであるか遊技者に貸し出すために払い出されたものであるかを、フラグメモリ 1 6 7 に設けられている賞球払出中フラグおよび球貸中フラグをチェックすることにより、判別する（ステップ S 5 0 9）。

【 0 2 1 3 】

ステップ S 5 0 9 の処理にて払出装置 5 0 から遊技球が賞球として払い出されたものと判別した場合 (ステップ S 5 0 9 ; Y e s)、C P U 1 1 3 は、賞球総数カウンタ 1 6 4 の値を 1 減算して (ステップ S 5 1 0)、スイッチ処理を終了する。

【 0 2 1 4 】

一方、ステップ S 5 0 9 の処理にて払出装置 5 0 から遊技球が遊技者に貸し出すために払い出されたものと判別した場合 (ステップ S 5 0 9 ; N o)、C P U 1 1 3 は、貸球総数カウンタ 1 6 5 の値を 1 減算して (ステップ S 5 1 1)、スイッチ処理を終了する。

【 0 2 1 5 】

また、ステップ S 5 0 8 の処理にて払出カウントスイッチオンカウンタの値が「 2 」でないと判別した場合は (ステップ S 5 0 8 ; N o)、ステップ S 5 0 9 , S 5 1 0 および S 5 1 1 の処理をスキップして、スイッチ処理を終了する。

【 0 2 1 6 】

さらに、ステップ S 5 0 6 の処理にて払出カウントスイッチ 7 2 からの検出信号がオフ状態にあると判別した場合には (ステップ S 5 0 6 ; N o)、払出カウントスイッチオンカウンタの値をクリアして (ステップ S 5 1 2)、スイッチ処理を終了する。

【 0 2 1 7 】

図 3 0 は、ステップ S 5 3 のコマンド解析処理の詳細を示すフローチャートである。このコマンド解析処理において、払出制御用 C P U 1 5 3 は、図 3 0 に示すように、まず、受信コマンドバッファメモリ 1 6 1 に設けられた受信コマンドバッファに、主基板 1 1 から受信した払出制御コマンドが格納されているか否かを確認する (ステップ S 5 2 1)。

【 0 2 1 8 】

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場合 (ステップ S 5 2 1 ; Y e s)、払出制御用 C P U 1 5 3 は、受信コマンドバッファから受信コマンドを読み出し、読み出した受信コマンドが賞球個数を指定する払出制御コマンド (払出個数指定コマンド) であるか否かを判別する (ステップ S 5 2 2)。なお、読み出したら読出ポイントの値を 1 加算しておく。

【 0 2 1 9 】

読み出した受信コマンドが賞球個数を指定する払出制御コマンド (払出個数指定コマンド) であると判別した場合 (ステップ S 5 2 2 ; Y e s)、払出制御用 C P U 1 5 3 は、払出制御コマンドにより指示された賞球個数を、賞球総数カウンタ 1 6 4 の内容に加算する (ステップ S 5 2 3)。続いて、C P U 1 1 3 は、フラグメモリ 1 6 7 に設けられている賞球払出中フラグをチェックして、払出装置 5 0 が賞球の払出動作を実行しているか否かを判別する (ステップ S 5 2 4)。

【 0 2 2 0 】

払出装置 5 0 が賞球の払出動作を実行していると判別した場合 (ステップ S 5 2 4 ; Y e s)、払出制御用 C P U 1 5 3 は、払出制御コマンドにより指定された賞球個数を、払出中受信個数カウンタ 1 6 6 の内容に加算すると共に (ステップ S 5 2 5)、フラグメモリ 1 6 7 に設けられている払出中受信フラグをオンにセットする (ステップ S 5 2 6)。

【 0 2 2 1 】

一方、ステップ S 5 2 1 の処理にて受信コマンドバッファに受信コマンドが格納されていないと判別した場合 (ステップ S 5 2 1 ; N o)、ステップ S 5 2 2 の処理にて読み出した受信コマンドが賞球個数を指定する払出制御コマンド (払出個数指定コマンド) 以外であると判別した場合 (ステップ S 5 2 2 ; N o) およびステップ S 5 2 4 の処理にて払出装置 5 0 が賞球の払出動作を実行していないと判別した場合 (ステップ S 5 2 4 ; N o)、C P U 1 1 3 は、そのままコマンド解析処理を終了する。

【 0 2 2 2 】

図 3 1 および図 3 2 は、ステップ S 5 5 にて実行される球貸制御処理の詳細を示すフローチャートである。なお、この球貸制御処理において、払出装置 5 0 から連続的に払い出される貸球の個数の最大値は、貸球の一単位と同数 (例えば、2 5 個) であるが、この値は任意であり、他の数であってもよい。球貸制御処理が開始すると、払出制御用 C P U 1

53は、図31に示すように、まず、プリペイドカードユニット未接続エラービットがセットされているか否かを確認する(ステップS530)。プリペイドカード未接続エラービットは、後述するエラー処理(ステップS58)にてカードユニット70から出力されるVL信号(接続確認信号)が入力されていないと判定されたときにセットされる。ステップS530にてプリペイドカードユニット未接続エラービットがセットされていると判定されたときには、球貸制御処理を終了する。

【0223】

ステップS530にてプリペイドカード未接続エラービットがセットされていないと判別した場合には(ステップS530; No)、払出制御用CPU153は、フラグメモリ167に設けられている払出停止中フラグをチェックして、球貸停止中であるか否かを判別する(ステップS531)。球貸停止中であると判別した場合には(ステップS531; Yes)、そのまま球貸制御処理を終了する。

【0224】

一方、球貸停止中でないと判別した場合には(ステップS531; No)、フラグメモリ167に設けられている球貸中フラグをチェックして、貸球の払い出しが行われているか否かを判別する(ステップS532)。貸球の払い出しが行われていると判別した場合には(ステップS532; Yes)、ステップS539の処理へと進む。

【0225】

一方、貸球の払い出しが行われていないと判別した場合には(ステップS532; No)、続いて、フラグメモリ167に設けられている賞球払出中フラグをチェックして、賞球の払い出しが行われているか否かを判別する(ステップS533)。

