

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3604997号
(P3604997)

(45) 発行日 平成16年12月22日(2004.12.22)

(24) 登録日 平成16年10月8日(2004.10.8)

(51) Int. Cl.⁷

A63F 7/02

F I

A63F 7/02 324C

請求項の数 5 (全 69 頁)

(21) 出願番号	特願2000-148342 (P2000-148342)	(73) 特許権者	000144153 株式会社三共
(22) 出願日	平成12年5月19日 (2000.5.19)		群馬県桐生市境野町6丁目460番地
(65) 公開番号	特開2001-327706 (P2001-327706A)	(74) 代理人	100064746 弁理士 深見 久郎
(43) 公開日	平成13年11月27日 (2001.11.27)	(74) 代理人	100085132 弁理士 森田 俊雄
審査請求日	平成14年6月25日 (2002.6.25)	(74) 代理人	100095418 弁理士 塚本 豊
早期審査対象出願		(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	神林 康男 群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式会社三共内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入賞に応じて予め定められた個数の景品遊技媒体の払出しを行なうことが可能な遊技機であって、

遊技状態を制御する遊技制御手段と、

遊技媒体を払出すための払出モータを駆動することにより遊技媒体を払出す動作を行なう払出手段と、

前記払出手段を制御する払出制御手段と、

前記払出手段に遊技媒体を供給する遊技媒体供給通路と、

該遊技媒体供給通路の所定位置に存在する遊技媒体を検出可能な遊技媒体検出手段と、

遊技者に貸出される貸遊技媒体が通過する貸遊技媒体通路と、

入賞により払出される前記景品遊技媒体が通過する景品遊技媒体通路と、

前記貸遊技媒体通路と前記景品遊技媒体通路とを切換え、遊技媒体が前記貸遊技媒体通路と前記景品遊技媒体通路とのいずれかを通過できる状態にする通路切換え手段と、

前記払出手段から払出され、前記景品遊技媒体通路を通過する前記景品遊技媒体を検出する景品遊技媒体個数カウントスイッチと、

前記払出手段から払出され、前記貸遊技媒体通路を通過する前記貸遊技媒体を検出する貸遊技媒体個数カウントスイッチと、

遊技者に対して遊技媒体を貸出すために用いる記録媒体用の情報処理装置と、

前記払出手段により払出された前記遊技媒体を貯留する遊技媒体貯留部が前記遊技媒体に

10

20

より満杯になったことを検出する検出スイッチとを含み、
前記遊技制御手段は、予め定められたデータ形式で景品遊技媒体の払出制御の内容を指令するとともに払出す景品遊技媒体数を示すコマンドデータと、該コマンドデータの取込みタイミングを示す取込み信号とを含み、前記景品遊技媒体の払出制御を指令する景品遊技媒体払出制御信号を前記払出制御手段に出力し、
前記払出制御手段は、前記遊技制御手段から受ける前記景品遊技媒体払出制御信号に基づいて景品遊技媒体の払出制御を行ない、
前記景品遊技媒体個数カウントスイッチは、前記払出手段から払出される前記景品遊技媒体を検出したことに応じて、前記払出制御手段に景品遊技媒体個数カウントスイッチ信号を出力し、
前記払出制御手段は、景品遊技媒体の未払出し個数を更新可能に記憶し、
前記払出制御手段は、前記景品遊技媒体数を示す前記コマンドデータを含む前記景品遊技媒体払出制御信号を受信するごとに前記景品遊技媒体の未払出し個数を加算更新するとともに、前記景品遊技媒体個数カウントスイッチ信号を受信するごとに前記景品遊技媒体の未払出し個数を減算更新し、
前記払出制御手段は、さらに、複数の入賞に応じた景品遊技媒体の払出しを各入賞ごとに前記払出手段の払出動作を区切ることなく、連続的に払出すように前記払出手段を制御可能であり、
前記払出制御手段が連続的に払出制御を行なうことが可能な連続払出数が設定され、
前記払出制御手段は、さらに、前記景品遊技媒体の未払出し個数が前記連続払出数以下のときは、1回の払出動作において、前記未払出し個数分の景品遊技媒体を連続的に払出し、前記景品遊技媒体の未払出し個数が前記連続払出数よりも多いときは、前記連続払出個数分の景品遊技媒体を連続的に払出す払出制御を、前記景品遊技媒体の未払出し個数がゼロになるまで繰返し行ない、
前記払出手段と、前記遊技媒体検出手段による遊技媒体の検出位置との間には、少なくとも、前記連続払出数分の遊技媒体が貯留可能であり、
前記払出制御手段は、払出動作中に、前記遊技媒体検出手段により前記遊技媒体供給通路の前記検出位置にて遊技媒体が検出されなくなったとき、または、前記検出スイッチにより前記遊技媒体貯留部が遊技媒体により満杯になったことが検出されたときには、当該払出動作において払出すべき遊技媒体の残数の払出動作が終了したあと、払出動作を停止し、
前記貸遊技媒体個数カウントスイッチは、前記払出手段から払出される前記貸遊技媒体を検出したことに応じて、前記遊技制御手段および前記払出制御手段に貸遊技媒体個数カウントスイッチ信号を出力し、
前記払出制御手段は、前記景品遊技媒体が前記景品遊技媒体通路を通過できる状態に前記通路切換手段が制御された状態での前記景品遊技媒体の払出動作中に、前記情報処理装置から球貸要求信号を受信したとき、当該払出動作において払出すべき景品遊技媒体の残数の払出動作が終了した後、前記払出モータを停止し、また、前記払出モータの停止時から所定時間経過した後に、前記遊技媒体が前記貸遊技媒体通路を通過できる状態となるように前記通路切換手段の切換動作を開始する制御を行ない、
前記払出制御手段は、前記遊技媒体が前記貸遊技媒体通路を通過できる状態とするための前記通路切換手段の切換動作開始時から所定時間経過した後に、前記払出モータを駆動することにより前記払出手段から貸遊技媒体を払出す制御を行ない、
前記払出制御手段は、前記払出手段における前記貸遊技媒体の払出動作が終了した後、前記払出モータを停止し、該払出モータの停止時から所定時間経過した後に、前記遊技媒体が前記景品遊技媒体通路を通過できる状態となるように前記通路切換手段の切換動作を開始する制御を行ない、
前記景品遊技媒体の払出動作中に前記払出制御手段が前記情報処理装置から前記球貸要求信号を受信したときに、前記景品遊技媒体の払出動作の次の払出動作における景品遊技媒体の未払出し個数があったときには、前記払出制御手段は、前記貸遊技媒体の払出動作

10

20

30

40

50

の後で前記遊技媒体が前記景品遊技媒体通路を通過できる状態となるように前記通路切換手段の制御を開始した時から所定時間経過した後に、前記払出モータを駆動することにより前記払出手段から当該未払出し個数の前記景品遊技媒体を払出す制御を行なうことを特徴とする、遊技機。

【請求項2】

前記コマンドデータは、払出制御の種類を指令可能な第1のデータと払出す景品遊技媒体数を指令可能な第2のデータとを有することを特徴とする、請求項1に記載の遊技機。

【請求項3】

前記コマンドデータは、複数回に分けて前記遊技制御手段から前記払出制御手段に送信されることを特徴とする、請求項1または2に記載の遊技機。

10

【請求項4】

前記コマンドデータは、データの種別を識別可能な識別データを含むことを特徴とする、請求項2または3に記載の遊技機。

【請求項5】

貸遊技媒体の払出しの際における前記払出手段による貸遊技媒体の連続的な払出数は、前記連続払出数と同数であることを特徴とする、請求項1から4のいずれかに記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、たとえば、パチンコ遊技機やスロットマシン等で代表される遊技機に関する。詳しくは、入賞に応じて予め定められた個数の景品遊技媒体の払出しを行なうことが可能な遊技機に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の遊技機において、従来から一般的に知られているものに、たとえば、入賞に応じて予め定められた個数の景品玉等の景品遊技媒体の払出しを行なうことが可能な遊技機があった。

【0003】

このような遊技機においては、入賞に応じて予め定められた個数の景品遊技媒体の払出しを行なう場合、遊技制御用の基板等の遊技制御手段から払出制御用の基板等の払出制御手段に、払出制御内容を指令するコマンドデータよりなる払出制御信号が送信され、そのコマンドデータが示す指令にしたがって、払出制御手段が払出モータ等の払出手段を制御して景品遊技媒体を払出す制御が行なわれていた。

30

【0004】

また、このような遊技機においては、入賞に応じて予め定められた個数の景品遊技媒体の払出しを行なう場合に、払出モータ等の遊技媒体払出手段が1入賞ごとに駆動および停止を繰返す払出動作制御が行なわれていた。つまり、従来においては、遊技媒体払出手段が1入賞ごとにインターバルをおいて駆動されることにより景品遊技媒体の払出しが行なわれていた。

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前述したような従来の遊技機においては、次のような問題があった。払出制御手段の側におけるコマンドデータの取込みタイミングが特に規定されていなかったため、払出制御手段側では、コマンドデータと認められるデータが送られてきた場合に、そのデータをただ単にそのまま取込んでいた。このため、コマンドデータを適切なタイミングで取込めない取込み異常状態も多く発生する等、コマンドデータの取込み異常が生じやすかった。また、前述したような従来の遊技機においては、遊技媒体払出手段が1入賞分の景品遊技媒体の払出しごとにインターバルをおいて駆動されていたため、短期間に多数の入賞が生じた場合のように、複数入賞分の未払出し景品媒体が生じ、それを払出す必要がある

50

場合に景品遊技媒体の払出しが速やかに行なえないという問題があった。

【 0 0 0 6 】

このように、従来の遊技機では、前述したようなコマンドデータの取込み異常状態が発生しやすいことに加えて、複数入賞分の未払出し景品媒体が生じた場合に景品遊技媒体の払出しが速やかに行なえないことにより、たとえば、遊技媒体の正確な個数の払出しができない異常状態のような払出制御動作の異常状態が生じやすく、かつ、払出速度が遅い等、遊技媒体の払出動作の動作性があまり良くなかった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、係る実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、遊技媒体の払出動作の動作性を向上させることが可能な遊技機を提供することである。

10

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の本発明は、入賞に応じて予め定められた個数の景品遊技媒体の払出しを行なうことが可能な遊技機であって、
遊技状態を制御する遊技制御手段と、
遊技媒体を払出すための払出モータを駆動することにより遊技媒体を払出す動作を行なう
払出手段と、

前記払出手段を制御する払出制御手段と、

前記払出手段に遊技媒体を供給する遊技媒体供給通路と、

該遊技媒体供給通路の所定位置に存在する遊技媒体を検出可能な遊技媒体検出手段と、

20

遊技者に貸出される貸遊技媒体が通過する貸遊技媒体通路と、

入賞により払出される前記景品遊技媒体が通過する景品遊技媒体通路と、

前記貸遊技媒体通路と前記景品遊技媒体通路とを切換え、遊技媒体が前記貸遊技媒体通路と前記景品遊技媒体通路とのいずれかを通過できる状態にする通路切換手段と、

前記払出手段から払出され、前記景品遊技媒体通路を通過する前記景品遊技媒体を検出する景品遊技媒体個数カウントスイッチと、

前記払出手段から払出され、前記貸遊技媒体通路を通過する前記貸遊技媒体を検出する貸遊技媒体個数カウントスイッチと、

遊技者に対して遊技媒体を貸出すために用いる記録媒体用の情報処理装置と、

前記払出手段により払出された前記遊技媒体を貯留する遊技媒体貯留部が前記遊技媒体により満杯になったことを検出する検出スイッチとを含み、

30

前記遊技制御手段は、予め定められたデータ形式で景品遊技媒体の払出制御の内容を指令するとともに払出す景品遊技媒体数を示すコマンドデータと、該コマンドデータの取込みタイミングを示す取込み信号とを含み、前記景品遊技媒体の払出制御を指令する景品遊技媒体払出制御信号を前記払出制御手段に出力し、

前記払出制御手段は、前記遊技制御手段から受ける前記景品遊技媒体払出制御信号に基づいて景品遊技媒体の払出制御を行ない、

前記景品遊技媒体個数カウントスイッチは、前記払出手段から払出される前記景品遊技媒体を検出したことに応じて、前記払出制御手段に景品遊技媒体個数カウントスイッチ信号を出力し、

40

前記払出制御手段は、景品遊技媒体の未払出し個数を更新可能に記憶し、

前記払出制御手段は、前記景品遊技媒体数を示す前記コマンドデータを含む前記景品遊技媒体払出制御信号を受信するごとに前記景品遊技媒体の未払出し個数を加算更新するとともに、前記景品遊技媒体個数カウントスイッチ信号を受信するごとに前記景品遊技媒体の未払出し個数を減算更新し、

前記払出制御手段は、さらに、複数の入賞に応じた景品遊技媒体の払出しを各入賞ごとに前記払出手段の払出動作を区切ることなく、連続的に払出すように前記払出手段を制御可能であり、

前記払出制御手段が連続的に払出制御を行なうことが可能な連続払出数が設定され、

前記払出制御手段は、さらに、前記景品遊技媒体の未払出し個数が前記連続払出数以下の

50

ときは、1回の払出動作において、前記未払出し個数分の景品遊技媒体を連続的に払出し、前記景品遊技媒体の未払出し個数が前記連続払出数よりも多いときは、前記連続払出個数分の景品遊技媒体を連続的に払出す払出制御を、前記景品遊技媒体の未払出し個数がゼロになるまで繰返し行ない、

前記払出手段と、前記遊技媒体検出手段による遊技媒体の検出位置との間には、少なくとも、前記連続払出数分の遊技媒体が貯留可能であり、

前記払出制御手段は、払出動作中に、前記遊技媒体検出手段により前記遊技媒体供給通路の前記検出位置にて遊技媒体が検出されなくなったとき、または、前記検出スイッチにより前記遊技媒体貯留部が遊技媒体により満杯になったことが検出されたときには、当該払出動作において払出すべき遊技媒体の残数の払出動作が終了したあと、払出動作を停止し、

10

前記貸遊技媒体個数カウントスイッチは、前記払出手段から払出される前記貸遊技媒体を検出したことに応じて、前記遊技制御手段および前記払出制御手段に貸遊技媒体個数カウントスイッチ信号を出力し、

前記払出制御手段は、前記景品遊技媒体が前記景品遊技媒体通路を通過できる状態に前記通路切換手段が制御された状態での前記景品遊技媒体の払出動作中に、前記情報処理装置から球貸要求信号を受信したとき、当該払出動作において払出すべき景品遊技媒体の残数の払出動作が終了した後、前記払出モータを停止し、また、前記払出モータの停止時から所定時間経過した後に、前記遊技媒体が前記貸遊技媒体通路を通過できる状態となるように前記通路切換手段の切換動作を開始する制御を行ない、

20

前記払出制御手段は、前記遊技媒体が前記貸遊技媒体通路を通過できる状態とするための前記通路切換手段の切換動作開始時から所定時間経過した後に、前記払出モータを駆動することにより前記払出手段から貸遊技媒体を払出す制御を行ない、

前記払出制御手段は、前記払出手段における前記貸遊技媒体の払出動作が終了した後、前記払出モータを停止し、該払出モータの停止時から所定時間経過した後に、前記遊技媒体が前記景品遊技媒体通路を通過できる状態となるように前記通路切換手段の切換動作を開始する制御を行ない、

前記景品遊技媒体の払出動作中に前記払出制御手段が前記情報処理装置から前記球貸要求信号を受信したときに、前記景品遊技媒体の払出動作の次の払出動作における景品遊技媒体の未払出し個数があったときには、前記払出制御手段は、前記貸遊技媒体の払出動作の後で前記遊技媒体が前記景品遊技媒体通路を通過できる状態となるように前記通路切換手段の制御を開始した時から所定時間経過した後に、前記払出モータを駆動することにより前記払出手段から当該未払出し個数の前記景品遊技媒体を払出す制御を行なうことを特徴とする。

30

【0009】

請求項2に記載の本発明は、請求項1に記載の発明の構成に加えて、前記コマンドデータは、払出制御の種類を指令可能な第1のデータと払出す景品遊技媒体数を指令可能な第2のデータとを有することを特徴とする。

【0010】

請求項3に記載の本発明は、請求項1または2に記載の発明の構成に加えて、前記コマンドデータは、複数回に分けて前記遊技制御手段から前記払出制御手段に送信されることを特徴とする。

40

【0011】

請求項4に記載の本発明は、請求項2または3に記載の発明の構成に加えて、前記コマンドデータは、データの種別を識別可能な識別データを含むことを特徴とする。

【0013】

請求項5に記載の本発明は、請求項1から4のいずれかに記載の発明の構成に加えて、貸遊技媒体の払出しの際における前記払出手段による貸遊技媒体の連続的な払出数は、前記連続払出数と同数であることを特徴とする。

【0014】

50

【作用】

請求項 1 に記載の本発明によれば、次のように作用する。遊技制御手段の働きにより、遊技状態が制御される。払出手段の働きにより、遊技媒体を払出すための払出モータを駆動することにより遊技媒体を払出す動作が行なわれる。払出制御手段の働きにより、払出手段が制御される。遊技媒体供給通路により払出手段に遊技媒体が供給される。遊技媒体検出手段の働きにより、遊技媒体供給通路の所定位置に存在する遊技媒体が検出可能である。貸遊技媒体通路は遊技者に貸出される貸遊技媒体が通過する。景品遊技媒体通路は入賞により払出される景品遊技媒体が通過する。通路切換手段の働きにより、貸遊技媒体通路と景品遊技媒体通路とが切換えられ、遊技媒体が貸遊技媒体通路と景品遊技媒体通路とのいずれかを通過できる状態にされる。景品遊技媒体個数カウントスイッチにより、景品遊技媒体通路を通過する景品遊技媒体が検出される。貸遊技媒体個数カウントスイッチにより、払出手段から払出され、貸遊技媒体通路を通過する貸遊技媒体が検出される。記録媒体用の情報処理装置は、遊技者に対して遊技媒体を貸出すために用いられる。検出スイッチにより、払出手段により払出された遊技媒体を貯留する遊技媒体貯留部が遊技媒体により満杯になったことが検出される。遊技制御手段に含まれる、コマンドデータにより予め定められたデータ形式で景品遊技媒体の払出制御の内容が指令されるとともに払出す景品遊技媒体数が示され、取込み信号によりコマンドデータの取込みタイミングが示される。遊技制御手段の働きにより、景品遊技媒体の払出制御を指令する景品遊技媒体払出制御信号が払出制御手段に出力される。払出制御手段のさらなる働きにより、遊技制御手段から受ける景品遊技媒体の払出制御を指令する景品遊技媒体払出制御信号に基づいて景品遊技媒体の払出制御が行なわれる。景品遊技媒体個数カウントスイッチにより、払出手段から払出される景品遊技媒体が検出されたことに応じて、払出制御手段に景品遊技媒体個数カウントスイッチ信号が出力される。払出制御手段の働きにより、景品遊技媒体の未払出し個数が更新可能に記憶される。払出制御手段の働きにより、景品遊技媒体数を示すコマンドデータを含む景品遊技媒体払出制御信号が受信されるごとに景品遊技媒体の未払出し個数が加算更新されるとともに、景品遊技媒体個数カウントスイッチ信号が受信されるごとに景品遊技媒体の未払出し個数が減算更新される。払出制御手段のさらなる働きにより、複数の入賞に応じた景品遊技媒体の払出しを各入賞ごとに払出手段の払出動作を区切ることなく、連続的に払出すように払出手段を制御可能である。払出制御手段が連続的に払出制御を行なうことが可能な連続払出数が設定されている。払出制御手段のさらなる働きにより、景品遊技媒体の未払出し個数が連続払出数以下のときは、1回の払出動作において、未払出し個数分の景品遊技媒体を連続的に払出し、景品遊技媒体の未払出し個数が連続払出数よりも多いときは、連続払出個数分の景品遊技媒体を連続的に払出す払出制御が、景品遊技媒体の未払出し個数がゼロになるまで繰返し行なわれる。払出手段と、遊技媒体検出手段による遊技媒体の検出位置との間には、少なくとも、連続払出数分の遊技媒体が貯留可能である。払出し制御手段のさらなる働きにより、払出動作中に、遊技媒体検出手段により遊技媒体供給通路の検出位置にて遊技媒体が検出されなくなったとき、または、検出スイッチにより遊技媒体貯留部が遊技媒体により満杯になったことが検出されたときには、当該払出動作において払出すべき遊技媒体の残数の払出動作が終了したあと、払出動作が停止される。貸遊技媒体個数カウントスイッチにより、払出手段から払出される貸遊技媒体が検出されたことに応じて、遊技制御手段および払出制御手段に貸遊技媒体個数カウントスイッチ信号が出力される。払出制御手段の働きにより、景品遊技媒体が景品遊技媒体通路を通過できる状態に通路切換手段が制御された状態での景品遊技媒体の払出動作中に、情報処理装置から球貸要求信号が受信されたとき、当該払出動作において払出すべき景品遊技媒体の残数の払出動作が終了した後、払出モータが停止される。また、払出制御手段のさらなる働きにより、払出モータの停止時から所定時間経過した後に、遊技媒体が貸遊技媒体通路を通過できる状態となるように通路切換手段の切換動作を開始する制御が行なわれる。払出制御手段のさらなる働きにより、遊技媒体が貸遊技媒体通路を通過できる状態とするための通路切換手段の切換動作開始時から所定時間経過した後に、払出モータを駆動することにより払出手段から貸遊技媒体を払出す制御が行なわれる。払出制

10

20

30

40

50

御手段のさらなる働きにより、払出手段における貸遊技媒体の払出動作が終了した後、払出モータを停止し、該払出モータの停止時から所定時間経過した後に、遊技媒体が景品遊技媒体通路を通過できる状態となるように通路切換手段の切換動作を開始する制御が行なわれる。景品遊技媒体の払出動作中に払出制御手段が情報処理装置から球貸要求信号を受信したときに、景品遊技媒体の払出動作の次回の払出動作における景品遊技媒体の未払出し個数があったときには、払出制御手段のさらなる働きにより、貸遊技媒体の払出動作の後で遊技媒体が景品遊技媒体通路を通過できる状態となるように通路切換手段の制御が開始された時から所定時間経過した後に、払出モータを駆動することにより払出手段から当該未払出し個数の景品遊技媒体を払出す制御が行なわれる。

【 0 0 1 5 】

10

請求項 2 に記載の本発明によれば、請求項 1 に記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。コマンドデータが、払出制御の種類を指令可能な第 1 のデータと払出す景品遊技媒体数を指令可能な第 2 のデータとを有している。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 に記載の本発明によれば、請求項 1 または 2 に記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。コマンドデータは、複数回に分けて遊技制御手段から払出制御手段に送信される。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 に記載の本発明によれば、請求項 2 または 3 に記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。コマンドデータが、データの種別を識別可能な識別データを含んでいる

20

【 0 0 1 9 】

請求項 5 に記載の本発明によれば、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。貸遊技媒体の払出しの際における払出手段による貸遊技媒体の連続的な払出数は、連続払出数と同数である。

【 0 0 2 0 】

【 発明の実施の形態 】

次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、本実施の形態では、遊技機の一例としてパチンコ遊技機をとり上げて説明するが、本発明はこれに限らず、たとえば、スロットマシン等であってもよく、入賞に応じて予め定められた個数の景品遊技媒体の払出しを行なうことが可能な遊技機であればすべて対象となる。

30

【 0 0 2 1 】

図 1 は、パチンコ遊技機 1 の正面図である。図 2 は、パチンコ遊技機 1 に設けられる遊技盤 40 の拡大正面図である。図 3 は、パチンコ遊技機 1 の背面図である。図 4 は、玉払出装置 116 における分割可能な各ケースの内部構成を透視して示す側面図である。図 5 は、玉払出装置 116 を側面側から見た場合の通路切換ソレノイド（振分ソレノイドとも呼ばれる）の動作状態を示すケースの断面図である。図 6 は、玉払出装置 116（CR 機用払出しユニットとも呼ばれる）を後面側から見た場合のケースの断面図である。図 7 および図 8 は、パチンコ遊技機 1 に設けられる制御回路のブロック図である。

【 0 0 2 2 】

40

図 1 ~ 図 3 を参照して、パチンコ遊技機 1 は、縦長な方形状に枠組形成される外枠 2 と、該外枠 2 の内側に開閉自在に軸支されかつ弾球遊技機 1 の主要構成部のほぼすべてが集約して設けられる前面枠 3 と、該前面枠 3 の前面上部に開閉自在に軸支されて設けられる前面開閉枠 4 とから構成されている。また、前面枠 3 に設けられる主要構成部としては、上記した前面開閉枠 4、遊技盤 40、上皿 19、下皿 27、灰皿 29、操作ハンドル 30、機構部 100、および、打球発射装置 87 がある。また、図示の実施の形態では、パチンコ遊技機 1 の側方において、遊技者に対し遊技媒体の一例としての遊技玉（遊技用のパチンコ玉）を貸出すためのカードユニット 31（記録媒体用の情報処理装置）が付設されている。

【 0 0 2 3 】

50

前面枠 3 および前面開閉枠 4 は、パチンコ遊技機 1 の正面から見て左側の端部において軸支され、パチンコ遊技機 1 の正面から見て左側の端部を開放端として開閉される。前面開閉枠 4 には、遊技盤 40 の遊技領域 41 をほぼ透視し得る円形透視窓 5 が開設され、該円形透視窓 5 の裏面からガラス板が装着されている。また、前面開閉枠 4 の上側には、円形透視窓 5 の外周に沿って、複数の飾りランプ 6 ~ 8 および複数の飾り LED 13, 14 が設けられている。これら飾りランプ 6 ~ 8 および飾り LED 13, 14 は、遊技状態に応じて点灯または点滅されるものであり、特別の遊技状態の発生時や継続時を遊技者に報知するとともに、遊技の雰囲気盛り上げるものである。また、円形透視窓 5 の外周には、払出すべき賞球（景品玉）が不足したこと（後述する球切れスイッチ 115 が作動したとき）を報知する球切れランプ 9 や、入賞玉の発生に基づく所定個数の賞球が行なわれる場合に、その旨を点灯により報知する賞球ランプ 10 が設けられている。この賞球ランプ 10 は、賞球の未払出個数がある場合に、点灯することにより、賞球が行なわれる旨を報知する。なお、ここでは、賞球の未払出個数がある場合に賞球ランプ 10 を点灯させる例を示したが、これに代わり、賞球の未払出個数がある場合に賞球ランプ 10 を点滅させることにより、賞球が行なわれた旨を報知するようにしてよい。

【0024】

さらに、円形透視窓 5 の外周には、前面開閉枠 4 の上部左右において、遊技の進行に応じて効果音等の音声を発生するスピーカ 12a, 12b が設けられている。なお、スピーカ 12a, 12b の前面には、網目状ネット（図示省略）が取付られ、スピーカ 12a, 12b から発生される音声を通すようになっている。また、円形透視窓 5 の外周には、遊技盤 40 に貼付けられる証紙を視認するための透視レンズ 39 が設けられている。

【0025】

上記した飾りランプ 6 ~ 8, 9L, 10L、球切れランプ 9、賞球ランプ 10、飾り LED 13, 14 は、図 8 に示すように、それぞれプリント配線基板で構成される遊技効果ランプ基板 6a, 7a, 8a, 9a, 10a や遊技効果 LED 基板 13a ~ 13d に実装されて、図 1 に示す前面枠 3 の前面側や前面開閉枠 4 の裏面側に取付けられている。そして、各遊技効果ランプ基板 6a, 7a, 8a, 9a, 10a が枠用ランプ中継 B 基板 15 に接続され、各 LED 基板 13a ~ 13d が枠用ランプ中継 C 基板 16 に接続されている。枠用ランプ中継 B 基板 15, 枠用ランプ中継 C 基板 16 は、前面枠 3 の裏面下部に取付けられる中継基板端子台 95 に止着される枠用ランプ中継 A 基板 96 に接続された後、後述するランプ制御基板 80 に接続されている。

【0026】

主基板 151 は、遊技制御用のマイクロコンピュータ 151M を含む。この遊技制御用のマイクロコンピュータは、ワンチップマイクロコンピュータであり、遊技制御用のプログラム等を記憶する ROM、ワークメモリとして使用される RAM、遊技制御用のプログラムに従って制御動作を行なう CPU 151a、および、データの入出力用の I/O ポートを含む。このような遊技制御用のマイクロコンピュータ 151M は、定期的（たとえば 2 msec 毎）にリセットされて ROM に記憶されている遊技制御プログラムを先頭から繰り返し実行し、各種の遊技制御を行なう。

【0027】

なお、枠用ランプ中継 A 基板 15 は、前面枠 3 の前面側に取付けられ（これに対応して遊技効果ランプ基板も前面枠 3 の前面側に取付けられている）、枠用ランプ中継 B 基板 16 は、前面開閉枠 4 の裏面側に取付けられている（これに対して遊技効果 LED 基板も前面開閉枠 4 の裏面側に取付けられている）。なお、図示しないが、前面開閉枠 4 を開放したことを検出するためにドアスイッチが設けられることがある。この場合には、ドアスイッチの配線は後述する枠用スイッチ中継基板に一旦接続された後、主基板 151 に入力され、主基板 151 からの情報信号に基づいてランプ制御基板 80 によってランプ 6 ~ 8、9、10 の一部または全部が点灯制御されることにより、前面開閉枠 4 が開放されたことを報知するようになっている。

【0028】

10

20

30

40

50

また、スピーカ 1 2 a , 1 2 b から延びる配線は、前面開閉枠 4 の上方における左右裏面に取付けられる音声継基板 1 7 a , 1 7 b (図 8 において、音声継 B 基板、音声中継 C 基板と表示) に一旦接続され、その後、前面枠 3 の裏面下部に取付けられる中継基板端子台 9 5 に止着される音声中継基板 9 7 (図 8 において、音声中継 A 基板と表示) に接続された後、後述する音声制御基板 8 2 に接続されている。音声制御基板 8 2 は、主基板 1 5 1 から与えられる音声制御を指令する音声制御信号に応じて、スピーカ 1 2 a , 1 2 b を駆動制御するものである。音声制御基板 8 2 にも、主基板 1 5 1 と同様に、制御用の CPU (後述する CPU 8 2 a)、ROM、RAM 等を含み、効果音等の音声の制御を行なう音声制御用のマイクロコンピュータ 8 2 M が設けられている。

【 0 0 2 9 】

次に、前面開閉枠 4 の下側に取付けられる上皿 1 9 の構成について説明する。上皿 1 9 は、複数の合成樹脂製部材を組合せた皿部材を固着することにより構成されている。上皿 1 9 の開放側の上方には、玉抜き操作レバー 2 1 が設けられている。この玉抜き操作レバー 2 1 は、左右方向に移動可能に設けられ、図示しないスプリングの付勢力に抗して一方向に移動させることにより、上皿 1 9 に貯留されていた玉を裏面側に形成される玉抜き路 (図示しない) を流下させて下皿 2 7 に誘導するものである。なお、上皿 1 9 には、その内部に圧電ブザーを設けてもよい。この圧電ブザーは、遊技玉の貸出異常が生じたとき (たとえばピッ、ピッ、ピッという連続音)、あるいは遊技玉の貸出時 (たとえば、1 0 0 円相当の遊技玉が払出されるごとにピーという音) に、その旨を報知する報知音が発生されるものである。

【 0 0 3 0 】

上記した上皿 1 9 について、さらに詳細に説明すると、上皿 1 9 は、その上流側に形成される賞球払出口 2 0 から払出された賞球を一旦貯留した後、図示しない発射位置に玉を供給するものである。また、上皿 1 9 は、パチンコ遊技機 1 に隣接して設けられるカードユニット 3 1 を介して遊技玉の貸出しを受ける際に操作する操作部 2 3 2 とともに、これらを設置する中空の部材である上皿化粧部 1 9 0 の上面側に設けられている。上皿化粧部 1 9 0 に設けられた操作部 2 3 2 は、球貸しスイッチ 2 4、返却スイッチ 2 5 (とともに図 8 参照)、球貸可表示 LED (図示省略)、および、残高表示器としての度数表示 LED (図示省略) 等が実装される残高表示基板 2 3 上に設けられており、遊技者により操作可能および視認できるようにスイッチおよび表示器を配して構成されている。この残高表示基板 2 3 は、上皿化粧部 1 9 0 の上面側に設けられている。

