

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4674072号
(P4674072)

(45) 発行日 平成23年4月20日 (2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日 (2011.1.28)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z

請求項の数 1 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-288259 (P2004-288259)
 (22) 出願日 平成16年9月30日 (2004.9.30)
 (65) 公開番号 特開2006-87845 (P2006-87845A)
 (43) 公開日 平成18年4月6日 (2006.4.6)
 審査請求日 平成17年9月22日 (2005.9.22)
 (31) 優先権主張番号 特願2004-246228 (P2004-246228)
 (32) 優先日 平成16年8月26日 (2004.8.26)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000148922
 株式会社大一商会
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地
 (74) 代理人 100093861
 弁理士 大賀 真司
 (74) 代理人 100129218
 弁理士 百本 宏之
 (72) 発明者 市原 高明
 愛知県西春日井郡西春日大字沖村字西ノ川
 1番地 株式会社大万内
 (72) 発明者 寺部 明伸
 愛知県西春日井郡西春日大字沖村字西ノ川
 1番地 株式会社大万内

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】

枠側に配設されて遊技媒体の払出動作を制御する払出制御基板と、遊技盤側に配設されて演出動作を制御する演出制御基板と、前記遊技盤側に配設されて遊技動作を制御する主制御基板と、を備え、前記主制御基板には、前記主制御基板からコマンド通信用信号線と一方向に通信可能な前記演出制御基板と、コマンド通信用信号線と応答信号通信用信号線とで双方向にシリアル通信可能な前記払出制御基板とが接続された遊技機において、

前記主制御基板には、

前記主制御基板の初期化処理内で前記演出制御基板の初期化が完了する時間よりも長い第1のウェイトループ処理が設けられ、

前記払出制御基板は、

前記払出制御基板の初期化処理が完了すると、前記主制御基板が起動してから準備完了となるまでの期間を待つために前記第1のウェイトループ処理の期間よりも長い期間にわたり第2のウェイトループ処理を実行した後、前記主制御基板に対して前記コマンド通信用信号線により初期化完了コマンドを間欠的に送信する一方、前記主制御基板が定常状態である場合には、内部における障害が発生していること或いは前記障害の種類を含むエラー情報を前記主制御基板に伝達するための状態コマンドを前記主制御基板に送信し、

前記主制御基板は、

前記第1のウェイトループ処理のタイムアップ後に前記初期化完了コマンドの受信を認識したことを契機として、前記払出制御基板に対して前記応答信号通信用信号線により応

答コマンドを送信する一方、前記主制御基板が定常状態である場合には、前記払出制御基板から受信した前記状態コマンドに基づいて、前記演出制御基板に、前記払出制御基板に生じた前記障害を解消へ誘導するための障害解消誘導処理を実行させ、

前記払出制御基板は、

前記主制御基板に対して前記初期化完了コマンドを送信していた場合には、前記応答コマンドの受信を契機として、前記コマンド通信用信号線による前記初期化完了コマンドの間欠的な送信を終了するとともに、前記払出動作の制御を開始する一方、前記障害が解消している場合には、前記障害解消誘導処理を停止させるための停止指示コマンドを前記主制御基板に送信するとともに、前記停止指示コマンドに応答した前記主制御基板からの動作開始許可信号に基づいて前記払出動作の制御を開始する

10

ことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主制御基板および払出制御基板の起動から起動完了によって定常状態となるまでに掛かる時間がそれぞれで異なる遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の遊技機として、パチンコ機のようにその動作を制御する各基板を備える遊技機が知られている（例えば特許文献1参照）。

20

【0003】

この公知の遊技機は、主制御基板、払出制御基板、サブ制御基板、表示制御基板および電源基板などの各種の基板を備えている。このうち主制御基板は遊技動作を制御する基板であり、また払出制御基板は、入賞などに応じて賞球払出装置による遊技媒体の払出動作を制御する。

【0004】

サブ制御基板は遊技動作に伴う演出動作を制御する基板であり、例えば効果音の出力制御を行ったり、表示制御基板を制御することで液晶表示装置により図柄の変動表示などを行う機能を有する。電源基板は、各基板などに分圧等して電源供給を行う機能を有する。

【0005】

30

公知の遊技機においては、電源の投入により各基板が独立して立ち上げ処理（以下「初期化処理」と呼称する）を行い、各基板は初期化処理が完了するとそれぞれの機能を発揮すべく制御等動作を開始し、定常状態となる。このとき、各基板における初期化処理に掛かる時間、つまり各基板の立ち上げ順序によっては基板間での信号の受け渡し動作に不具合が生じて遊技機が正常に動作しないおそれがあった。例えば、一方向又は双方向に通信可能な基板間で一方の基板だけが先に立ち上がり、定常処理として他方の基板へ信号を送信したものの、これを受け取る側の基板が未だ起動完了していないと、そこで信号の受け取りに失敗し、通信エラーが生じてしまう。

【0006】

このため公知の遊技機においては、例えばサブ制御基板よりも後に立ち上がるべき主制御基板などに、電源投入後に所定時間のウェイト処理を実行するための計時手段を設け、この計時手段による所定時間のウェイト後、主制御基板がサブ制御基板（副制御基板）へ動作許可コマンドを送信することで演出制御動作の開始を許可するといった手法が採用されている。このような公知の遊技機においては、電源投入時に1回のみ主制御基板からサブ制御基板に対して動作許可コマンドを送信する構成となっており、一旦主制御基板が定常状態となると動作許可コマンドを送信しないように構成されている。