【0226】

賞球の払い出しが行われていると判別した場合には(ステップS533; Yes)、そのまま球貸制御処理を終了する。

【0227】

そして、ステップS532およびS533の処理にて貸球の払い出しも賞球の払い出しも行われていないと判別した場合(ステップS532; No, ステップS533; No)、払出制御用CPU153は、カードユニット70から球貸要求があったか否かを判別する(ステップS534)。具体的には、カードユニット70から入力されるBRQ信号がオン状態にあるときは、球貸要求があったものと判別され、BRQ信号がオフ状態にあるときは、球貸要求がないものと判別される。

【0228】

球貸要求があったと判別した場合には(ステップS534; Yes)、フラグメモリ167に設けられている球貸中フラグをオンすると共に(ステップS535)、貸球総数カウンタ165および払出動作量カウンタ163に「25」を設定する(ステップS536)。

【0229】

そして、払出制御用CPU153は、EXS信号をオンすると共に(ステップS537)、カードユニット70が受付を認識したことを示すBRQ信号をオフ状態にした後、払出モータ51を駆動する(ステップS538)。これにより、球貸制御処理は、球貸動作前の処理から球貸中の処理へと移行する。なお、ステップS538で払出モータ51を駆動するとあるが、実際に払出モータ51を駆動する処理、すなわち、払出モータ51に駆動信号を出力する処理は払出モータ制御処理(ステップS57)で実行される。ステップS538では、フラグ等をセットすることにより、払出モータ制御処理(ステップS57)の実行を指示する処理が行われている。

【0230】

球貸中の処理において、払出制御用CPU153は、まず、払出球通過待ち時間中であるか否かを判別する(図32のステップS539)。この払出球通過待ち時間とは、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である。ステップS539の処理にて払出球通過待ち時間中でないと判別し

た場合（ステップS 5 3 9；N o）、払出制御用C P U 1 5 3は、払出動作量カウンタ1 6 3の値が「0」になったか否かを判別する（ステップS 5 4 1）。

【0 2 3 1】

ステップS 5 4 1で払出動作量カウンタ1 6 3の値が「0」になった場合（ステップS 5 4 1；Y e s）、払出制御用C P U 1 5 3は、2 5個の貸球を払い出すために必要な動作が完了したものと判別して、払出モータ5 1の払出動作を停止すると共に（ステップS 5 4 2）、払出球通過待ち時間の設定を行い（ステップS 5 4 3）、球貸制御処理を終了する。

【0 2 3 2】

一方、払出動作量カウンタ1 6 3の値が「0」になっていない場合（ステップS 5 4 1；N o）、払出制御用C P U 1 5 3は、そのまま球貸制御処理を終了する。

【0 2 3 3】

ステップS 5 3 9の処理にて払出球通過待ち時間中であると判別した場合（ステップS 5 3 9；Y e s）、払出制御用C P U 1 5 3は、この払出球通過待ち時間が終了したか否かを判別する（ステップS 5 4 4）。払出球通過待ち時間が終了していないと判別した場合には（ステップS 5 4 4；N o）、そのまま球貸制御処理を終了する。

【0 2 3 4】

一方、払出球通過待ち時間が終了したと判別した場合（ステップS 5 4 4；Y e s）、貸球総数カウンタ1 6 5の値が「0」になっているか否かを判別する（ステップS 5 4 5）。貸球総数カウンタ1 6 5の値が「0」になっていない場合（ステップS 5 4 5；N o）、未払出の貸球があると判別して、貸球総数カウンタ1 6 5の値を払出動作量カウンタ1 6 3にセットし（ステップS 5 4 6）、払出モータ5 1を再駆動する（ステップS 5 4 7）。その後、払出制御用C P U 1 5 3は、ステップS 5 3 9の処理へと戻る。

【0 2 3 5】

一方、貸球総数カウンタ1 6 5の値が「0」になっている場合（ステップS 5 4 5；Y e s）、一単位の貸球が全て払い出されたものと判別して、カードユニット7 0に対して次の球貸要求の受付が可能になったことを示すE X S信号をオフにすると共に（ステップS 5 4 8）、球貸中フラグをオフし（ステップS 5 4 9）、貸球制御処理を終了する。

【0 2 3 6】

図3 3，図3 4および図3 5は、ステップS 5 6にて実行される賞球制御処理の詳細を示すフローチャートである。なお、この賞球制御処理において、賞球制御処理が開始すると、払出制御用C P U 1 5 3は、図3 3に示すように、まず、プリペイドカードユニット未接続エラービットがセットされているか否かを確認する（ステップS 5 5 0）。ステップS 5 5 0にてプリペイドカードユニット未接続エラービットがセットされていると判定されたときには、賞球制御処理を終了する。

【0 2 3 7】

ステップS 5 5 0にてプリペイドカード未接続エラービットがセットされていないと判別した場合には（ステップS 5 5 0；N o）、フラグメモリ1 6 7に設けられている払出停止中フラグをチェックして、賞球停止中であるか否かを判別する（ステップS 5 5 1）。賞球停止中であると判別した場合には（ステップS 5 5 1；Y e s）、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0 2 3 8】

一方、賞球停止中でないと判別した場合には（ステップS 5 5 1；N o）、フラグメモリ1 6 7に設けられている球貸中フラグをチェックして、貸球の払い出しが行われているか否かを判別する（ステップS 5 5 2）。貸球の払い出しが行われていると判別した場合には（ステップS 5 5 2；Y e s）、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0 2 3 9】

一方、貸球の払い出しが行われていないと判別した場合には（ステップS 5 5 2；N o）、続いて、フラグメモリ1 6 7に設けられている賞球払出中フラグをチェックして、賞球の払い出しが行われているか否かを判別する（ステップS 5 5 3）。賞球の払い出しが

行われていると判別した場合には（ステップ S 5 5 3 ; Y e s ）、ステップ S 5 5 9 の処理へと進む。

【 0 2 4 0 】

そして、ステップ S 5 5 2 および S 5 5 3 の処理にて貸球の払い出しも賞球の払い出しも行われていないと判別した場合（ステップ S 5 5 2 ; N o , ステップ S 5 5 3 ; N o ）、払出制御用 C P U 1 5 3 は、カードユニット 7 0 から球貸準備要求があったか否かを判別する（ステップ S 5 5 4 ）。具体的には、カードユニット 7 0 から入力される B R D Y 信号がオン状態にあるときは、球貸準備要求があるものと判別され、B R D Y 信号がオフ状態にあるときは、球貸準備要求がないものと判別される。球貸準備要求があったと判別した場合（ステップ S 5 5 4 ; Y e s ）、払出制御用 C P U 1 5 3 は、そのまま賞球制御処理を終了する。