【 0 0 3 1 】

球貸しスイッチ 2 4 は、カードユニット 3 1 によって遊技玉の貸出し (球貸しおよび貸玉の払出しともいう) を受ける際に操作されるスイッチである。返却スイッチ 2 5 は、遊技終了の際にカードユニット 3 1 の挿入口 3 4 に差込まれたカード (遊技に使用可能なカード) の返却を受ける際に操作されるスイッチである。ここで、遊技に使用可能なカードは、磁気記録式のカードであり、遊技のために使用可能 (たとえば球貸しに使用できる) 遊技者所有の有価価値 (カード残高) が記録可能な記録媒体である。ここで、有価価値は、遊技者に所有され、遊技に使用されるカード残高等のデータをいう。

【 0 0 3 2 】

また、度数表示 LED は、カードユニット 3 1 のカード挿入口 3 4 に差込まれたカードに記録されたカード残高 (カード残額) としての度数が表示されるものである。なお、上皿 1 9 に設けられる上記した球貸しスイッチ 2 4 および返却スイッチ 2 5 等が実装される残高表示基板 2 3 から延びる上皿配線は、前面枠 3 の軸支側の下部に形成される配線透視開口 (図示しない) から前面枠 3 の裏側に引出されて後述する払出制御基板 1 4 4 に接続されている。

【 0 0 3 3 】

さらに、上皿 1 9 の開放側末端には、前面開閉枠 4 を前面枠 3 に対して施錠しかつ前面枠 3 を外枠 2 に対して施錠する施錠装置 8 4 (図 3 参照) を操作するためのシリンダ錠 2 6 が臨んでいる。また、前面開閉枠 4 の軸支側上部には、玉抜きピン挿入口 (図示省略) が

10

20

30

40

50

形成されている。そして、この玉抜きピン挿入口から図示しない玉抜きピンを差込む操作により、これに連結される玉抜き操作管（図示しない）を上下方向に揺動させて玉抜き口を閉塞したり開放したりするようになっている。

【0034】

なお、前面開閉枠4の軸支側下部には、起伏部が形成され該起伏部に、イヤホンジャックと、イヤホンジャックから聞こえる音楽を選択するための選択スイッチとが設けられてもよい。

【0035】

また前面枠3の下部に設けられる下皿27は、上皿19から溢れた賞球であって、余剰球通路（図示省略）を介して接続樋93（図3参照）から排出される余剰の賞球を貯留するものである。下皿27の前面壁には、玉抜き操作レバー28がスライド可能に取付けられるようになっている。この玉抜き操作レバー28を操作することにより、下皿27に貯留されていた賞球を下方に玉抜きして持ち運び可能な玉箱に移替えることができる。また、下皿27の左側には、灰皿29が設けられ、右側には操作ハンドル30が設けられている。操作ハンドル30は、図3に示す打球発射装置87の発射モータ88の駆動を開始させる単発発射スイッチ91およびタッチセンサ92（ともに図9に符号だけ表示）を内蔵しているとともに、弾発力を調節するものである。

【0036】

パチンコ遊技機1の正面構造は、概ね上記したとおりであるが、図示の実施の形態では、パチンコ遊技機1にカードユニット31が隣接配置されている。このカードユニット31は、上皿19の上面に設けられる前述した球貸しスイッチ24や返却スイッチ25等の操作部を操作することにより作動されるものであり、カードの情報処理等の所定の処理を行なうマイクロコンピュータおよびカードリーダーライタ等の各種機器が設けられている。カードユニット31は、マイクロコンピュータにより動作が制御される。カードユニット31には、使用可能状態であるか否かを表示する使用可能表示器32と、当該カードユニット31がいずれの側のパチンコ遊技機1に対応しているかを表示する連結台方向表示器33と、記録媒体としての磁気カードを挿入するカード挿入口34とが設けられている。

【0037】

このように構成されるカードユニット31は、独自の制御回路によって制御されるものであり、図3に示されるように、カードユニット配線35を介し、パチンコ遊技機1と接続されている。パチンコ遊技機1においては、カードユニット配線35が払出制御基板144に接続されており、払出制御基板144を介してカードユニット31と信号の送受信を行なう。また、カードユニット31には、パチンコ遊技機1の電源コード135とは別の独立した電源コード311から電源電力が供給されている。この電源コード311は、接地極を有するコードである。このため、カードユニット31は、電源コード311を介して電氣的に接地している。

【0038】

一方、パチンコ遊技機1の背面には、図3に示すように、入賞玉の発生に基づいて所定個数の賞球を払出すための各種の機構を装備した機構部100が設けられている。操作ハンドル30に対応する裏面には、発射モータ88および打球樋（図示しない）を有する打球発射装置87が固着されている。その打球発射装置87の側方には、機構部100に設けられた前述の余剰球通路を流下する賞球を下皿27に誘導する接続樋93が固着されている。さらに接続樋の側方に中継基板取付台95が取付けられている。外枠2に対する前面枠3の開放側裏面には、外枠2の掛止片85に対する前面枠3の施錠および前面枠3に対する前面開閉枠4の施錠を行なう施錠装置84が設けられている。

【0039】

上記した構成のうち、打球発射装置87には、発射制御基板90が付設されており、この発射制御基板90によって、打球発射装置87が駆動制御されるようになっている。なお、発射制御基板90は、図3に示すように、発射制御基板カバー89によって被覆され、この発射制御基板カバー89から外部に露出している位置に設けられるコネクタを介して

10

20

30

40

50

払出制御基板 144 と接続されており、所定の状態となったときに払出制御基板 144 から停止信号を受けて打玉の発射を行なえないようになっている。また、中継基板取付台 95 には、枠用ランプ中継 A 基板 96、音声の中継 A 基板 97、発射中継 B 基板 98、および、発射中継 A 基板 99 が所定の位置に取付けられている。

【0040】

以上で、パチンコ遊技機 1 の全体の概略構成を説明したが、以下、パチンコ遊技機 1 を構成する要素のうち、遊技盤 40 と、機構部 100 とのそれぞれの詳細な構成について順次説明する。

【0041】

まず、図 2 および図 3 を参照して、遊技盤 40 について説明する。遊技盤 40 の正面構造について図 2 を参照して説明する。遊技盤 40 は、前面枠 3 の裏面側に一体的に形成される遊技盤収納枠 36 に収納固定されるべく、ほぼ正方形の合板により形成されている。遊技盤 40 の表面には、円形渦巻状に誘導レール 42 が取付けられている。該誘導レール 42 の内側は、遊技領域 41 とされて発射された打玉が落下するものである。遊技領域 41 には、図示の場合、特別可変表示装置 44、特別可変入賞球装置 48、普通可変入賞球装置 58、普通図柄表示器 63 等が設けられるとともに、打玉を入賞とする入賞口、打玉を通過させる通過口、打玉の流下方向、速度を変化せしめる風車または多数の障害釘が設けられている。また、遊技領域 41 の最下方には、いずれの入賞領域にも入賞しなかった打玉が取込まれるアウト口 69 が設けられている。

【0042】

遊技領域 41 の構成をその遊技動作に従って詳細に説明する。遊技領域 41 の中央よりもやや下方の左側には、遊技領域 41 を落下する打玉が通過可能に設けられた通過口（ゲート）620 と、その通過口 620 を通過した打玉（通過玉）を検出するゲートスイッチ（通過検出器）62 とが設けられている。

【0043】

遊技領域 41 のほぼ中央に配置される特別可変表示装置 44 の上方には、普通図柄可変表示装置としての普通図柄表示器 63 が設けられている。なお、本実施形態においては、当り LED とはずれ LED との 2 つの LED を普通図柄表示器 63 としているが、一般的には 7 セグメント LED など、数字を表示可能なものを使用する。普通図柄表示器 63 は、ゲートスイッチ 62 の検出信号に基づいて所定期間可変表示した（交互点滅させる）後、表示結果を導出表示する（どちらか一方を点灯させる）。普通図柄表示器 63 の両側方には、普通図柄表示器 63 の可変表示中にゲートスイッチ 62 を通過した打玉数を記憶表示する普通図柄記憶 LED 64（最高 4 個まで記憶表示する）等が設けられている。普通図柄表示器 63 の表示結果が予め定められた当り図柄（当り LED 点灯、また 7 セグメント表示器を使えば 0 ~ 9 までの数字の可変表示において、7 が停止表示された場合など）である場合には、普通可変入賞球装置 58 が所定時間開放される。なお、普通図柄表示器 63 の可変表示時間は、通常確率モードのときに相対的に長く（たとえば、30 秒）、確率変動モードのときに相対的に短く（たとえば、3 ~ 5 秒）設定されている。

【0044】

普通可変入賞球装置 58 は、遊技領域 41 のほぼ中央に配置される特別可変表示装置 44 と遊技領域 41 のアウト口 69 の上部に配置される特別可変入賞球装置 48 との間に配置され、ソレノイド 59 によって開閉駆動される電動チューリップタイプの可変入賞球装置である。そして、普通可変入賞球装置 58 には、始動入賞検出器としての第 1 種始動口スイッチ 60 が内蔵され、開放中または閉成中に受入れた入賞玉を検出できるようになっている。打玉が第 1 種始動口スイッチ 60 によって検出されると、特別可変表示装置 44 が特別図柄と呼ばれる複数種類の識別情報の可変表示を開始する。普通可変入賞球装置 58 の開放時間は、通常確率モードのときに相対的に短く（たとえば 0.5 秒）、確率変動モードのときに相対的に長く（たとえば 2 秒）設定されている。また、普通可変入賞球装置 58 が開放していない場合でも打玉を受入れるようになっている。

【0045】

特別可変表示装置 4 4 は、複数の図柄を可変表示する液晶タイプの可変表示器からなり、遊技領域 4 1 のほぼ中央に配置される。そして、特別可変表示装置 4 4 での可変表示の停止時における図柄の組合せが予め定められた大当り図柄の組合せ（たとえば同一の図柄が当りラインのいずれかに揃った場合）である場合には、大当り遊技状態となって特別可変入賞球装置 4 8 が次に説明するような所定の態様で開閉駆動される。大当り図柄の組合せの一部は確率変動図柄として設定されている。この確率変動図柄で大当り遊技状態となったときには、その大当り遊技状態終了後における普通図柄表示器 6 3 における当り図柄の出現確率や特別可変表示装置 4 4 における大当り図柄の出現確率が高くなる確率変動モードとなるように制御される。特別可変表示装置 4 4 は、遊技盤 4 0 の表面側に取付けられる飾り基板（符号なし）を備えている。

10

【 0 0 4 6 】

また、特別可変表示装置 4 4 の上部には飾り LED 4 5 が設けられ、下部には飾り LED 4 5 a が設けられている。さらに、特別可変表示装置 4 4 の下部中央には、特別可変表示装置 4 4 の可変動作中に第 1 種始動口スイッチ 6 0 によって検出された玉数を記憶表示する特別図柄始動記憶 LED 4 6（最高 4 個まで記憶表示する）が取付けられている。

【 0 0 4 7 】

大当り遊技状態となったときに駆動制御される特別可変入賞球装置 4 8 は、開放された場合に打玉の入賞が可能になる大入賞口が設けられており、大入賞口扉用のソレノイド 5 0 によって開閉駆動される開閉板としての大入賞口扉 4 9 が大入賞口を開閉可能な態様で設けられている。

20

【 0 0 4 8 】

特別可変入賞球装置 4 8 の内部には、大入賞口扉 4 9 に受入れられた打玉を検出するために、特定玉検出器としての特定領域スイッチ 5 1 および入賞個数検出器としてのカウントスイッチ 5 2 が設けられている。

【 0 0 4 9 】

大入賞口扉 4 9 の開放時に大入賞口から特別可変入賞球装置 4 8 内に入った玉は、最終的にすべてカウントスイッチ 5 2 に向けて誘導され、カウントスイッチ 5 2 により検出される。また、特別可変入賞球装置 4 8 内に入った玉のうち、特定領域スイッチ 5 1 により検出された玉は、その後、カウントスイッチ 5 2 に向けて誘導され、カウントスイッチ 5 2 により検出される。したがって、特別可変入賞球装置 4 8 内に入った玉は、結果的にすべてカウントスイッチ 5 2 により検出される。

30

【 0 0 5 0 】

大当り遊技状態となった場合には、一定時間（たとえば 2 8 秒）が経過するまで、または、その一定時間内に所定個数（たとえば、1 0 個）の入賞玉が入賞するまで大入賞口扉 4 9 を開放（以下、この開放を開放サイクルという）し、その開放サイクル中に受入れられた打玉が特定領域スイッチ 5 1 によって検出されたときに継続権が成立して、再度上記した開放サイクルが実行され、各開放サイクルにおいて継続権が成立していることを条件に最高 1 6 回の開放サイクルを繰返すことができるようになっている。

【 0 0 5 1 】

特別可変入賞球装置 4 8 の内部においては、シーソー式の玉振分部材としての大入賞口内誘導板が設けられている（図示省略）。この大入賞口内誘導板は、特定領域スイッチ 5 1 の方向へ向けて傾斜した状態と、特定領域スイッチ 5 1 とは逆の方向へ向けて傾斜した状態とのいずれかの状態に切換え可能となるようにソレノイド（後述する大入賞口内誘導板用のソレノイド 5 3）により駆動制御される。その場合、大入賞口扉 4 9 が 1 回開放されたとき（1 サイクル中）には、特定領域スイッチ 5 1 が玉を 1 個検出するまでは、振分部材が特定領域スイッチ 5 1 の方向へ向けて傾斜した状態にされることにより、玉が特定領域スイッチ 5 1 により検出されやすい状態にされ、特定領域スイッチ 5 1 が玉を 1 個検出した後は、振分部材が特定領域スイッチ 5 1 とは逆方向へ向けて傾斜した状態にされることにより、玉が特定領域スイッチ 5 1 により検出がされにくい状態にされる。

40

【 0 0 5 2 】

50

なお、この実施の形態では、特定領域スイッチ51への入口に大入賞口内誘導板を設けた例を示したが、これに限らず、大入賞口内誘導板の代わりに、次のようなシャッタを設けてもよい。このシャッタは、ソレノイドにより駆動され、開放サイクルの1サイクル毎に、特定領域スイッチ51が玉を1個検出するまでは開放状態にされている。そして、特定領域スイッチ51が玉を1個検出すると閉塞状態に制御される。このような制御が行なわれることにより、大入賞口扉49が1回開放された場合(1サイクル中)には、特定領域スイッチ51が玉を1個検出するまでは、特定領域スイッチ51による玉の検出が可能な状態にされ、特定領域スイッチ51が玉を1個検出した後は、特定領域スイッチ51による玉の検出が不可能な状態にされる。

【0053】

さらに、特別可変入賞球装置48には、入賞玉検出器としての右落とし入賞口スイッチ55a、左落とし入賞口スイッチ55bを内蔵する通常入賞口54a、54b、大入賞口扉49が開放していることを表示する飾りLED56C、継続権が成立していることを報知する飾りLED56R、および、大当り遊技状態で継続権が未成立である旨を報知する飾りLED56L、および、大当り遊技状態中などに点灯する飾りLED57が設けられている。

【0054】

また、遊技領域41には、上記した構成以外に、袖飾りランプ65Lb、65Rb、入賞玉検出器としての左袖入賞口スイッチ65Laを内蔵する入賞口65L、入賞玉検出器としての右袖入賞口スイッチ65Raを内蔵する入賞口65R、風車66、サイド飾りランプ67Laを内蔵するサイド飾り67L、サイド飾りランプ67Raを内蔵するサイド飾り67R等が設けられている。

【0055】

以上に示した各種ランプおよび各種LEDは、すべてランプ制御基板80により表示制御(駆動制御)される。ランプ制御基板80は、ランプ制御用のCPU(後述するCPU80a)、ROM、RAM等を含み、ランプ制御を行なうランプ制御用のマイクロコンピュータ80Mが設けられており、主基板151から与えられるランプ制御を指令するランプ制御信号に応じて、上記した各種ランプおよび各種LEDを制御する。

【0056】

以上に説明した実施の形態において、打球が入賞する入賞口および入賞装置には、入賞玉を検出するための検出用のスイッチ51、52、55a、55b、60、65La、65Raがすべて設けられている。これら検出用のスイッチのうち、スイッチ52、55a、55b、60、65La、65Raは、検出信号に基づいて所定個数の賞球を払出すために使用されるものである。また、特定領域スイッチ51は継続権の成立を検出するために使用され、カウントスイッチ52は大入賞口扉49の開放を規制するための玉計数機能を兼用している。

【0057】

スイッチ51、52、55a、55b、65La、65Raは、図8に示すように、次に説明するスイッチ中継基板77を介して主基板151に接続される。主基板151では、これらのスイッチからの検出信号を記憶するとともに順次払出制御基板144に払出す賞球個数等を指令する賞球制御信号を導出して入賞に対応する賞球を払出すように、後述する球払出装置116を駆動制御するようになっている。入賞玉をスイッチが検出した場合に払出される賞球の個数は、入賞の種別に応じて複数種類定められており、第1種始動口スイッチ60により検出された始動入賞玉については、1個の検出につき5個の賞球の払出しが行なわれ、それ以外の検出スイッチにより検出された入賞玉については、13個の賞球の払出しが行なわれるように決定され、賞球制御信号により賞球個数が指令される。また、カウントスイッチ52で検出された場合は、15個の賞球払出しをし、それ以外は5個の賞球払出しをしてもよいし、始動入賞(第1種始動口スイッチ60の検出)で5個の賞球払出し、大入賞口入賞(カウントスイッチ52の検出)で15個の賞球払出し、それ以外を10個の賞球払出しとしてもよいのである。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

払出制御基板 1 4 4 には、払出制御用のプログラム等を記憶する R O M、ワークメモリとして使用される R A M、払出制御用のプログラムに従って制御動作を行なう C P U 1 4 4 j、および、データの入出力用の I / O ポートを含み、賞球および貸玉の払出制御を行なう払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M (ワンチップマイクロコンピュータ) が設けられている。

【 0 0 5 9 】

賞球制御信号は、指令内容を示すコマンド (賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 ともいう) と、コマンドの取込みタイミングを示す I N T 信号 (賞球制御信号 I N T ともいう) とを含む。ここで、賞球制御信号のコマンドは、1 コマンドが 2 バイトのデータで構成されており、賞球払出モードと払出停止モードとの 2 種類のモードのいずれかを指定 (指令) する 1 バイトの M O D E と呼ばれるコマンドデータと、払出回数、払出動作停止、払出動作再開のいずれかを指定 (指令) する 1 バイトの E X T D A T A と呼ばれるコマンドデータとにより構成される。遊技制御用のマイクロコンピュータ 1 5 1 M は、このような 2 バイトのデータを順次送信することにより、払出制御内容を指令する。このような賞球制御信号の指令に応じて、払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M が賞球の払出制御を行なう。

【 0 0 6 0 】

また、始動玉検出器としての第 1 種始動口スイッチ 6 0 は、図 8 に示すように、中継基板 7 7 を介することなく直接的に主基板 1 5 1 と接続されて始動信号と入賞信号 (ただし他の検出用スイッチ 5 2 , 5 5 a , 5 5 b , 6 5 L a , 6 5 R a での入賞玉の検出に基づいて払出される賞球個数は、相対的に多い個数、たとえば 1 3 個であるのに対し、第 1 種始動口スイッチ 6 0 での入賞玉の検出に基づいて払出される賞球個数は、相対的に少ない個数、たとえば 5 個である) とを入力している。これは、第 1 種始動口スイッチ 6 0 からの配線を直接主基板 1 5 1 に接続することにより、その途中に不正な回路基板を組込んだ配線 (ぶら下がり基板等と称されている) が接続されているか否かの発見を容易にするためである。また、第 1 種始動口スイッチ 6 0 と主基板 1 5 1 とを直接接続する配線は、他の配線の色と明らかに異なる色 (本実施の形態の場合には、ピンクと黄の蛍光色) としたので、この点からも第 1 種始動口スイッチ 6 0 からの配線に不正が行なわれているか否かを見分けやすい。

【 0 0 6 1 】

遊技盤 4 0 の遊技領域 4 1 には、前述したようにスイッチやソレノイド、あるいは飾りランプや飾り L E D 等の電氣的部品が多数設けられるが、これらは、次に説明する第 1 入賞玉誘導カバー体 7 0 の裏面に取付けられるランプ中継基板 7 6 , スイッチ中継基板 7 7 を介して主基板 1 5 1 やランプ制御基板 8 0 に接続されるようになっている。

【 0 0 6 2 】

図 8 に示すように、遊技盤面に設けられる各スイッチ 5 1 , 5 2 , 5 5 a , 5 5 b , 6 2 , 6 5 L a , 6 5 R a、および、各ソレノイド 5 0 , 5 3 , 5 9 は、スイッチ中継基板 7 7 を介して主基板 1 5 1 に接続されている。

【 0 0 6 3 】

また、遊技盤面に設けられる飾りランプを実装している飾りランプ基板 5 6 , 6 6 a , 6 7 a、遊技盤面に設けられる飾り L E D を実装している飾り L E D 基板 4 5 , 5 7、および、記憶表示 L E D 4 6 , 6 4 は、それぞれがランプ中継基板 7 6 を介してランプ制御基板 8 0 に接続されている。

【 0 0 6 4 】

一方、遊技盤 4 0 の裏面には、図 3 に示すように、特別可変表示装置 4 4 の裏面が突出して設けられている。この特別可変表示装置 4 4 の裏面部分には、表示制御基板としての図柄制御基板 7 5 が図柄制御基板カバー 7 4 に被覆されて取付けられている。図柄制御基板 7 5 は、特別可変表示装置 4 4 および普通図柄表示器 6 3 のそれぞれでの図柄の可変表示制御である図柄制御を行なうマイクロコンピュータ 7 5 M を含む。マイクロコンピュータ 7 5 M は、図柄制御用の C P U (後述する C P U 7 5 a)、R O M、R A M 等を含み、特

10

20

30

40

50

別可変表示装置 4 4 および普通図柄表示器 6 3 のそれぞれの図柄制御（可変表示制御）を行なう。マイクロコンピュータ 7 5 M は、主基板 1 5 1 から図柄制御を指令する図柄制御信号を主基板 1 5 1 から受け、その指令にしたがって、特別可変表示装置 4 4 の可変表示器の可変表示動作を制御するとともに、普通図柄表示器 6 3 の可変表示動作も制御する。

【 0 0 6 5 】

また、上記した特別可変表示装置 4 4 の裏面の周囲には、特別可変表示装置 4 4 の上方に位置する入賞口（本実施の形態では、入賞口 4 7 ）に入賞した入賞玉を誘導する入賞玉誘導路がその前面に形成されるカバー体である第 1 入賞玉誘導カバー体 7 0 が取付けられ、この第 1 入賞玉誘導カバー体 7 0 に連通するように、その下部に第 2 入賞玉誘導カバー体 7 1 が取付けられている。

10

【 0 0 6 6 】

第 1 入賞玉誘導カバー体 7 0 には、その中央に特別可変表示装置 4 4 の裏面が貫通する窓孔 7 2 が形成されるとともに、一側後面にランプ中継基板 7 6 および盤用外部端子基板 7 8 が取付けられている。また、図柄制御基板カバー 7 4 よりも下方には、スイッチ中継基板 7 7 が設けられている。ランプ中継基板 7 6 ，スイッチ中継基板 7 7 は、前述したように、遊技盤 4 0 の遊技領域 4 1 に設けられるスイッチ、ランプ、ソレノイド、LED 等の電気部品と主基板 1 5 1 またはランプ制御基板 8 0 との接続を中継するものである。

【 0 0 6 7 】

盤用外部端子基板 7 8 は、図 8 に示すように、パチンコ遊技機 1 の営業管理上必要な遊技情報（たとえば大当り遊技状態中である旨を報知する大当り 1 情報、確率変動図柄で大当り遊技状態となり、その大当り状態中およびその大当りによる確率変動中である旨を報知する大当り 2 情報（大当り中と確率変動中に出力され続ける信号）、確率変動図柄による大当り状態終了後の確率変動中である旨を報知する確率変動情報、第 1 種始動口スイッチを ON した打玉の数を報知する始動口情報、特別可変表示装置の可変表示動作回数を報知する図柄確定回数 1 情報、普通可変表示装置の可変表示動作回数を報知する図柄確定回数 2 情報、および、普通可変入賞球装置の開閉回数を報知する役物回数情報等）を遊技場に設置される管理コンピュータに出力するための外部接続端子 7 8 b を有し、遊技情報が主基板 1 5 1 から与えられるようになっている。さらに、どの図柄で大当りしたか、どの図柄で停止したか等の情報を出力するようにしてもよい。

20

【 0 0 6 8 】

また、第 2 入賞玉誘導カバー体 7 1 の後面側には、その内部にランプ制御基板 8 0 および音声制御基板 8 2 を収納する制御基板ボックス 1 6 1 が取付けられている。

30

【 0 0 6 9 】

以上、遊技盤 4 0 の構成について詳細に説明してきたが、上記のように構成される遊技盤 4 0 は、前面枠 3 の裏面側に形成される遊技盤収納枠 3 6 に収納固定されるようになっている。遊技盤収納枠 3 6 は、周知のように、ほぼ正方形に構成される遊技盤 4 0 を収納するように前面枠 3 の裏面に段差状に形成されている。収納した遊技盤 4 0 の裏面を押圧固定するための遊技盤係止レバー 8 6 が、遊技盤収納枠 3 6 の適宜箇所に取り付けられている。また遊技盤収納枠 3 6 の下方部は、平板状の支持板となって遊技盤 4 0 の下辺を載置するようになっており、その支持板のほぼ中央にアウト玉を誘導するアウト玉誘導通路が形成されている。また、遊技盤 4 0 を遊技盤係止レバー 8 6 によって収納固定した状態においては、その裏面から機構部 1 0 0 が被覆されることとなる。機構部 1 0 0 は、遊技板収納枠 3 6 の内側側面において上部および下部に分かれて固定される導電性の 2 つの軸受金具 3 7 ， 3 7 のそれぞれにおいて上方向に向けて突設される導電性（金属製）の軸ピン 3 8 に、機構部 1 0 0 において上下方向に延在された態様で固定された金属製の取付部材 1 4 8 の上部および下部のそれぞれに形成された軸支部の掛止め孔をそれぞれ係止することにより、開閉自在に軸支される。また、機構部 1 0 0 は、遊技盤収納枠 3 6 の適宜位置に植立される係止ピン（図示しない）と機構部 1 0 0 に設けられる機構部係止レバー 1 4 9 とを係合させることにより、機構部 1 0 0 を閉じた状態で保持することができるようになっている。ここでは、機構部 1 0 0 が前面枠 3 に対して開閉自在である場合を例として

40

50

示したが、これに限らず、機構部は前面枠3に対して固定されて開閉できないものであってもよい。

【0070】

次に、パチンコ遊技機1の背面に設けられる機構部100の構成について図3を参照して説明する。図3において、機構部100は、貯留タンク105と、上部構成部と、中間構成部と、下部構成部とが背面から見て開口窓102を構成するように機構部主体101上に一体的に形成されている。

【0071】

貯留タンク105は、主として賞球を貯留する玉供給部としてのものである。上部構成部は、貯留タンク105に貯留された賞球を下流側に整列しながら誘導する玉整列レール部材108およびカーブレール部材111が設けられるものである。中間構成部は、カーブレール部材111からの玉を誘導する玉通路114と入賞玉に基づく賞球を払出す球払出装置116とが設けられるものである。下部構成部は、主として遊技盤に打込まれた入賞玉を含む打玉を処理する処理機構が設けられるものである。

10

【0072】

機構部100を閉じた状態において遊技盤40の裏面収容部が開口窓102から外部に臨むようになっている。このため、遊技盤40の裏面構造が前述したように特別可変表示装置44の裏面および制御基板ボックス161を有する複雑なものであっても、機構部100の開閉動作をスムーズに行なうことができる。なお、開口窓102の中央よりやや下方には、その開口窓102の両側端から掛け渡した状態で後方に突出形成された横架突出板103が設けられ、その横架突出板103に、後述する主基板ボックス150の上部が取付けられるようになっている。ただし、ランプ制御基板80に実装されるコネクタ80a~80cおよび音声制御基板82に実装されるコネクタ82a~82cは、横架突出板103の上方に位置して開口窓102から外部に臨むようになっている。

20

【0073】

そこで、以下、機構部100の構成について説明する。まず、機構部100の上部構成部には、多量の賞球を貯留する貯留タンク105と、該貯留タンク105から供給される賞球を仕切り壁によって2列に整列して流下させる玉整列レール部材108と、その玉整列レール部材108によって誘導された賞球を後述する球払出装置116に向けて方向転換するカーブレール部材111と、そのカーブレール部材111の上方に設けられた枠用外部端子基板132とがそれぞれ所定の位置に設けられている。

30

【0074】

貯留タンク105は、その底面に揺動自在に軸支されて図示しないばねにより上方向に付勢される球切れ情報検知レバー106が設けられ、その球切れ情報検知レバー106の下方に、球切れ情報検出スイッチ107が固定されている。この球切れ情報検出スイッチ107は、図9に示すように、枠用外部端子基板132に接続されて貯留タンク105内に賞球が不足したときに図示しない管理コンピュータに球切れ信号を出力するようになっている。上記した貯留タンク105の下流側に配置される玉整列レール部材108は、上部構成部の一端から他端に向けて傾斜状に取付けられ、その内部中央に仕切り壁(図示しない)が立設されて貯留タンク105から流出した賞球を下流に向かって3列に整列させるようになっている。

40

【0075】

また、玉整列レール部材108の下流側上部には、玉ならし部材109が支軸を支点として揺動自在に垂下され、玉整列レール部材108上を上下2段となって流下する賞球を玉ならし部材109に埋設される重錘の作用によって1段とするようになっている。

【0076】

前述した玉整列レール部材108の下流側上部には、外部との信号線が接続される外部接続端子133を有する枠用外部端子基板132が設けられる。枠用外部端子基板132に設けられる外部接続端子133は、外部(たとえば、管理コンピュータ)と弾球遊技機との間の信号線を接続する球切れ情報出力端子、玉貸情報出力端子、賞球情報出力端子等を

50

有し、さらに、球切れ情報検出スイッチ107が接続されるコネクタ132a、および、払出制御基板144が接続されるコネクタ132b等を有して構成されている。また、情報端子基板132の近傍となる機構部100の裏面には、パチンコ遊技機1の運搬時に電源線135を束ねておくためのフック(図示省略)が形成されている。これにより、運搬時における電源線135および差込みプラグ135aの破損を防止することができる。なお、電源線135には、ヒューズケースが一体的に設けられている。

【0077】

上部構成部には、上記した構成以外に、その開放端部および枠用外部端子基板132の上部に対応する位置に機構部係止レバー149が一端を支持されて回動自在に設けられている。機構部係止レバー149には、遊技盤収納枠36の所定の位置に植立固定される係止ピン(図示しない)の先端部と係合する溝が形成されている。この機構部係止レバー149の溝と係止ピンとの係合を解除するように回動させることにより、機構部100の遊技盤収納枠36への固定状態を解除することができる。なお、機構部係止レバー149は、上部構成部の開放端部および下部構成部の開放端部に設けられているため、機構部100の遊技盤収納枠36への固定状態を堅固に安定化させることができるようになっている。

10

【0078】

次に、機構部100の中間構成部の上部には、玉整列レール部材108の下流端に連通して賞球の向きを180度変換して導くカーブレール部材111が設けられている。このカーブレール部材111も賞球を3列に整列して下流側に導くように区画形成されている。また、カーブレール部材111のヘアピン状の屈曲部には、図示しない玉抜き弁が揺動自在に設けられ、その玉抜き弁の側方から下流側に向けて玉抜き通路112が形成されている。玉抜き通路112は、玉抜き弁が操作されたとき(たとえば、営業が終了して貯留タンク105に貯留される賞球を外部に抜く必要が生じたとき)、貯留タンク105および玉整列レール部材108に貯留されていた賞球を弾球遊技機1の外部に誘導するものである。