40

【特許文献1】特開2003-236091号公報（第10頁）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

しかし、この公知の遊技機では、各サブ制御基板が主制御基板から動作許可コマンドを受信するまでは立ち上げ処理後の進行を待機するという手法を採用しているため、ノイズの影響によってサブ制御基板だけがリセットされてしまうような状況になると、主制御基板をリセット（遊技機の電源を再投入）して再度動作許可コマンドをサブ制御基板に送信しない限り、サブ制御基板は、立ち上げ処理後の制御をいつまでも開始することができなくなってしまう。

【0008】

そこで本発明は、遊技機の起動後においても常に、正常な遊技動作を確保することができる技術の提供を課題としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

（解決手段1）

本発明の遊技機は、枠側に配設されて遊技媒体の払出動作を制御する払出制御基板と、遊技盤側に配設されて演出動作を制御する演出制御基板と、前記遊技盤側に配設されて遊技動作を制御する主制御基板と、を備え、前記主制御基板には、前記主制御基板からコマンド通信用信号線で一方向に通信可能な前記演出制御基板と、コマンド通信用信号線と応答信号通信用信号線とで双方向にシリアル通信可能な前記払出制御基板とが接続された遊技機において、前記主制御基板には、前記主制御基板の初期化处理内で前記演出制御基板の初期化が完了する時間よりも長い第1のウェイトループ処理が設けられ、前記払出制御基板は、前記払出制御基板の初期化处理が完了すると、前記主制御基板が起動してから準備完了となるまでの期間を待つために前記第1のウェイトループ処理の期間よりも長い期間にわたり第2のウェイトループ処理を実行した後、前記主制御基板に対して前記コマンド通信用信号線により初期化完了コマンドを間欠的に送信する一方、前記主制御基板が定常状態である場合には、内部における障害が発生していること或いは前記障害の種類を含むエラー情報を伝達するための状態コマンドを前記主制御基板に送信し、前記主制御基板は、前記第1のウェイトループ処理のタイムアップ後に前記初期化完了コマンドの受信を認識したことを契機として、前記払出制御基板に対して前記応答信号通信用信号線により応答コマンドを送信する一方、前記主制御基板が定常状態である場合には、前記払出制御基板から受信した前記状態コマンドに基づいて、前記演出制御基板に、前記払出制御基板に生じた前記障害を解消へ誘導するための障害解消誘導処理を実行させ、前記払出制御基板は、前記主制御基板に対して前記初期化完了コマンドを送信していた場合には、前記応答コマンドの受信を契機として、前記コマンド通信用信号線による前記初期化完了コマンドの間欠的な送信を終了するとともに、前記払出動作の制御を開始する一方、前記障害が解消している場合には、前記障害解消誘導処理を停止させるための停止指示コマンドを前記主制御基板に送信するとともに、前記停止指示コマンドに応答した前記主制御基板からの動作開始許可信号に基づいて前記払出動作の制御を開始することを特徴とする。

【0010】

このような構成によれば、払出制御基板は、払出制御基板の初期化处理が完了したことを契機として、主制御基板に対してコマンド通信用信号線により初期化完了コマンドを間欠的に送信する手段を設ける。主制御基板は、主制御基板の初期化处理内で演出制御基板の初期化が完了する時間よりも長い第1のウェイトループ処理のタイムアップ後に初期化完了コマンドの受信を認識したことを契機として、払出制御基板に対して応答信号通信用信号線により応答コマンドを送信する。そして、払出制御基板は、主制御基板に対して初期化完了コマンドを送信していた場合には、応答コマンドの受信を契機としてコマンド通信用信号線へのコマンドの間欠的な送信を終了するとともに、払出動作の制御を開始する。一方、主制御基板が定常状態である場合には、払出制御基板が、内部における障害が発生していること或いはその障害の種類を含むエラー情報を伝達するための状態コマンドを主制御基板に送信する。主制御基板は、払出制御基板から受信した状態コマンドに基づいて、演出制御基板に、払出制御基板に生じた障害を解消へ誘導するための障害解消誘導処理を実行させる。払出制御基板は、上記障害が解消している場合には、上記障害解消誘導

10

20

30

40

50

処理を停止させるための停止指示コマンドを主制御基板に送信するとともに、その停止指示コマンドに応答した主制御基板からの動作開始許可信号に基づいて払出動作の制御を開始する。

【 0 0 1 1 】

ここで払出制御基板は、遊技動作の進行に応じた遊技媒体の払出動作を制御するものであるが、払出制御基板は、その起動後において確実に主制御基板が遊技動作を制御することができる状態となってから、払出動作の制御を開始するようになる。このため本発明の遊技機は、その起動後において常に払出制御基板による正常な遊技媒体の払出動作を確保していることから、その起動後において常に正常な遊技動作を確保することができる。

【 0 0 1 2 】

(解決手段 2)