【 0 2 4 1 】

一方、球貸準備要求がないと判別した場合（ステップ S 5 5 4 ; N o ）、払出制御用 C P U 1 5 3 は、賞球総数カウンタ 1 6 4 の値が「 0 」でないか否かを判別する（ステップ S 5 5 5 ）。賞球総数カウンタ 1 6 4 に格納されている賞球数が「 0 」である場合には（ステップ S 5 5 5 ; Y e s ）、そのまま賞球制御処理を終了する。

【 0 2 4 2 】

一方、賞球総数カウンタ 1 6 4 の値が「 0 」でない場合（ステップ S 5 5 5 ; N o ）、払出制御用 C P U 1 5 3 は、賞球払出中フラグをオンすると共に（ステップ S 5 5 6 ）、払出動作量カウンタ 1 6 3 に賞球総数カウンタ 1 6 4 の値を設定する（ステップ S 5 5 7 ）。そして、払出制御用 C P U 1 5 3 は、払出モータ 5 1 を駆動する（ステップ S 5 5 8 ）。これにより、賞球制御処理は、賞球動作前の処理から賞球動作中の処理へと移行する。なお、ステップ S 5 5 8 で払出モータ 5 1 を駆動するとあるが、実際に払出モータ 5 1 を駆動する処理、すなわち、払出モータ 5 1 に駆動信号を出力する処理は払出モータ制御処理（ステップ S 5 7 ）で実行される。ステップ S 5 5 8 では、フラグ等をセットすることにより、払出モータ制御処理（ステップ S 5 7 ）の実行を指示する処理が行われている。

【 0 2 4 3 】

賞球動作中の処理において、払出制御用 C P U 1 5 3 は、まず、払出球通過待ち時間中であるか否かを判別する（図 3 4 のステップ S 5 5 9 ）。ステップ S 5 5 9 の処理にて払出球通過待ち時間中でないと判別した場合（ステップ S 5 5 9 ; N o ）、払出制御用 C P U 1 5 3 は、賞球の払出中にカードユニット 7 0 から球貸準備要求があったか否かを、カードユニット 7 0 から入力される B R D Y 信号をチェックすることにより、判別する（ステップ S 5 6 1 ）。

【 0 2 4 4 】

ステップ S 5 6 1 で、球貸準備要求があったと判別した場合（ステップ S 5 6 1 ; Y e s ）、払出制御用 C P U 1 5 3 は、払出動作量カウンタ 1 6 3 をクリアして（ステップ S 5 6 2 ）、ステップ S 5 6 8 の処理へと進む。

【 0 2 4 5 】

一方、球貸準備要求がなかったと判別した場合（ステップ S 5 6 1 ; N o ）、払出制御用 C P U 1 5 3 は、フラグメモリ 1 6 7 に設けられている払出中受信フラグをチェックして、賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンド（払出個数指定コマンド）を受信したか否かを判別する（ステップ S 5 6 3 ）。

【 0 2 4 6 】

賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンド（払出個数指定コマンド）を受信したと判別した場合（ステップ S 5 6 3 ; Y e s ）、払出制御用 C P U 1 5 3 は、払出動作量カウンタ 1 6 3 の内容に払出中受信個数カウンタ 1 6 6 の値を加算する（ステップ S 5 6 4 ）。その後、払出制御用 C P U 1 5 3 は、払出中受信個数カウンタ 1 6 6 を 0 クリアすると共に（ステップ S 5 6 5 ）、払出中受信フラグをオフし（ステップ S 5 6 6 ）、賞球制御処理を終了する。

【0247】

ステップS563の処理にて賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンド（払出個数指定コマンド）を受信していないと判別した場合（ステップS563；No）、払出制御用CPU153は、払出動作量カウンタ163の値が「0」になったか否かを判別する（ステップS567）。払出動作量カウンタ163の値が「0」になっていないと判別された場合（ステップS567；No）、払出制御用CPU153は、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0248】

一方、払出動作量カウンタ163の値が「0」になったと判別された場合には（ステップS567；Yes）、賞球を全て払い出すために必要な動作が完了したものと判別して、賞球の払い出しを終了すべく、また、ステップS561の処理にて球貸準備要求があったと判別した場合には（ステップS561；Yes）、賞球の払い出しを中断して球貸しを優先的に実行すべく、払出モータ51の払出動作を停止する（ステップS568）。その後、払出制御用CPU153は、払出球通過待ち時間の設定を行い（ステップS569）、賞球制御処理を終了する。

【0249】

ステップS559の処理にて払出球通過待ち時間中であると判別した場合（ステップS559；Yes）、払出制御用CPU153は、この払出球通過待ち時間が終了したか否かを判別する（図35のステップS570）。払出球通過待ち時間が終了していないと判別した場合（ステップS570；No）、払出制御用CPU153は、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0250】

一方、払出球通過待ち時間が終了したと判別した場合（ステップS570；Yes）、払出制御用CPU153は、払出モータ51の停止が、賞球の払い出しを中断して貸球を払い出すために行われたものか、あるいは賞球の払い出しを終了するために行われたものかを、カードユニット70から入力されるBRDY信号をチェックして、判別する（ステップS571）。具体的には、BRDY信号がオン状態にあるときは、賞球の払い出しを中断して球貸しを払い出すために、払出モータ51を停止したものと判別され、オフ状態にあるときは、賞球の払い出しを終了するために、払出モータ51を停止したものと判別される。

【0251】

賞球の払い出しを終了するために払出モータ51を停止してものと判別した場合（ステップS571；No）、払出制御用CPU153は、賞球総数カウンタ164の値が「0」になっているか否かを判別する（ステップS572）。賞球総数カウンタ164の値が「0」になっている場合（ステップS572；Yes）、払出制御用CPU153は、賞球が全て払い出されたものと判別して、ステップS575の処理へと進む。