20

【0079】

また、カーブレール部材111の下流側には、垂直状に玉通路部材が設けられる。具体的には、左右2列の玉通路114から玉通路部材が構成され、この2列の玉通路114には、それぞれ球切れスイッチ115が通路に臨むように設けられている。この球切れスイッチ115は、図7に示すように、枠用スイッチ中継基板142を介して主基板151に接続され、球切れスイッチ115が玉を検出しなくなったときには、次に説明する球払出装置116に設けられた払出モータ118(図8参照)の作動を停止して玉の払出しを不能動化させるようになっている。ここで、払出モータ118は、ステッピングモータにより構成されており、1回の払出し動作により払出される最大払出個数(連続払出数ともいう)が25個に設定されている。

30

【0080】

球切れスイッチ115は、払出す玉の1回の最大払出個数(たとえば25個)分以上の玉が玉払出装置116内および玉通路114内に入っている場合に、それらの玉のうちの最上端に位置する玉を検出できるように検出位置が設定されている。したがって、球切れスイッチ115が玉を検出しなくなったときには、払出す玉数が1回の最大払出個数(25個数)に満たない状態(球切れ状態)であることが検出されるのである。

40

【0081】

上記した玉通路114の下方には、球払出装置116が取着される。球払出装置116は、ほぼ直方体形状をなすケース(図7等参照)の内部に収納されて機構部主体101の裏面側に着脱自在に取付けられるようになっている。球払出装置116には玉の払出のために動作する各種部材の他に、玉の払出動作を確実にこなうために払出モータ118の停止位置(正確には、回転部材の停止位置)をフォトセンサを用いて検出するモータ位置センサ122(図8参照)も設けられている。具体的に、このモータ位置センサ122は、後述する図4のギヤ212に設けられた検出突片216を、後述する図8に示される中継基板223に設けられたフォトセンサを用いて検出することにより、払出モータ118の停

50

止位置を検出する。

【0082】

次に、図4～図6を参照して、球払出装装置116の構成を詳細に説明する。玉払出装装置116は、図6に示すように、ケース201内に集約して形成されるが、このケース201は、左、中、右に3分割(ケース201a～201c)されてそれらを組付けることにより完成される。中、左の各ケース201b, 201cには、相互に対向する側に、前述した2列の玉通路114と連通する玉通路203(各ケース201b, 201cの内部構造は、ほぼ左右対称であるため符号のb, cを省略する)が「く」字状に屈曲形成されており、その玉通路203の上端の玉入口202から入った賞球を玉通路203の途中に設けたスプロケット205で1個ずつ区切って玉通路203の下端の排出口204から排出するようになっている。排出口204は、前後方向に並列する2つの排出口204a, 204bからなる。前側の排出口204aは、玉払出装装置116から排出する玉を貸玉として払出す貸玉排出口204aとして構成される。後側の排出口204bは、玉払出装装置116から排出する玉を賞球(景品玉)として払出す賞球排出口204bとして構成されている。また、排出口204aには、排出口204aから排出される玉数(貸玉数)を検出する(具体的には、払出された貸玉を検出したことに応じて検出信号を出力する)ための球貸し個数カウントスイッチ119が設けられている。排出口204bには、排出口204bから排出される玉数(賞球数)を検出する(具体的には、払出された賞球を検出したことに応じて検出信号を出力する)ための賞球個数カウントスイッチ120が設けられている。

10

20

【0083】

スプロケット205は、玉通路203の屈曲部の下方に臨むように回転軸206にワッシャ(図示省略)を介して回転自在に軸支されるものである。より詳細に説明すると、スプロケット205は、細長形状の円柱部材208の右端側に鏢状の円盤部(図示省略)が形成されている。この円盤部両側面には、それぞれ玉を受け入れる間隔を保持して突設される複数(3つ)の突出部210が形成されている。これにより、各突出部210の間は、玉を受入れ誘導するための凹部211として形成されている。また、円柱部材208の左端には、ギヤ212の中心部に穿設された嵌合穴213に内嵌する内嵌部214が形成されている。これにより、スプロケット205は、ギヤ212と一体的に回転するようになっている。なお、ギヤ312の一側面には、外周に沿って複数の検出突片216が突設されている(図4参照)。また、スプロケット205の取付けは、円柱部材208の中心に穿設された中心穴(図示省略)を、ケース321cのほぼ中心よりもやや上方に挿入支持される回転軸206に挿入して行なう。これにより、スプロケット205は、回転自在に支持される。回転軸206の他端は、ケース301aを組み付けたときに、ケース201aに形成される支持穴(図示省略)に支持されるようになっている。

30

【0084】

上記のように回転自在に軸支されるスプロケット205は、玉通路203の前方に形成されるモータ収容空間(図示省略)に収容支持される払出モータ118によって回転駆動される。即ち、払出モータ118は、ケース201bの側面に穿設された開口を閉塞するように設けられるモータ固定板(図示省略)に固定される。そのモータ固定板の前方に突出された出力軸218a(図5参照)には、前述した開口を挿通してギヤ320が固着される。このギヤ220は、前記ギヤ212と噛み合うようになっている。なお、各ギヤ212, 220は、各ケース201a, 201bの間に形成される収容空間内に配置される。また、払出モータ118は、前述したように、各種電子部品が実装される払出ユニット中継基板124に接続される。払出ユニット中継基板124のコネクタ221aには、払出制御基板144からの配線(払出制御基板144との信号線)が接続される一方、コネクタ221bには、主基板151からの配線(枠用スイッチ中継基板142により中継された主基板151からの信号線)が接続される。なお、払出制御基板144および主基板151からの配線は、別の中継基板をさらに介して中継されるものであってもよい。

40

【0085】

50

また、払出ユニット中継基板 1 2 4 には、前述した払出モータ位置センサ 1 2 2 (フォトセンサ) が設けられる払出モータ位置センサ基板 2 2 3、球貸し個数カウントスイッチ 1 1 9、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0、および、通路切換ソレノイド 1 1 7 が接続される。具体的には、主基板 1 5 1 に賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 の検出信号が入力されるように接続され、払出制御基板 1 4 4 には、払出モータ位置センサ 1 2 2、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 および球貸し個数カウントスイッチ 1 1 9 の検出信号が入力され、払出制御基板 1 4 4 から払出モータ 1 1 8 に駆動信号 (発射制御信号) が出力されるように接続されるとともに、払出制御基板 1 4 4 から通路切換ソレノイド 1 1 7 へ駆動信号 (ソレノイド制御信号) が出力されるように接続される。

【 0 0 8 6 】

払出ユニット中継基板 1 2 4 は、該基板に穿設される位置決め穴 (図示省略) に対してケース 2 0 1 b に突設される位置決め突起 (図示省略) が嵌入された状態で、払出ユニット中継基板 1 2 4 に穿設される取付穴 (図示省略) を介してケース 2 0 1 b に形成された取付ボスにビス止めされる。また、センサ基板 2 2 3 は、該基板 2 2 3 に穿設される取付穴 2 2 7 を介してケース 2 0 1 a に形成された取付ボス (図示省略) にビス止めされる。

【 0 0 8 7 】

ここで、払出ユニット中継基板 1 2 4 においては、2 つのコネクタ 2 2 1 a , 2 2 1 b は、大きさが異なっている。払出ユニット中継基板 1 2 4 により、主基板 1 5 1 へ信号を送る信号線 (枠用スイッチ中継基板 1 4 2 を介した信号線) と、払出制御基板 1 4 4 からの信号の送受信を行なう信号線とが中継されるが、コネクタ 2 2 1 a , 2 2 1 b の大きさが異なるので誤配線することがない。また、払出ユニット中継基板 1 2 4 は、ケース 2 0 1 内に収容されるので外部から保護されている。ケース 2 0 1 b とケース 2 0 1 c とのネジ止めは、予め定められたネジ穴にそれぞれネジ 2 4 2 , 2 4 3 を螺着する等の固定方法を用いて行なわれる。

【 0 0 8 8 】

また、上記した各ケース 2 0 1 b , 2 0 1 c の組付け状態においては、払出モータ 1 1 8 の出力軸 2 1 8 a に固定されるギヤ 2 2 0 (以下、小径ギヤという) と、スプロケット 2 0 5 に一体的に取り付けられるギヤ 2 1 2 (以下、大径ギヤという) とが噛合した状態となる (ギヤ比は、1 対 2)。スプロケット 2 0 5 は、図 5 に示すように、回転に伴ってその突出部 2 1 0 及び凹部 2 1 1 が玉通路 2 0 3 の内部に侵入するようになっており、玉通路 2 0 3 の屈曲部で突出部 2 1 0 間く凹部 2 1 1) に受け入れた玉を収容したまま回転して斜め下方地点でリリースして貸玉排出口 2 0 4 a 又は賞球排出口 2 0 4 b から玉を払出すようになっている。なお、スプロケット 2 0 5 の大径ギヤ 2 1 2 の左右に形成される突出部 2 1 0 と凹部 2 1 1 とは、図 6 に示すように、相互に互い違いに形成されている。このため、一方の玉通路 2 0 3 から払出される玉と他方の玉通路 2 0 3 から払出される玉とは、同時に払出されることはなく、交互に払出されることとなる。また、スプロケット 2 0 5 の回転位置は、前述した払出モータ位置センサ 1 2 2 によって検出される。即ち、払出モータ位置センサ 1 2 2 は、大径のギヤ 2 1 2 の裏面に突出形成される検出突片 2 1 6 がセンサの検出位置を横切ることによる光の非検出状態が生じたことに基づいて、スプロケット 2 0 5 の回転位置を検出するようになっている。

【 0 0 8 9 】

また、玉通路 2 0 3 の上流側 (スプロケット 2 0 5 の上方側) における各ケース 2 0 1 b , 2 0 1 c 間には、前記 2 列の玉通路と個々に連通する左右の玉通路 2 0 3 を仕切るための仕切板 2 4 7 が設けられる。一方、玉通路 2 0 3 の下流側 (スプロケット 2 0 5 の下方側) には、仕切板 2 4 7 は設けられず、左右 2 列分の幅の玉通路 2 0 3 が中央に傾斜し、1 列分の幅 (玉 1 個が流下する幅) となり (図 6 参照)、その 1 列となった玉通路 2 0 3 の下方では、玉通路 2 0 3 が前後 2 列に分れる。そして、その玉通路 2 0 3 の分岐点、言い換えればスプロケット 2 0 5 から送り込まれた玉を貸玉排出口 2 0 4 a に送る球貸し通路 2 0 3 c (図 5 (B) に示す通路状態) と、賞球排出口 2 0 4 b に送る賞球通路 2 0 3 d (図 5 (A) に示す通路状態) との間でその玉通路を切換える通路切換弁 2 5 0 が設け

10

20

30

40

50

られている。通路切換弁250は、下端部に穿設された挿通穴に回転軸252が挿通され、その回転軸252の両端部がケース201b, 201cに突設された取付ボスの各嵌入穴に嵌入して取り付けられることで、回転軸252に回転自在に軸支されるものである。また、通路切換弁250の左側端部には、係合突起255が突設されている。該係合突起255の先端部分は、ケース201bに穿設された挿通穴を挿通して各ケース201a, 201b間に形成される収容空間に配され、後述する連結部材263に係合して設けられる。また、通路切換弁350は、図5に示すように、横から見て湾曲した形状、言い換えれば図5(B)に示す通路切換状態で、湾曲した玉通路に沿った形状をなして、玉受け面が凹状にへこんでいる。このため、通路切換弁250が玉通路の一部分を構成する際でも、滑るように玉を誘導することができる。これにより、スムーズな玉の流下を招来す

10

【0090】

また、通路切換弁250の先端部と当接する玉通路203内には、切換弁350の先端部が玉通路203内で突出しないように凹部257が形成されている。このため、通路切換弁250によって切換えられたいずれの通路形状(図5(A)及び図5(B)に示す各通路状態)においても、玉の流下を妨げないようになっているので、スムーズな玉の流下を招来し、通路切換弁250の先端を保護できる。

【0091】

上記のように回転自在に軸支される通路切換弁250は、各ケース201a, 201b間に形成される収容空間に収容支持される通路切換ソレノイド117によって回転駆動される。即ち、通路切換ソレノイド117は、前述したモータ収容空間の下側となるケース201bの側面にビス止め固定され、そのプランジャーの先端には、連結部材263がネジ止めによって固着される。この連結部材263には、通路切換ソレノイド117のプランジャーの先端を挿入する挿入穴(図示省略)と、前述した係合突起255に係合する切欠状の係合部266とが形成されている。これにより、通路切換ソレノイド117は、駆動(励磁)されずに図示しないバネの弾性力によってプランジャーを退行移動させた状態では、通路切換弁250を図5(A)に示す回転位置に保持される(玉通路203を賞球排出口204b側に切り換え)。一方、駆動(励磁)されてプランジャーを進出移動させた状態では、通路切換弁250を図5(B)に示す回転位置に保持される(玉通路203を貸玉排出口204a側に切り換える)。

20

30

【0092】

また、このような通路切換弁250による通路切換において、スプロケット305上方の玉通路203(玉受入通路)が2条(2列)であるのに対して、スプロケット305下方の玉通路203(球貸し通路203c, 賞球通路203d)は1条(1列)になるように構成されている。このため、玉排出通路側に設ける検出器の設置数を必要最小限に抑えることができる。具体的には、球貸し通路203c, 賞球通路203dのそれぞれに、1つつカウントスイッチ(球貸し個数カウントスイッチ119, 賞球個数カウントスイッチ120)を設けるだけでよい。また、2条を1条にするために、2条で払出される玉を中央に寄せて1条の通路に誘導するようにしたので、交互に払出される玉がスムーズに1条の通路に流れ込むようになっている。そして、その1条となった通路が球貸し通路と賞球

40

【0093】

また、通路切換ソレノイド117を収容する各ケース201a, 201b間の組み付けは、前述したケース201b, 201c間の組み付けと同様にネジ270~272を蝶着することによって行われる。また、ケース201aには、通路切換ソレノイド117の長方形形状をなす側壁部分を内嵌することにより、ケース201aと通路切換ソレノイド117

50

との位置決めを行う位置決め開口（図示省略）が穿設されている。なお、この位置決め開口は、通路切換ソレノイド117の側壁部分を外部に露出することで、通路切換ソレノイド117からの発熱を外部に放出するための放熱穴としても機能するようになっている。

【0094】

また、ケース201は、中央のケース201bに左右のケース201a、201cをそれぞれ組み付けた組立体からなり、左側と中央との各ケース201a、201b間および右側と中央との各ケース201c、201b間にそれぞれ各種構成部材の收容空間を設けている。この構成により、玉払出装装置116の各種構成部材を2つの收容空間に分けて收容することができる。このため、玉払出装装置116をメンテナンスする際には、メンテナンスする部材が收容された收容空間を形成する側のケース（左右のケース201a、201cのいずれか一方）のみを取り外してメンテナンスすればよく、メンテナンスに関係のない部材を取り外す作業が極力回避できる。

10

【0095】

次に、機構部100の下部構成部について説明する。パチンコ遊技機1の背面側の構造の都合上、図3において図示されていないが、下部構成部の後面側には、その一側上部に賞球通路が形成され、該賞球通路の下端に上皿連通口が形成されている。この上皿連通口は、パチンコ遊技機1の前面に設けられる上皿19に賞球を導くものである。上皿連通口の一側側方には、余剰球通路が接続されている。入賞に基づく賞球が多数払出されて上皿19が賞球で満杯となり、ついには上皿連通口に到達してさらに賞球が払出し続けられたときには、賞球が、余剰球通路に導かれ、その後、前述した接続樋を介して下皿27に排出される。そして、さらに賞球が払出し続けられたときには、下皿27も満杯になるが、余剰球通路の一側側壁に設けられた満タンスイッチ129（図7参照）の部分にまで到達すると、満タンスイッチがONされて、球払出装装置116の払出モータ118の駆動を停止して賞球および貸玉の払出動作を不能動化する。なお、必要に応じて打球発射装置87の発射モータ88の駆動も停止されるようにしてもよい。なお、前述した賞球通路、玉抜き通路、および、余剰球通路の後面は、下部通路カバー体によって閉塞されている。

20

【0096】

また、パチンコ遊技機1の背面側の構造の都合上、図3において図示されていないが、下部構成部の前面側（遊技盤40に当接する側）には、遊技盤40で発生した入賞玉を集合する入賞玉集合樋が傾斜状に設けられている。この入賞玉集合樋に集められた入賞玉は、打込玉排出通路を通過してパチンコ遊技機1の外部（パチンコ遊技機1の設置島の内部に形成される回収経路）に放出される。打込玉排出通路には、入賞玉だけではなくアウト口69に取込まれたアウト玉および玉抜き通路112から玉抜きされた賞球も合流して放出される。

30

【0097】

また、前述したように構成される機構部100の下部構成部の後面側には、電源ユニットボックス136と、主基板ボックス150と、払出制御基板ボックス143と、枠用スイッチ中継基板142とが設けられている。電源ユニットボックス136は、電圧が異なる複数の電源電力を生成する電源基板137を收容するものである。主基板ボックス150は、遊技盤40に設けられる特別可変表示装置44や特別可変入賞球装置48等の遊技装置の動作を制御する主基板151を收容するものである。払出制御基板ボックス143は、球払出装装置116の動作を制御する払出制御基板144を收容するものである。

40

【0098】

枠用スイッチ中継基板142は、満タンスイッチ129、球切れスイッチ115、および、払出ユニット中継基板124と、主基板151との接続を中継するものである。

【0099】

電源ユニットボックス136は、開口窓102の下部位置側に機構部主体101に着脱自在に取付けられる。主基板ボックス150は、電源ユニットボックス136に重畳しかつ制御基板ボックス161に重畳する位置に回転自在であって着脱自在に配置される。払出制御基板ボックス143は、透明の合成樹脂により形成されており、打込玉排出通路およ

50

び玉抜き通路 1 1 2 の後面側に着脱自在に取付けられている。払出制御基板ボックス 1 4 3 は、透明の合成樹脂製であるため、そのボックスの外部から内部が透視可能となっている。

【 0 1 0 0 】

払出制御基板ボックス 1 4 3 に収容される払出制御基板 1 4 4 には、故障等が生じたときにその故障の種類を数字や英文字で表示するエラー表示器 1 4 5 (図 3 参照) が設けられている。このエラー表示器 1 4 5 は、7 セグメント表示器よりなり、払出制御基板ボックス 1 4 3 から露出しないような態様で、払出制御基板ボックス 1 4 3 内に収容されている。払出制御基板ボックス 1 4 3 が透明の樹脂製であるため、エラー表示器 1 4 5 は、払出制御基板ボックス 1 4 3 内に収容された状態であっても、そのボックス外部から表示を見ることが可能となっている。また、払出制御基板 1 4 4 には、払出制御基板 1 4 4 を再起動させるときに操作するリセットスイッチが設けられてもよい。

10

【 0 1 0 1 】

主基板ボックス 1 5 0 裏側の電源ユニットボックス 1 3 6 の内部に収容される電源基板 1 3 7 には、一次電源電力としての A C 2 4 V が供給されてくる電源線 (電源コード 1 3 5) が接続されるコネクタ、電源供給先の基板と接続するためのコネクタ、電源電力の供給の際における過電流をしゃ断して各種回路を保護するためのヒューズが装着される複数のヒューズケース等を含む各種電気部品が実装されている。

【 0 1 0 2 】

なお、電源基板 1 3 7 においては、電源コード 1 3 5 から供給されてくる A C 2 4 V の電源電力の供給が断たれた場合のバックアップ用の電力としてのバックアップ電源電力の供給を解除 (停止) するためのリセットスイッチと、ON 操作により、複数種類の電圧の電源電力が生成されて各制御基板に供給されるようになる電源スイッチとを設けてもよい。

20

【 0 1 0 3 】

また、電源供給先の基板と接続するためのコネクタの各々は、電源電力の供給先の基板において必要とされる種類の電源電力供給線が供給先の基板ごとにまとめて 1 つの集合配線として接続されるものである。

【 0 1 0 4 】

前述した図 3 に示す図柄制御基板カバー 7 4、制御基板ボックス 1 6 1、主基板ボックス 1 5 0、および、払出制御基板ボックス 1 4 3 は、その一部または全部を透明の合成樹脂によって内部が透視し得るように構成されている (R O M 等の不正改造を容易に視認できる) とともに、放熱穴が形成されている。また、制御基板ボックス 1 6 1 内に収容される音声制御基板 8 2 は、R O M (特に、効果音データを記憶している R O M) さえ交換すれば簡単にリサイクルが可能である。また、制御基板ボックス 1 6 1 内に収容されるランプ制御基板 8 0、および、図柄制御基板カバー 7 4 に被覆される図柄制御基板 7 5 も、盤面構成やランプ等の数を変えなければ、同様に R O M を交換することによりリサイクル可能である。つまり、遊技盤 4 0 の入替え時にそれらボックス毎回収し、R O M を取り出して書換えまたは交換すれば、異なる内容の新しい機種用のものとすることができるので、その新しい機種の入替えの際に R O M だけを変えた制御ボックスを再び納品して再利用することができる。

30

40

【 0 1 0 5 】

以上、パチンコ遊技機 1 の構成、遊技盤 4 0 の構成、および機構部 1 0 0 の概略構成について説明してきたが、機構部 1 0 0 や遊技盤 4 0 に設けられる各種の制御基板の相互の関係、および、各種制御基板と機構部 1 0 0、遊技盤 4 0、前面枠 3、および、前面開閉枠 4 に設けられる電氣的部品との関係について図 3、図 7、図 8 を参照して詳細に説明する。

【 0 1 0 6 】

第 1 入賞玉誘導カバー体 7 0 の上部に取付けられるランプ中継基板 7 6 のコネクタ 7 6 a とランプ制御基板 8 0 のコネクタ 8 0 a とが接続されている。また、ランプ中継基板 7 6 には、前述したような各種のランプが設けられた各種ランプ基板 (図 7 では、各種ランプ

50

基板の総称としての飾りランプ基板 76a として示す)、前述したような各種の LED が設けられた各種 LED 基板(図 7 では、各種 LED 基板の総称としての飾り LED 基板 76b として示す)、および、普通図柄記憶 LED 64, 特別図柄始動記憶 LED 46 (図 7 では、これら記憶 LED の総称としての記憶表示 LED 基板 46, 64 として示す)。

【0107】

さらに、図 3 に示されるように、払出制御基板 144 には、9 つのコネクタ 144a ~ 144i が実装されている。コネクタ 144a には、主基板 151 が接続されている。コネクタ 144b には、電源基板 137 が接続されており、電源電力が供給される。コネクタ 144h には、枠用外部端子基板 132 が接続されている。コネクタ 144d には、払出ユニット中継基板 124 が接続されている。コネクタ 144c には、残高表示基板 23 が接続されている。コネクタ 144f には、発射制御信号中継基板 98 が接続されている。コネクタ 144g には、電源基板 137 が接続されており、電源断信号が供給される。コネクタ 144e には、後述するアース板が接続されている。コネクタ 144i には、カードユニット 31 からのカードユニット配線 35 が接続されている。このようなコネクタのうち、カードユニット 31 との接続用のコネクタ 144i は、払出制御基板 144 がパチンコ遊技機 1 に取付けられた状態での下側の縁部上において、接続部が下向きになった態様で設けられている。コネクタ 144i は、接続部の一部が払出制御基板 144 よりも下側に突出している。コネクタ 144i は、払出制御基板 144 の下側におけるカードユニット 31 側よりの位置に設けられている。

【0108】

また、コネクタ 144i 以外のコネクタ 144a ~ 144h は、それぞれ払出制御基板 144 がパチンコ遊技機 1 に取付けられた状態での上側の縁部上に一列に並び、接続部がパチンコ遊技機 1 の裏面側に向いた態様で設けられている。

【0109】

前述したコネクタ 144a ~ 144h のうち、残高表示基板 23 との接続用のコネクタ 144c、主基板 151 との接続用のコネクタ 144a、および、払出ユニット中継基板 124 との接続用のコネクタ 144d の位置関係を説明すると、次のとおりである。

【0110】

主基板 151 との接続用のコネクタ 144a は、主基板 151 と接続しやすいように、払出制御基板 144 における前述した前面枠部の開放端部側寄りの位置、すなわち、主基板 151 寄りの位置に設けられている。これに対し、コネクタ 144c は、払出制御基板 144 における前述した前面枠部の軸支端部側寄りの位置、すなわち、払出制御基板 144 におけるコネクタ 144a の配置位置と基板上で反対側の位置に設けられている。コネクタ 144a とコネクタ 144d との位置関係をこのようにしたのは、前面枠部の開放端部に対して払出制御基板よりも遊技制御基板の方が近いという配置において、遊技制御基板用コネクタが前面枠部の開放端部側に近い位置に設けられ、残高表示部用コネクタが前面枠部の軸支端部側に近い位置に設けられた方が、残高表示部および遊技制御基板のそれぞれに対応する配線の接続が容易になるからである。

【0111】

また、払出ユニット中継基板 124 との接続用のコネクタ 144d は、払出装置 116 が払出制御基板 144 の上方に位置しているため、払出装置 116 (より具体的には、払出ユニット中継基板 124 を介して) と接続しやすいように、払出制御基板 144 におけるコネクタ 144c とコネクタ 144a との間の位置に設けられている。

【0112】

払出制御基板ボックス 143 は基板全体を覆っているが、払出制御基板ボックス 143 には、コネクタ 144a ~ 144i のそれぞれに対応し、コネクタのそれぞれを露出させることが可能な位置に、それぞれを露出させることが可能な形状の開口部 143a ~ 143i が形成されている。ここで、コネクタ 144i に対応する開口部 143i は、他の開口部とは異なり、コネクタ 144i の接続部の向きに応じて、払出制御基板ボックス 143 の下面側に設けられている。コネクタ 144i の一部は、開口部 143i から外側に突出

10

20

30

40

50

する。

【0113】

ところで、前述した各基板間を接続する配線は、それぞれ接続する基板に応じて色が設定されている。払出制御基板144の各コネクタ144a～144iに接続される配線は茶色に設定されている。ランプ制御基板80の各コネクタ80a～80dに接続される配線は緑色に設定されている。音声制御基板82の各コネクタ82a～82cに接続される配線は黄色に設定されている。また、主基板151に接続される配線は、基本的に白色に設定されている。ただし、払出制御基板144、ランプ制御基板80、および、音声制御基板82との接続配線は、それぞれ接続先の基板144, 80, 82に応じた配線色が優先され、第1種始動口スイッチ60を接続するコネクタ151aの配線は、前述したように
10
ピンクと黄の蛍光色に設定されている。また、発射制御基板90に接続される配線は、白色に設定され、電源基板137に接続される配線は、黒色に設定されている。また、機構部100に形成された横架突出板103の末端部分(前面枠3の開放側に設けられた主基板151よりもさらに開放側)には、主基板151の各コネクタ151b～151dに接続される配線を束ねるための配線収束部材(図示省略)が設けられ、機構部100の裏面側(横架突出板103の開放窓102との対向面側も含む)には、機構部100の裏面の配線処理を整然とするための配線押えが設けられている。なお、横架突出板103の開口窓102との対向面に設けられた配線押えは、制御基板ボックス161内に收容されるランプ制御基板80および音声制御基板82の配線をまとめるようになっている。

【0114】

なお、配線収束部材は、金属に合成樹脂の被覆加工を施したものであり、配線押えは、合成樹脂成形品でビスにより軸支され、回動自在の構造であるが、どちらの構造のものを用いても差支えない。
20

【0115】

上記のように配線接続される回路構成においては、図7および図8に示すように、主基板151には、遊技盤40に設けられる各スイッチ51, 52, 55a, 55b, 62, 65aからの信号がスイッチ中継基板77を介して入力されるとともに第1種始動口スイッチ60からの信号も入力され、また、満タンスイッチ129および球切れスイッチ115からの信号が枠用スイッチ中継基板142を介して入力される。さらに、主基板151には、払出ユニット中継基板124および枠用スイッチ中継基板142を介して球貸し個数
30
カウントスイッチ119および賞球個数カウントスイッチ120からの信号が入力される。

【0116】

上記した入力信号のうち、遊技盤40に設けられる各スイッチ51, 52, 60, 62からの入力信号を受け、主基板151は、次のような制御を行なう。主基板151は、遊技状態に応じて、遊技盤40に設けられるソレノイド50, 59、普通図柄表示器63、および、記憶表示LED46, 64を制御する。さらに、主基板151は、遊技状態に応じて、応じてランプを制御するために、コマンドとしてのランプ制御信号をランプ制御基板80に出力する。さらに、主基板151は、遊技状態に応じて、効果音等の音声を制御するために、コマンドとしての音声制御信号を音声制御基板82に出力する。さらに、主
40
基板151は、遊技状態に応じて、特別可変表示装置44の可変表示状態を制御するために、外れ表示制御信号、リーチ表示制御信号、大当り表示制御信号等の図柄制御信号を図柄制御基板75に出力する。また、主基板151は、盤用外部端子基板78に各種の遊技情報を出力する。

【0117】

ランプ制御基板80は、主基板151から入力されるランプ制御信号の種類に応じて、各種ランプ6～10, 56, 66a, 67a、各種LED13a, 45, 57を表示駆動制御する。音声制御基板82は、主基板151から入力される音声制御信号の種類に応じてスピーカ12a, 12bを駆動制御する。また、図柄制御基板75は、主基板151から
50
入力される図柄制御信号の種類に応じて特別図柄表示器44の表示結果を導出するよう

制御する。

【 0 1 1 8 】

また、満タンスイッチ 1 2 9 からの入力信号に基づいて、主基板 1 5 1 は、払出制御基板 1 4 4 に満タン信号を出力し、その満タン信号に基づいて払出モータ 1 1 8 の駆動を停止したりする。あるいは、主基板 1 5 1 は、満タン信号に基づいて、発射モータ 8 8 の駆動を停止したりしてもよい。なお、満タンスイッチ 1 2 9 からの入力信号があったときには、ランプ制御基板 8 0 に満タン信号を出力して所定のランプまたは L E D を表示駆動してその旨を報知するようにしてもよい。また、満タン信号を払出制御基板 1 4 4 に出力するので、たとえば、払出制御基板 1 4 4 上のエラー表示器 1 4 5 等でその旨を報知するようにしてもよい。

10

【 0 1 1 9 】

また、遊技盤 4 0 に設けられるゲートスイッチ 6 2 を除く各スイッチ 5 1 , 5 2 , 5 5 a , 5 5 b , 6 5 L a , 6 5 R a からの入力信号に基づいて主基板 1 5 1 は、払出制御基板 1 4 4 に賞球個数を指定した賞球制御信号を出力する。払出制御基板 1 4 4 は、賞球個数を指定した賞球制御信号の入力に基づいて払出モータ 1 1 8 を駆動して所定個数の賞球を払出す。

【 0 1 2 0 】

また、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 からの入力信号に基づいて、実際に払出された賞球個数を把握する。主基板 1 5 1 は、枠用外部端子基板 1 3 2 に賞球個数を示す賞球情報信号を出力し、この信号を枠用外部端子基板 1 3 2 から外部の管理コンピュータに出力する。さらに、主基板 1 5 1 は、各スイッチ 5 2 , 5 5 a , 5 5 b , 6 0 , 6 5 L a , 6 5 R a からの入力信号に基づいて、入賞があったことを認識した場合には、ランプ制御基板 8 0 にランプ制御信号を出力し、賞球ランプ 1 0 を表示駆動してその旨を報知する。なお、そのような場合に、音声制御基板 8 2 に音声制御信号を出力してスピーカ 1 2 a , 1 2 b から音声を出して報知をするようにしてもよい。