また本発明の遊技機は、別途独立の構成を有する。本発明の遊技機は、遊技動作を制御する主制御基板と、遊技媒体の払出動作を制御するとともに、起動してから前記遊技媒体の払出動作の制御が可能な状態に至ったことを契機として前記主制御基板に対して状態信号を出力する払出制御基板と、前記主制御基板の制御によって遊技動作の進行に応じた演出動作を制御する演出制御基板と、前記払出制御基板が起動してから予め設定された期間にわたり前記払出制御基板による前記状態信号の出力を規制するとともに、前記予め設定された期間の経過を契機として前記払出制御基板が前記状態信号の出力を許容する信号出力制御手段とを備え、前記主制御基板は、前記状態信号の受信を認識したことを契機として前記遊技動作の制御が可能な状態であることを示す応答信号を出力し、前記払出制御基板は、前記応答信号の受信を契機として前記遊技媒体の払出動作の制御を開始することを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

このような構成によれば、信号出力制御手段の制御によって、払出制御基板は、起動してから予め設定された期間にわたり状態信号の出力を停止するとともに、その予め設定された期間の経過を契機として状態信号の出力を開始している。一方、主制御基板は、払出制御基板からの状態信号の受信を認識したことを契機として応答信号を出力し、払出制御基板は、この応答信号の受信を契機として遊技媒体の払出制御を開始する。

【 0 0 1 4 】

ここで払出制御基板は、遊技動作の進行に応じた遊技媒体の払出動作を制御するものであるが、払出制御基板は、その起動後において確実に主制御基板が遊技動作を制御することができる状態となってから、払出動作の制御を開始するようになる。このため本発明の遊技機は、その起動後において常に払出制御基板による正常な遊技媒体の払出動作を確保していることから、その起動後において常に正常な遊技動作を確保することができる。

【 0 0 1 5 】

(解決手段 3)

上記の解決手段 2 において、前記払出制御基板は、前記予め設定された期間の経過を契機として、前記状態信号を間欠的に出力するのが望ましい。

【 0 0 1 6 】

このような構成によれば、払出制御基板は、起動後、予め設定された期間を経過して遊技媒体の払出動作の制御が可能となったことを契機として主制御基板に対して状態信号を間欠的に出力し続けている。また、主制御基板は、払出制御基板が出力した状態信号の受信を認識したことを契機として応答信号を出力する。そして、払出制御基板は、この応答信号の受信を契機として、状態信号の出力を停止するとともに遊技媒体の払出制御を開始する。

【 0 0 1 7 】

ここで払出制御基板は、遊技動作の進行に応じた遊技媒体の払出動作を制御するものであるが、払出制御基板は、その起動後において確実に主制御基板が遊技動作を制御することができる状態となってから、払出動作の開始を制御するようになる。このため本発明の遊技機は、その起動後において常に払出制御基板による正常な遊技媒体の払出動作を確保

10

20

30

40

50

していることから、その起動後において常に正常な遊技動作を確保することができる。

【発明の効果】

【００１８】

本発明の遊技機は、賞球信号に基づいて確実に遊技媒体の払出動作を可能とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１９】

以下、本発明をパチンコ機に適用した一実施形態について、次に掲げる項目に沿って各対応図面を参照しながら説明する。

【００２０】

10

１．第１実施形態（図１）

１－１．遊技制御装置

１－２．払出制御装置

１－３．演出制御装置

２．パチンコ機における起動時の動作例（図２～図４）

３．各基板の起動・信号出力などのタイミング（図５）

４．第１実施形態による有用性

５．第２実施形態（図６）

６．第２実施形態としてのパチンコ機の動作例（図６）

７．各基板の起動・信号出力などのタイミング（図７）

20

８．第２実施形態による有用性

９．第３実施形態（図８）

１０．状態コマンドの作成・送信に関して

１０－１．状態監視処理（図９）

１０－２．コマンド準備処理（図１０）

１０－３．コマンド出力処理（図１１）

１０－４．ＡＣＫ信号の受信待ち処理（図１２）

１１．その他の実施形態についての言及

【００２１】

（１．第１実施形態）

30

図１は、本発明の第１実施形態の一例としてのパチンコ機１の電子機器類に関する構成を概略的に示している。パチンコ機１は主制御基板２をはじめ払出制御基板４、サブ制御基板６等を有し、これら基板類が互いに配線を通じて接続されているほか、各基板にそれぞれ付随して電子機器類が接続されている。これら基板類はいずれもパチンコ機１の裏面側に配置されており、通常、遊技者からは視認されない。

【００２２】

図１には示されていないが、パチンコ機１の前面側には遊技者に相対する遊技領域が形成されており、この遊技領域内にて実際に遊技が進行する。遊技領域は図示しない遊技盤の前面に形成されており、その背面に主制御基板２が配設されている。また遊技盤には液晶表示器８が配設されており、この液晶表示器８は遊技領域のほぼ中央位置にて画像を表示することができる。スピーカ１０は例えば、パチンコ機の前枠や上皿の内側に配設されており、通常、スピーカ１０からは遊技の進行に伴う効果音や音声等が出力されるものとなっている。

40

【００２３】

その他、パネル装飾ランプ１２は遊技盤面に装着され、このパネル装飾ランプ１２は遊技領域にて発光による装飾や演出を施すことができる。また枠装飾ランプ１４は前枠の適宜位置に配設されて発光による装飾や演出を施すことができる。