【0252】

一方、賞球総数カウンタ164の値が「0」になっていない場合（ステップS572；No）、未払出の賞球があると判別して、賞球総数カウンタ164の値を払出動作量カウンタ163にセットし（ステップS573）、払出モータ51を再駆動する（ステップS574）。その後、払出制御用CPU153は、ステップS559の処理へと戻る。

【0253】

ステップS571の処理にて賞球の払い出しを中断して貸球を払い出すために払出モータ51を停止したものと判別した場合や（ステップS571；Yes）、賞球総数カウンタ164の値が「0」になっていると判別した場合（ステップS572；Yes）、払出制御用CPU153は、賞球払出中フラグをオフし（ステップS575）、賞球制御処理を終了する。

【0254】

以上説明したように、この実施の形態によれば、払出制御用CPU153は、コマンド解析処理において、賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信すると、こ

の賞球個数を払出中受信個数カウンタ166の値に加算し、さらに、払出中受信フラグをオンにセットする。

【0255】

そして、払出制御用CPU153は、賞球制御処理において、この払出中受信フラグをチェックすることにより、賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信したか否かを判別し、受信したと判別した場合には、払出動作量カウンタ163の値に、この払出中受信個数カウンタ166の値を加算する。その後、払出制御用CPU153は、払出中受信個数カウンタ166を0クリアすると共に、払出中受信フラグをオフする。

【0256】

このように、払出制御用CPU153は、賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信する毎に、払出装置50による賞球の払出動作を停止することなく、この賞球個数を払出動作量カウンタ163の値に加算して行くことができるため、迅速な賞球の払い出しを実現することができる。

【0257】

また、払出制御用CPU153は、賞球払出中にカードユニット70からの球貸準備要求があったとき(図34のステップS561; Yes)、払出モータ51を停止すると共に(ステップS568)、賞球払出中フラグをオフして(ステップS575)、賞球の払い出しを中断する。このように賞球の払い出しを中断すると、図31のステップS533の処理にてNoと判別されるため、払出制御用CPU153は、球貸要求に応じて(ステップS534; Yes)、払出モータ51をオンし(ステップS538)、一単位の貸球の払い出しを開始することができる。そして、この貸球の払い出しが終了すると、図33のステップS552の処理にてNoと判別されるため、払出制御用CPU153は、再び払出モータ51を駆動し(ステップS558)、中断した賞球の払い出しを再開する。

【0258】

この場合の具体例について、例えば、25個の賞球の払い出しを実行中に、20個まで払い出した時点で球貸し準備要求があった(BRDY信号が入力された)ことにもとづいて賞球の払い出しを中断し、貸球の払い出しが終了したことにもとづいて中断した賞球の払い出しを再開する処理について説明する。

【0259】

払出制御用CPU153は、賞球制御処理(ステップS56)のステップS557で払出動作量カウンタに賞球数25個に応じた値(25)がセットされたことにもとづき、ステップS558で払出モータ51を駆動する。払出モータ制御処理(ステップS57)にて払出モータ51に駆動信号が出力されると、スイッチ処理(ステップS51)で払出モータ位置センサ71の検出信号にもとづいて払出動作量カウンタを減算するとともに(ステップS501~ステップS504)、払出カウントスイッチ72の値にもとづいて賞球総数カウンタを減算する(ステップS506~ステップS510)。すなわち、1個の賞球の払い出しがある毎に払出動作量カウンタと賞球総数カウンタとを1ずつ減算する。

【0260】

そして、20個の賞球が払い出され、払出球通過待ち時間中でないとき(ステップS559でNO)、すなわち、払出動作量カウンタの値が5のときに、球貸し準備要求があった場合には、払出動作量カウンタをクリアし(ステップS562)、払出モータ51の駆動を停止させ(ステップS568)、払出球通過待ち時間を設定する(ステップS569)。このように、本来25個の賞球の払い出しを実行したときに払出球通過待ち時間を設定すべきではあるが、球貸し準備要求があった場合に払出モータ51の駆動を停止させ、払出球通過待ち時間を設定することで、この場合には、20個の賞球の払い出しを実行した状態と同じ状態としている。そして、以降の賞球制御処理(ステップS56)では、払出球通過待ち時間が経過したか否か確認し(ステップS570)、払出球通過待ち時間が経過したときに(ステップS570でYES)、賞球の払い出しを中断したと判断されて(ステップS571でYES)、賞球払出中フラグをオフする(ステップS575)。ステップS575で賞球払出中フラグがオフされることにより、球貸制御処理(ステップS

55)のステップS533でNOと判断され、球貸し要求信号(BRQ信号)に応じた貸球の払い出しが実行可能となる。

【0261】

次いで、払出制御用CPU153は、球貸制御処理(ステップS55)のステップS534で球貸し要求信号(BRQ信号)が入力されたことを確認すると、球貸し総数カウンタ、および、払出動作量カウンタに25をセットし(ステップS536)、払出モータ51を駆動する。払出モータ制御処理(ステップS57)にて払出モータ51に駆動信号が出力されると、スイッチ処理(ステップS51)で払出モータ位置センサ71の検出信号にもとづいて払出動作量カウンタを減算するとともに(ステップS501~ステップS504)、払出カウンタスイッチ72の値にもとづいて貸球総数カウンタを減算する(ステップS506~ステップS511)。すなわち、1個の賞球の払い出しがある毎に払出動作量カウンタと貸球総数カウンタとを1ずつ減算する。

【0262】

そして、以降の貸球制御処理(ステップS55)で払出動作量カウンタの値が0となったか否か確認し(ステップS541)、払出動作量カウンタの値が0になったことにもとづいて払出モータ51の駆動を停止し(ステップS542)、払出球通過待ち時間を設定する(ステップS543)。払出球通過待ち時間が経過し(ステップS544でYES)、貸球総数カウンタの値が0であれば(ステップS545でYES)、球貸中フラグをオフする(ステップS548)。ステップS549で球貸中フラグがオフされることにより、賞球制御処理(ステップS56)のステップS552でNOと判断され、賞球の払い出しを再開できる状態になる。