20

【 0 1 2 1 】

さらに、球切れスイッチ 1 1 5 からの入力信号に基づいて、主基板 1 5 1 は、払出制御基板 1 4 4 に払出動作を停止させる賞球制御信号を出力したり、ランプ制御基板 8 0 に賞球切れ信号を出力して球切れランプ 9 を所定の態様で表示駆動する。なお、球切れランプ 9 または別途設けられる球切れランプを主基板 1 5 1 または払出制御基板 1 4 4 で制御するのではなく、球切れランプ 9 または別途設けられる球切れランプに電源電力を供給し、球切れスイッチ 1 1 5 の O N ・ O F F によって単純に点滅消灯するようにしてもよい。

30

【 0 1 2 2 】

上記したように主基板 1 5 1 には、遊技動作を制御するためのスイッチ入力、賞球の払出動作を制御するためのスイッチ入力、および、飾りランプ、飾り L E D、スピーカ 1 2 a , 1 2 b を駆動制御するためのスイッチ入力しか入力されない。したがって、主基板 1 5 1 と他の制御基板 1 4 4 , 8 0 , 8 2 , 7 5 との関係においては、主基板 1 5 1 から他の制御基板 1 4 4 , 8 0 , 8 2 , 7 5 に向かって一方向の通信関係となる。このため、このパチンコ遊技機 1 は、他の制御基板 1 4 4 , 8 0 , 8 2 , 7 5 に不法な処理プログラムを組込んで主基板 1 5 1 で不正な処理を施そうとしても実行することができないという利点がある。また、主基板 1 5 1 の制御の一部を他の制御基板 1 4 4 , 8 0 , 8 2 , 7 5 で担当しているので、パチンコ遊技機 1 では、主基板 1 5 1 の負担が軽減されるとともに、監督官庁による主基板 1 5 1 の検査の容易化を図ることも可能である。

40

【 0 1 2 3 】

次に、図 8 を参照して、払出制御基板 1 4 4 には、モータ位置センサ 1 2 2、カウントスイッチ 1 1 9 , 1 2 0、球切れスイッチ 1 1 5 からの信号が払出ユニット中継基板 1 2 4 を介して入力され、残高表示基板 2 3 の球貸しスイッチ 2 4、返却スイッチ 2 5 からの信号が入力され、カードユニット 3 1 から各種の情報が入力されている。さらに、払出制御基板 1 4 4 には、主基板 1 5 1 から前述したように、賞球制御信号（賞球個数を示す賞球個数信号を含む）が入力される。

50

【 0 1 2 4 】

上記した入力信号のうち、モータ位置センサ 1 2 2 からの入力信号に基づいて、払出制御基板 1 4 4 は、貸玉および賞球の払出動作において払出モータ 1 1 8 の停止位置、すなわち回転部材の停止位置を正確に制御するとともに回転部材が回転しているか否かを検出できる。

【 0 1 2 5 】

また、カウントスイッチ 1 1 9 , 1 2 0 からの入力信号に基づいて、払出制御基板 1 4 4 は、貸玉および賞球の正確な払出数を払出すように払出モータ 1 1 8 を駆動制御するとともに、枠用外部端子基板 1 3 2 に払出された貸玉の個数を特定可能な球貸し情報を出力する。なお、賞球情報は、主基板 1 5 1 から出力される。

10

【 0 1 2 6 】

また、残高表示基板 2 3 は、払出制御基板 1 4 4 に形成された中継用配線 1 4 4 0 b を介してカードユニット 3 1 に接続されている。中継用配線 1 4 4 0 b は、払出制御基板 1 4 4 に設けられたその他の信号線および電子機器には接続されておらず、単に信号の中継のみを行なう。

【 0 1 2 7 】

球貸しスイッチ 2 4 の操作があった場合には、その操作信号が払出制御基板 1 4 4 により中継されてカードユニット 3 1 に与えられ、それに基づいて、カードユニット 3 1 から払出制御基板 1 4 4 に球貸し要求操作信号（後述する B R D Y 信号）が与えられる。その場合、払出制御基板 1 4 4 は、カードユニット 3 1 で把握されている残高情報を照会せず、球貸し要求操作信号に基づく球貸し要求にしたがって、払出モータ 1 1 8 を駆動し、貸玉の払出しを行なう。また、返却スイッチ 2 5 の操作があった場合には、その操作信号が払出制御基板 1 4 4 により中継されてカードユニット 3 1 に与えられ、それに基づいて、カードユニット 3 1 は、カードユニット 3 1 にカードの返却信号を出力する。また、カードユニット 3 1 は、カードの残高を示す残高表示信号を出力し、その操作信号が払出制御基板 1 4 4 により中継されて度数表示 L E D に与えられ、残高が表示される。

20

【 0 1 2 8 】

さらに、主基板 1 5 1 からの賞球制御信号に基づいて、払出制御基板 1 4 4 は、前述したように払出ユニット中継基板 1 2 4 を介して賞球の払出動作を実行せしめたり、発射制御基板 9 0 に発射モータ 8 8 の停止信号を出力したりする。

30

【 0 1 2 9 】

なお、枠用外部端子基板 1 3 2 に接続される球切れ情報検出スイッチ 1 0 7 からの入力信号は、払出制御基板 1 4 4 に入力されることはなく、そのまま球切れ情報として外部の管理コンピュータ等に出力される。

【 0 1 3 0 】

電源基板 1 3 7 においては、一次電源電力として A C 2 4 V の電源電力を受け、基板上に設けられた各種回路の働きにより、二次電源電力として D C 3 0 V , D C 2 1 V , D C 1 2 V , D C 5 V , A C 2 4 V の電源電力を生成する。電源基板 1 3 7 において生成された電源電力は、次のように各基板へ供給される。

【 0 1 3 1 】

主基板 1 5 1 には、D C 3 0 V , D C 1 2 V , D C 5 V の電源電力が供給される。払出制御基板 1 4 4 には、D C 3 0 V , D C 1 2 V , D C 5 V , A C 2 4 V の電源電力が供給される。音声制御基板 8 2 には、D C 1 2 V , D C 5 V の電源電力が供給される。ランプ制御基板 8 0 には、D C 3 0 V , D C 2 1 V , D C 1 2 V , D C 5 V の電源電力が供給される。発射制御基板 9 0 には、発射中継 A 基板 9 9 を介して D C 3 0 V , D C 5 V の電源電力が供給される。また、主基板 1 5 1 から図柄制御基板 7 5 には、D C 1 2 V , D C 5 V の電源電力が供給される。

40

【 0 1 3 2 】

以上説明したように、各種の制御基板 1 5 1 , 1 4 4 , 8 0 , 8 2 , 7 5 , 9 2 は、電源基板 1 3 7 から所望の電源電力が入力されるように構成されている。ただし、図柄制御基

50

板 7 5 への電源電力の供給は、電源基板 1 3 7 から直接ではなく、電源基板 1 3 7 から主基板 1 5 1 を介して行なわれるようになっている。これは、特別可変表示装置として使用されるものが本実施形態のように電氣的な可変表示部材（本実施形態では液晶）である場合とドラム式可変表示部材とでは、使用する電源電圧が異なるため、遊技盤 4 0 の交換に伴って電源基板 1 3 7 における電源端子の種類または数を変更する必要があるところ、遊技盤 4 0 の交換に伴って変更される主基板 1 5 1 から電源配線を分岐して図柄制御基板 7 5 に入力した場合には、電源基板 1 3 7 における電源端子の種類または数をそのままにして主基板 1 5 1 の電源端子を必要な電圧の配線だけを接続するにすれば、電源基板 1 3 7 における電源端子の種類または数を変更する必要がないからである。なお、電源基板 1 3 7 を可変表示部材の種類に対応して別々に構成してもよい。

10

【 0 1 3 3 】

また、このパチンコ遊技機 1 においては、次のような静電気の放電構造が設けられている。貯留タンク 1 0 5、上皿 1 9、下皿 2 7 等の玉の貯留場所および玉の通過場所に玉と接触可能であって導電性を有する接触部材が設けられている。各接触部材は、配線および配線以外の導電性部材を介して、前述した取付部材 1 4 8（導電性の部材よりなる）に電氣的に接続されている。カードユニット配線 3 5 には、前述した電源コード 3 1 1 の接地極とカードユニット 3 1 内部において接続された接地配線（図 8 における F G）が含まれている。そして、払出制御基板 1 4 4 には、放電用の配線が設けられており、この放電用の配線に接続される態様で、取付部材 1 4 8 に接続された放電用の配線と、カードユニット配線 3 5 の接地配線とがコネクタ接続されている。このような放電構造における放電用の接触部材、および、取付部材 1 4 8 は、板状の部材を多く含んでおり、前述したような経路を経て接地しているので、アース板 5 0 0 と称され、図 8 に示されている。

20

【 0 1 3 4 】

このような放電構造のパチンコ遊技機 1 においては、接触部材が玉に帯電している静電気を受ける。そして、その静電気が、パチンコ遊技機 1 内に設けられた配線および導電性部材等を介して取付部材 1 4 8 に伝わり、取付部材 1 4 8 から払出制御基板 1 4 4 を経てカードユニット配線 3 5 に伝わる。カードユニット配線 3 5 はカードユニット 3 1 の電源コード 3 1 1 の接地極と接続されているので、カードユニット配線 3 5 に伝わったパチンコ遊技機 1 内部の静電気は、電源コード 3 1 1 の接地極を介して放電される。

【 0 1 3 5 】

なお、パチンコ遊技機 1 の静電気放電構造としては、前記接触部材が受けた静電気をパチンコ遊技機 1 の電源に放電することが可能な構成を採用してもよい。また、前記接触部材を設けずに、パチンコ遊技機 1 内部の静電気を受ける導電性部材を設け、その導電性部材によりパチンコ遊技機 1 内部に帯電した静電気を受けて、前述したようにカードユニット 3 1 からの放電またはパチンコ遊技機 1 の電源への放電を行なうようにしてもよい。

30

【 0 1 3 6 】

以上のような放電構成を採用することにより、パチンコ遊技機 1 の内部に帯電した静電気が放電されて除去される。パチンコ遊技機 1 に帯電した静電気の除去を、パチンコ遊技機外部での接地配線処理等の煩雑な作業を要さず容易に行なうことができる。そして、このような静電気の除去により、静電気に起因するノイズの発生を防ぐことができ、その結果として、パチンコ遊技機 1 内の制御回路等の電気機器について、静電気に起因するノイズによる誤作動を防ぐことができるとともに、静電気に起因するノイズから保護することができる。

40

【 0 1 3 7 】

次に、主基板 1 5 1 と、払出制御基板 1 4 4 のそれぞれとの間での信号の送受信のために用いられる構成を説明する。

【 0 1 3 8 】

図 9 は、主基板 1 5 1 と払出制御基板 1 4 4 との間での信号の送受信のために用いられる構成を示すブロック図である。

【 0 1 3 9 】

50

図9を参照して、主基板151には、遊技制御用のマイクロコンピュータ151Mからの信号の送信手段として、出力バッファ151b, 151e, 151fおよび、出力ポート151c, 151dが含まれている。

【0140】

ここで、賞球制御信号の送信態様を説明する。賞球制御信号は、制御の指令内容を示すコマンド(賞球制御信号CD0~CD7ともいう)と、コマンドの取込みタイミングを示すINT信号(賞球制御信号INTともいう)とを含み、払出制御基板144が賞球制御信号INTを受信した場合に、賞球制御信号CD0~CD7を取り込んで、コマンドにしたがった制御を行なう。賞球制御信号CD0~CD7の詳細については、図12~図17を用いて後述する。

10

【0141】

賞球制御用のコマンドである賞球制御信号CD0~CD7は、遊技制御用のマイクロコンピュータ151Mから、出力バッファ151b、出力ポート151c、および、出力バッファ151eを順次介して基板の外部に出力される。また、賞球制御信号INTは、マイクロコンピュータ151Mから、出力バッファ151b、出力ポート151d、および、出力バッファ151fを順次介して基板の外部に出力される。

【0142】

遊技制御用のマイクロコンピュータ151Mと出力バッファ151bとの間、出力バッファ151bと出力ポート151cとの間、および、出力バッファ151bと出力バッファ151eとの間では、それぞれデータバスにより信号が伝送される。出力ポート151cと出力バッファ151eとの間では、パラレルI/Oポート間の信号線により信号がパラレル伝送される。出力ポート151dと出力バッファ151fとの間では、単一のI/Oポート間の信号線により信号が伝送される。

20

【0143】

払出制御基板144には、主基板151からの賞球制御信号の受信手段として、入力バッファ144B, 144Cおよびコマンド入力用の入力ポート144Dが設けられている。また、払出制御基板144に設けられた払出制御用のマイクロコンピュータ144Mには、入力ポート144Eが設けられている。

【0144】

主基板151から出力された賞球制御信号CD0~CD7は、払出制御基板144において、入力バッファ144Bおよび入力ポート144Dを順次介して、マイクロコンピュータ144Mに入力される。払出制御基板144から出力された賞球制御信号INTは、払出制御基板144において、入力バッファ144Cおよび入力ポート144Eを順次介して、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mに入力される。

30

【0145】

主基板151の出力バッファ151eと払出制御基板144の入力バッファ144Bとの間、および、入力バッファ144Bと入力ポート144Dとの間では、それぞれパラレルI/Oポート間の信号線により信号がパラレル伝送される。入力ポート144Dとマイクロコンピュータ144Mとの間では、データバスにより信号が伝送される。払出制御基板144の入力バッファ144Cと入力ポート144Eとの間では、単一のI/Oポート間の信号線により信号が伝送される。

40

【0146】

また、払出制御基板144の入力バッファ144B, 144Cは、主基板151から払出制御基板144への一方向にのみ情報を伝送する機能を有する。すなわち、入力バッファ144B, 144Cは、払出制御基板144の外部から内部への情報の入力を許容するが払出制御基板144の内部から外部への情報の出力を許容しない不可逆性を有する入力インタフェースである。したがって、入力バッファ144B, 144Cが設けられていることにより、主基板151と払出制御基板144との通信部分を利用し、主基板151に対して不正な信号を入力させ、不正な制御動作が行なわれることを防ぐことができる。

【0147】

50

また、前述した図柄制御信号は、賞球制御信号と同様の信号構成であり、指令内容を示すコマンド（図柄制御信号CD0～CD7ともいう）と、コマンドの取込みタイミングを示すINT信号（図柄制御信号INTともいう）とを含み、図柄制御基板75が図柄制御信号INTを受信した場合に、図柄制御信号CD0～CD7を取り込んで、コマンドにしたがった制御を行なう。

【0148】

また、前述した音声制御信号は、賞球制御信号と同様の信号構成であり、指令内容を示すコマンド（音声制御信号CD0～CD7ともいう）と、コマンドの取込みタイミングを示すINT信号（音声制御信号INTともいう）とを含み、音声制御基板82が音声制御信号INTを受信した場合に、音声制御信号CD0～CD7を取り込んで、コマンドにしたがった制御を行なう。

10

【0149】

また、前述したランプ制御信号は、賞球制御信号と同様の信号構成であり、指令内容を示すコマンド（ランプ制御信号CD0～CD7ともいう）と、コマンドの取込みタイミングを示すINT信号（ランプ制御信号INTともいう）とを含み、ランプ制御基板82がランプ制御信号INTを受信した場合に、ランプ制御信号CD0～CD7を取り込んで、コマンドにしたがった制御を行なう。

【0150】

次に、玉払出装置116による賞球および貸玉の払出しの際に用いられる各種信号を説明する。図10は、賞球および貸玉の払出しの際に用いられる各種信号の送受信関係を示すブロック図である。なお、この図10は、信号の送受信関係を明確化するものであり、信号の伝送途中に設けられている中継基板等を省略して示している。

20

【0151】

払出制御基板144上には、各種信号等を伝送するための各種の配線パターンが形成されている。電源基板137から払出制御基板144には、停電等により電源電圧が低下した場合に、RAMデータのバックアップをとることを指示するための電源断信号が与えられる。この場合のRAMデータのバックアップは、電源基板137から与えられるバックアップ電力に基づいて行なわれる。

【0152】

賞球個数カウントスイッチ120から主基板151および払出制御基板144のそれぞれには、賞球個数カウントスイッチ120により玉が検出されたことを示す賞球個数カウントスイッチ信号が与えられる。主基板151においては、球個数カウントスイッチ信号が、賞球の未払出個数（後述する総賞球個数）の把握のために用いられる。

30

【0153】

主基板151から払出制御基板144には、前述したような賞球制御信号が与えられる。この賞球制御信号におけるコマンドには、賞球の払出個数を示す賞球払出個数コマンド、玉の払出停止（強制的な停止）を示す払出停止コマンド、および、払出停止コマンドにより払出しが停止された状態の解除を示す払出停止解除コマンドが含まれている。これらのコマンドにしたがって、払出制御基板144は、賞球の払出し、玉の払出しの強制停止、および、払出し強制停止状態の解除のための制御を行なう。払出制御基板144に与えられる賞球個数カウントスイッチ信号は、払出制御基板144における賞球の未払出し個数の把握のために用いられる。

40

【0154】

球貸し個数カウントスイッチ119から払出制御基板144には、球貸し個数カウントスイッチ119により玉が検出されたことを示す球貸し個数カウントスイッチ信号（玉検出信号）が与えられる。払出制御基板144においては、球貸し個数カウントスイッチ信号が貸玉の未払出し個数の把握のために行なわれる。

【0155】

払出制御基板144とカードユニット31との間では、BRDY信号（球貸し要求操作信号）、BRQ信号（球貸し動作準備確認信号）、EXS信号（払出動作可能信号）および

50

、 P R D Y 信号（遊技機動作信号）等の各種信号がやりとりされる。

【 0 1 5 6 】

払出制御基板 1 4 4 から枠用外部端子基板 1 3 2 には、払出された貸玉の個数を特定可能な球貸し情報信号が与えられる。払出制御基板 1 4 4 から発射制御基板 9 0 には、打球発射装置 8 7 の動作状態を制御するための発射制御信号（前述した停止信号等を含む制御信号）が与えられる。これにより、打球発射装置 8 7 の駆動停止等の制御が行なわれる。払出制御基板 1 4 4 から通路切換ソレノイド 1 1 7 には、通路切換ソレノイド 1 1 7 の駆動を制御するためのソレノイド制御信号が与えられる。これにより、通路切換ソレノイド 1 1 7 による通路の切換え制御が行なわれる。払出制御基板 1 4 4 から払出モータ 1 1 8 には、払出モータ 1 1 8 の駆動を制御するための払出モータ制御信号が与えられる。これにより、払出モータ 1 1 8 の駆動制御が行なわれ、玉の払出しが可能になる。払出モータ位置センサ 1 2 2 から払出制御基板 1 4 4 には、払出モータ 1 1 8 の停止位置の検出信号としてのモータ位置検出信号が与えられる。これにより、払出制御基板 1 4 4 では、払出モータ 1 1 8 の停止位置が把握される。

10

【 0 1 5 7 】

払出制御基板 1 4 4 上において、カードユニット 3 1 からの配線（カードユニット配線）が接続されるコネクタ 1 4 4 i と、払出制御基板 1 4 4 に設けられた払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M との間には、カードユニット 3 1 とマイクロコンピュータ 1 4 4 M との間でやり取りされる信号が伝送される入出力信号線 1 4 4 0 a（複数本の配線）が配線パターンとして形成されている。払出制御基板 1 4 4 上においては、このような入出力信号線 1 4 4 0 a を介して、E X S 信号（払出動作可能信号）、P R D Y 信号（遊技機動作信号）、V L（電源電力）、B R D Y 信号（球貸し要求操作信号）、および、B R Q 信号（球貸し動作準備確認信号）等の各種信号（電源電力も含む）がやり取りされる。

20

【 0 1 5 8 】

また、払出制御基板 1 4 4 上において、カードユニット 3 1 からの配線（カードユニット配線）が接続されるコネクタ 1 4 4 i と、残高表示基板 2 3 の接続用のコネクタ 1 4 4 c との間には、カードユニット 3 1 と残高表示基板 2 3 との間でやり取りされる信号の伝送を中継する中継用配線 1 4 4 0 b（複数本の配線）が配線パターンとして形成されている。この中継用配線 1 4 4 0 b は、払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M に非接続状態で信号を中継する配線パターンであり、マイクロコンピュータ 1 4 4 M と接続しない態

30

【 0 1 5 9 】

球貸しスイッチ 2 4 および返却スイッチ 2 5 のそれぞれからカードユニット 3 1 には、払出制御基板 1 4 4 に形成された配線パターンとしての中継用配線 1 4 4 0 b のうちの対応する配線を介して操作信号が与えられる。また、カードユニット 3 1 から球貸し可表示 L E D 2 3 1 には、払出制御基板 1 4 4 の中継用配線 1 4 4 0 b のうちの対応する配線を介して L E D 制御信号が与えられる。また、カードユニット 3 1 から度数表示 L E D 2 3 2 には、払出制御基板 1 4 4 の中継用配線 1 4 4 0 b のうちの対応する配線を介して L E D 制御信号が与えられる。

【 0 1 6 0 】

球貸しスイッチ 2 4 および返却スイッチ 2 5 のそれぞれから操作信号（操作検出信号）が払出制御基板 1 4 4 での中継用配線 1 4 4 0 b により中継されてカードユニット 3 1 に与えられることにより、カードユニット 3 1 では、球貸し操作があったことと、返却操作があったことがそれぞれ把握される。カードユニット 3 1 から球貸し可表示用の L E D 制御信号が払出制御基板 1 4 4 での中継用配線 1 4 4 0 b により中継されて球貸し可表示 L E D 2 3 1 に与えられることにより、球貸し可表示 L E D 2 3 1 において、球貸し可であるか否かが表示可能になる。カードユニット 3 1 からカード残高表示用の L E D 制御信号が払出制御基板 1 4 4 での中継用配線 1 4 4 0 b により中継されて度数表示 L E D 2 3 2 に与えられることにより、度数表示 L E D 2 3 2 において、現在のカード残高が表示可能である。

40

50

【 0 1 6 1 】

次に、払出制御基板 1 4 4 と、カードユニット 3 1 との間での信号の送受信のために用いられる構成を説明する。

【 0 1 6 2 】

図 1 1 は、払出制御基板 1 4 4 と、カードユニット 3 1 との間での信号の送受信のために用いられる構成を示すブロック図である。図 1 1 を参照して、払出制御基板 1 4 4 には、カードユニット 3 1 との間での信号の送受信手段として、出力ポート 1 4 4 J、入力ポート 1 4 4 K、トランジスタアレイ 1 4 4 L、および、フォトカプラ 1 4 4 N が含まれている。

【 0 1 6 3 】

カードユニット 3 1 に送信される E X S 信号および P R D Y 信号は、払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M から、出力ポート 1 4 4 J、トランジスタアレイ 1 4 4 L、および、フォトカプラ 1 4 4 N を順次介して基板の外部に出力され、カードユニット 3 1 に受信される。カードユニット 3 1 から送信される電源電力 V L、B R D Y 信号、および、B R Q 信号は、フォトカプラ 1 4 4 N および入力ポート 1 4 4 K を順次介して、払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M に入力される。

【 0 1 6 4 】

次に、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7、I N T について説明する。図 1 2 は、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7、I N T の送信タイミングを示すタイミングチャートである。図 1 3 は、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 のデータ構成を示す図である。

【 0 1 6 5 】

図 1 2 に示されるように、賞球制御信号は、指令内容を示すコマンド（コマンドデータ）と、コマンドの取込みタイミングを示す I N T 信号とを含む。ここで、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 は、1 コマンドが 2 バイトのデータで構成されている。

【 0 1 6 6 】

図 1 3 に示されるように、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 は、払出制御モード（賞球払出モード、払出停止モード等）を指定（指令）する 1 バイトのデータである M O D E と、動作内容（払出回数、払出動作停止、払出動作再開等）を指定（指令）する 1 バイトのデータである E X T D A T A とにより構成され、この 2 バイトのデータを 1 バイトずつ順次送信（2 回で送信）することにより、払出制御内容を指令する。賞球制御信号 I N T と、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 とは、図 1 3 に示されるように、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 が M O D E に切換わってから所定時間 A の経過後、賞球制御信号 I N T が一定時間 B 立上げられる。賞球制御信号 I N T の立下がりタイミングから所定時間 C が経過すると、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 が、E X T D A T A に切換えられる。そして、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 が E X T D A T A に切換わってから所定時間 A の経過後、賞球制御信号 I N T が一定時間 B 立上げられる。

【 0 1 6 7 】

このように、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 は、1 バイトのデータである M O D E と、1 バイトのデータである E X T D A T A との 2 回に分けられて送信される。この例では、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 が 2 回に分けられて送信される場合を示したが、これに限らず、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 は、3 回以上の複数回に分けられて送信されるようにしてもよい。

【 0 1 6 8 】

払出制御基板 1 4 4 側では、賞球制御信号 I N T の立上りに応じて、割込みモード 2 が発生し、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 の値を入力バッファに格納する。そして、払出制御基板 1 4 4 側では、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 を解析し、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 が示す M O D E および E X T D A T A に基づいて、指定された個数の賞球の払出動作、払出動作停止、払出動作再開等をする制御を行なう。

【 0 1 6 9 】

次に、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 が示す M O D E および E X T D A T A のデータの種類

10

20

30

40

50

を説明する。

【0170】

図14は、MODEのデータとそのデータによって指定される払出制御モードとの関係を表形式で示す図である。図14を参照して、MODEがF0Hである場合は、賞球を払出すモードが指定される。MODEがFFHである場合は、払出しの停止または払出しの再開を行なうモードが指定される。EXTDATAのデータの種類の、賞球を払出すモードと、払出しの停止または払出しの再開を行なうモードとで異なる。

【0171】

図15は、賞球を払出すモードが指定された場合におけるEXTDATAのデータとそのデータによって指定される動作内容との関係を表形式で示す図である。図15を参照して、EXTDATAの01H~0FHのそれぞれに対応して、1個~15個の賞球の払出しが指定可能である。

10

【0172】

図16は、払出しの停止または払出しの再開を行なうモードが指定された場合におけるEXTDATAのデータとそのデータによって指定される動作内容との関係を表形式で示す図である。図16を参照して、EXTDATAが00Hである場合には、払出動作を再開することが指定される。EXTDATAが01Hである場合には、払出動作を停止することが指定される。

【0173】

また、以上に説明した賞球制御信号においては、コマンドデータとしてのMODEおよびEXTDATAのそれぞれにコマンドデータの種別を識別可能な識別データが含まれている。

20

【0174】

図17は、コマンドデータの種別を識別可能に設けられた識別データを説明する図である。図17においては、MODEのデータ(F01H, FFH)と、EXTDATAのデータ(01H~0FH)とがそれぞれ2進数で示されている。

【0175】

MODEのデータおよびEXTDATAのデータは、それぞれ8ビットで構成され、その最上位ビット(コマンドヘッダ)のデータが、コマンドデータの種別を識別可能な識別データDHとなっている。具体的には、MODEのデータの場合は識別データDHが「1」であり、EXTDATAのデータの場合は識別データDHが「0」である。このように、コマンドデータに含まれる識別データDHの値に基づいて、コマンドデータの種別が識別可能となっている。払出制御用のマイクロコンピュータ144Mでは、賞球制御信号CD0~CD7を取り込んだ場合、このような識別データDHの値をチェックすることにより、コマンドデータがMODE, EXTDATAのどちらのデータであるかを判別する。

30

【0176】

なお、ここでは、識別データが最上位ビットである場合を示したが、これに限らず、識別データは最下位ビット等のその他のビットを用いてもよい。すなわち、識別データは所定のビットを用いればよい。また、ここでは、識別データとして1つのビットデータを用いる例を示したが、これに限らず、識別データは2ビット以上の複数ビットを用いてもよい。

40

【0177】

次に、球貸しによる貸玉の払出し動作時における払出制御基板144とカードユニット31との間の信号のやり取りを説明する。図18は、球貸しによる払出し動作時における払出制御基板144とカードユニット31との間の信号の処理タイミングを示すタイミングチャートである。図18においては、2単位の払出単位個数(例えば1払出単位個数を100円で25個とした場合の200円分であり、25個×2=50個)分の球貸しのための操作があった場合のPRDY信号、BRDY信号、BRQ信号、および、EXS信号が示されている。この場合の払出単位個数は、前述した最大払出個数と同じ個数であり、以下の説明において最大払出個数ともいう。

50

【 0 1 7 8 】

図 1 8 を参照して、パチンコ遊技機 1 の電源が投入されると、P R D Y 信号が払出制御基板 1 4 4 からカードユニット 3 1 に与えられる（オン状態に立上げられる）。これにより、パチンコ遊技機 1 が動作中であることがカードユニット 3 1 に対して示される。カードユニット 3 1 においてカードが受付られ、球貸しスイッチ 2 4 が操作されると、B R D Y 信号がカードユニット 3 1 から払出制御基板 1 4 4 に与えられる（オン状態に立上げられる）。これにより、球貸し要求操作（球貸し操作による貸玉の払出要求）があったことがパチンコ遊技機 1 に対して示される。

【 0 1 7 9 】

B R D Y 信号の出力時点から予め定められた時間が経過すると、B R Q 信号がカードユニット 3 1 から払出制御基板 1 4 4 に与えられる（オン状態に立上げられる）。これにより、パチンコ遊技機 1 が貸玉の払出しが可能な状態であるか否かの確認の問い合わせがパチンコ遊技機 1 に対して行なわれる。そして、パチンコ遊技機 1 が貸玉の払出しが可能な状態になっている場合（たとえば、前述した払出停止コマンドにより払出停止状態になっていないこと、前回の賞球の払出しが終了していること、前回の貸玉の払出しが終了していること等の所定の条件が満たされた場合）には、E X S 信号が払出制御基板 1 4 4 からカードユニット 3 1 に与えられる（オン状態に立上げられる）。これにより、パチンコ遊技機 1 が貸玉の払出しが可能な状態であることがカードユニット 3 1 に対して返答される。そして、B R Q 信号の立上がりから所定期間経過するまでに E X S 信号が立上げられた場合には、B R Q 信号の出力が停止される（オフ状態に立下げられる）。この B R Q 信号の出力が停止されたことに応じて、パチンコ遊技機 1 においては、払出モータ 1 1 8 が駆動開始され、貸玉の払出しが開始される。

【 0 1 8 0 】

貸玉の払出しが開始されると、払出制御基板 1 4 4 が、球貸し個数カウントスイッチ 1 1 9 からの信号に基づいて、貸玉の払出し個数を監視する。具体的には、払出制御基板 1 4 4 では、貸玉の払出し要求があると、マイクロコンピュータ 1 4 4 M が、1 最大払出個数（2 5 個）を貸玉の未払出個数として R A M に記憶し、その値を貸玉の未払出個数カウンタとして用いる。そして、球貸し個数カウントスイッチ 1 1 9 により貸玉の払出しが検出されるごとに未払出個数を減算更新する。このような払出制御基板 1 4 4 では、未払出個数が「0」になると、要求があった貸玉の払出しが完了したと判断する。払出制御基板 1 4 4 では、貸玉の払出し個数の監視により最大払出個数分の払出しの完了を確認した場合に、E X S 信号の出力が停止される（オフ状態に立下げられる）。これにより、払出単位個数の貸玉の払出しが完了したことがカードユニット 3 1 に対して示される。

【 0 1 8 1 】

以上に示した動作が 1 回の最大払出個数分の貸玉の払出し動作である。カードユニット 3 1 では、B R D Y 信号の送信開始時点から払出しが完了した払出単位個数を加算記憶し、球貸し要求操作に応じて払出された貸玉の個数を監視する。B R D Y 信号は、貸玉の払出要求があった個数と一致する最大払出個数分の貸玉の払出しが完了するまで出力（オン状態）が継続され、それらの個数が一致した場合に、出力が停止される（オフ状態に立下げられる）。

【 0 1 8 2 】

また、払出制御基板 1 4 4 では、B R D Y 信号の立上がりから B R Q 信号の立上がりまでに要する時間 A、E X S 信号の立上がりから B R Q 信号の立下がりまでに要する時間 C、E X S 信号の立下がりから B R Q 信号の立上がりまでに要する時間 E、E X S 信号の立下がりから P R D Y 信号の立下がりまでに要する時間 F をそれぞれ監視する。具体的には、タイマを用いて時間 A、C、E、F をそれぞれ計時する。その場合のタイマは、1 つのタイマを各時間の監視に共通使用してもよく、各時間の監視用に複数用いてもよい。時間 A、C、E、F のそれぞれには、個別に、正常な場合の設定値（A = 2 8 m s ~ 5 0 m s、C = 3 0 m s ~ 5 6 m s、E = 2 5 6 m s (M A X)、F = 2 5 6 m s (M A X)）が予め定められている。カードユニット 3 1 が正常に動作している場合は、時間 A、C、E、