【００２４】

（１－１．遊技制御装置）

主制御基板２はＣＰＵやＲＡＭ、ＲＯＭ、入出力インタフェース等（全ては図示されて

50

いない)の電子部品類を備えている。主制御基板2には入賞検出器16が接続されており、この入賞検出器16は遊技領域内にて各種の入賞口(始動入賞口や大入賞口、一般入賞口等)への入賞があったことを検出し、その検出信号を主制御基板2に出力する。一方、大入賞口にはソレノイド18が設けられており、このソレノイド18は大入賞口を開閉するために用いられる。ソレノイド18は主制御基板2に接続されており、その動作は主制御基板2に制御されるものとなっている。

【0025】

主制御基板2は遊技動作を制御するものであり、この主制御基板2による遊技動作の制御は、例えばCPUが所定の制御プログラムを実行することで行われる。CPUは制御プログラムの実行に伴いソフトウェア上の乱数を生成し、始動入賞口への入賞を検出すると、これを契機として乱数を取得する。このとき取得した乱数値が所定の当り値に一致していると、CPUはサブ制御基板6に対して大当りの態様で図柄を表示させる指令信号を出力し、この後、実際に液晶表示器8にて所定期間の変動後、大当りの図柄の組み合わせが表示されると大当りとなる。

10

【0026】

大当りになると主制御基板2はソレノイド18を作動させ、大入賞口の開閉扉を所定のパターンで開閉させる。遊技者は開放中に遊技球を入賞させて多くの賞球を獲得することができる。

【0027】

上記以外にも主制御基板2による遊技動作の制御は各種の内容があるが、いずれも公知であるためここでは詳細な説明を省略する。

20

【0028】

(1-2. 払出制御装置)

払出制御基板4もまたCPUやRAM、ROM、入出力インタフェース等(全ては図示されていない)を有しており、特に払出制御基板4は主制御基板2との間で双方向通信可能に接続されている。すなわち、主制御基板2と払出制御基板4との間にはシリアル信号の上下線Su, Sdと、これらに並行してACK信号の送信線Au, Adとが敷設されている。例えば、主制御基板2から賞球の払出を指示する賞球コマンドが下り線Sdを通じてシリアル形式で送信されると、これを受け取った払出制御基板4からACK信号が送信線Auを通じて主制御基板2へ送信されるものとなっている。逆に、払出制御基板4から上り線Suを通じて主制御基板2へ送信されるシリアル信号には、後述するエラー情報信号やRAMクリア信号等が含まれる。なお同様に、これらを受け取った主制御基板2からはACK信号が送信線Adを通じて払出制御基板4へ送信される。この払出制御基板4では、CPUの制御によって所定の払出制御プログラムが動作しており、この払出制御プログラムの動作によって払出動作の制御が実行されている。

30

【0029】

パチンコ機1の裏面には図示しない賞球払出装置が設けられており、この賞球払出装置による遊技球の払出動作は払出制御基板4により制御されている。すなわち払出制御基板4は主制御基板2から賞球コマンドを受け取って賞球払出装置の払出モータ20を作動させ、賞球信号としての賞球コマンドにより指示された個数分の払出動作を行わせる。このとき、実際に払い出された賞球数は払出球検出器22により一個ずつ検出されて払出制御基板4にフィードバックされる。一方、払出モータ20の回転状態(回転角)はモータ駆動センサ24により検出されて同じく払出制御基板4にフィードバックされるものとなっている。

40

【0030】

この払出制御基板4では、そのCPUの制御によって払出制御プログラムが動作しており、この払出制御プログラムの動作によって払出制御基板4のCPUは、払出制御基板4自身が起動し始めてから遊技球の払出動作の制御が可能な定常状態となったことを契機として、主制御基板2に対して、例えば障害などの状態を表す状態コマンド(状態信号)を所定時間ごとに間欠的に出力し続ける機能を有する。

50

【 0 0 3 1 】

また、パチンコ機 1 の裏面には賞球払出装置に連なる装備として球タンクやタンクレール等が配設されている。球タンクに貯留された遊技球はタンクレールに案内されて賞球払出装置に供給され、このとき球の流れる供給経路は、パチンコ機 1 の裏面から見て奥側と手前側との 2 列に分かれるものとなっている。したがって、賞球払出装置による賞球払出経路もまた 2 列に分かれており、それゆえ上記の払出球検出器 2 2 も奥側と手前側の払出経路にそれぞれ対応して配置されている。

【 0 0 3 2 】

賞球払出装置には、2 列の供給経路に対応して奥側と手前側とにそれぞれ球切れスイッチ 2 6 が配置されており、供給経路内に遊技球が残存しなくなると、これら球切れスイッチ 2 6 から球切れ信号が出力されるものとなっている。

10

【 0 0 3 3 】

その他、払出制御基板 4 は払出動作の他に遊技球の発射動作を制御する機能をも有しており、それゆえ払出制御基板 4 には図示しない発射モータの他に発射ハンドル 2 8 が接続されている。発射ハンドル 2 8 には例えばタッチ検出部が内蔵されており、このタッチ検出部は人体（遊技者）の接触を検出してそのタッチ検出信号を払出制御基板 4 に出力する。払出制御基板 4 はタッチ検出信号を受け取った状態ではじめて発射モータの駆動を許可し、これにより、実際に遊技球の発射動作を行わせることができる。