【0263】

つまり、賞球制御処理(ステップS56)のステップS552でNOと判断され、賞球の払い出しを中断している間に新たな入賞がなければ、ステップS555で賞球総数カウンタに上述した残りの賞球数5個が記憶されていると判断されて払出動作量カウンタに5がセットされる(ステップS557)。そして、払出モータ51を駆動することにより中断していた賞球の払い出しを再開する(ステップS558)。

【0264】

一方、貸球の払い出しを実行中に新たな入賞が生じた場合には、コマンド解析処理(ステップS53)のステップS523で賞球個数を指定する払出制御コマンド(払出個数指定コマンド)により指定された賞球個数を賞球総数カウンタの内容に加算する。例えば、15個の賞球個数を指定する払出制御コマンド(払出個数指定コマンド)を受信した場合には、中断時に賞球総数カウンタにセットされている5に15を加算した20がセットされる。賞球総数カウンタの値は、賞球制御処理(ステップS56)のステップS557で払出動作量カウンタにセットされるが、貸球の払い出しが実行中である場合には、払出動作量カウンタにセットされない。すなわち、貸球の払い出しを実行中に賞球制御処理(ステップS56)が実行されると、ステップS522で球貸中フラグがセットされていることにもとづいて貸球の払い出し中であると判別し、以降の処理を実行することなく処理を終了する。そして、貸球の払い出しが終了し、中断していた賞球の払い出しを再開するときに、ステップS557で賞球総数カウンタの値(この例では、20個)を払出動作量カウンタにセットする。そして、払出モータ51を駆動することにより中断していた賞球の払い出しを再開する(ステップS558)。

【0265】

このようにして、払出制御用CPU153は、賞球の払い出しよりも貸球の払い出しを優先して実行する。なお、賞球の払い出しよりも貸球の払い出しを優先させるのは、賞球の払い出しがパチンコ遊技機1内部で実行されるものであるのに対し、貸球の払い出しが外部機器であるカードユニット70との双方向通信によって実行されるものであることに起因している。即ち、カードユニット70との双方向通信によって実行される貸球の払い出しを優先させないと、カードユニット70との通信時間が所定の監視時間を超えて通信異常が発生したものと判定される可能性が高くなり、さらには、以後の処理において障害

をきたす可能性をも生じてくるからである。

【0266】

従って、払出制御用CPU153は、賞球の払い出しよりも貸球の払い出しを優先して実行することにより、通信異常の発生や以後の処理における障害を防止することができ、この結果、払出モータ51による賞球および貸球の払出動作をより確実なものとする事ができる。

【0267】

さらに、賞球の払い出しを中断してから再開するまでの間は、球貸制御処理にて貸球の払い出しが実行されるため、払出制御用CPU153は、図33のステップS552の処理でYesと判別し、図34のステップS553およびS564等の処理を実行することなく、賞球制御処理を終了する。このため、賞球の払い出しを中断してから再開するまでの間は、賞球総数カウンタ164の値が更新されても、払出動作量カウンタ163の値は更新されない。これにより、払出制御用CPU153は、タイマ割込が発生する毎に、払出動作量カウンタ163の値を更新する場合に比べて、ステップS563～S566の処理の実行回数を少なくすることができ、この結果、払出処理における払出制御用CPU153の処理負担を低減することができる。

【0268】

また、払出制御用CPU153は、コマンド解析処理において、受信した払出制御コマンドによって指定される賞球個数を払出中受信個数カウンタ166に一旦格納し、その後、賞球制御処理において、払出中受信個数カウンタ166の値を、払出動作量カウンタ163の値に加算する。このため、払出制御用CPU153は、払出動作量カウンタ163の値を更新する際に、遊技球の個数を特定するための演算を行う必要がなくなり、この結果、その処理負担を低減することができる。

【0269】

さらに、払出制御用CPU153は、賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信したときには払出中受信フラグをオンするが、その他の払出制御コマンドを受信しても払い出中受信フラグをオンしない。このため、払出制御用CPU153は、コマンド解析処理で行った払出制御コマンドの受信判別を、賞球制御処理において再度行うことなく、払出中受信フラグをチェックすることによって、賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信したか否かを判別することができる。

【0270】

また、払出制御用CPU153は、賞球個数を払出中受信個数カウンタ166に加算した後に、払出中受信個数カウンタ166を0クリアすると共に払出中受信フラグをオフすることによって、この加算された賞球個数が次のタイマ割込において再度、払出中受信個数カウンタ166の値に加算されてしまうといった誤作動を確実に防止することができる。

【0271】

さらに、払出制御用CPU153は、賞球払出中に再度賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信したとき、この賞球個数を払出中受信個数カウンタ166の値に累積加算するので、払出制御基板15は、払出中受信個数カウンタ166を複数備える必要がないため、RAM152等に記憶するデータ量を少なくすることができる。

【0272】

また、払出制御用CPU153は、この払出動作量カウンタ163の値が「0」となると、設定された賞球を全て払い出すために必要な動作が完了したものと判別して、払出モータ51の払出動作を停止する。これにより、パチンコ遊技機1は、払出装装置50から賞球が過剰に払い出されることを防止することができる。

【0273】

その後、払出制御用CPU153は、賞球総数カウンタ164をチェックして、その値が「0」になっているか否かを判別し、賞球総数カウンタ164の値が「0」でない場合には、この賞球総数カウンタ164の値を、未払出の賞球の個数を示すものとして払出動

作量カウンタ 163 にセットし、払出モータ 51 を再駆動する。これにより、パチンコ遊技機 1 は、払出装置 50 から、この未払出の賞球を払い出すことができる。

【0274】

このようにして、パチンコ遊技機 1 は、払出装置 50 から払い出される賞球の個数の正確な管理を実現することができる。

【0275】

さらに、払出制御用 CPU 153 は、払出カウントスイッチ 72 から送信される検出信号にもとづいて、払出装置 50 から遊技球が払い出されたことを検出すると、この遊技球が賞球として払い出されたものであるか遊技者に貸し出すために払い出されたものであるかを、賞球払出中フラグおよび球貸中フラグをチェックして判別する。そして、払出制御用 CPU 153 は、この遊技球が賞球として払い出されたものと判別した場合、賞球総数カウンタ 164 の値を 1 減算し、遊技者に貸し出すために払い出されたものと判別した場合、貸球総数カウンタ 165 の値を 1 減算する。