10

20

30

40

50

Fの各監視時間内に、各監視対象の信号が前述したように変化する。

【0183】

時間A, C, E, Fの各監視時間が対応する設定値の上限値を超えた場合、払出制御基板144では、カードユニット31により行なわれるはずの信号の変化が生じていないため、カードユニット31の異常状態であると見なし、後述するような異常時制御(図19参照)を行なう。

【0184】

一方、カードユニット31では、BRQ信号の立上がりからEXS信号の立上がりまでに要する時間B、および、BRQ信号の立下がりからEXS信号の立下がりまでに要する時間Dをそれぞれ監視する。具体的には、タイマを用いて時間B, Dをそれぞれ計時する。その場合のタイマは、1つのタイマを各時間の監視に共通使用してもよく、各時間の監視用に複数用いてもよい。

10

【0185】

時間B, Dのそれぞれには、個別に正常な場合の設定値($B = 14\text{ms} \sim 10\text{s}$, $D = 10\text{ms} \sim 10\text{s}$)が予め定められている。払出制御基板144を含むパチンコ遊技機1が正常に動作している場合は、時間B, Dの各監視時間内に、各監視対象の信号が前述したように変化する。

【0186】

時間B, Dの各監視時間が対応する設定値の上限値を超えた場合、カードユニット31では、払出制御基板144により行なわれるはずの信号の変化が生じていないため、払出制御基板144(パチンコ遊技機1)の異常状態であると見なし、BRDY信号を強制的に立下げ、貸玉の払出し要求を取下げる。

20

【0187】

次に、前述した時間A, C, E, Fの各監視時間のうちのいずれかが、対応する設定値の上限値を超えた場合に払出制御基板144により行なわれる異常時制御を図19を用いて説明する。

【0188】

図19は、カードユニット31から払出制御基板144に入力される信号に異常が生じた場合に払出制御基板144により行なわれる異常時制御の動作を示すタイミングチャートである。図19においては、入力される信号に異常が生じた時点でPRDY信号およびEXS信号がオン状態であった場合が一例として示されている。

30

【0189】

図19を参照して、図18に示した払出制御基板144による監視時間A, C, E, Fのうちのいずれかが上限値を超えて正常ではないと判断された場合には、異常時制御として、次のように信号が制御される。その判断時点から所定の第1時間T1経過後に、PRDY信号が立下げられる。そして、PRDY信号の立下がりから第2時間T2経過後にPRDY信号が立上げられ、その立上がりから第3時間T3経過後にPRDY信号が立下げられ、その立下がりから第4時間T4経過後にPRDY信号が立上げられ、その立上がりから第5時間T5経過後にPRDY信号が立下げられ、その立下がりから第6時間T6経過後にPRDY信号が立上げられる。この実施の形態の場合、たとえば、T1は202ms、T2は200ms、T3, T4, T5は100ms、T6は10002msである。このようにカードユニット31から払出制御基板144に入力される信号に異常が生じた場合に、このようなPRDY信号が前述したような変化をすることにより、通信状態に異常が生じたことを信号の状態により確認することができる。

40

【0190】

次に、払出制御基板144により制御される賞球の払出しの基本的動作を説明する。図20は、賞球の払出しの基本的動作を示すタイミングチャートである。図20においては、払出し動作を説明するために、払出モータ118の動作状態(回転, 停止)が示されている。

【0191】

50

ここで、払出制御基板 1 4 4 においては、前述した R A M において、賞球の未払出し個数が更新可能に記憶される。賞球の未払出し個数は、R A M に設けられた賞球の未払出し個数カウンタにおいてカウンタ値を加減算することにより更新される。この賞球の未払出し個数は、賞球払出個数コマンドを受けるごとにコマンドにより示される払出個数分加算されることにより加算更新され、賞球個数カウンタスイッチ 1 2 0 により賞球の払出が検出されるごとに「1」ずつ減算更新される。前述したように、玉払出装装置 1 1 6 による玉の最大払出個数は、2 5 個であり、1 つの入賞に対して払出される賞球の個数（1 3 個または 5 個）よりも多い数に設定されている。つまり、たとえば、1 つの入賞に応じた賞球の払出しがまだ完了しないような短時間に多数の入賞が発生した場合のように、所定期間内に複数の入賞があり、その複数の入賞に応じた賞球を払出す制御を行なう場合に、1 入賞 10 に応じた賞球の払出数ごとに玉払出装装置 1 1 6 の払出モータ 1 1 8 の払出動作を区切ることなく、1 入賞に応じた賞球の払出数よりも多い所定払出数（2 5 個）の賞球を連続的に払出す制御が行なわれる。

【 0 1 9 2 】

図 2 0 を参照して、賞球の払出しが行なわれる時において、賞球の未払出し個数が最大払出個数（2 5 個）以下の場合には、未払出し個数に応じた回転量で払出モータ 1 1 8 が回転動作されることにより、1 回の払出動作において、未払出し個数分の賞球がすべて払出される。また、賞球の払出しが行なわれる時において、未払出し個数が最大払出個数（2 5 個）よりも多い場合、すなわち、未払出し個数が 2 6 個以上の場合には、払出モータ 1 1 8 の最初の 1 回の払出動作（回転動作）において、最大払出個数（2 5 個）分の賞球が払出 20 され、その残りの未払出し個数（残数）は、次回以降の回の払出動作（回転動作）により払出される。次回以降の払出動作においては、1 回で 2 5 個の払出しを上限として、残りの未払出し個数払出個数分の賞球が払出され、残数がある場合は、またその次の回の払出動作により行なわれる。つまり、未払出し個数が最大払出個数（2 5 個）よりも多い場合は、未払出し個数が「0」になるまで、最大払出個数（2 5 個）を払出上限数とした賞球の払出しが繰返し行なわれるのである。

【 0 1 9 3 】

以上のような最大払出個数よりも多い未払出し個数を払出す場合には、前回の払出しにおける払出モータの停止時から所定時間 T 7 のインターバル時間経過後に次回の払出モータの回転動作が開始される。この実施の形態の場合の T 7 は、たとえば 3 0 2 m s である。 30

【 0 1 9 4 】

次に、賞球の払出動作中に払出し停止コマンドを払出制御基板 1 4 4 が受信した場合に、払出制御基板 1 4 4 により行なわれる動作制御を説明する。図 2 1 は、賞球の払出動作中に払出し停止コマンドを払出制御基板 1 4 4 が受信した場合の制御動作を示すタイミングチャートである。図 2 1 においては、動作状態を説明するために、図 2 0 の場合と同様に払出モータ 1 1 8 の動作状態（回転、停止）が示されている。ここで、払出し停止コマンドは、球切れスイッチ 1 1 5 により球切れが検出された場合、または、満タンスイッチ 1 2 9 により下皿 2 7 の満タンが検出された場合、すなわち、玉の払出し動作が正常に行なえない場合に、主基板 1 5 1 から出力される。

【 0 1 9 5 】

図 2 1 を参照して、払出モータ 1 1 8 が回転動作中にあり、賞球の払出しが行なわれている途中（払出モータ 1 1 8 の 1 回の払出動作において払出すべき未払出し個数がまだ残っている払出途中状態）において、払出し停止コマンドを払出制御基板 1 4 4 が受信した場合は、その回の払出動作において払出すべき未払出し個数の残数の払出動作が終了した後、払出モータ 1 1 8 が停止され、払出動作が終了される。つまり、このような場合には、1 回の払出動作が終了するまで払出動作が継続され、その 1 回の払出動作が終了した後、払出動作が停止されるのである。

【 0 1 9 6 】

次に、賞球の払出動作中に払出し停止コマンドを払出制御基板 1 4 4 が受信した場合に、図 2 1 に示されたような払出し停止コマンドに応じた停止状態において払出し停止解除コ 50

マンドを受信した場合に払出制御基板 1 4 4 により行なわれる動作制御を説明する。図 2 2 は、払出し停止コマンドに応じた停止状態において払出し停止解除コマンドを払出制御基板 1 4 4 が受信した場合の動作を示すタイミングチャートである。図 2 2 においては、動作状態を説明するために、図 2 1 の場合と同様に払出モータ 1 1 8 の動作状態（回転，停止）が示されている。ここで、払出し停止解除コマンドは、球切れの解消等の所定の払出し停止解除条件が成立した場合に、主基板 1 5 1 から出力される。

【 0 1 9 7 】

図 2 2 を参照して、払出し停止コマンドに応じて払出モータ 1 1 8 が停止状態にあり、まだ未払出し個数が「1」以上である状態（未払出し個数の残数がある場合）において、払出し停止解除コマンドを受信した場合は、その受信時点から所定時間 T 8 のインターバル時間の経過後に、払出モータの回転動作が開始させられる。これにより、未払出し個数がある状態で払出し停止解除コマンドを受けた場合には、一定のインターバル期間（T 8）を経て払出動作が再開される。一方、払出し停止解除コマンドを受信した時点で未払出し個数が「0」である場合には、図 2 2 に示されたような払出動作の再開は行なわれない。この実施の形態の場合の T 8 は、たとえば 2 0 0 2 m s である。

10

【 0 1 9 8 】

このように、未払出し個数がある状態で払出し停止解除コマンドを受けた場合には、払出動作が再開されることにより、パチンコ遊技機 1 の都合による払出停止後において、遊技者への未払出し個数の払出しを補償することができ、遊技者と遊技場とのトラブルの発生を防ぐことができる。さらに、そのような場合の払出動作の再開が直ちに行なわれずに、インターバル期間において行なわれることにより、たとえば、パチンコ遊技機 1 において球切れ状態に近い状態の玉の保有個数で球切れが解消された状態（球切れスイッチ 1 1 5 が玉を検出したこと）のように払出し停止条件が十分に解消できていない状態における払出動作の再開を避けることが可能になるため、払出動作の再開直後に、再度払出し停止状態が生じてしまうのを防ぐことができる。

20

【 0 1 9 9 】

次に、賞球の払出動作中にカードユニット 3 1 から球貸しの要求を受けた場合に、払出制御基板 1 4 4 により行なわれる動作制御を説明する。図 2 3 は、賞球の払出動作中にカードユニット 3 1 から払出制御基板 1 4 4 が球貸しの要求を受けた場合の制御動作を示すタイミングチャートである。

30

【 0 2 0 0 】

図 2 3 においては、B R D Y 信号、B R Q 信号、E X S 信号、払出経路（球貸し経路，賞球経路）、払出モータ（回転，停止）の状態が示されている。ここでの払出経路とは、通路切換弁 2 5 0 の状態により玉が払出されるように選択された玉の通路を示しており、球貸し経路が球貸し通路 2 0 3 c に該当し、賞球経路が賞球通路 2 0 3 d に該当している。この図 2 3 の場合、賞球経路の状態は、前述した通路切換ソレノイド 1 1 7 のソレノイド制御信号を用いて示されている。すなわち、図中では、経路の切換えが瞬時に行なわれているように示されているが、これは、あくまでもソレノイド制御信号（球貸し通路 2 0 3 c に切換える場合に励磁レベルになり、賞球通路 2 0 3 d に切換える場合に非励磁レベルになる信号）の状態が示されたものであり、実際の通路切換弁 2 5 0 は、図中の切換え状態よりも遅延して切換わる。

40

【 0 2 0 1 】

図 2 3 を参照して、払出モータ 1 1 8 が回転動作中にあり、賞球の払出しが行なわれている途中（払出モータ 1 1 8 の 1 回の払出動作において払出すべき未払出し個数がまだ残っている払出途中状態）において、B R D Y 信号を払出制御基板 1 4 4 が受信した場合（B R D Y 信号が立上がった場合）は、その回の払出動作において払出すべき未払出し個数の残数の払出動作が終了した後、払出モータ 1 1 8 が停止され、払出動作が停止される。つまり、このような場合には、1 回の払出動作が終了するまで払出動作が継続され、その 1 回の払出動作が終了した後、払出動作が停止されるのである。

【 0 2 0 2 】

50

そして、払出モータ 118 の停止時から所定時間 T9 が経過した後に、E X S 信号が立上げられる。このように所定時間 T9 の経過を待つのは、最後にスプロケット 205 から払出された賞球が賞球個数カウントスイッチ 120 に検出されるまでに要する時間を待たなければ、そのような最後の賞球が正しく検出されない場合があるからである。したがって、所定時間 T9 は、最後にスプロケット 205 から払出された賞球が賞球個数カウントスイッチ 120 に検出されるに十分な時間に設定されている。このため、このような所定時間 T9 の経過を待つことにより、賞球の払出しから貸玉の払出しに切換わる場合における玉の誤検出を防ぐことができる。

【0203】

E X S 信号が立上げられると、それに応じて、B R Q 信号が立下げられる。そして、このように B R Q 信号が立下がった後、それに応じて、通路切換ソレノイド 117 が励磁状態にされて通路切換弁 250 の切換え動作が開始される。これにより、賞球通路 203 d から球貸し通路 203 c への払出通路の切換えが開始される。そして、払出通路の切換開始時から所定時間 T10 の経過を待って、払出モータ 118 の回転動作が開始され、球貸しのための払出動作が開始される。このように所定時間 T10 の経過を待つのは、通路切換弁 250 による払出通路の切換えが瞬時的に行なわれるものではないので、通路切換弁 250 の切換え動作が終了するまでに要する時間を待たなければ、払出された玉が通路切換弁 250 と通路との間に挟まってしまう等の不具合が生じる場合があるからである。したがって、所定時間 T10 は、通路切換弁 250 による賞球通路 203 d から球貸し通路 203 c への切換え動作が十分に終了し得る時間に設定されている。このため、このように所定時間 T10 の経過を待つことにより、玉の払出通路が切換わる場合における玉の挟み込みを防ぐことができるとともに、通路切換弁 250 による玉通路の切換えが完了したことにより確実な貸玉の払出しが可能になった状態で払出モータを駆動することができる。

【0204】

このように、払出制御用のマイクロコンピュータ 144 M が貸玉の払出しを要求する信号 (B R D Y 信号) を受けた場合、マイクロコンピュータ 144 M は、それにしたがって、貸玉を払出す制御を行なう。このような貸玉の払出制御は、払出制御用のマイクロコンピュータ 144 M が、カードユニット 31 からカード残高を特定可能な情報の入力を受けずに行なう。

【0205】

次に、図 23 に示されたような球貸し要求に応じた貸玉の払出し動作の終了後に払出制御基板 144 により行なわれる動作制御を説明する。

【0206】

図 24 は、賞球の払出途中で球貸し要求を受けた場合における球貸し動作終了後の動作を示すタイミングチャートである。図 24 においては、動作状態を説明するために、図 23 の場合と同様の種類の信号等が示されている。

【0207】

図 24 を参照して、賞球の払出途中で受けた球貸し要求に応じて球貸しが行なわれた後、その球貸しのための払出モータ 118 の払出動作が停止すると、その停止時から所定時間 T11 が経過した後に、通路切換弁 250 により払出通路を球貸し通路 203 c から賞球通路 203 d に切換える動作が開始される。このように所定時間 T11 の経過を待つのは、最後にスプロケット 305 から払出された貸玉が球貸し個数カウントスイッチ 119 に検出されるまでに要する時間を待たなければ、そのような最後の貸玉が正しく検出されない場合があるからである。したがって、所定時間 T11 は、最後にスプロケット 305 から払出された賞球が球貸し個数カウントスイッチ 119 に検出されるに十分な時間に設定されている。このため、このような所定時間 T11 の経過を待つことにより、貸玉の払出しから賞球の払出しに切換わる場合における玉の誤検出を防ぐことができる。この実施の形態の場合の所定時間 T11 は、前述した賞球の払出しから貸玉の払出しに切換わる場合における玉の誤検出を防ぐための所定時間 T9 よりも長い時間に設定される。これは、スプロケット 305 による玉の払出位置から球貸し個数カウントスイッチ 119 までの通路

10

20

30

40

50

の長さ（行程）が、スプロケット 305 による玉の払出位置から賞球個数カウントスイッチ 120 までの通路の長さ（行程）よりも長いからである。

【0208】

通路切換弁 250 により球貸し通路 203c から賞球通路 203d への払出通路の切換え動作が開始されると、その開始時から所定時間 T12 の経過を待って、EXS 信号が立下げられる。このように所定時間 T12 の経過を待つのは、通路切換弁 250 による払出通路の切換えは、瞬時的に行なわれるものではないので、通路切換弁 250 の切換え動作が終了するまでに要する時間を待つためである。したがって、所定時間 T12 は、通路切換弁 250 による球貸し通路 203c から賞球通路 203d への切換え動作が十分に終了し得る時間に設定されている。このため、このような所定時間 T12 の経過を待つことにより、通路切換弁 250 による玉通路の切換えが完了しことにより確実な賞球の払出しが可能になった状態で、EXS 信号を立下げることができる。

10

【0209】

そして、前述したような球貸し要求を受けた時点で次の払出動作における賞球の未払出し個数があった場合には、その次回分における未払出し個数の賞球の払出しを行なうために、払出モータ 118 の回転動作が開始される。一方、そのような次回払出し分の未払出し個数がない場合には、そのような払出動作は行なわれない。

【0210】

なお、図 24 においては、次回分における未払出し個数がある場合を示したが、ない場合であっても、貸玉の払出動作が終了すると、図 24 に示したように払出通路を球貸し通路 203c から賞球通路 203d に切換え、賞球払出待機状態になる。つまり、払出要求がないときは賞球通路 203d を玉が通過するようになっているのである。また、図 23、図 24 は、1 回（100 円分 = 玉 25 個）の球貸しを例に挙げて説明しているが、図 18 のように複数回（2 回）の球貸し（200 円分を 100 円分 2 回に分けて球貸しをする場合）の場合も、その払出動作 1 回ごとに通路切換動作（1 回分の払出動作を行なう場合に、払出通路を賞球通路 203d から球貸し通路 203c に切換え、1 回分の払出動作が終了すると払出通路を球貸し通路 203c から賞球通路 203d に切換える動作）を行なう。つまり、複数回の球貸しの場合は、前述した 1 回分の通路切換動作が複数回繰返し行なわれるのである。このようにすることで、図 23、図 24 に示した一連の動作プログラムを複数回行なうようにすればいいので、プログラムの簡易化が図れ、プログラム容量を縮

20

30

【0211】

次に、払出制御基板 144 により制御される貸玉の払出しの基本的動作を説明する。図 25 は、貸玉の払出しの基本的動作を示すタイミングチャートである。図 25 においては、貸玉の払出し動作を説明するために、図 23 の場合と同様の種類の信号等が示されている。

【0212】

前述したように、払出制御基板 144 においては、前述した RAM において、貸玉の未払出し個数が更新可能に記憶されている。貸玉の未払出し個数は、RAM に設けられた貸玉の未払出し個数カウンタにおいてカウンタ値を加減算することにより更新される。この貸玉の未払出し個数は、BRQ 信号を受けるとに最大払出個数分の貸玉の払出数が加算されることにより加算更新され、球貸し個数カウントスイッチ 119 により貸玉の払出しが検出されるごとに「1」ずつ減算更新される。この実施の形態の場合、最大払出個数は、前述したように 25 個である。

40

【0213】

図 25 を参照して、貸玉の払出しが行なわれる時においては、図 18 に示されたような順序で BRQ 信号が立下がってから所定時間 T29 の経過後、通路切換弁 250 の切換え動作が開始され、これにより、賞球通路 203d から球貸し通路 203c への払出通路の切換えが開始される。この実施の形態の場合、所定時間 T29 は、2ms に設定されている。

50

【 0 2 1 4 】

そして、払出通路の切換開始時から前述した所定時間 T 1 0 の経過を待って、払出モータ 1 1 8 の回転動作が開始され、球貸しのための払出動作が開始される。このような払出モータ 1 1 8 の回転動作により、1 回の払出し動作で最大払出個数 (2 5 個) 分の貸玉が払出される。そして、払出モータ 1 1 8 による 1 回の払出し動作が停止すると、その停止時から前述した所定時間 T 1 1 が経過した後に、通路切換弁 2 5 0 により払出通路を球貸し通路 2 0 3 c から賞球通路 2 0 3 d に切換える動作が開始される。

【 0 2 1 5 】

通路切換弁 2 5 0 により球貸し通路 2 0 3 c から賞球通路 2 0 3 d への払出通路の切換え動作が開始されると、貸玉の未払出し個数が「 0 」になっていることを条件として、切換え動作開始時から前述した所定時間 T 1 2 の経過を待って、E X S 信号が立下げられる。そして、球貸し要求操作に応じた貸玉の払出しが終了すると、B R D Y 信号が立下げられる。

10

【 0 2 1 6 】

なお、図 2 5 においては、1 回 (1 0 0 円分 = 玉 2 5 個) の球貸しを例に挙げて説明しているが、図 1 8 のように複数回 (2 回) の球貸し (2 0 0 円分を 1 0 0 円分 2 回に分けて球貸しをする場合) の場合は、前述したように、その払出動作 1 回ごとに払出通路の切換え動作 (1 回分の払出動作を行なう場合に、払出通路を賞球通路 2 0 3 d から球貸し通路 2 0 3 c に切換え、1 回分の払出動作が終了すると払出通路を球貸し通路 2 0 3 c から賞球通路 2 0 3 d に切換える動作) を行なう。つまり、複数回の球貸しの場合は、たとえば 5 0 0 円分の球貸しの場合は 5 回分というように、前述した 1 回分の通路切換動作が複数回分繰返し行なわれるのである。

20

【 0 2 1 7 】

次に、1 回の貸玉の払出動作において払出された玉の個数が最大払出個数に満たなかった場合に、払出制御基板 1 4 4 により行なわれる制御動作を説明する。図 2 6 は、1 回の貸玉の払出動作において払出された玉の個数が最大払出個数に満たなかった場合に、払出制御基板 1 4 4 により行なわれる制御動作を示すタイミングチャートである。図 2 6 においては、E X S 信号、払出経路 (球貸し経路、賞球経路)、払出モータ (回転、停止) の状態が示されている。また、図中の T 1 0 ~ T 1 2 は、図 2 5 等に示された T 1 0 ~ T 1 2 と同様の時間である。

30

【 0 2 1 8 】

図 2 6 を参照して、1 回の貸玉の払出動作において払出された玉の個数が最大払出個数に満たなかった場合には、その貸玉の払出動作における払出モータ 1 1 8 の停止時から前述した所定時間 T 1 1 経過後に、一旦払出経路が球貸し通路 2 0 3 c から賞球通路 2 0 3 d に切換える動作が開始される。そして、その切換え動作の開始時から前述した所定時間 T 1 2 経過後に、再び、払出経路が賞球通路 2 0 3 d から球貸し通路 2 0 3 c に切換える動作が開始される。そして、その切換え動作の開始時から前述した所定時間 T 1 0 経過後に、前回の 1 回の払出において払出せずに残った残数分の未払出し個数を払出すために、払出モータ 1 1 8 の動作が開始される。これにより、残数分の貸玉が払出される。そして、その払出動作における払出モータ 1 1 8 の停止時から前述した所定時間 T 1 1 経過後に、払出経路が球貸し通路 2 0 3 c から賞球通路 2 0 3 d に切換える動作が開始される。そして、その切換え動作の開始時から前述した所定時間 T 1 2 経過後に、E X S 信号が立下げられる。このように、E X S 信号は、未払出し個数分の貸玉の払出しが完了したことが確認された場合に立下げられるのである。

40

【 0 2 1 9 】

次に、主基板 1 5 1 の C P U 1 5 1 a において実行される制御処理の内容を説明する。図 2 7 は、主基板 1 5 1 の C P U 1 5 1 a において実行される制御処理のメイン処理としてのメイン処理を示すフローチャートである。

【 0 2 2 0 】

ステップ S (以下、単に S という) 1 ~ S 1 2 により、制御処理の実行のための初期設定

50

を行なう処理がなされる。S 1 により、割込みが禁止される。次に、S 2 により、割込み処理のモードを示す割込みモード 2 の設定が行なわれる。次に、S 3 により、スタックポインタの設定が行なわれる。次に、S 4 により、内蔵デバイスレジスタの設定が行なわれる。次に、S 5 により、C T C および P I O の設定が行なわれる。次に、S 6 により、R A M をアクセス可能にする設定が行なわれる。

【 0 2 2 1 】

そして、S 7 により、主基板 1 5 1 の R A M にバックアップデータがないかどうか（記憶されていないかどうか）の判断がなされる。このバックアップデータは、前述したように、停電があった場合等の所定の場合に、電源基板 1 3 7 から電源断信号を受けたことに応じて R A M に記憶されるものである。

10

【 0 2 2 2 】

S 7 によりバックアップデータがあると判断された場合は、S 8 に進み、記憶されているバックアップデータに基づいて、C P U 1 5 1 a において実行される制御処理の状態を電源断前の状態に復旧させる処理がなされる。その後、このメイン処理が終了する。一方、S 7 によりバックアップデータがないと判断された場合は、S 9 に進み、主基板 1 5 1 の R A M の記憶データをクリアする処理がなされる。次に、S 1 0 により、サブ基板と呼ばれる図柄制御基板 7 5、音声制御基板 8 2、ランプ制御基板 8 0、および、払出制御基板 1 4 4 をそれぞれ初期化する処理が行なわれる。次に、S 1 1 により、C T C 割込みの設定が行なわれる。次に、S 1 2 により、割込みが許可される。

【 0 2 2 3 】

20

次に、S 1 3 により、特別可変表示装置 4 4 の可変表示における停止図柄を決定する等のための表示用乱数を更新するための表示用乱数更新処理が行なわれる。このパチンコ遊技機 1 においては、特別可変表示装置 4 4 の可変表示における特別図柄の停止図柄が乱数（ランダムカウンタのカウンタ値）に基づいて決定される。この S 1 3 では、特別図柄のうちの一部の停止図柄を決定するための表示用乱数が更新される。

【 0 2 2 4 】

S 1 3 の後、S 1 4 に進み、タイマ割込みがされていないかどうかの判断がなされる。主基板 1 5 1 においては、タイマ割込みをするための計時を行なうタイマが設けられており、そのタイマにより所定時間（たとえば、0 . 0 0 2 S）が計時されるごとに、タイマ割込みがなされる。S 1 4 においては、タイマ割込みが行なわれるまで待機し、タイマ割込みが行なわれた場合に、S 1 5 に進む。したがって、S 1 5 ~ S 2 5 のサブルーチン処理は、タイマ割込みが行なわれるごとに実行されることとなる。

30

【 0 2 2 5 】

次に、S 1 5 により、ゲートスイッチ 6 2、第 1 種始動口スイッチ 6 0、特定領域スイッチ 5 1、および、カウントスイッチ 5 2 等の状態を入力し、各入賞口や可変入賞球装置に対する入賞があったか否か等を判定するスイッチ処理が行なわれる。

次に、S 1 6 により、パチンコ遊技機 1 の内部に備えられている自己診断機能によって種々の異常診断をし、その結果に応じて必要ならば警報を発生させるためのエラー処理が行なわれる。次に、S 1 7 により、遊技制御に用いられる各種の判定用乱数を示す各ランダムカウンタを更新する乱数更新処理が行なわれる。

40

【 0 2 2 6 】

次に、S 1 8 により、前述した S 1 3 と同様の表示図柄乱数更新処理が行なわれる。次に、S 1 9 により、特別図柄プロセス処理が行なわれる。特別図柄プロセス処理では、複数種類の処理のうちの一つが特別図柄プロセスフラグの値に従って選択されて実行される。そして、特別図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中において更新される。

【 0 2 2 7 】

次に、S 2 0 により、普通図柄プロセス処理が行なわれる。普通図柄プロセス処理では、普通図柄表示器 6 3 を所定の制御順序で制御するための普通図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選択されて実行される。そして、普通図柄プロセスフラグの値は、遊技状

50

態に応じて各処理中に更新される。

【0228】

次に、S21により、特別図柄の可変表示を行なうためのコマンドとしての図柄制御信号を制御するための特別図柄コマンド制御処理が行なわれる。次に、S22により、普通図柄の可変表示を行なうためのコマンドとしての普通図柄制御信号を制御するための普通図柄コマンド制御処理が行なわれる。

【0229】

次に、S23により、盤用外部端子基板132への外部出力情報の送信等の基板外部への各種情報の出力を行なう情報出力処理が行なわれる。

【0230】

次に、S24により、各種ソレノイド50, 53, 59を駆動制御するための信号を基板に出力するソレノイド出力処理が行なわれる。次に、S25により、次に、入賞球信号に応じて賞球を払出すための賞球処理が行なわれる。

【0231】

S25の実行後は、前述したS13に戻り、次のタイマ割込みのタイミングまで、S15~S25のサブルーチンの実行が待たれる。

【0232】

次に、主基板151のCPU151aにおいて実行されるタイマ割込み処理について説明する。図28は、主基板151のCPU151aにおいて実行されるタイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【0233】

CPU151aは、予め定められた計時用のカウンタを常時監視し、2msが経過するごとに、タイマ割込みを行なうために、タイマ割込み処理を実行する。タイマ割込み処理においては、まず、ステップSB(以下、単にSBという)1により、タイマ割込みがあったことを示すデータとして、タイマ割込みありを示すデータを設定する処理がなされる。これにより、前述したメイン処理のS14において、タイマ割込みありと判断される。次に、SB2により、次のタイマ割込みを許可する処理がなされる。その後、このタイマ割込み処理が終了する。

【0234】

次に、前述したメイン処理のS25による賞球処理の内容を説明する。図29は、主基板151のCPU151aにおいて実行される賞球処理を示すフローチャートである。

【0235】

まず、ステップSC(以下、単にSCという)1により、満タンチェック処理が行なわれる。この満タンチェック処理においては、満タンスイッチ129の状態がチェックされ、満タンスイッチ129が100ms以上オン状態(満タン検出状態)になった場合に、満タンスイッチ129により満タン状態が検出されたと判断される。

【0236】

次に、ステップSC2により、球切れチェック処理が行なわれる。この球切れチェック処理においては、球切れスイッチ115の状態がチェックされ、球切れスイッチ115が100ms以上オン状態(球切れ検出状態)になった場合に、球切れスイッチ115により球切れ状態が検出されたと判断される。

【0237】

次に、ステップSC3により、賞球停止処理が行なわれる。この賞球停止処理においては、前述した満タン状態または球切れ状態が検出された場合に、賞球停止停止コマンドを出力するための処理が行なわれる。

【0238】

次に、ステップSC4により、賞球個数コマンド格納処理が行なわれる。この賞球個数コマンド格納処理においては、入賞があった場合に、その入賞の種別に応じた賞球個数を示すコマンドを格納する処理が行なわれる。次に、ステップSC5により、賞球個数コマンド設定処理が行なわれる。この賞球個数コマンド設定処理においては、賞球個数コマンド

10

20

30

40

50

格納処理において格納されたコマンドを出力するために設定する処理がなされる。

【0239】

次に、ステップSC6により、賞球個数コマンド設定処理において設定されて賞球制御信号として出力される賞球個数を、まだ払出しが終了していない賞球数の総和を示す総賞球個数のデータに加算して、加算後の総賞球個数を記憶する処理が行なわれる。次に、SC7により、賞球個数カウントスイッチ120により賞球の検出信号を受けるごとに、前述したSC6で求められた総賞球個数を減算更新する処理が行なわれる。このようなSC6およびSC7により、主基板151のCPU151aにおいて、賞球の払出要求しを要求したがまだ払出されていない総賞球個数（未払出し個数）を正確に把握することができる。

10

【0240】

次に、前述した賞球処理のSC6による賞球個数加算処理の内容を説明する。図30は、賞球個数加算処理を示すフローチャートである。まず、ステップSH（以下、単にSHという）1により、賞球個数コマンド設定処理において設定されて賞球制御信号として出力される賞球個数のデータの格納領域から賞球個数のデータをRAMにおける総賞球個数演算領域にロードする処理がなされる。