【 0 0 3 4 】

ここで本実施形態におけるパチンコ機 1 では、主制御基板 2 は、払出制御基板 4 が出力した状態コマンドの受信を認識したことを契機として、遊技動作の制御が可能な定常状態であることを示す応答信号としての A C K 信号を出力している。また、本実施形態におけるパチンコ機 1 では、さらに払出制御基板 4 がその A C K 信号の受信を契機として、払出制御基板 4 の C P U による状態コマンドの出力を停止するとともに、遊技球の払出動作の制御を開始する構成となっている。

20

【 0 0 3 5 】

（ 1 - 3 . 演出制御装置 ）

スピーカ 1 0 はアンプ基板 3 0 を介してサブ制御基板 6 に接続されており、また上記のパネル装飾ランプ 1 2 や枠装飾ランプ 1 4 はそれぞれランプ中継基板 3 2 , 3 4 を介してサブ制御基板 6 に接続されている。またこのサブ制御基板 6 には、液晶表示器 8 の表示動作を制御する表示制御基板 7 が接続されている。なお、サブ制御基板 6 は、液晶表示器 8 の表示動作を直接制御する形態であっても良い。

30

【 0 0 3 6 】

パチンコ機 1 による遊技の進行中、サブ制御基板 6 は主制御基板 2 から送信される指令信号に基づいて演出動作を制御している。例えば主制御基板 2 にて抽選が行われた結果、演出コマンドとしての図柄の変動パターン信号が主制御基板 2 からサブ制御基板 6 に送信されると、サブ制御基板 6 はこれを解釈して液晶表示器 8 による図柄の変動・停止時の表示態様、リーチ演出の有無等を選択する。またサブ制御基板 6 は、これに合わせてスピーカ 1 0 による音響の演出パターンやランプ 1 2 , 1 4 による発光装飾の演出パターンを選択し、それぞれのパターンによる演出動作を図柄の表示に連動させながら制御する。なお、始動入賞がなく図柄の変動がない場合も、パチンコ機の稼働中は一定の演出パターンにしたがって映像や音響出力、発光装飾等による演出動作が制御されている。

40

【 0 0 3 7 】

（ 2 . パチンコ機における起動時の動作例 ）

本実施形態におけるパチンコ機 1 は以上のような構成であり、次に図 1 を参照しつつその動作例について説明する。

【 0 0 3 8 】

図 2 は、起動時における払出制御基板 4 の動作例を示すフローチャートであり、図 3 は、起動時における主制御基板 2 の動作例を示すフローチャートである。また、図 4 は、払出制御基板 4 における A C K 信号の受信処理の手順の一例を示すフローチャートである。

50

【 0 0 3 9 】

まず始めにパチンコ機 1 の電源スイッチの ON 操作によって電源が投入されると、各基板に対して図示しない電源基板から電源の供給が開始され、これにより各基板は独立して初期化処理を含む起動処理を開始する。例えば、払出制御基板 4 に対して電源供給が開始されると、払出制御基板 4 は独自に起動処理を開始するとともに払出制御基板 4 自身に関する初期化処理を開始する。

【 0 0 4 0 】

まず、図 2 のステップ S 0 では初期化処理が実行され、初期化処理が終了すると所定の定常状態となる。この定常状態では、所定のメインループ処理が実行されており、所定の周期（例えば 1 m s ）ごとにタイマ割込処理が実行される。このタイマ割込処理では、タイマ割込発生フラグを「ON」と設定してタイマ割込の許可を与えて、メインループ処理に戻る。このメインループ処理では、このタイマ割込発生フラグが「ON」であるか否かを判断し、このタイマ割込発生フラグが「ON」である場合には、まずタイマ割込発生フラグをクリア（「OFF」と）し、続いてコマンド送信処理、コマンド受信処理、コマンド解析処理などが実行される。

10

【 0 0 4 1 】

ステップ S 1 では、払出制御基板 4 が起動後に遊技球の払出動作を制御可能な定常状態となったことを契機として、このメインループ処理において、所定の送信バッファに予め送信予約されているコマンドが存在する場合にこのコマンドを実際に送信するコマンド送信処理を実行することで、払出制御基板 4 の CPU が主制御基板 2 に対して状態コマンドを所定時間（予め設定された期間）間隔ごとに間欠的に出力（送信）する。この状態コマンドは、この所定時間の経過を契機として送信されているため、このように所定時間ごとに間欠的に出力されている。この所定時間としては、例えばこの状態コマンドを受信した主制御基板 3 が出力した ACK 信号（応答信号）の受信待ち時間を例示することができ、本実施形態では、この受信待ち時間を 1 0 0 m s と例示する。

20

【 0 0 4 2 】

一方、主制御基板 2 においても、図示しない電源基板によって電源供給が開始されると、サブ制御基板 6 などとは独立して起動処理が開始されるとともに、図 3 に示すような主制御基板 2 に関する初期化処理が開始される（ステップ S 1 0）。この主制御基板 2 においては、この初期化処理が完了して定常状態となると、メインループ処理が実行される。このメインループ処理では、所定の停電信号に関して判定し（停電信号の判定処理）、この停電信号が ON のときは所定の電源遮断時処理に移行して電源を遮断する処理を実行し、この停電信号が OFF のときは非当落乱数更新処理に移行する。この非当落乱数更新処理では、例えば当落乱数（大当り判定用乱数）の初期値、変動パターン乱数、リーチ乱数など、当落乱数以外の更新を行い、停電信号の判定処理に戻る。