【0276】

このようにすれば、パチンコ遊技機 1 は、払出カウントスイッチ 72 を賞球および貸球の検出に共通して用いることができるため、そのハードウェア構成を簡素化することができる。

【0277】

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。以下、この発明に適用可能な上記の実施の形態の変形態様について説明する。

【0278】

上記実施の形態において、払出装置 50 から連続して払い出される遊技球の個数には、上限が設けられていなかった。しかしながら、本発明は、これに限定されず、払出装置 50 から連続して払い出される遊技球の個数に、所定の上限値を設けてもよい。

【0279】

図 36、図 37 および図 38 は、ステップ S56 にて実行される賞球制御処理の変形例を示すフローチャートである。

【0280】

この賞球制御処理において、払出制御基板 15 には、払出装置 50 から連続的に払い出される遊技球の上限値として、貸球の一単位の個数（例えば、25 個）が設定されている。この賞球制御処理が開始すると、払出制御用 CPU 153 は、まず、図 36 に示すように、プリペイドカードユニット未接続エラービットがセットされているか否かを確認する（ステップ S650）。ステップ S650 にてプリペイドカードユニット未接続エラービットがセットされていると判定されたときには、賞球制御処理を終了する。

【0281】

ステップ S650 にてプリペイドカード未接続エラービットがセットされていないと判別した場合には（ステップ S650；No）、フラグメモリ 167 に設けられている払出停止中フラグをチェックして、賞球停止中であるか否かを判別する（ステップ S651）。賞球停止中であると判別した場合には（ステップ S651；Yes）、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0282】

一方、賞球停止中でないと判別した場合には（ステップ S651；No）、フラグメモリ 167 に設けられている球貸中フラグをチェックして、貸球の払い出しが行われているか否かを判別する（ステップ S652）。貸球の払い出しが行われていると判別した場合には（ステップ S652；Yes）、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0283】

一方、貸球の払い出しが行われていないと判別した場合には（ステップ S652；No）、続いて、フラグメモリ 167 に設けられている賞球払出中フラグをチェックして、賞球の払い出しが行われているか否かを判別する（ステップ S653）。賞球の払い出しが行われていると判別した場合には（ステップ S653；Yes）、ステップ S661 の処

理へと進む。

【0284】

そして、ステップS652およびS653の処理にて貸球の払い出しも賞球の払い出しも行われていないと判別した場合（ステップS652；No，ステップS653；No）、カードユニット70から球貸準備要求があったか否かを判別する（ステップS654）。球貸準備要求があったと判別した場合（ステップS654；Yes）、払出制御用CPU153は、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0285】

一方、球貸準備要求がないと判別した場合（ステップS654；No）、払出制御用CPU153は、賞球総数カウンタ164の値が「0」でないか否かを判別する（ステップS655）。賞球総数カウンタ164に格納されている賞球数が「0」である場合には（ステップS655；Yes）、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0286】

一方、賞球総数カウンタ164の値が「0」でない場合（ステップS655；No）、払出制御用CPU153は、賞球払出中フラグをオンし（ステップS656）、賞球総数カウンタ164の値が「25」以上であるか否かを判別する（ステップS657）。

【0287】

賞球総数カウンタ164の値が「25」以上であると判別した場合（ステップS657；Yes）、払出制御用CPU153は、払出動作量カウンタ163に「25」を設定する（ステップS658）。一方、賞球総数カウンタ164の値が「25」未満であると判別した場合（ステップS657；No）、払出制御用CPU153は、払出動作量カウンタ163に賞球総数カウンタ164の値を設定する（ステップS659）。そして、払出制御用CPU153は、払出モータ51を駆動する（ステップS660）。これにより、賞球制御処理は、賞球動作前の処理から賞球動作中の処理へと移行する。

【0288】

賞球動作中の処理において、払出制御用CPU153は、まず、払出球通過待ち時間中であるか否かを判別する（図37のステップS661）。ステップS661の処理にて払出球通過待ち時間中でないと判別した場合（ステップS661；No）、払出制御用CPU153は、賞球の払出中にカードユニット70から球貸準備要求があったか否かを、カードユニット70から入力されるBRDY信号をチェックすることにより、判別する（ステップS663）。

【0289】

ステップS663で、球貸準備要求があったと判別した場合（ステップS663；Yes）、払出制御用CPU153は、払出動作量カウンタ163をクリアして（ステップS664）、ステップS568の処理へと進む。

【0290】

一方、球貸準備要求がなかったと判別した場合（ステップS663；No）、払出制御用CPU153は、フラグメモリ167に設けられている払出中受信フラグをチェックして、賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信したか否かを判別する（ステップS665）。賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信したと判別した場合（ステップS665；Yes）、払出動作量カウンタ163の値と払出中受信個数カウンタ166の値との加算値を求める（ステップS666）。

【0291】

続いて、ステップS666の処理で求めた加算値が「25」以上であるか否かを判別する（ステップS667）。ステップS666の処理で求めた加算値が「25」以上であると判別した場合（ステップS667；Yes）、払出制御用CPU153は、払出動作量カウンタ163の値に「25」を設定する共に（ステップS668）、ステップS666で求めた加算値から「25」を減算した値（減算値）を払出中受信個数カウンタ166に上書き保存し（ステップS669）、賞球制御処理を終了する。

【0292】

一方、ステップS 6 6 6で求めた加算値が「25」未満であると判別した場合（ステップS 6 6 7；No）、払出制御用CPU 1 5 3は、払出動作量カウンタ1 6 3の値に払出中受信個数カウンタ1 6 6の値を加算する（ステップS 6 7 0）、そして、払出制御用CPU 1 5 3は、払出中受信個数カウンタ1 6 6を0クリアすると共に（ステップS 6 7 1）、払出中受信フラグをオフし（ステップS 6 7 2）、賞球制御処理を終了する。

【0293】

ステップS 6 6 5の処理にて賞球払出中に賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信していないと判別した場合（ステップS 6 6 5；No）、払出制御用CPU 1 5 3は、払出動作量カウンタ1 6 3の値が「0」になったか否かを判別する（ステップS 6 7 3）。払出動作量カウンタ1 6 3の値が「0」になっていないと判別された場合（ステップS 6 7 3；No）、払出制御用CPU 1 5 3は、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0294】