【0241】

次に、SH2に進み、SH1においてロードした賞球個数の値が「0」であるか否かの判断がされる。SH2により「0」であると判断された場合、すなわち、賞球個数を指定した賞球制御信号が出力されない場合には、この賞球個数加算処理が終了する。一方、SH2により「0」ではないと判断された場合、すなわち、賞球個数を指定した賞球制御信号が出力される場合には、SH3に進み、総賞球個数のデータの記憶領域から現在の総賞球個数のデータをRAMにおける総賞球個数演算領域にロードする処理がなされる。

20

【0242】

次に、SH4に進み、SH3によりロードした総賞球個数の値とSH1によりロードした賞球個数の値とを加算し、加算結果を現在の総賞球個数として得る処理がされる。そして、SH5に進み、SH4により得られた加算後のデータを現在の総賞球個数として前述の総賞球個数データの格納領域にストアする処理がされる。これにより、総賞球個数の値は、賞球個数を指定した賞球制御信号が出力されるごとに更新される。次に、SH6に進み、前述したSC5の賞球個数コマンド設定処理により設定された賞球の払出しを指定するコマンドを出力データとしてセットし、賞球制御信号として出力する処理がされる。

30

【0243】

次に、SH7に進み、賞球ランプ10が点灯中であるか否かの判断がされる。、すなわち、未払出個数があることに応じて賞球ランプ10が点灯しているか否かの判断がされる。賞球ランプ10が点灯中である場合には、賞球の未払出個数があることを示すためには、未払出個数があることを示す賞球ランプ10の点灯状態を維持するだけでよいので、この賞球個数加算処理が終了する。一方、賞球ランプ10が消灯している場合には、未払出個数があることを示すために賞球ランプ10を点灯させる必要があるため、SH8に進み、賞球ランプ10の点灯を指定するコマンド（ランプ制御信号）を出力データとしてセットし、ランプ制御信号として出力する処理がされる。その後、この賞球個数加算処理が終了する。

40

【0244】

このように、主基板151側においては、新たな賞球の払出しを指令するごとに総賞球個数の値を加算更新することにより、未払出個数を総賞球個数として管理しており、未払出個数がある場合には賞球ランプ10を点灯させる制御が行なわれる。

【0245】

次に、前述した賞球処理のSC7による賞球個数減算処理の内容を説明する。図31は、賞球個数減算処理を示すフローチャートである。まず、ステップSH（以下、単にSLという）1により、RAMにおける総賞球個数のデータの記憶領域から現在の総賞球個数のデータをRAMにおける総賞球個数演算領域にロードする処理がなされる。

50

【 0 2 4 6 】

次に、S L 2 に進み、S L 1 においてロードした総賞球個数の値が「 0 」であるか否かの判断がされる。S L 2 により「 0 」であると判断された場合、すなわち、未払出し個数がない場合には、この賞球個数加算処理が終了する。一方、S L 2 により「 0 」ではないと判断された場合、すなわち、未払出し個数がある場合には、S L 3 に進み、賞球個数カウントスイッチタイマの値を R A M における賞球個数カウントスイッチタイマ判定用領域にロードする処理がなされる。この賞球個数カウントスイッチタイマは、賞球個数カウントスイッチ 1 1 9 がオン状態（玉を検出している状態）となるごとに、その継続時間を計時するタイマであり、そのタイマ値が R A M の当該タイマ用領域に格納されている。このため、S L 3 では、タイマ値をロードしてきて、この賞球個数減算処理のために使用するの

10

【 0 2 4 7 】

次に、S L 4 により、S L 3 によってロードした賞球個数カウントスイッチタイマのタイマ値と、予め定められたスイッチオン判定値とを比較する処理がなされる。ここで、スイッチオン判定値は、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 が正常な状態で玉を検出したと認められるオン状態の継続時間である。このスイッチオン判定値の時間以上継続して賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 がオン状態となっている場合には、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 が正常な状態で玉を検出したと認められる。

【 0 2 4 8 】

次に、S L 5 により、S L 4 によって比較された賞球個数カウントスイッチタイマのタイマ値がスイッチオン判定値と一致する値に達したか否かの判断がなされる。S L 5 により一致する値に達していないと判断された場合は、ノイズ等による誤検出のおそれがあるため、この状態では正常な状態で玉を検出したと認めず、そのままこの賞球個数減算処理が終了する。一方、S L 5 により一致する値に達したと判断された場合は、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 が正常な状態で玉を検出したと認め、S L 6 に進み、S L 1 によりロードした総賞球個数の値が「 1 」だけ減算更新される。これにより、賞球の払出し検出に応じて、賞球の未払出し個数が減じられるのである。次に、S L 7 に進み、S L 6 による減算の結果得られた総賞球個数を前述の総賞球個数データの格納領域にストアする処理がされる。これにより、総賞球個数の値は、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 により賞球が検出されるごとに更新される。

20

30

【 0 2 4 9 】

次に、S L 8 に進み、総賞球個数が「 0 」であるか否かの判断がなされる。総賞球個数が「 0 」ではないと判断された場合、すなわち、未払出個数がある場合には、そのままこの賞球個数減算処理が終了する。つまり、この段階では、賞球ランプ 1 0 が点灯中であり、未払出個数がある場合は、賞球ランプ 1 0 の点灯を継続しなければならないので、そのまま処理が終了するのである。一方、総賞球個数が「 0 」であると判断された場合、すなわち、未払出個数がなくなった場合は、S L 9 に進み、賞球ランプ 1 0 の消灯を指定するコマンド（ランプ制御信号）を出力データとしてセットし、ランプ制御信号として出力する処理がなされる。つまり、この段階では、賞球ランプ 1 0 が点灯中であり、未払出個数がなくなった場合は、賞球ランプ 1 0 を消灯させなければならないので、S L 8 が実行されるのである。S L 9 の後、この賞球個数減算処理が終了する。

40

【 0 2 5 0 】

このように、主基板 1 5 1 側においては、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 により賞球の払出検出がされるごとに総賞球個数の値を減算更新することにより、賞球個数加算処理とあわせて、前述した未払出し個数を総賞球個数として管理しており、未払出し個数がなくなった場合には賞球ランプ 1 0 を消灯させる制御が行なわれる。

【 0 2 5 1 】

次に、図柄制御信号、音声制御信号、賞球制御信号およびランプ制御信号のそれぞれのコマンドを送信する場合に実行されるコマンド送信処理の内容を説明する。図 3 2 は主基板 1 5 1 の C P U 1 5 1 a において実行されるコマンド送信処理を示すフローチャートであ

50

る。このコマンド送信処理は、主基板 151 から各サブ基板（図柄制御基板 75、音声制御基板 82、ランプ制御基板 80、および、払出制御基板 144）に制御信号として送信するべくセットしたコマンドを送信するための処理であり、たとえば、前述した SH6，SH8，SL9 のような各制御基板に送信するコマンドをセットする各種処理の実行にともなって起動されるサブルーチンであり、たとえば、前述した SH6，SH8，SL9 の場合は、各ステップにおいて、このコマンド送信処理が呼出されて実行されることにより、コマンドが送信されることとなる。したがって、コマンド送信処理は、前述したメイン処理のうちの各コマンドの送信に関連する処理において実行されるものであり、図柄制御信号、音声制御信号、ランプ制御信号、および、賞球制御信号の出力のために共通利用される。

10

【0252】

図32を参照して、まず、ステップSD（以下、単にSDという）1により、INT信号を出力するためのデータを比較値にセットする処理がなされる。次に、SD2により、送信回数（4）を処理数にセットする処理がなされる。この送信回数は、コマンド送信処理の1回の実行中にコマンドの送信先を見つけ出す処理を繰返し行なう回数であり、後述するように前述した4つのサブ基板のすべてをコマンドの送信先としてチェックできるように「4」にセットされる。

【0253】

次に、SD3により、コマンドを出力する出力ポートのアドレスを指定するIOアドレスをポート1のアドレスにセットする処理がなされる。ここで、たとえば、ポート1が図柄制御基板75、ポート2が音声制御基板82、ポート3がランプ制御基板80、ポート4が払出制御基板144というように、出力ポートが各基板に対応しており、出力ポートのアドレスを、コマンドの送信を行なうIOアドレスとしてセットすることにより、コマンドの送信先のサブ基板が選択される。

20

【0254】

次に、SD4により、比較値を右にシフトする処理がなされる。これにより、比較値が、IOアドレスにより特定される出力ポートにセットされている出力データと比較可能な値に決められる。このように決められた比較値のデータと、IOアドレスにより特定される出力ポートにセットされている出力データとが、比較され、比較対象の出力ポートにコマンドの出力データがセットされている場合には、これらの値が一致し、キャリフラグがセ

30

【0255】

次に、SD5により、キャリフラグがセットされたか否かの判断がなされる。SD5によりキャリフラグがセットされていると判断された場合は、SD6により、該当するIOアドレスに、送信するコマンドを出力する処理がなされる。これにより、コマンドが出力される。その後、SD7に進む。一方、キャリフラグがセットされていないと判断された場合は、そのままSD7に進む。

40

【0256】

SD7では、IOアドレスを1加算する処理がなされる。これにより、次のループで出力データの状態を比較する出力ポートが次の処理順序の出力ポートに切換えられる。次に、SD8に進み、SD2によりセットした処理数を「1」だけ減算し、減算更新された後の処理数が0以外になっているか否かの判断がなされる。SD8により減算更新された後の処理数が0になっていない場合には、前述したSD4に戻り、次のチェック順序の出力ポートに関して、前述したようなコマンド出力先のチェックが行なわれる。一方、SD8により減算更新された後の処理数が0になった場合には、前述したSD9に進む。

【0257】

SD9では、出力するINT信号のデータをセットする処理がなされる。そして、SD1

50

0により、SD9においてセットされたINT信号のデータを、INT信号の出力用のポートである出力ポート0に出力する処理がなされる。これにより、INT信号が出力される(立上げられる)。次に、SD11により、ウエイトカウンタをセットする処理がなされる。ここで、ウエイトカウンタは、待機時間をカウントするためのカウンタであり、この段階ではINT信号の出力期間を監視するために用いられ、「5」にセットされる。

【0258】

次に、SD12に進み、ウエイトカウンタのカウント値を「1」だけ減算更新する処理がなされ、減算更新された後のカウンタ値が0以外になっているか否かの判断がなされる。SD12により減算更新された後のカウンタ値が0になっていない場合には、SD12の処理が繰返される。一方、SD12により減算更新された後の処理数が0になった場合には、SD13に進み、クリアデータをセットする処理がなされた後、そのセットされたクリアデータをSD14により出力ポート0に出力する処理がなされる。これにより、INT信号の出力用のデータがクリアされ、INT信号が停止される(立下げられる)。このように、INT信号は、立上がった後、ウエイトカウンタで5が計数される時間だけ出力レベルが継続された後、立下げられる。

10

【0259】

次に、SD15により、ウエイトカウンタをセットする処理がなされる。この段階でのウエイトカウンタは、このコマンド送信処理の終了期間を監視するために用いられ、「5」にセットされる。次に、SD16に進み、ウエイトカウンタのカウント値を「1」だけ減算更新する処理がなされ、減算更新された後のカウンタ値が0以外になっているか否かの判断がなされる。SD16により減算更新された後のカウンタ値が0になっていない場合には、SD16の処理が繰返される。一方、SD12により減算更新された後の処理数が0になった場合には、このコマンド送信処理が終了する。

20

【0260】

以上のようなコマンド送信処理によれば、前述したサブ基板に対して出力するコマンドがセットされた場合に、1つの制御ルーチンの実行により、出力先のサブ基板を選択することにより、このコマンド送信処理の実行により、どのサブ基板に対しても、コマンドを送信することができる。

【0261】

次に、払出制御基板144のCPUにおいて実行される制御処理の内容を説明する。図33は、払出制御基板144のCPU144jにおいて実行される制御処理のメインルーチンとしてのメイン処理を示すフローチャートである。

30

【0262】

ステップSE(以下、単にSEという)1~SE12により、制御処理の実行のための初期設定を行なう処理がなされる。SE1により、割込みが禁止される。次に、SE2により、割込み処理のモードを示す割込みモード2の設定が行なわれる。次に、SE3により、スタックポインタの設定が行なわれる。次に、SE4により、内蔵デバイスレジスタの設定が行なわれる。次に、SE5により、CTCベクタの設定が行なわれる。次に、SE6により、未使用CTCおよびPIOの設定が行なわれる。次に、SE7により、RAMをアクセス可能にする設定が行なわれる。

40

【0263】

そして、SE8により、RAMにバックアップデータがないかどうか(記憶されていないかどうか)の判断がなされる。このバックアップデータは、前述したように、停電があった場合等の所定の場合に、電源基板137から電源断信号を受けたことに応じてRAMに記憶されるものである。

【0264】

SE8によりバックアップデータがあると判断された場合は、SE9に進み、記憶されているバックアップデータに基づいて、払出制御基板144のCPUにおいて実行される制御処理の状態を電源断前の状態に復旧させる処理がなされる。その後、このメイン処理が終了する。一方、SE8によりバックアップデータがないと判断された場合は、SE10

50

に進み、R A Mの記憶データをクリアする処理がなされる。次に、S E 1 1により、C T C割込みの設定が行なわれる。次に、S E 1 2により、割込みが許可される。

【 0 2 6 5 】

S E 1 2の後、S E 1 3に進み、タイマ割込みがされていないかどうかの判断がなされる。払出制御基板 1 4 4においては、タイマ割込みをするための計時を行なうタイマが設けられており、そのタイマにより所定時間（たとえば、0 . 0 0 2 s e c）が計時されるごとに、タイマ割込みがなされる。S E 1 3においては、タイマ割込みが行なわれるまで待機し、タイマ割込みが行なわれた場合に、S E 1 4に進む。したがって、S E 1 4 ~ S E 2 3のサブルーチン処理は、タイマ割込みが行なわれるごとに実行されることとなる。

【 0 2 6 6 】

S E 1 4においては、スイッチ処理が実行される。このスイッチ処理においては、払出制御基板 1 4 4に接続された各種スイッチ（球貸し個数カウントスイッチ 1 1 9，賞球個数カウントスイッチ 1 2 0等）の出力信号の状態をチェックし、スイッチが検出動作をしたか否か等が判定される。

【 0 2 6 7 】

S E 1 5においては、入力判定処理が実行される。この入力判定処理においては、主基板 1 5 1からの賞球制御信号（コマンド，I N T信号）の入力判定が行なわれ、I N T信号の入力に応じてコマンドが受信される。S E 1 6においては、コマンド解析実行処理が実行される。このコマンド解析実行処理においては、受信した賞球制御信号のコマンドの指令内容が解析される。払出制御基板 1 4 4においては、この解析結果に基づいてコマンド

【 0 2 6 8 】

S E 1 7においては、払出し停止状態設定処理が実行される。この払出し停止状態設定処理においては、前述した払出し停止コマンドにしたがって行なわれる玉の払出し停止状態が設定される。この処理においては、たとえば、前述した図 1 5に示された払出し停止解除コマンドの受信後のインターバル時間としてのT 8等が設定される。

【 0 2 6 9 】

S E 1 8においては、プリペイドカードユニット制御処理が実行される。このプリペイドカードユニット制御処理は、カードユニット 3 1に関連する各種制御を行なう処理であって、前述した払出制御基板 1 4 4とカードユニット 3 1との間での信号の送受信処理等の球貸しに関する制御処理が行なわれる。

【 0 2 7 0 】

S E 1 9においては、球貸し制御処理が実行される。この球貸し制御処理においては、前述したような制御タイミングで貸玉を払出すための払出制御が行なわれる。この球貸し制御処理の処理内容は、図 3 6を用いて後述する。S E 2 0においては、賞球制御処理が実行される。この賞球制御処理においては、前述したような制御タイミングで賞球を払出すための払出制御が行なわれる。この賞球制御処理の処理内容は、図 3 8を用いて後述する。S E 2 1においては、払出モータ制御処理が実行される。この払出モータ制御処理においては、払出モータの駆動に関する制御が行なわれる。

【 0 2 7 1 】

S E 2 2においては、エラー処理が実行される。このエラー処理においては、カードユニット 3 1の接続異常に関する処理、カードユニット 3 1の制御異常に関する処理、発射制御信号の制御に関する処理、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0の球詰まりを監視する処理、球貸し個数カウントスイッチ 1 1 9の球詰まりを監視する処理、賞球経路の異常に関する処理、球貸し経路の異常に関する処理、および、エラー情報の表示に関する処理等のエラー状態（異常状態）に関する各種処理が行なわれる。

【 0 2 7 2 】

S E 2 3においては、出力処理が実行される。この出力処理においては、払出制御基板 1 4 4から各種信号、エラー情報を含む各種データを出力する処理がなされる。S E 2 3の実行後は、前述したS E 1 3に戻り、次のタイマ割込みのタイミングまで、S E 1 4 ~ S

10

20

30

40

50

E 2 3 のサブルーチンの実行が待たれる。

【 0 2 7 3 】

次に、払出制御基板 1 4 4 の C P U 1 4 4 j において実行されるコマンド割込み処理について説明する。図 3 4 は、払出制御基板 1 4 4 の C P U 1 4 4 j において実行されるコマンド割込み処理を示すフローチャートである。

【 0 2 7 4 】

C P U 1 4 4 j は、賞球制御信号 I N T を受けたか否かを常時監視し、賞球制御信号 I N T を受けた場合に、コマンド割込み処理を実行する。コマンド割込み処理においては、まず、ステップ S G (以下、単に S G という) 1 により、コマンドデータ、すなわち、賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 を入力し、S G 2 により、そのコマンドデータを設定する(格納する)処理がなされる。次に、S G 3 により、次のコマンド割込みを許可する処理がなされる。その後、このコマンド割込み処理が終了する。

10

【 0 2 7 5 】

次に、払出制御基板 1 4 4 の C P U 1 4 4 j において実行されるタイマ割込み処理について説明する。図 3 5 は、払出制御基板 1 4 4 の C P U 1 4 4 j において実行されるタイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【 0 2 7 6 】

C P U 1 4 4 j は、予め定められた計時用のカウンタを常時監視し、2 m s が経過するごとに、タイマ割込みを行なうために、タイマ割込み処理を実行する。タイマ割込み処理においては、まず、ステップ S H (以下、単に S H という) 1 により、タイマ割込みがあったことを示すデータとして、タイマ割込みありを示すデータを設定する処理がなされる。これにより、図 3 3 に示したメイン処理の S E 1 3 において、タイマ割込みありと判断される。次に、S H 2 により、次のタイマ割込みを許可する処理がなされる。その後、このタイマ割込み処理が終了する。

20

【 0 2 7 7 】

次に、前述した S E 1 9 の球貸し制御処理の処理内容を説明する。図 3 6 は、球貸し制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

【 0 2 7 8 】

図 3 6 を参照して、まず、ステップ S M (以下、単に S M という) 1 により、球貸し個数カウンタスイッチタイマの値をロードする処理がなされる。この球貸し個数カウンタスイッチタイマは、球貸し個数カウンタスイッチ 1 1 9 がオン状態(玉を検出している状態)となるごとに、その継続時間を計時するタイマであり、そのタイマ値が R A M に記憶される。このため、S M 1 では、タイマ値をロードしてきて、この球貸し制御処理のために使用するのである。

30

【 0 2 7 9 】

次に、S M 2 により、S M 1 によってロードした球貸し個数カウンタスイッチタイマのタイマ値と、予め定められたスイッチオン判定値とを比較する処理がなされる。ここで、スイッチオン判定値は、球貸し個数カウンタスイッチ 1 1 9 が正常な状態で玉を検出したと認められるオン状態の継続時間である。このスイッチオン判定値に相当する時間以上の時間にわたり球貸し個数カウンタスイッチ 1 1 9 が継続してオン状態となっている場合には、球貸し個数カウンタスイッチ 1 1 9 が正常な状態で玉を検出したと認められる。

40

【 0 2 8 0 】

次に、S M 3 により、S M 2 によって比較された球貸し個数カウンタスイッチタイマのタイマ値がスイッチオン判定値と一致する値に達したか否かの判断がなされる。S M 3 により一致する値に達したと判断された場合は、球貸し個数カウンタスイッチ 1 1 9 が正常な状態で玉を検出したと認め、S M 4 に進み、球貸し個数カウンタ処理が実行される。この球貸し個数カウンタ処理においては、前述した貸玉の未払出し個数の記憶値が「1」だけ減算更新される。これにより、貸玉の払出し検出に応じて、貸玉の未払出し個数が減じられるのである。S M 4 の内容については、図 3 7 を用いて後述する。S M 4 の後、S M 5 に進む。一方、S M 3 により一致する値に達していないと判断された場合は、ノイズ等に

50

よる誤検出のおそれがあるため、正常な状態で玉を検出したと認めず、そのままSM5に進む。

【0281】

SM5では、モジュールブロックのアドレスをポインタにセットする処理がなされる。次に、SM6に進み、球貸し制御コードをロードする処理がなされる。この球貸し制御コードは、SM10～SM14の処理のうちの実行させるべき制御処理を指定するためのコードデータであり、球貸し制御処理の進行に応じて変更され得る。次に、SM7に進み、SM7～SM9が実行されることにより、SM6によりロードされた球貸し制御コードを、SM10～SM14のうちいずれかの処理を指定できる値にする処理がなされる。具体的に、SM7ではSM6によりロードされた球貸し制御コードを2倍する処理が行なわれ、SM8ではSM7により算出された球貸し制御コードを2倍する処理が行なわれ、SM9では2バイト・1バイト加算処理が行なわれる。

10

【0282】

SM9の後、SM10～SM14の処理のうち、SM6～SM9の処理により得られた球貸し制御コードに対応する制御コードが指定された処理が実行され、その後、この球貸し制御処理が終了する。具体的に、SM10は、球貸し開始待ち処理である。この球貸し開始待ち処理においては、前述したような球貸し要求があるか否かを判定し、球貸し要求がある場合に、貸玉の払出数の設定、球貸し制御に用いる球貸し制御タイマの設定、および、次に実行する球貸し払出し経路切替え処理の制御コードの指定等が行なわれる。

【0283】

SM11は、球貸し払出し経路切替え処理である。この球貸し払出し経路切替え処理においては、まず、通路切替弁250を賞球通路203dから球貸し通路203cに切替える切替え動作を実行させるためにソレノイド制御信号を励磁レベルにして通路切替ソレノイド117を切替え動作させる。これにより、賞球通路203dから球貸し通路203cへの玉の払出通路の切替えが開始される。また、前述した球貸し開始待ち処理において設定された球貸し制御タイマがタイムアップするまで待ち、タイムアップした後に、払出モータ118を制御するための払出モータ制御コードを設定するとともに、次に実行する球貸し時払出モータ停止待ち処理の制御コードの指定等が行なわれる。これにより、前述した図25に示された時間T10の経過後に、払出モータの払出動作を開始させる制御が行なわれる。

20

30

【0284】

SM12は、球貸し時払出モータ停止待ち処理である。この球貸し時払出モータ停止待ち処理においては、払出モータ118の払出動作中において球貸し個数カウントスイッチ119により検出された玉の個数をチェックし、払出モータ118の停止後、球貸し制御タイマを前述した図25に示した所定時間T11に設定するとともに、次に実行する球貸し球通過待ち処理の制御コードの指定等が行なわれる。

【0285】

SM13は、球貸し球通過待ち処理である。この球貸し球通過待ち処理においては、まず、払出モータ118の払出動作停止後において球貸し個数カウントスイッチ119により検出された玉の個数をチェックし、貸玉の未払出し個数が「0」になったか否かを判断する。また、球貸し時払出モータ停止待ち処理において設定された球貸し制御タイマがタイムアップするまで待ち、タイムアップした時点で、球貸し制御タイマを前述した図25に示した所定時間T12に設定するとともに、次に実行する賞球払出し経路切替え処理の制御コードの指定等が行なわれる。また、この段階で、払出モータ118の玉噛み等のエラーが生じた場合に、そのエラーに対応したエラー時処理を実行するための処理も行なわれる。

40

【0286】

SM14は、賞球払出し経路切替え処理である。この賞球払出し経路切替え処理においては、まず、通路切替弁250を球貸し通路203cから賞球通路203dに切替える切替え動作を実行させるためにソレノイド制御信号を非励磁レベルにして通路切替ソレノイ

50

ド 1 1 7 を切換え動作させる。これにより、球貸し通路 2 0 3 c から賞球通路 2 0 3 d への玉の払出通路の切換えが開始される。

【 0 2 8 7 】

また、前述した球貸し球通過待ち処理において設定された球貸し制御タイマがタイムアップするまで待ち、タイムアップした後に、貸玉の未払出し個数が「 0 」であるか否かの判断がなされる。そして、貸玉の未払出し個数が「 0 」である場合は、前述した S M 1 0 の球貸し開始待ち処理を次の処理時に実行するように制御コードの指定等が行なわれる。これより、この時点で貸玉の未払出し個数が「 0 」になった場合には、球貸し開始待ち状態に戻るのである。

【 0 2 8 8 】

一方、貸玉の未払出し個数が「 0 」でない場合（「 1 」以上である場合）は、前述した S M 1 1 の球貸し払出し経路切替処理を次の処理時に実行するように制御コードの指定等が行なわれる。これより、この時点で貸玉の未払出し個数が「 0 」になっていない場合には、残った未払出し個数を払出すために、球貸し払出し経路切替処理が再度実行され、その処理に続いて行なわれる前述した各処理の実行により、図 2 6 に示されるような貸玉の未払出し個数の残数の払出しが実行されるのである。

【 0 2 8 9 】

以上のような球貸し制御処理の実行により、前述した各タイミングチャートにより示したような球貸しの制御が行なわれる。

【 0 2 9 0 】

次に、前述した図 3 6 の S M 4 により実行される球貸し個数カウント処理の内容を説明する。図 3 7 は、球貸し個数カウント処理の内容を示すフローチャートである。

【 0 2 9 1 】

まず、S G（以下、単に S G という）1 により、R A M における貸玉未払出個数格納領域に格納されている貸玉未払出個数カウンタのカウンタ値を R A M における貸玉未払出個数の演算領域へロードする処理がなされる。

【 0 2 9 2 】

次に、S G 2 に進み、S G 1 によりロードされた貸玉未払出個数カウンタ値により示される貸玉未払出個数が「 0 」であるか否かの判断がされる。S G 2 により貸玉未払出個数が「 0 」であると判断された場合は、この球貸し個数カウント処理が終了する。一方、S G 2 により貸玉未払出個数が「 0 」ではないと判断された場合は、S G 3 に進み、S G 1 によりロードされた貸玉未払出個数カウンタ値から「 1 」を減算更新する処理がなされる。次に、S G 4 に進み、S G 3 により減算更新された貸玉未払出個数カウンタ値を、前述した貸玉未払出個数格納領域にストアする処理がなされる。

【 0 2 9 3 】

以上のような球貸し個数カウント処理によれば、球貸し個数カウントスイッチ 1 1 9 による貸玉の払出し検出に応じて、払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M が把握している貸玉未払出個数が減じられることとなる。

【 0 2 9 4 】

次に、前述した S E 2 0 の賞球制御処理の処理内容を説明する。図 3 8 は、賞球制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

【 0 2 9 5 】

図 3 8 を参照して、まず、ステップ S J（以下、単に S J という）1 により、賞球個数カウントスイッチタイマの値をロードする処理がなされる。この賞球個数カウントスイッチタイマは、賞球個数カウントスイッチ 1 1 9 がオン状態（玉を検出している状態）となるごとに、その継続時間を計時するタイマであり、そのタイマ値が R A M に記憶されている。このため、S J 1 では、タイマ値をロードしてきて、この賞球制御処理のために使用するのである。

【 0 2 9 6 】

次に、S J 2 により、S J 1 によってロードした賞球個数カウントスイッチタイマのタイ

10

20

30

40

50

マ値と、予め定められたスイッチオン判定値とを比較する処理がなされる。ここで、スイッチオン判定値は、賞球個数カウントスイッチ120が正常な状態で玉を検出したと認められるオン状態の継続時間である。このスイッチオン判定値の時間以上の時間継続して賞球個数カウントスイッチ120がオン状態となっている場合には、賞球個数カウントスイッチ120が正常な状態で玉を検出したと認められる。

【0297】

次に、S J 3により、S J 2によって比較された賞球個数カウントスイッチタイマのタイマ値がスイッチオン判定値と一致する値に達したか否かの判断がなされる。S J 3により一致する値に達したと判断された場合は、賞球個数カウントスイッチ120が正常な状態で玉を検出したと認め、S J 4に進み、賞球カウント処理が実行される。この賞球カウント処理においては、前述した賞球の未払出し個数の記憶値が「1」だけ減算更新される。これにより、賞球の払出し検出に応じて、賞球の未払出し個数が減じられるのである。S J 4の内容については、図39を用いて後述する。S J 4の後、S J 5に進む。一方、S J 3により一致する値に達していないと判断された場合は、ノイズ等による誤検出のおそれがあるため、正常な状態で玉を検出したと認めず、そのままS J 5に進む。

10

【0298】

S J 5では、モジュールブロックのアドレスをポインタにセットする処理がなされる。次に、S J 6に進み、賞球制御コードをロードする処理がなされる。この賞球制御コードは、S J 10～S J 12の処理のうちの実行させるべき制御処理を指定するためのコードデータであり、賞球制御処理の進行に応じて変更され得る。次に、S J 7に進み、S J 7～S J 9が実行されることにより、S J 6によりロードされた賞球制御コードを、S J 10～S J 14のうちいずれかの処理を指定できる値にする処理がなされる。具体的に、S J 7ではS J 6によりロードされた賞球制御コードを2倍する処理が行なわれ、S J 8ではS J 7により算出された賞球制御コードを2倍する処理が行なわれ、S J 9では2バイト・1バイト加算処理が行なわれる。

20

【0299】

S J 9の後、S J 10～S J 12の処理のうち、S J 6～S J 9の処理により得られた賞球制御コードに対応する制御コードが指定された処理が実行され、その後、この賞球制御処理が終了する。具体的に、S J 10は、賞球開始待ち処理である。この賞球開始待ち処理においては、賞球要求（未払出し個数が1以上である場合等の予め定められた条件が満たされた場合に賞球要求ありと認められる）があるか否かを判定し、賞球要求がある場合に、1回の払出動作における払出数に応じた払出モータ118の回転数（回転量）の設定、払出モータ118を制御するための払出モータ制御コードの設定、および、次に実行する払出モータ停止待ち処理の制御コードの指定等が行なわれる。ここで、払出モータ制御コードが設定されたことに応じて、払出モータ118の払出動作が開始される。

30

【0300】

S J 11は、払出モータ停止待ち処理である。この払出モータ停止待ち処理においては、払出モータ118の払出動作中において賞球個数カウントスイッチ120により検出された玉の個数がチェックされる。そして、払出モータ118の停止後、賞球制御タイマを前述した図23に示した所定時間T9に設定するとともに、次に実行する賞球通過待ち処理の制御コードの指定等が行なわれる。

40

【0301】

S J 12は、賞球通過待ち処理である。この賞球通過待ち処理においては、まず、払出モータ118の払出動作停止後において賞球個数カウントスイッチ119により検出された玉の個数をチェックし、賞球の未払出し個数が「0」になったか否かを判断する。また、前述した払出モータ停止待ち処理により設定された賞球制御タイマがタイマアップした後、前述したS J 10の賞球開始待ち処理を次の処理時に実行するように制御コードの指定等が行なわれる。これより、賞球通過待ち処理が終了すると、前述した賞球開始待ち状態に戻るのである。

【0302】

50

次に、前述した図38のS J 4により実行される賞球払出し個数カウント処理の内容を説明する。図39は、賞球払出し個数カウント処理の内容を示すフローチャートである。

【0303】

まず、S F (以下、単にS Fという) 1により、R A Mにおける賞球未払出個数格納領域に格納されている賞球未払出個数カウンタのカウンタ値をR A Mにおける賞球未払出個数の演算領域へロードする処理がなされる。