30

【 0 0 4 3 】

このメインループ処理が実行されている状態では、所定のタイマ割込周期（例えば 4 m s ）ごとにタイマ割込処理が実行されている。このタイマ割込処理では、コマンド受信処理、コマンド送信処理が実行されるようになっている。このうち例えばコマンド送信処理では、図示しない所定の送信バッファに送信予約がされたコマンド（例えば ACK 信号）が存在する場合にこのコマンドを送信（出力）する処理を実行する。

40

【 0 0 4 4 】

次にステップ S 1 2 では、払出制御基板 4 が出力した状態コマンドの受信を主制御基板 2 が認識したか否かを判断し、この認識がされた場合にはステップ S 1 3 に進む。そして主制御基板 2 は、払出制御基板 4 が出力した状態コマンドの受信を認識したことを契機として、ステップ S 1 3 では、応答信号としての ACK 信号を払出制御基板 4 に対して出力する。

【 0 0 4 5 】

そして次に図 4 に示すステップ S 2 1 では、払出制御基板 4 の CPU が主制御基板 2 からの ACK 信号を受信したか否かを判定する。ACK 信号を受信したと判定されると、ス

50

ステップ S 2 2 では、払出制御基板 4 は、所定時間ごとに間欠的に出力していた状態コマンドの出力を停止する。次にステップ S 2 3 では、遊技球の払出動作の制御が可能な状態となったことから、払出動作の制御を開始する。つまり、本実施形態において払出制御基板 4 は、コマンド受信処理によって主制御基板 2 から A C K 信号を受信したことを契機として、状態コマンドの出力を停止するとともに遊技球の払出制御を開始しているのである。

【 0 0 4 6 】

(3 . 各基板の起動・信号出力などのタイミング)

このような手順をタイミングチャートとして図示すると次のようになる。

【 0 0 4 7 】

図 5 (A) ~ 図 5 (E) は、それぞれ各基板が出力する信号や各基板が起動を開始するタイミングの一例を示すタイミングチャートである。なお、図 5 (A) および図 5 (B) は、それぞれ主制御基板 2 および払出制御基板 4 に電源が供給されるタイミングの一例を示している。なお、図 5 (A) に示す点線は、主制御基板 2 が遊技動作を制御可能な定常状態となるタイミング例を示しており、図 5 (B) に示す点線は、払出制御基板 4 が払出動作を制御可能な定常状態となるタイミング例を示している。図 5 (C) は、払出制御基板 4 が間欠的に出力する状態コマンドの出力例を示すタイミングチャートであり、図 5 (D) は、主制御基板 2 が払出制御基板 4 に対して出力する応答信号としての A C K 信号の出力例を示すタイミングチャートである。そして、図 5 (E) は、払出制御基板 4 による遊技球の払出動作の制御を開始するタイミング例を示す図である。

【 0 0 4 8 】

主制御基板 2 および払出制御基板 4 はそれぞれ独立して起動するものの、両基板は図 5 (A) および図 5 (B) に示すようにほぼ同時に電源が供給され、払出制御基板 4 は、初期化処理を開始して所定の時間 t_1 を経過すると定常状態となる。払出制御基板 4 は遊技球の払出動作の制御が可能な定常状態となると、図 5 (C) に示すように所定時間ごとに間欠的に状態コマンドを主制御基板 2 に対して出力する。

【 0 0 4 9 】

一方、主制御基板 2 は、電源投入後、図 5 (A) に示す受信可能な時間 t_2 を経過すると、点線で示すように遊技動作が可能な定常状態となる。また、主制御基板 2 は、払出制御基板 4 が出力した図 5 (C) に示す状態コマンドの受信を認識したことを契機に、払出制御基板 4 に対して図 5 (D) に示す A C K 信号 (応答信号) を出力する。そして、払出制御基板 4 は、主制御基板 2 が出力した A C K 信号を受信し、遊技球の払出動作の制御を開始する (図 5 (E)) 。

【 0 0 5 0 】

(4 . 第 1 実施形態による有用性)

ここで、サブ制御基板 6 は遊技動作に伴う演出動作を制御するものであり、仮にサブ制御基板 6 による制御動作に多少の障害が生じた場合にもパチンコ機 1 における遊技動作に与える影響は比較的小さいと考えられる。一方、払出制御基板 4 は遊技球の払出動作を制御するものであるため、仮に払出制御基板 4 による遊技球の払出動作の制御に障害が生じた場合には、遊技者が遊技球の払出不良に不満を感じ、遊技者の興趣を大きく低下させるおそれがあり影響が大きいと考えられる。

【 0 0 5 1 】

ここで払出制御基板 4 は、遊技動作の進行に応じて遊技媒体の払出動作を制御するものであるが、払出制御基板 4 は、その起動後において確実に主制御基板 2 が遊技動作を制御することができる状態となってから、遊技球の払出動作の開始を制御ようになる。このため第 1 実施形態では、その起動後において常に払出制御基板 4 による正常な遊技媒体の払出動作を確保していることから、その起動後において常に正常な遊技動作を確保することができる。