一方、払出動作量カウンタ1 6 3の値が「0」になったと判別された場合には（ステップS 6 7 3；Yes）、賞球を全て払い出すために必要な動作が完了したものと判別して、賞球の払い出しを終了すべく、また、ステップS 6 6 3の処理にて球貸準備要求があったと判別した場合には（ステップS 6 6 3；Yes）、賞球の払い出しを中断して球貸しを優先的に実行すべく、払出モータ5 1の払出動作を停止する（ステップS 6 7 4）。その後、払出制御用CPU 1 5 3は、払出球通過待ち時間の設定を行い（ステップS 6 7 5）、賞球制御処理を終了する。

【0295】

ステップS 6 6 1の処理にて払出球通過待ち時間中であると判別した場合（ステップS 6 6 1；Yes）、払出制御用CPU 1 5 3は、この払出球通過待ち時間が終了したか否かを判別する（図38のステップS 6 7 6）。払出球通過待ち時間が終了していないと判別した場合には（ステップS 6 7 6；No）、そのまま賞球制御処理を終了する。

【0296】

一方、払出球通過待ち時間が終了したと判別した場合（ステップS 6 7 6；Yes）、払出制御用CPU 1 5 3は、払出モータ5 1の停止が、賞球の払い出しを中断して貸球を払い出すために行われたものか、あるいは賞球の払い出しを終了するために行われたものかを、カードユニット70から入力されるBRDY信号をチェックして、判別する（ステップS 6 7 7）。

【0297】

賞球の払い出しを終了するために払出モータ5 1を停止したものと判別した場合（ステップS 6 7 7；No）、払出制御用CPU 1 5 3は、賞球総数カウンタ1 6 4の値が「0」になっているか否かを判別する（ステップS 6 7 8）。賞球総数カウンタ1 6 4の値が「0」になっている場合（ステップS 6 7 8；Yes）、払出制御用CPU 1 5 3は、賞球が全て払い出されたものと判別して、ステップS 6 8 1の処理へと進む。

【0298】

一方、賞球総数カウンタ1 6 4の値が「0」になっていない場合（ステップS 6 7 8；No）、未払出の賞球があると判別して、賞球総数カウンタ1 6 4の値を払出動作量カウンタ1 6 3にセットし（ステップS 6 7 9）、払出モータ5 1を再駆動する（ステップS 6 8 0）。その後、払出制御用CPU 1 5 3は、ステップS 6 6 1の処理へと戻る。

【0299】

ステップS 6 7 7の処理にて賞球の払い出しを中断して貸球を払い出すために払出モータ5 1を停止したものと判別した場合や（ステップS 6 7 7；Yes）、賞球総数カウンタ1 6 4の値が「0」になっていると判別した場合（ステップS 6 7 8；Yes）、払出制御用CPU 1 5 3は、賞球払出中フラグをオフし（ステップS 6 8 1）、賞球制御処理を終了する。

【0300】

このようにすれば、払出制御用CPU 1 5 3は、上記実施の形態の効果を維持しつつ、上限値を「25」として賞球の払い出しを行うことができる。

【 0 3 0 1 】

図 3 9 は、ステップ S 5 8 で実行されるエラー処理の詳細を示すフローチャートである。なお、この実施の形態では、カードユニット 7 0 から出力される V L 信号に関するエラー状態を判定するものを示すが、これに限らず、エラー処理では、賞球および貸球の払出処理に異常が発生したか否かを判定するものであり、例えば、賞球の払い出しが過剰に行われているか否か、賞球の払い出しが不足しているか否かの判定も行われる。

【 0 3 0 2 】

エラー処理が開始すると、払出制御用 C P U 1 5 3 は、図 3 9 に示すように、まず、V L 信号がオフであるか否かを確認する（ステップ S 5 8 1）。ステップ S 5 8 1 で V L 信号がオンであれば（ステップ S 5 8 1 ; N o）、すなわち、カードユニット 7 0 が接続状態であれば、プリペイドカードユニット未接続エラービットがセットされていればプリペイドカードユニット未接続エラービットをリセットして（ステップ S 5 8 4）、エラー処理を終了する。

【 0 3 0 3 】

ステップ S 5 8 1 で V L 信号がオフであれば（ステップ S 5 8 1 ; Y e s）、プリペイドカードユニット未接続エラービットをセットし（ステップ S 5 8 2）、エラー表示用 L E D 1 5 7 にて未接続エラーを報知する（ステップ S 5 8 3）。具体的には、7セグメント L E D により構成されるエラー表示用 L E D 1 5 7 にて所定の表示（例えば、0 等）を表示することによりカードユニット 7 0 からの V L 信号がオフになったこと、すなわち、カードユニット 7 0 が未接続であることを報知する。

【 0 3 0 4 】

なお、エラー処理のステップ S 5 8 2 にてプリペイドカードユニット未接続エラービットがセットされることにより上述した球貸制御処理（ステップ S 5 5）および賞球制御処理（ステップ S 5 6）にて処理を実行しないように制御される。

【 0 3 0 5 】

図 4 0 は、発射制御基板 1 7 に搭載される発射制御用 C P U（図示しない）が実行する発射制御処理の詳細を示すフローチャートである。発射制御処理において、発射制御用 C P U は、カードユニット 7 0 からの V L 信号がオフ状態である場合（プリペイドカード未接続）、または、満タンスイッチ 2 6 がオン状態である場合（余剰球受皿満タン）、には、ステップ S 7 0 7 に移行する（ステップ S 7 0 1 ~ S 7 0 2）。プリペイドカード未接続でなく、余剰球受皿満タンでもない場合にはステップ S 7 0 3 に移行する。ステップ S 7 0 3 では、発射制御用 C P U は、操作ノブ 3 0 の操作（発射制御信号）があるか否かを確認する。操作ノブ 3 0 の操作があれば、すなわち、発射制御信号が入力されていればステップ S 7 0 4 に移行し、発射制御信号が入力されていなければステップ S 7 0 7 に移行する。