【0304】

次に、S F 2に進み、S F 1によりロードされた賞球未払出個数カウンタ値により示される賞球未払出個数が「0」であるか否かの判断がされる。S F 2により賞球未払出個数が「0」であると判断された場合は、この賞球払出し個数カウント処理が終了する。一方、S F 2により賞球未払出個数が「0」ではないと判断された場合は、S F 3に進み、S F 1によりロードされた賞球未払出個数カウンタ値から「1」を減算更新する処理がなされる。次に、S F 4に進み、S F 3により減算更新された賞球未払出個数カウンタ値を、前述した賞球未払出個数格納領域にストアする処理がなされる。

10

【0305】

以上のような賞球払出し個数カウントによれば、賞球個数カウントスイッチ120による賞球の払出し検出に応じて、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mが把握している賞球の未払出個数が減じられることとなる。

【0306】

次に、以上のような実施の形態により得られる主な効果を列挙する。

20

図20等にも示されるように、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mを含む払出制御基板144は、複数の入賞に応じた賞球の払出しを各入賞ごとに払出手段の払出動作を区切ることなく(たとえば、5個、13個の払出しごとに区切ることなく)、連続的に払出すように玉払出装116(払出モータ118を含む)を制御可能である。このようにすれば、たとえば、短期間に入賞が集中して発生した場合のように、複数の入賞に応じた未払出しの賞球が生じ、それを払出す必要がある場合に、払出動作が各入賞ごとに区切られないため、賞球の払出しを速やかに行なうことができる。これにより、賞球の払出しを迅速化することができる。さらに、払出制御基板144が連続的に払出制御を行なうことが可能に設定された連続払出数(たとえば、25個)の範囲内で連続的な払出制御が行なわれるので、たとえば、1入賞分の払出数を超える賞球の未払出数があっても、可能な限り連続して賞球が払出されるので、1回の連続的な払出しにおいて1入賞分の賞球払出数を超える賞球の払出しが可能になる等、賞球の払出しをより一層迅速化することができる。

30

【0307】

また、図12にも示されるように、予め定められたデータ形式(たとえば、図13から図17にも示されるようなデータ形式)賞球制御信号に、賞球の払出制御の内容を指令するコマンドデータC D 0 ~ C D 7が含まれているため、コマンドデータにより、賞球の払出制御の内容を明確に指令することができる。

【0308】

また、図13等にも示されるように、賞球制御信号に含まれるコマンドデータC D 0 ~ C D 7が、払出制御の種類を指定(指令)可能な第1のデータであるM O D Eと払出す賞球数を指定(指令)可能な第2のデータとしてのE X T D A T Aを有しており、E X T D A T Aにより賞球の払出数が明確に指定されるため、払出制御用のマイクロコンピュータ144M(払出制御基板144)が正確な数の賞球の払出し制御を行なうことができる。

40

【0309】

また、図12等にも示されるように、コマンドデータC D 0 ~ C D 7は、M O D EとE X T D A T Aとの2回(複数回)に分けて送信されるため、1回の送受信データ量の多さが制限を受ける場合であっても、複数回に分けての送受信により、データ量が多いコマンドデータを容易に送受信することができる。

【0310】

また、図17等にも示されるように、コマンドデータが、データの種別を識別可能な識別デ

50

ータ（識別データDH）を含んでいるため、この識別データに基づいて、払出制御用のマイクロコンピュータ144M側（払出制御基板144側）において受けたコマンドデータの種別の誤認識を防ぐことができる。

【0311】

また、図2を用いて前述したように、払出モータ118を含む玉払出装置116と、球切れスイッチ115による玉の検出位置との間に、少なくとも、賞球の払出の際に、前述した連続払出数（最大払出個数ともいう）分の玉（25個）が貯留可能であるため、球切れスイッチ115による検出結果に応じて、賞球の払出しに十分な数の玉が確保されているか否かを玉払出装置116による払出動作前に検出することができる。

【0312】

また、図20等を用いて前述したように、玉払出装置116での1回の払出動作による貸玉の連続的な払出数は、たとえば25個であり、前述した連続払出数（最大払出個数ともいう）である、たとえば、25個と同数であるため、貸玉を払出す場合において、玉払出装置116の連続的な1回の払出動作により、1回分の貸玉の払出数を払出すことができる。

【0313】

また、図13等に示されるように、賞球制御信号が、賞球の払出制御の内容を指定（指令）するコマンドデータである賞球制御信号CD0～CD7と、該コマンドデータの取込みタイミングを示す取込み信号である賞球制御信号INTとを含んでおり、この賞球制御信号INTに基づいて払出制御用のマイクロコンピュータ144M側がコマンドデータの取込みタイミングを認識することができるため、コマンドデータの取込み異常状態の発生を低減することができる。それに加えて、図10に示されるように、賞球個数カウンタ120から出力される検出信号が遊技制御用のマイクロコンピュータ151M（払出制御基板144）および払出制御用のマイクロコンピュータ144M（主基板151）の両方に入力されるため、遊技制御用のマイクロコンピュータ151M（主基板151）および払出制御用のマイクロコンピュータ144M（払出制御基板144）の両方において、賞球の払出し数を把握することができる。このように、コマンドデータの取込み異常状態の発生低減およびマイクロコンピュータ151M、144Mの両方における賞球の払出し数の把握が行なわれることにより、賞球の払出制御を確実にこなうことができる等、賞球の払出動作の動作性を向上させることができる。

【0314】

また、図31に示されるように、遊技制御用のマイクロコンピュータ151M（主基板151）において、賞球の未払出し個数が記憶され、賞球個数カウンタスイッチ120からの検出信号に応じて、記憶されている賞球の未払出し個数が減算更新されるため、遊技制御用のマイクロコンピュータ151Mの側において、賞球の未払出し個数を把握することができる。

【0315】

また、図30、図31等に示されるように、賞球の未払出し個数が存在する場合に、未払出し個数が存在する旨が賞球ランプ10の点灯により報知されるため、その報知の有無に基づいて、遊技者が未払出しの賞球の有無を把握することができる。

【0316】

また、図38、図39等に示されるように、払出制御用のマイクロコンピュータ144M（払出制御基板144）において、賞球の未払出し個数が記憶され、賞球個数カウンタスイッチ120からの検出信号に応じて、記憶されている賞球の未払出し個数が減算更新されるため、払出制御用のマイクロコンピュータ144M側（払出制御基板144側）において、賞球の未払出し個数を把握することができる。

【0317】

また、図13等に示されるように、賞球制御信号が、賞球の払出制御の内容を指定（指令）するコマンドデータである賞球制御信号CD0～CD7と、該コマンドデータの取込みタイミングを示す取込み信号である賞球制御信号INTとを含んでおり、この賞球制御信

10

20

30

40

50

号 I N T に基づいて払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M 側がコマンドデータの取込みタイミングを認識することができるため、コマンドデータの取込み異常状態の発生を低減することができる。それに加えて、図 2 3 , 図 2 5 等に示されるように、球貸し要求操作信号 B R D Y 等の貸玉の払出しを要求する信号に基づいて貸玉の払出制御が行なわれ、賞球制御信号に基づいて賞球の払出制御が行なわれ、通路切換弁 2 5 0 により、球貸し通路 2 0 3 c および賞球通路 2 0 3 d のうちのいずれか一方の通路を、玉払出装置 1 1 6 から払出される玉が通過できるように切換えることが行なわれるため、貸玉と、賞球とを明確に区別して払出すことができる。このように、コマンドデータの取込み異常状態の発生低減および貸玉と賞球とを明確に区別して認識できる態様での払出しが行なわれることにより、払出制御を確実にこなうことができる等、貸玉および賞球の払出動作の動作性を向上させることができる。

10

【 0 3 1 8 】

また、図 5 等に示されるように、球貸し個数カウントスイッチ 1 1 9 により球貸し通路 2 0 3 c を通過する貸玉が検出可能であるため、球貸し個数カウントスイッチ 1 1 9 による検出に基づいて、貸玉の払出しを確認することができる。

【 0 3 1 9 】

また、図 5 等に示されるように、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 により賞球通路 2 0 3 d を通過する賞球が検出可能であるため、賞球個数カウントスイッチ 1 2 0 による検出に基づいて、賞球の払出しを確認することができる。

【 0 3 2 0 】

また、図 1 3 等に示されるように、賞球制御信号が、予め定められたデータ形式で賞球の払出制御の内容を指定（指令）するコマンドデータである賞球制御信号 C D 0 ~ C D 7 と、該コマンドデータの取込みタイミングを示す取込み信号である賞球制御信号 I N T とを含んでおり、この賞球制御信号 I N T に基づいて払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M 側がコマンドデータの取込みタイミングを認識することができるため、コマンドデータの取込み異常状態の発生を低減することができる。それに加えて、図 2 0 等に示されるように、払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M を含む払出制御基板 1 4 4 は、複数の入賞に応じた賞球の払出しを各入賞ごとに払出手段の払出動作を区切ることなく（たとえば、5 個、1 3 個の払出しごとに区切ることなく）、連続的に払出すように玉払出装置 1 1 6 （払出モータ 1 1 8 を含む）を制御可能である。このようにすれば、たとえば、短期間に入賞が集中して発生した場合のように、複数の入賞に応じた未払出しの賞球が生じ、それを払出す必要がある場合に、払出動作が各入賞ごとに区切られないため、賞球の払出しを速やかに行なうことができる。これにより、賞球の払出しを迅速化することができる。さらに、払出制御基板 1 4 4 が連続的に払出制御を行なうことが可能に設定された連続払出数（たとえば、2 5 個）の範囲内で連続的な払出制御が行なわれるので、たとえば、1 入賞分の払出数を超える賞球の未払出数があっても、可能な限り連続して賞球が払出されるので、1 回の連続的な払出しにおいて 1 入賞分の賞球払出数を超える賞球の払出しが可能になる等、賞球の払出しをより一層迅速化することができる。このように、コマンドデータの取込み異常状態の発生低減および賞球の払出しの迅速化ができる等、玉の払出動作の動作性を向上させることができる。

20

30

40

【 0 3 2 1 】

パチンコ遊技機 1 において、払出制御基板 1 4 4 に設けられたコネクタ 1 4 4 i により払出制御基板 1 4 4 とカードユニット 3 1 とが接続されるが、図 1 0 に示されるように、そのコネクタ 1 4 4 i に接続された配線パターンの中のすべての配線パターンが払出制御用マイクロコンピュータに接続されるわけではない。つまり、そのような払出制御基板 1 4 4 上で配線パターンとしての入出力信号線 1 4 4 0 b が払出制御用マイクロコンピュータに接続されるが、玉貸しスイッチ 2 4、返却スイッチ 2 5、球貸し可表示 L E D 2 3 1、および、度数表示 L E D 2 3 2 用の配線パターンとしての中継用配線 1 4 4 0 b は、払出制御基板 1 4 4 上で払出制御用のマイクロコンピュータ 1 4 4 M に非接続状態で信号を中継するものである。このように、マイクロコンピュータ 1 4 4 M に接続されない配線パ

50

ターンを設けたことにより、カードユニット31とパチンコ遊技機1との間でやり取りされる信号が必要に応じて払出制御用のマイクロコンピュータ144Mを通らなくても済むようにすることができる。その結果、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mが取扱う情報量が軽減され、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mの処理負担を軽減することができる。また、特にカードユニット31と払出制御基板144との間に中継基板などを介すことなく、直接払出制御基板144がカードユニットに接続されるので、製造面での作業性を向上できる。

【0322】

また、図23等々に示されたように、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mが貸玉の払出しを要求する信号(BRDY信号)を受けた場合には、カード残高を特定可能な情報の入力を受けずに、貸玉を払出す制御が行なわれるので、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mがカード残高を管理する処理を行なう必要がなくなるため、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mの処理負担をより一層軽減することができる。

10

【0323】

また、図10に示されるように、払出制御基板144に設けられた配線パターンとしての中継用配線1440bにより、カードユニット31と度数表示LED232との間が中継されるので、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mが度数表示LED232による残高の表示に関する処理に関わらなくても済むため、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mの処理負担をより一層軽減することができる。

【0324】

また、図10に示されるように、払出制御基板144に設けられた配線パターンとしての中継用配線1440bにより、カードユニット31と玉貸しスイッチ24との間が中継されるので、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mが玉貸しスイッチ24による玉貸し操作(貸出操作)の検出に関する処理に関わらなくても済むため、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mの処理負担をより一層軽減することができる。

20

【0325】

また、図10に示されるように、払出制御基板144に設けられた配線パターンとしての中継用配線1440bにより、カードユニット31と返却スイッチ25との間が中継されるので、払出制御用マイクロコンピュータが返却スイッチ25による返却操作の検出に応じた処理に関わらなくても済むため、払出制御用のマイクロコンピュータ144Mの処理負担をより一層軽減することができる。

30

【0326】

また、図3に示されるように、払出制御基板144において、カードユニット31との接続用のコネクタ144iがカードユニット31との接続用のコネクタ以外のコネクタから離隔して配置されたことにより、カードユニット31との接続用のコネクタ144iに対する配線の接続および取外しを容易にすることができる。さらに、図3に示されるように、払出制御基板ボックス143が、払出制御基板144を収容しているものの、払出制御基板144に設けられた複数のコネクタ144a~コネクタ144iのそれぞれに対応し、これらのコネクタのそれぞれを外部に露出可能な開口部143a~143iを有しているので、コネクタ144a~コネクタ144iに対して配線の接続および取外しを直接的に行なうことができるため、カードユニット31との接続用のコネクタ144iを含む複数のコネクタ144a~144iに対する配線の接続および取外しを容易に行なうことができる。さらに、払出制御基板ボックス143が、内部が透視可能となっているので、不正行為が行なわれた痕跡を外部から容易に発見することができ、これにより、不正行為者の不正行為意欲をなくさせることにより、払出制御基板144に対する不正行為を未然に防ぐことができる。さらに、複数のコネクタ144a~144iのそれぞれが外部に露出可能な開口部143a~143iを払出制御基板ボックス143が有しているので、払出制御基板144におけるコネクタ以外の部分を露出させる必要がないため、払出制御基板144における配線パターン等に直接的に不正行為をすることが困難になるので、払出制御基板144に対する不正行為を防ぐことができる。

40

50

【0327】

図3に示されるように、払出制御基板144に設けられた複数のコネクタ144a~144iのうちカードユニット31との接続用のコネクタ144iは、払出制御基板144の下側においてカードユニット31寄りの位置に設けられており、複数のコネクタ144a~144iのうちカードユニット31との接続用のコネクタ144i以外のコネクタ144a~144hが払出制御基板144の上側において配設されているため、記録媒体処理装置用コネクタの配置位置がそれ以外のコネクタの配置位置と異なることにより、コネクタ144iに接続される配線の接続を容易にすることができる。さらに、コネクタ144a~144hが一行に列設されていることにより、それらのコネクタに配線を接続する場合において、並んでいる順序に基づいて容易に接続対象のコネクタが把握できるため、コネクタ144a~144hへの配線の接続を容易にすることができる。

【0328】

また、図3に示されるように、払出制御基板ボックス143が、エラー表示器145を外部に露出させない態様で収容するため、エラー表示器145を保護することができ、エラー表示器145保護専用にかバー体を設ける必要がなくなる。

【0329】

また、図3に示されるように、払出制御基板144において、前面枠3および前面開閉枠4よりなる前面枠部の開放端部（パチンコ遊技機1に正面から向かって右側の端部）に対して、払出制御基板144よりも主基板151の方が近いという配置状態において、遊技制御手段用コネクタが前面枠部の開放端部側に近い位置に設けられ、残高表示基板23への接続用のコネクタ144cが前面枠部の軸支端部側（開放端部側の反対側）に近い位置に設けられている。このため、これらの設置位置に起因して、度数表示LED232を含む残高表示基板23および主基板151のそれぞれに対応する配線の接続を容易にすることができる。

【0330】

また、図3に示されるように、払出制御基板144において、玉払出装置116に接続される配線（この実施の形態の場合には、払出ユニット中継基板124に中継されて玉払出装置116に接続される配線）を接続するためのコネクタ144dが、残高表示基板23用のコネクタ144cと主基板151用のコネクタ144aとの間の位置に設けられたため、この設置位置により、玉払出装置116に対応する配線の接続が度数残高表示基板23および主基板151のそれぞれに対応する配線の接続の邪魔にならないようにすることができるので、玉払出装置116に対応する配線の接続を容易にすることができる。

【0331】

また、図25等々に示されたように、払出す玉の通路を賞球通路203dから球貸し通路203cに切換える場合にのみ通路切換えソレノイド117が通路切換え弁250を駆動する（オン状態になる）ので、通路切換えソレノイド117をあまり頻繁に駆動させないようにすることができるため、通路切換えソレノイド117の耐久性をより一層向上させることができる。

【0332】

また、図23等々に示されるように、カードユニット31からのBRQ信号の受信に応じて貸玉の払出しを行なう場合に、EXS信号の送信後、すなわち、貸玉の払出動作が可能な状態となっていることが確保された上で、玉を払出すために誘導する通路を賞球通路203dから球貸し通路203cに切換える動作が開始される。このため、玉の通路の切換え動作開始後における払出しに関する異常状態の発生を防ぐことができる。その結果、貸玉を払出す場合に、貸玉を賞球と明確に区別して確実に払出すことができる。

【0333】

また、図23、図25に示されるように、カードユニット31からのBRQ信号の受信に応じて貸玉の払出しを行なう場合に、パチンコ遊技機1の払出制御基板144からのEXS信号の受信に応じてカードユニット31において行なわれるBRQ信号の送信停止後（立下がり後）、すなわち、パチンコ遊技機1側が貸玉の払出動作が可能な状態となってお

り、さらに、その状態をカードユニット31側が把握した上で、玉を払出すために誘導する通路を賞球通路203dから球貸し通路203cに切換える動作が開始される。このため、玉の通路の切換え動作開始後における払出しに関する異常状態の発生を防ぐことができる。その結果、貸玉を払出す場合に、貸玉と賞球とを明確に区別して確実に払出すことができる。

【0334】

さらに、図24等に表示されるように、玉の払出し要求の開始時点から貸玉の払出し終了時点までの間、カードユニット31からの送信が継続されるBRDY信号により、カードユニット31側およびパチンコ遊技機1側の双方において貸玉の払出し状態になっていることを把握できる。このため、そのような状況下にあることを双方が把握した上で貸玉の払出しに関する信号の送受信が行なわれるので、カードユニット31とパチンコ遊技機1との間で貸玉の払出しに関する信号のやり取りを確実にこなうことができる。

10

【0335】

さらに、図24、図25、図26に表示されるように、スプロケット205による貸玉の払出動作の終了後において、賞球通路203dから球貸し通路203cへの通路の切換え動作を開始させた後にEXS信号の送信が停止される(立下げられる)。このため、賞球通路203dから球貸し通路203cへの通路の切換え動作の開始がカードユニット31へのEXS信号の送信停止よりも先行して行なわれることとなり、貸玉の払出しが可能な状態から賞球の払出しが可能な状態に迅速に移行することができる。

【0336】

さらに、図5～図7に表示されるように、球貸し通路203cにより誘導された貸玉が球貸し個数カウントスイッチ119により検出可能となるので、貸玉の払出数を計数することが可能になり、正確な個数の貸玉を払出すことができる。

20

【0337】

さらに、図5～図7に表示されるように、賞球通路203dにより誘導された賞球が賞球個数カウントスイッチ120により検出可能となるので、景品玉の払出数を計数することが可能になり、正確な個数の景品玉を払出すことができる。

【0338】

なお、この実施の形態においては、各制御基板に設けられているマイクロコンピュータのうち、遊技制御用のマイクロコンピュータ151Mおよび払出制御用のマイクロコンピュータ141Mをワンチップマイクロコンピュータにしたが、それ以外の音声制御用のマイクロコンピュータ82M、ランプ制御用のマイクロコンピュータ80M、および、図柄制御用のマイクロコンピュータ75Mをワンチップマイクロコンピュータにしなかった。この理由は、次のとおりである。すなわち、音声制御、ランプ制御、および、図柄制御については、ROM(制御プログラム等が記憶されたROM)を交換することにより、別の遊技機にマイクロコンピュータを流用できるから、そのような交換が可能ないようにワンチップ形式にしなかったのである。また、払出制御については、ROM(払出制御プログラム等が記憶されたROM)についても他の遊技機に共通使用でき(マイクロコンピュータ全体が他の遊技機に使用できる)、さらに、ワンチップ形式のROMは製造しやすいから、ワンチップ形式にしたのである。

30

40

【0339】

また、前述した実施の形態では、1つの玉払出装置116により、貸玉と賞球との両方を払出す例を示した。しかし、これに限らず、前述した玉払出装置116に代えて、貸玉の払出専用の玉払出装置と、賞球の払出専用の玉払出装置との2つの玉払出装置を設け、これら2つの玉払出装置により、貸玉と賞球とをそれぞれ独立的に払出動作するようにしてもよい。

【0340】

次に、本発明の変形例等の特徴点を列挙する。

(1) 前述した実施の形態では、コマンドデータに含まれる2種類のデータ(MODE, EXTDETA)の種別を識別するための識別データとして各データの1ビットを用い

50

る例を示したが、これに限らず、コマンドデータに3種以上のデータが含まれる場合には、各データの2ビット以上(複数ビット)を識別データとして用いる。具体的に、たとえば、コマンドデータに3種類のデータが含まれる場合には各データの2ビットを識別データとして用いる。

【0341】

(2) 前述した実施の形態では、賞球コマンドのうちの払出停止コマンドを出力する条件を列挙したが、払出停止コマンドを出力する条件としては、前述した条件だけに限らず、カードユニット31がパチンコ遊技機1に接続されていない場合にも払出停止コマンドを出力するという条件を加えてもよい。

【0342】

(3) 前述した実施の形態においては、遊技に使用可能なカードが磁気カードであり、カードユニット31が磁気カードを処理する構成のものである場合を一例として示した。しかし、これに限らず、遊技に使用可能なカードとしては、ICカード(接触型のICカードと、非接触型のICカードとのいずれのICカードも含む)等のその他の種類の記録媒体を用いてもよい。そして、カードユニット31としては、遊技に使用されるカードに合わせて、ICカードを処理可能なカードユニット等のその他の種類の記録媒体処理装置で構成されてもよい。

【0343】

(4) この実施の形態においては、本発明が適用される遊技機の一例としてパチンコ遊技機をとり上げて説明したが、本発明はこれに限らず、たとえば、スロットマシン等であってもよい。スロットマシンに本発明を適用する場合には、遊技用のコインが遊技媒体に該当する。つまり、本発明は、所定玉数の遊技媒体の投入(所定枚数のコインの投入)により遊技を行なうことができるスロットマシンにも適用される。

【0344】

(5) 前述した実施の形態では、1つの玉払出装置により、貸玉と賞球と両方を払出す例を示した。しかし、これに限らず、貸玉の払出専用の玉払出装置と、賞球の払出専用の玉払出装置との2つの玉払出装置を設け、これら2つの玉払出装置により、貸玉と賞球とをそれぞれ独立的に払出動作するようにしてもよい。

【0345】

(6) 前述した実施の形態では、玉を払出す装置として、ステッピングモータを用いて玉を払出す玉払出装置116を説明した。しかし、これに限らず、玉払出装置は、次のようにステッピングモータを用いないのもであってもよい。玉を払出す装置は、払出玉を係止するための動作とその係止を解除するための動作とを行なうストッパー(係止部材)を有し、ストッパーによる玉の係止を解除することにより、玉の払出しを開始し、払出玉を検出する玉検出スイッチが払出予定個数の玉を検出した場合に、ストッパーによる玉の係止を行なって玉の払出しを終了させる構造の玉払出装置を用いてもよい。そのような玉払出装置のストッパーは、ソレノイドを用いて駆動する(たとえばソレノイドをOFF状態にすることによりストッパーが玉の係止状態となり、ソレノイドをON状態にすることによりストッパーが玉の係止を解除した状態となるように駆動する)。さらに、そのような玉払出装置のストッパーが作動しているかどうかを検出するストッパー作動検出スイッチも設けられる。

【0346】

(7) 図1等に示されたパチンコ遊技機1により、入賞に応じて予め定められた個数の景品遊技媒体(賞球)の払出しを行なうことが可能な遊技機が構成されている。このような構成の遊技機においては、前記遊技媒体が玉と表現されてもよく、前記遊技機が弾球遊技機と表現されてもよい。

【0347】

(8) 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意

10

20

30

40

50

図される。

【0348】

【課題を解決するための手段の具体例】

(1) 図1等に示されたパチンコ遊技機1により、入賞に応じて予め定められた個数の景品遊技媒体(賞球)の払出しを行なうことが可能な遊技機が構成されている。図7等に示された主基板151、さらに具体的にはマイクロコンピュータ151Mにより、遊技状態を制御する遊技制御手段が構成されている。図3等に示された玉払出装装置116により、遊技媒体(玉)を払出す動作を行なう払出手段が構成されている。図8等に示された払出制御基板144、さらに具体的にはマイクロコンピュータ144Mにより、前記払出手段を制御する払出制御手段が構成されている。図10等に示されるように、前記払出制御手段は、前記遊技制御手段から受ける前記景品遊技媒体の払出制御を指令する景品遊技媒体払出制御信号(賞球制御信号)に基づいて景品遊技媒体の払出制御を行なう。図12等に示されるように、前記景品遊技媒体払出制御信号は、予め定められたデータ形式(たとえば、図13から図17に示されるようなデータ形式)で景品遊技媒体の払出制御の内容を指令するコマンドデータ(賞球制御信号CD0~CD7)と、該コマンドデータの取込みタイミングを示す取込み信号(賞球制御信号INT)とを含む。図20等に示されるように、前記払出制御手段は、複数の入賞に応じた景品遊技媒体の払出しを各入賞ごとに前記払出手段の払出動作を区切ることなく(たとえば、5個、13個の払出しごとに区切ることなく)、連続的に払出すように前記払出手段を制御可能であり、前記払出制御手段が連続的に払出制御を行なうことが可能な連続払出数(たとえば、25個)が設定され、前記払出制御手段は、前記連続払出数の範囲内で連続的な払出制御を行なう。

10

20

【0349】

(2) 図13等に示されるように、前記コマンドデータは、払出制御の種類を指令可能な第1のデータ(MODE)と払出す景品遊技媒体数を指令可能な第2のデータ(EXTDATA)とを有する。

【0350】

(3) 図12等に示されるように、前記コマンドデータは、複数回(たとえば、MODEとEXTDATAとの2回)に分けて前記遊技制御手段から前記払出制御手段に送信される。

【0351】

(4) 図17に示されるように、前記コマンドデータは、データの種別を識別可能な識別データ(識別データDH)を含む。

30

【0352】

(5) 図2に示された玉通路114により、前記払出手段に遊技媒体を供給する遊技媒体供給通路が構成されている。図2等に示された球切れスイッチ115により、前記遊技媒体通路の所定位置に存在する遊技媒体を検出可能な遊技媒体検出手段が構成されている。前述したように、前記払出手段と、前記遊技媒体検出手段による遊技媒体の検出位置との間には、少なくとも、前記連続払出数分(25個分)の遊技媒体が貯留可能である。

【0353】

(6) 図23等に示されるように、前記払出手段は、遊技者に貸出すための貸遊技媒体(貸玉)を払出す動作を行なうことが可能である。前述したように、貸遊技媒体の払出しの際における前記払出手段による貸遊技媒体の連続的な払出数(25個)は、前記連続払出数(25個)と同数である。

40

【0354】

【課題を解決するための手段の具体例の効果】

請求項1に関しては、次のような効果を得ることができる。景品遊技媒体払出制御信号が、予め定められたデータ形式で景品遊技媒体の払出制御の内容を指令するとともに払出す景品遊技媒体数を示すコマンドデータと、該コマンドデータの取込みタイミングを示す取込み信号とを含んでおり、この取込み信号に基づいて払出制御手段側がコマンドデータの取込みタイミングを認識することができるため、コマンドデータの取込み異常状態の発生

50

を低減することができる。さらに、複数の入賞に応じた景品遊技媒体の払出しを各入賞ごとに払出手段の払出動作を区切ることなく、連続的に払出すように払出手段を制御可能である。このようにすれば、たとえば、短期間に入賞が集中して発生した場合のように、複数の入賞に応じた未払出し景品遊技媒体が生じ、それを払出す必要がある場合に、払出動作が各入賞ごとに区切られないため、景品遊技媒体の払出しを速やかに行なうことができる。これにより、景品遊技媒体の払出しをより迅速化することができる。さらに、払出制御手段が連続的に払出制御を行なうことが可能な連続払出数が設定され、景品遊技媒体の未払出し個数が連続払出数以下のときは、1回の払出動作において、未払出し個数分の景品遊技媒体を連続的に払出し、景品遊技媒体の未払出し個数が連続払出数よりも多いときは、連続払出個数分の景品遊技媒体を連続的に払出す払出制御が、景品遊技媒体の未払出し個数がゼロになるまで繰返し行なわれるので、たとえば、1入賞分の払出数を超える景品遊技媒体の未払出数があっても、可能な限り連続して景品遊技媒体が払出されるので、1回の連続的な払出しにおいて1入賞分の払出数を超える景品遊技媒体の払出しが可能になる等、景品遊技媒体の払出しをより一層迅速化することができる。また、払出手段と、遊技媒体検出手段による遊技媒体の検出位置との間に、少なくとも、連続払出数分の遊技媒体が貯留可能であるため、遊技媒体検出手段による検出結果に応じて、景品遊技媒体の払出しに十分な数の遊技媒体が確保されているか否かを払出動作前に検出することができる。このように、コマンドデータの取込み異常状態の発生低減および景品遊技媒体の払出しの迅速化ができる等、遊技媒体の払出動作の動作性を向上させることができる。また、払出し制御手段のさらなる働きにより、払出動作中に、遊技媒体検出手段により遊技媒体供給通路の検出位置にて遊技媒体が検出されなくなったとき、または、検出スイッチにより遊技媒体貯留部が遊技媒体により満杯になったことが検出されたときには、当該払出動作において払出すべき遊技媒体の残数の払出動作が終了したあと、払出動作が停止される。貸遊技媒体個数カウントスイッチにより、払出手段から払出される貸遊技媒体が検出されたことに応じて、遊技制御手段および払出制御手段に貸遊技媒体個数カウントスイッチ信号が出力される。払出制御手段の働きにより、景品遊技媒体が景品遊技媒体通路を通過できる状態に通路切換手段が制御された状態での景品遊技媒体の払出動作中に、情報処理装置から球貸要求信号が受信されたとき、当該払出動作において払出すべき景品遊技媒体の残数の払出動作が終了した後、払出モータが停止される。また、払出制御手段のさらなる働きにより、払出モータの停止時から所定時間経過した後に、遊技媒体が貸遊技媒体通路を通過できる状態となるように通路切換手段の切換動作を開始する制御が行なわれる。払出制御手段のさらなる働きにより、遊技媒体が貸遊技媒体通路を通過できる状態とするための通路切換手段の切換動作開始時から所定時間経過した後に、払出モータを駆動することにより払出手段から貸遊技媒体を払出す制御が行なわれる。払出制御手段のさらなる働きにより、払出手段における貸遊技媒体の払出動作が終了した後、払出モータを停止し、該払出モータの停止時から所定時間経過した後に、遊技媒体が景品遊技媒体通路を通過できる状態となるように通路切換手段の切換動作を開始する制御が行なわれる。景品遊技媒体の払出動作中に払出制御手段が情報処理装置から球貸要求信号を受信したときに、景品遊技媒体の払出動作の次の払出動作における景品遊技媒体の未払出し個数があったときには、払出制御手段のさらなる働きにより、貸遊技媒体の払出動作の後で遊技媒体が景品遊技媒体通路を通過できる状態となるように通路切換手段の制御が開始された時から所定時間経過した後に、払出モータを駆動することにより払出手段から当該未払出し個数の景品遊技媒体を払出す制御が行なわれる。