【 0 0 5 2 】

(5 . 第 2 実施形態)

第 2 実施形態としてのパチンコ機 1 a は、第 1 実施形態としてのパチンコ機 1 とほぼ同

10

20

30

40

50

様の構成であるため、同様の構成については同一の符号を用いてその説明を省略し、以下異なる点を中心として説明する。

【 0 0 5 3 】

また、第 2 実施形態としてのパチンコ機 1 a は、第 1 実施形態としてのパチンコ機 1 とは異なり、払出制御基板 4 の C P U がタイマ機能を有する点が特徴的である。この払出制御基板 4 の C P U のタイマ機能は、払出制御基板 4 が起動してから予め設定された期間にわたり払出制御基板 4 による状態コマンドの出力を停止させておく（規制する）とともに、その予め設定された期間の経過を契機として払出制御基板 4 が状態コマンドの出力を開始する（許容する）ように制御する機能を有する。

【 0 0 5 4 】

つまり、この払出制御基板 4 の C P U は、予め設定された所定期間にわたりコマンドの送信を禁止するためのコマンド送信禁止タイマとして機能し、例えばコマンド禁止タイマの値が「 0 」以外の場合にはコマンド（状態コマンドなど）の送信が規制され、その一方、このコマンド禁止タイマの値が「 0 」となりタイムアップした場合にそのコマンドの送信が許可されるのである。

【 0 0 5 5 】

（ 6 . 第 2 実施形態としてのパチンコ機の動作例 ）

図 6 は、主制御基板 2 および払出制御基板 4 における各動作の制御手順の一例を示すフローチャートである。なお、図 6 においては左側に主制御基板 2 における制御手順を図示しており、右側に払出制御基板 4 における制御手順を図示している。

【 0 0 5 6 】

図 6 において第 1 実施形態と同様の符号を付した手順は、第 1 実施形態とほぼ同様の手順であるため、同一の符号を付してその説明を省略し、以下異なる手順を中心として説明する。

【 0 0 5 7 】

本発明の第 2 実施形態としてのパチンコ機 1 a において特徴的なことは、払出制御基板 4 側の制御手順（図 6 右側参照）において状態コマンド送信の規制中であるか否かを確認する処理が実行されることである。

【 0 0 5 8 】

ここで状態コマンドの送信が規制されている場合とは、仮に送信すべき状態コマンドが所定の送信バッファに送信予約されていてもその状態コマンドを実際に送信することが禁止されている状態をいう。また、状態コマンドの送信が許容されている場合とは、送信すべき状態コマンドが所定の送信バッファに送信予約されている場合にその状態コマンドを実際に送信することを実行しうる状態をいう。

【 0 0 5 9 】

具体的には、図 6 右側において、電源投入後、払出制御基板 4 の C P U の初期化処理後（ステップ S 0 ）、払出制御基板 4 の C P U がコマンド送信を規制するタイマに所定位置をセットする（ステップ S 0 a ）。次に払出制御基板 4 の C P U は、状態コマンドを作成し、作成したこの状態コマンドを所定の送信バッファに送信予約（セット）する（ステップ S 0 b ）。このステップ S 0 b までの処理が終了すると、払出制御基板 4 は所定の定常処理となる。この定常処理では、後述する図 9 の処理が実行されており、ステップ S 0 a （図 6 右側）でセットしたタイマがタイムアップすると（ステップ S 3 1 において Y e s 側に抜ける）、所定のコマンド準備処理（図 9 のステップ S 4 0 ）を経て、図 6 右側のステップ S 0 a において、払出制御基板 4 の C P U が、既に送信バッファに送信予約されている状態コマンドの主制御基板 2 への送信を実行する（図 9 のステップ S 5 0 、図 6 右側のステップ S 1 ）。

【 0 0 6 0 】

主制御基板 2 では、第 1 実施形態同様に状態コマンドを受信し（ステップ S 1 2 ）、A C K 信号を送信する（ステップ S 1 3 ）。そして払出制御基板 4 においては、第 1 実施形態と同様に A C K 信号を受信してから（ステップ S 2 1 ）、払出動作の制御を開始する（

ステップ S 2 5)。

【 0 0 6 1 】

このようにすると、主制御基板 2 と払出制御基板 4 との起動順序が常に適切となり、払出制御基板 4 が確実に遊技球の払出動作を制御することができる定常状態で、主制御基板 2 が遊技動作の制御を開始することができる。

【 0 0 6 2 】

(7 . 各基板の起動・信号出力などのタイミング)

このような手順をタイミングチャートとして図示すると次のようになる。

【 0 0 6 3 】

図 7 (A) ~ 図 7 (E) は、それぞれ各基板が出力する信号や各基板が起動を開始するタイミングの一例を示すタイミングチャートである。なお、図 7 (A) および図 7 (B) は、それぞれ主制御基板 2 および払出制御基板 4 に電源が供給されるタイミングの一例を示しており、図 7 (C) は、払出制御基板 4 が出力する状態コマンドの出力例を示すタイミングチャートである。図 7 (D) は、主制御基板 2 が払出制御基板 4 に対して出力する A C K 信号の出力例を示すタイミングチャートである。そして、図 7 (E) は、払出制御基板 4 による遊技球の払出動作の制御を開始するタイミング例を示す図である。図 7 (A) における実線は電源状態を表しており、点線は遊技動作の制御が可能となるまでの様子を示している。