【 0 3 0 6 】

ステップ S 7 0 4 では、発射制御用 C P U は、発射モータ励磁パターンカウンタを 1 加算する。そして、発射制御基板 1 7 に搭載される R O M に格納される発射モータ励磁パターンテーブルから、励磁パターンカウンタの値に応じたデータを読み出す（ステップ S 7 0 5）。さらに、読み出したデータを、発射モータ励磁パターンバッファにセットする（ステップ S 7 0 6）。なお、発射モータ励磁パターンバッファの内容は、ステップ S 7 5 0 において出力ポートに出力される。また、発射モータ励磁パターンテーブルには、発射モータ 6 1 を回転させるための各ステップの励磁パターン（発射モータ 1 ~ 4）のデータが順次設定されている。

【 0 3 0 7 】

以上のように、発射制御用 C P U は、カードユニット 7 0 が接続状態であることを条件として、発射モータ 6 1 を動作可能状態（発射制御を可能な状態）にする。すなわち、発射制御用 C P U は、カードユニット 7 0 に対して電力供給が開始された後、V L 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。

【 0 3 0 8 】

ステップS707では、未回転データ（発射モータ61を回転させないための励磁パターン）を発射制御基板17に搭載されるRAMの発射モータ励磁パターンバッファにセットする。

【0309】

以上のように、プリペイドカード未接続、余剰球受皿満タン、が生じているときに発射モータ61が不能動化されるので、それらが発生しているにも拘らず遊技が進行してしまうことはない。

【0310】

なお、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および大当り遊技状態の終了）が成立したことにともづいて、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。

【0311】

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、始動球検出器）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、特定球検出器）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つてもよい。

【0312】

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ともづいて、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つてもよい。

【0313】

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つてもよい。

【0314】

また、図1～図4の装置構成、図5に示すブロック構成、図8に示すコマンド構成、図9～図12、図15および図16に示すメモリ構成、図13および図14に示すポート割当、図17～図37に示すフローチャート構成等は、発明の趣旨を逸脱しない範囲で任意に変更および修正が可能である。

【0315】

また、本実施形態では、遊技用装置としてカードユニット70を例示したが、使用する記録媒体としてはカード状のものに限らず、コイン状、球状等形状でもよく、カード状のものに限定されるものではない。また、遊技用装置としては、遊技機と通信可能で、球貸しにかかわる信号の送受信を行うものであれば、その外郭形状、設置場所等は本実施形態に示されるものに限定されない。

【0316】

また、本実施形態では、発射制御手段として、発射制御用CPU、ROM、RAM、I/Oポート部、等の周辺回路から構成される発射制御用マイクロコンピュータを示したが、これに限らず、例えば、AND回路、OR回路、NOT回路、等の論理回路であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0317】

【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および断面図である。

【図4】払出装置を示す分解斜視図である。

【図5】主基板と払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】賞球および貸球の払い出しに関連する構成要素を示すブロック図である。

【図7】払出制御基板に搭載されるフォトプラおよびコンデンサの詳細を示す説明図である。

【図8】払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】スイッチオン判定値テーブルメモリの構成例を示す図である。

【図12】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13】入力ポートのビット割当例を示す図である。

【図14】出力ポートのビット割当例を示す図である。

【図15】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16】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17】遊技制御メイン処理を示すフローチャートである。

【図18】遊技制御割込処理を示すフローチャートである。

【図19】図18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20】図19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21】図18における賞球処理の詳細を示すフローチャートである。

【図22】図18における賞球処理の詳細を示すフローチャートである。

【図23】図18における賞球処理の詳細を示すフローチャートである。

【図24】図21および図22におけるスイッチオンチェック処理の詳細を示すフローチャートである。

【図25】図21および図23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26】図25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27】払出制御メイン処理を示すフローチャートである。

【図28】コマンド受信割込処理を示すフローチャートである。

【図29】図27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30】図27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31】図27における球貸制御処理の詳細を示すフローチャートである。

【図32】図27における球貸制御処理の詳細を示すフローチャートである。

【図33】図27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34】図27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35】図27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27における賞球制御処理の変形例を示すフローチャートである。

【図37】図27における賞球制御処理の変形例を示すフローチャートである。

【図38】図27における賞球制御処理の変形例を示すフローチャートである。

【図39】図27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40】発射制御処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 3 1 8 】

- 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
- 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
- 15 a 信号分岐手段
- 16 情報端子基板
- 17 発射制御基板
- 18 インターフェイス基板
- 19 ターミナル基板
- 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 球切れスイッチ
- 28 クリアスイッチ
- 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 球通路
- 45 a ~ 45 c ケース
- 46 a , 46 b 穴
- 50 払出装置
- 51 払出モータ
- 52 , 53 ギア
- 54 カム
- 55 球通路
- 60 発射装置
- 61 発射モータ
- 70 カードユニット
- 71 払出モータ位置センサ
- 72 払出カウントスイッチ

8 0 演出制御基板
8 1 ソレノイド
8 2 ソレノイド
9 0 中継基板
1 1 0 遊技制御用マイクロコンピュータ
1 1 1 R O M
1 1 2 R A M
1 1 3 C P U
1 1 4 I / O ポート
1 1 5 スイッチ回路
1 1 6 ソレノイド回路
1 2 1 スイッチタイマメモリ
1 2 2 スイッチオン判定値テーブルメモリ
1 2 3 フラグメモリ
1 2 4 コマンド送信テーブルメモリ
1 5 0 払出制御用マイクロコンピュータ
1 5 1 R O M
1 5 2 R A M
1 5 3 払出制御用 C P U
1 5 4 I / O ポート
1 5 5 スイッチ回路
1 5 7 エラー表示用 L E D
1 5 8 コンデンサ
1 5 9 フォトカプラ
1 5 9 a 発光部
1 5 9 b 受光部
1 6 1 受信コマンドバッファメモリ
1 6 2 スイッチオンカウンタメモリ
1 6 3 払出動作量カウンタ
1 6 4 賞球総数カウンタ
1 6 5 貸球総数カウンタ
1 6 6 払出中受信個数カウンタ
1 6 7 フラグメモリ
1 8 0 残高表示基板
1 8 1 度数表示 L E D
1 8 2 球貸可 L E D
1 8 3 球貸スイッチ
1 8 4 返却スイッチ
1 9 1 ドア開放スイッチ
1 9 2 ドア開放スイッチ
3 7 2 I / O ポート
3 7 3 入力回路