【0355】

請求項2に関しては、請求項1に関する効果に加えて、次のような効果を得ることができる。コマンドデータが、払出制御の種類を指令可能な第1のデータと払出す景品遊技媒体数を指令可能な第2のデータとを有するコマンドデータを有しており、第2のデータにより払出す景品遊技媒体数が明確に指令されるため、正確な数の遊技媒体の払出しを行なうことができる。

【0356】

10

20

30

40

50

請求項3に関しては、請求項1または2に関する効果に加えて、次のような効果を得ることができる。コマンドデータが複数回に分けて送信されるため、1回の送受信データ量の多さが制限を受ける場合であっても、複数回に分けての送受信により、データ量が多いコマンドデータを容易に送受信することができる。

【0357】

請求項4に関しては、請求項2または3に関する効果に加えて、次のような効果を得ることができる。コマンドデータが、データの種別を識別可能な識別データを含んでいるため、この識別データに基づいて、払出制御手段側において受けたコマンドデータの種別の誤認識を防ぐことができる。

【0359】

請求項5に関しては、請求項1から4のいずれかに関する効果に加えて、次のような効果を得ることができる。貸遊技媒体の払出しの際における払出手段による貸遊技媒体の連続的な払出数は、払出制御手段が連続的に払出制御を行なうことが可能に設定された連続払出数と同数であるため、貸遊技媒体を払出す場合において、払出手段の一動作により、1回分の貸遊技媒体の払出数を払出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】パチンコ遊技機の正面図である。

【図2】パチンコ遊技機に設けられる遊技盤の拡大正面図である。

【図3】パチンコ遊技機の背面図である。

【図4】玉払出装置における分割可能な各ケースの内部構成を透視して示す側面図である

10

【図5】玉払出装置を側面側から見た場合の通路切換ソレノイドの動作状態を示すケースの断面図である。

【図6】玉払出装置を後面側から見た場合のケースの断面図である。

【図7】パチンコ遊技機に設けられる制御回路のブロック図である。

【図8】パチンコ遊技機に設けられる制御回路のブロック図である。

【図9】主基板と払出制御基板との間での信号の送受信のために用いられる構成を示すブロック図である。

【図10】賞球および貸玉の払出しの際に用いられる各種信号の送受信関係を示すブロック図である。

30

【図11】払出制御基板と、カードユニットとの間での信号の送受信のために用いられる構成を示すブロック図である。

【図12】賞球制御信号CD0～CD7，INTの送信タイミングを示すタイミングチャートである。

【図13】賞球制御信号CD0～CD7のデータ構成を示す図である。

【図14】MODEのデータとそのデータによって指定される払出制御モードとの関係を表形式で示す図である。

【図15】賞球を払出すモードが指定された場合におけるEXTDATAのデータとそのデータによって指定される動作内容との関係を表形式で示す図である。

【図16】払出しの停止または払出しの再開を行なうモードが指定された場合におけるEXTDATAのデータとそのデータによって指定される動作内容との関係を表形式で示す図である。

40

【図17】コマンドデータの種別を識別可能に設けられた識別データを説明する図である。

【図18】球貸しによる払出し動作時における払出制御基板とカードユニットとの間の信号の処理タイミングを示すタイミングチャートである。

【図19】カードユニットから払出制御基板に入力される信号に異常が生じた場合に払出制御基板により行なわれる異常時制御の動作を示すタイミングチャートである。

【図20】賞球の払出しの基本的動作を示すタイミングチャートである。

【図21】賞球の払出動作中に払出し停止コマンドを払出制御基板が受信した場合の制御

50

動作を示すタイミングチャートである。

【図 2 2】払出し停止コマンドに応じた停止状態において払出し停止解除コマンドを払出制御基板が受信した場合の動作を示すタイミングチャートである。

【図 2 3】賞球の払出動作中にカードユニットから払出制御基板が球貸しの要求を受けた場合の制御動作を示すタイミングチャートである。

【図 2 4】賞球の払出途中で球貸し要求を受けた場合における球貸し動作終了後の動作を示すタイミングチャートである。

【図 2 5】貸玉の払出しの基本的動作を示すタイミングチャートである。

【図 2 6】1回の貸玉の払出動作において払出された玉の個数が最大払出個数に満たなかった場合に、払出制御基板により行なわれる制御動作を示すタイミングチャートである。

10

【図 2 7】主基板のCPUにおいて実行される制御処理のメイルーチンとしてのメイン処理を示すフローチャートである。

【図 2 8】主基板のCPUにおいて実行されるタイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【図 2 9】主基板のCPUにおいて実行される賞球処理を示すフローチャートである。

【図 3 0】賞球個数加算処理を示すフローチャートである。

【図 3 1】賞球個数減算処理を示すフローチャートである。

【図 3 2】主基板のCPUにおいて実行されるコマンド送信処理を示すフローチャートである。

【図 3 3】払出制御基板のCPUにおいて実行される制御処理のメイルーチンとしてのメイン処理を示すフローチャートである。

20

【図 3 4】払出制御基板のCPUにおいて実行されるコマンド割込み処理を示すフローチャートである。

【図 3 5】払出制御基板のCPUにおいて実行されるタイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【図 3 6】球貸し制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図 3 7】球貸し個数カウント処理の内容を示すフローチャートである。

【図 3 8】賞球制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

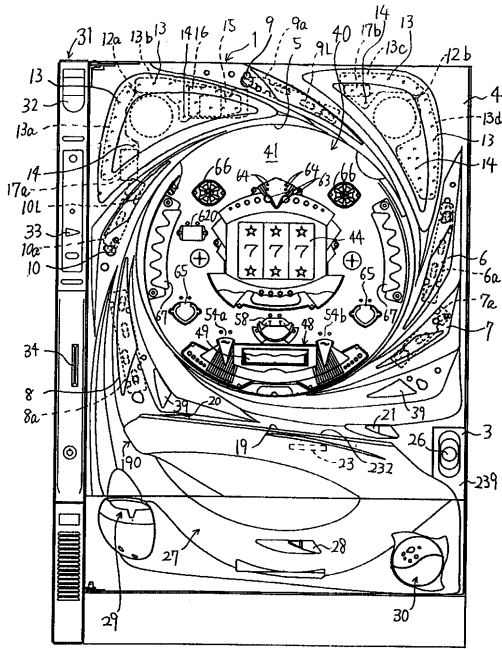
【図 3 9】賞球払出し個数カウント処理の内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

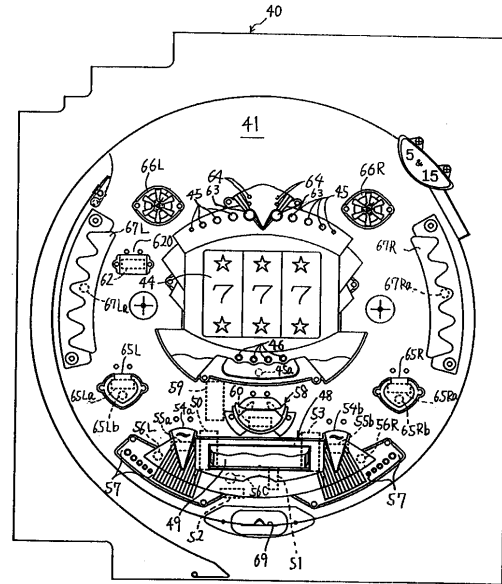
30

1 はパチンコ遊技機（遊技機）、1 5 1 は主基板（遊技制御手段）、1 5 1 M はマイクロコンピュータ（遊技制御手段）、1 1 6 は玉払出装置（払出手段）、1 4 4 は払出制御基板（払出制御手段）、1 4 4 M はマイクロコンピュータ（払出制御手段）、1 1 4 は玉通路（遊技媒体供給通路）、1 1 5 は球切れスイッチ（遊技媒体検出手段）である。

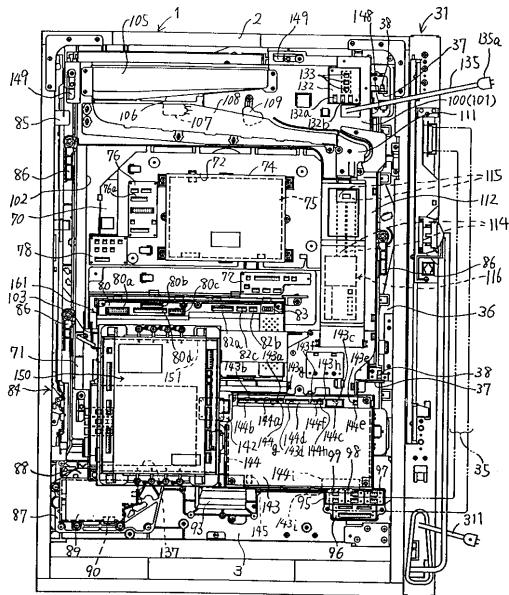
【 図 1 】



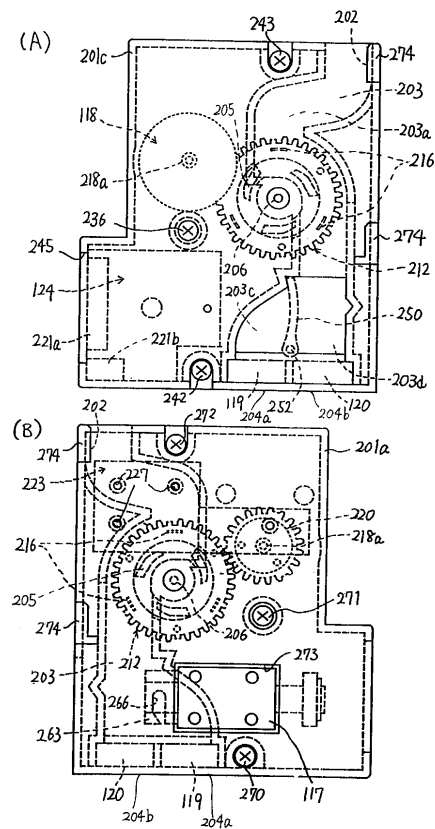
【 図 2 】



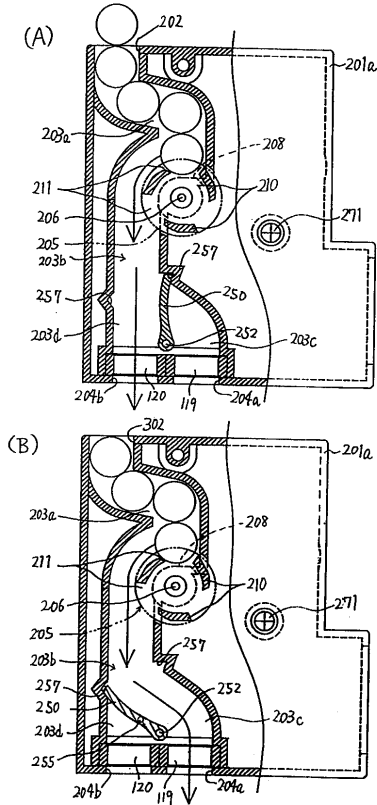
【 図 3 】



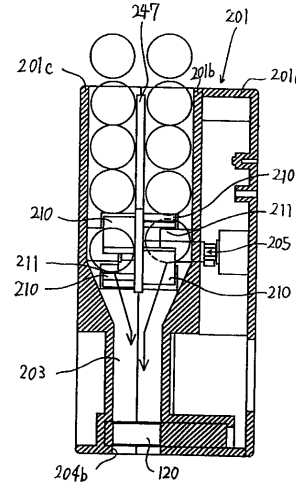
【 図 4 】



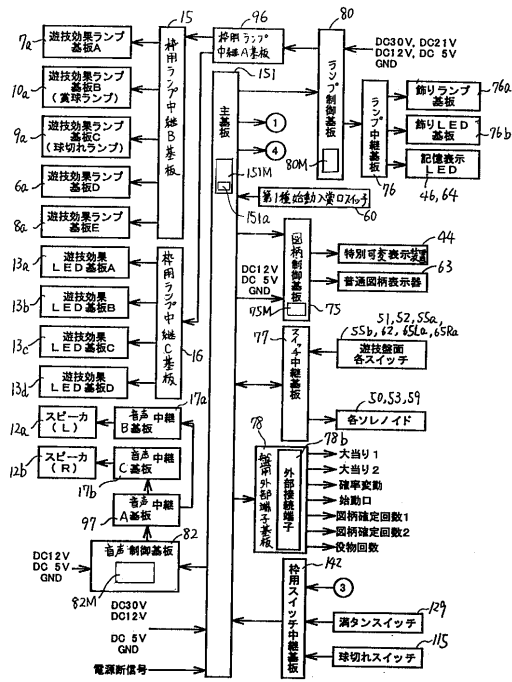
【図5】



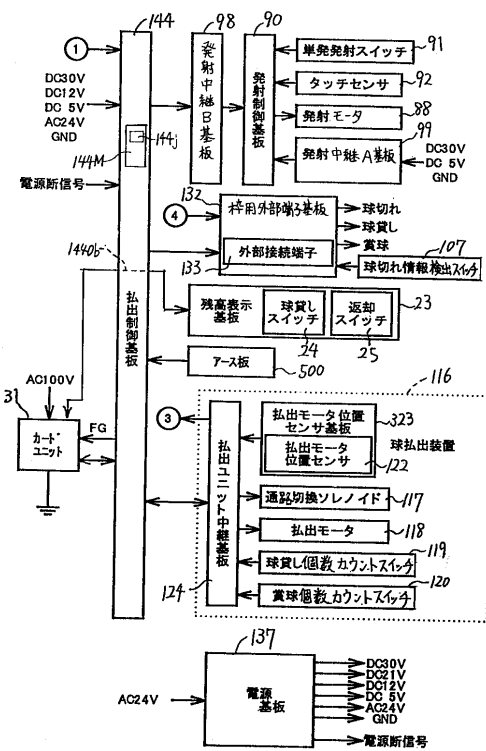
【図6】



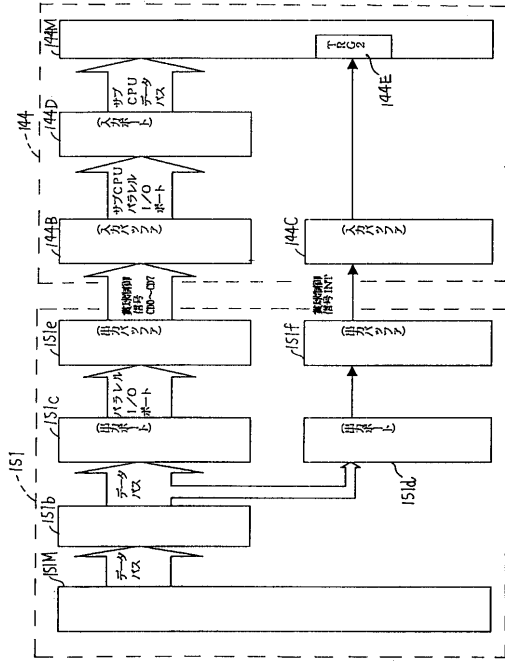
【図7】



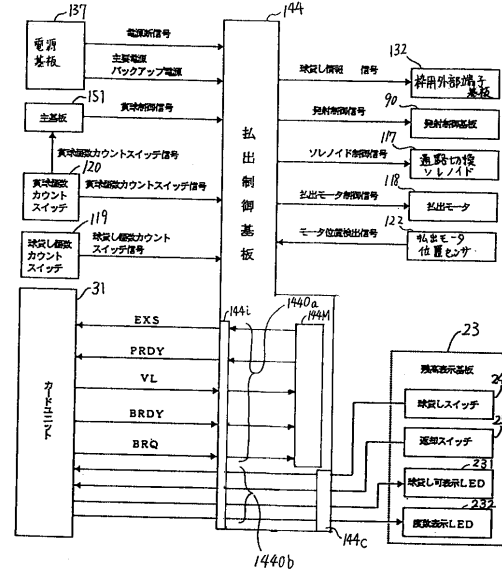
【図8】



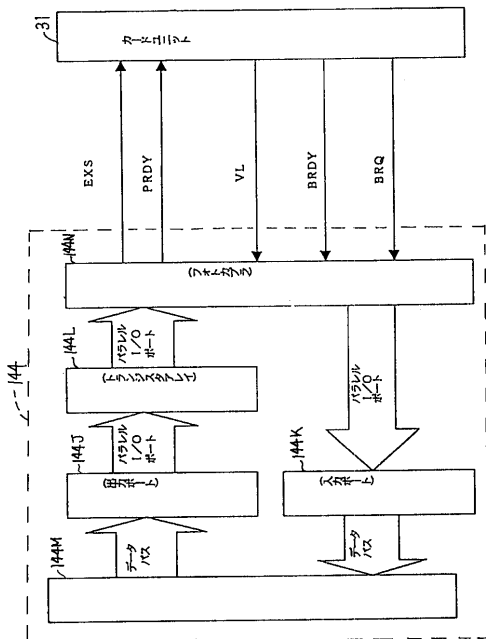
【 図 9 】



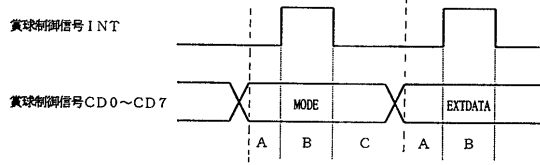
【 図 10 】



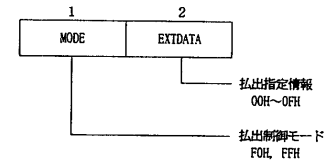
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】



【 図 14 】

MODE の値	球殻制御モード
FOH	球殻の払い出しを行います。
FFH	払い出しの停止、又は再開を行います。

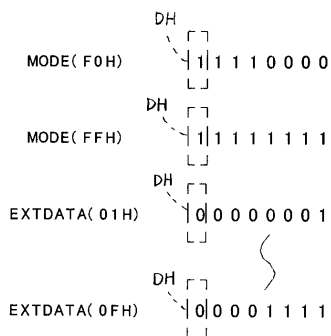
【 図 15 】

EXTDATA の値	動作内容
01H	1個分の黄球の払い出しを記憶します。
02H	2個分の黄球の払い出しを記憶します。
03H	3個分の黄球の払い出しを記憶します。
04H	4個分の黄球の払い出しを記憶します。
05H	5個分の黄球の払い出しを記憶します。
06H	6個分の黄球の払い出しを記憶します。
07H	7個分の黄球の払い出しを記憶します。
08H	8個分の黄球の払い出しを記憶します。
09H	9個分の黄球の払い出しを記憶します。
0AH	10個分の黄球の払い出しを記憶します。
0BH	11個分の黄球の払い出しを記憶します。
0CH	12個分の黄球の払い出しを記憶します。
0DH	13個分の黄球の払い出しを記憶します。
0EH	14個分の黄球の払い出しを記憶します。
0FH	15個分の黄球の払い出しを記憶します。

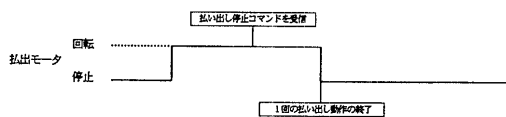
【 図 16 】

EXTDATA の値	動作内容
00H	払い出し動作を再開します。
01H	払い出し動作を停止します。

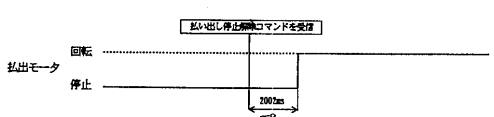
【 図 17 】



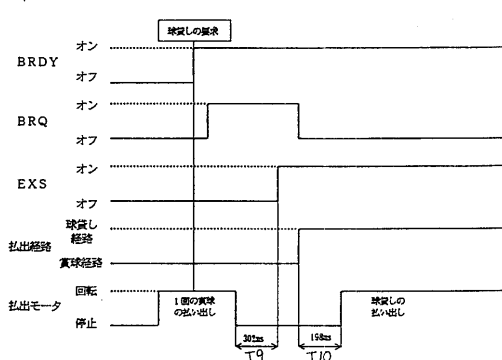
【 図 21 】



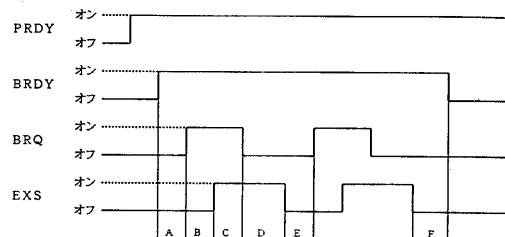
【 図 22 】



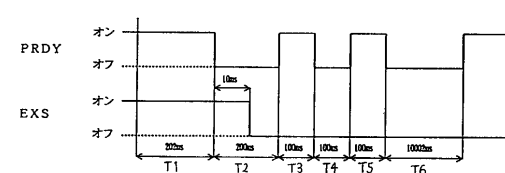
【 図 23 】



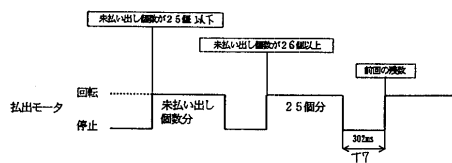
【 図 18 】



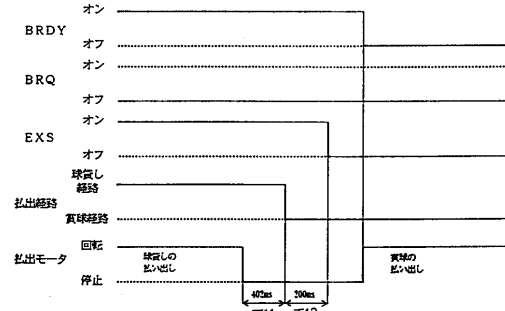
【 図 19 】



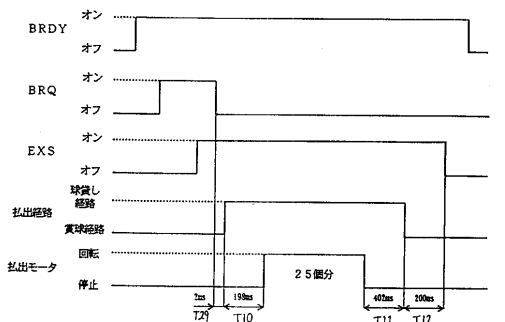
【 図 20 】



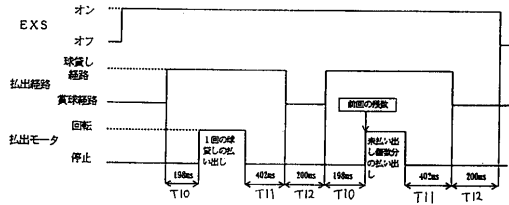
【 図 24 】



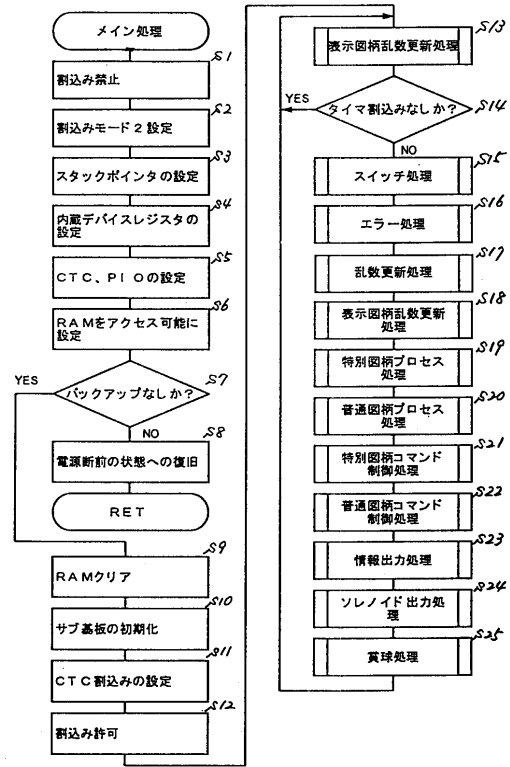
【 図 25 】



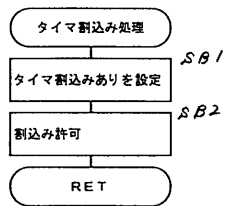
【図 26】



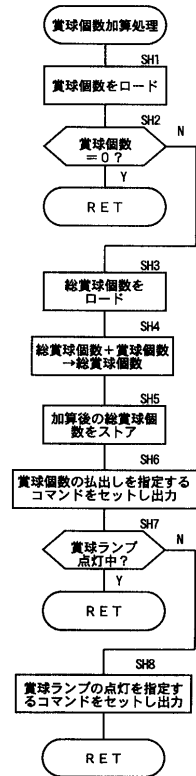
【図 27】



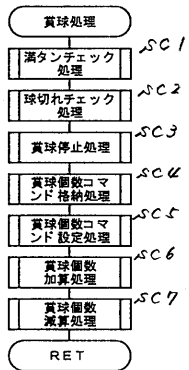
【図 28】



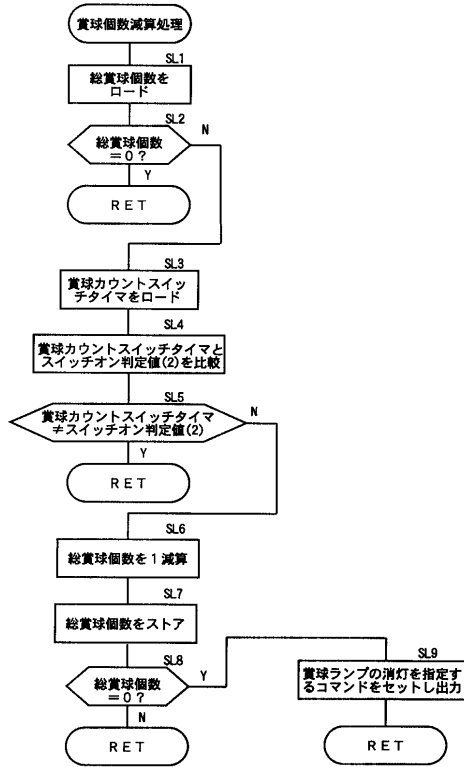
【図 30】



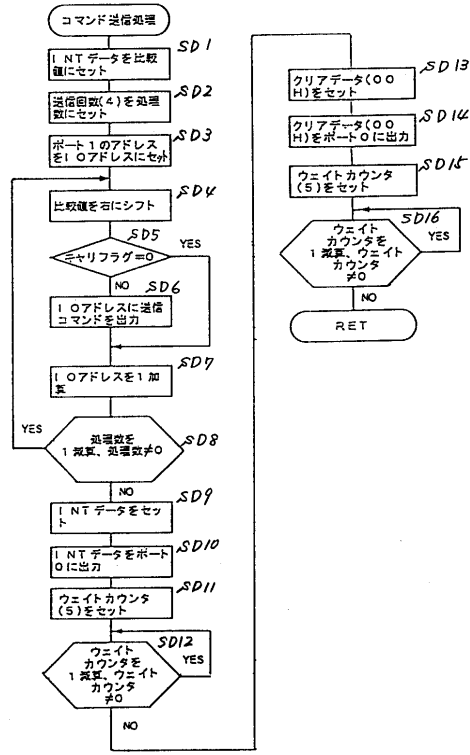
【図 29】



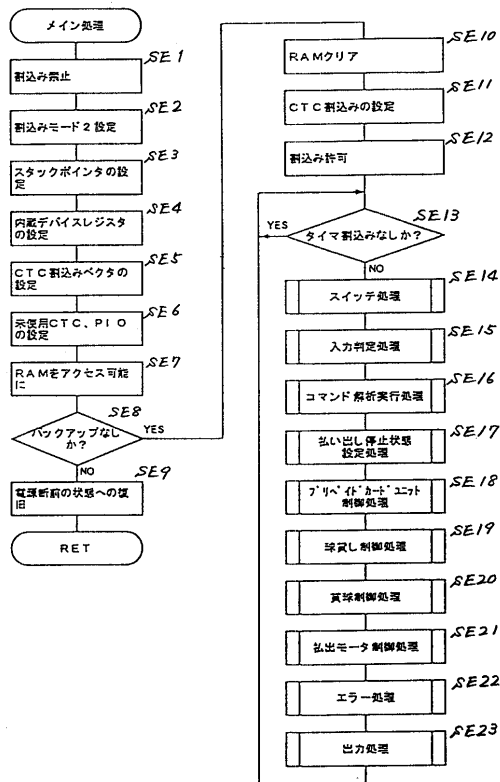
【 図 3 1 】



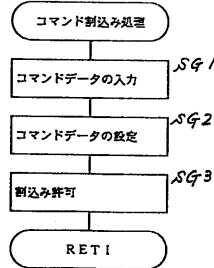
【 図 3 2 】



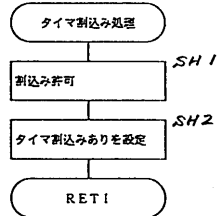
【 図 3 3 】



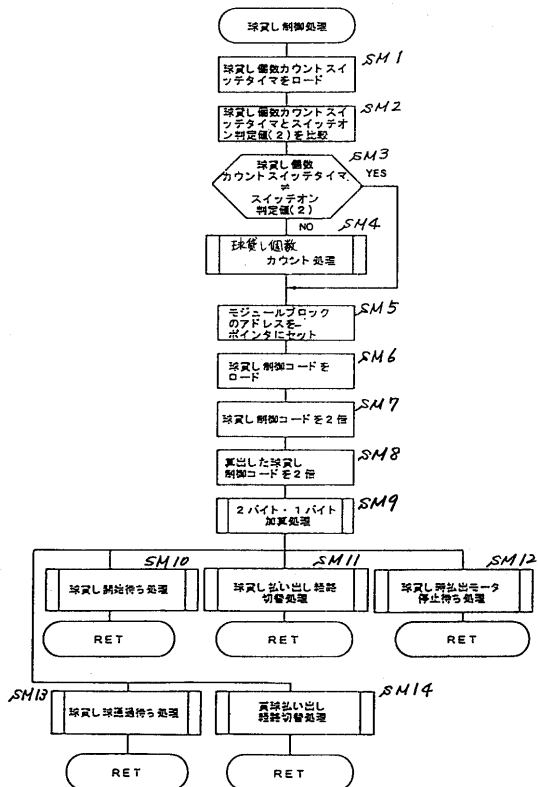
【 図 3 4 】



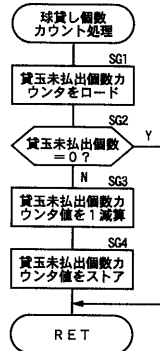
【 図 3 5 】



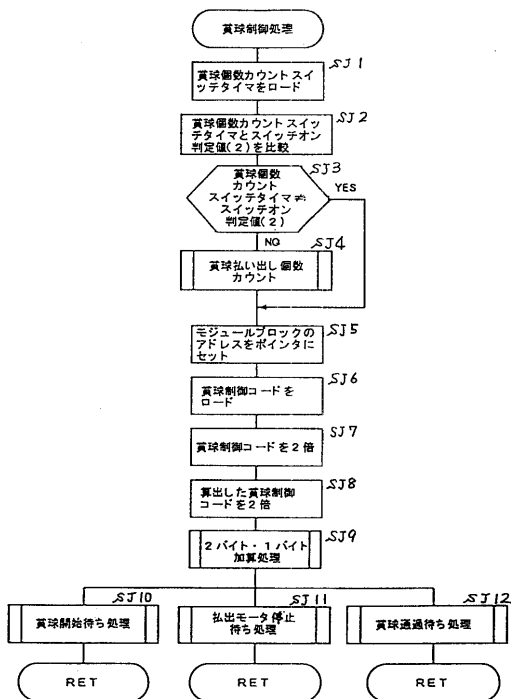
【 図 3 6 】



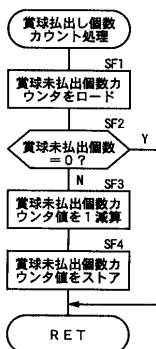
【 図 3 7 】



【 図 3 8 】



【 図 3 9 】



フロントページの続き

審査官 土屋 保光

- (56)参考文献 特開平09 - 000707 (JP, A)
特公平03 - 030382 (JP, B2)
特開2000 - 234926 (JP, A)
実開平05 - 091778 (JP, U)
特許第2700917 (JP, B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A63F 7/02