10

【 0 0 6 4 】

主制御基板 2 および払出制御基板 4 はそれぞれ独立して起動するものの、両基板は図 7 (A) および図 7 (B) に示すようにほぼ同時に電源が供給され、初期化処理を開始して所定の時間を経過すると定常状態となる。払出制御基板 4 の C P U は、起動時から所定期間 T にわたり状態コマンドの出力を規制しており、遊技媒体の払出動作の制御が可能な定常状態となりその所定期間 T を経過すると状態コマンドの送信を許容して図 7 (C) に示すように状態コマンドを主制御基板 2 に対して出力する。

20

【 0 0 6 5 】

そして、主制御基板 2 は、払出制御基板 4 が出力した状態コマンドを受信したことが認識されたことを契機として払出制御基板 4 に対して図 7 (D) に示すように A C K 信号 (応答信号) の出力を開始する。そして、払出制御基板 4 は、主制御基板 2 が出力した A C K 信号を受信し、遊技球の払出動作の制御を開始する。

30

【 0 0 6 6 】

このパチンコ機 1 a では、例えば電源投入時に主制御基板 2 および払出制御基板 4 がそれぞれ独立して起動するものの、主制御基板 2 が遊技制御を開始する前に払出制御基板 4 が確実に遊技球の払出動作を制御することができる状態となっている。

【 0 0 6 7 】

(8 . 第 2 実施形態による有用性)

ここで払出制御基板 4 は、遊技動作の進行に応じて遊技媒体の払出動作を制御するものであるが、払出制御基板 4 は、その起動後において確実に主制御基板 2 が遊技動作を制御することができる状態となってから、遊技球の払出動作の制御を開始するようになる。このため第 2 実施形態では、その起動後において常に払出制御基板 4 による正常な遊技媒体の払出動作を確保していることから、その起動後において常に正常な遊技動作を確保することができる。

40

【 0 0 6 8 】

(9 . 第 3 実施形態)

図 8 は、本発明の第 3 実施形態としてのパチンコ機 1 b における主制御基板 2 および払出制御基板 4 における各動作の制御手順の一例を示すフローチャートである。なお、図 8 においては、左側に主制御基板 2 における制御手順を図示しており、右側に払出制御基板 4 における制御手順を図示している。

【 0 0 6 9 】

第 3 実施形態としてのパチンコ機 1 b は、第 2 実施形態としてのパチンコ機 1 a とほぼ

50

同様の構成であるため、同様の構成については同一の符号を用いてその説明を省略し、以下異なる点を中心として説明する。また、図8において第2実施形態における図6と同様の符号を付した手順は、第2実施形態における図6とほぼ同様の手順であるため、同一の符号を付してその説明を省略し、以下異なる手順を中心として説明する。

【0070】

本発明の第3実施形態としてのパチンコ機1bでは、第2実施形態のようにタイマ機能により状態コマンドの送信の実行を所定期間Tにわたり規制する代わりに、払出制御基板4のCPUによるタイマ機能を用いずに、払出制御基板4のCPUが所定期間Tにわたり実行待ち処理（ループ処理）を実行している。また併せて主制御基板2においても、例えば所定期間T2にわたりループ処理を実行している点が第2実施形態とは異なっている。

10

【0071】

具体的には、第3実施形態としてのパチンコ機1bでは、払出制御基板4における処理のうち、第2実施形態におけるコマンド送信禁止タイマにタイマ値として例えば2.5秒がセットされる（図6のステップS0a）代わりに、2.5秒の期間（例えば図7の期間T）の待ち処理を実行するループ処理（図8右側のステップS1b）が実行される。

【0072】

このステップS1bのループ処理は払出制御基板4が状態コマンドを出力し始める時期を、起動時から予め設定された所定期間Tだけ、払出制御基板4のCPUの制御によって動作する払出制御プログラムの処理進行を遅らせる処理である。一方、主制御基板2においても、起動時から所定期間T2にわたりループ処理S11（図8左側の処理）を実行している。この所定期間T2としては例えば2秒と設定する。これらのループ処理では、カウンタに所定の値を設定し、カウンタの値を減算する減算処理を行う。このカウンタの値が「0」になると次の処理へ移行する。本実施形態では、このカウンタの減算処理により、例えば2秒間或いは2.5秒間の計時がなされている。

20

【0073】

さらに具体的に説明すると、起動した払出制御基板4は、まず初期化処理を実行すると（ステップS0）、次に所定のループ処理を実行する（ステップS1b）。このステップS1bでは、払出制御基板4のCPUが例えば2.5秒間にわたりループ処理を実行する。一方、起動した主制御基板2においては、初期化処理（ステップS10）を実行した後、例えば2秒間にわたり所定のループ処理を実行する（ステップS11）。

30

【0074】

前述したように、主制御基板2は、遊技動作を制御可能になる時期（図7（A）の「準備完了」のこと）を2秒間のループ処理で遅延させているため、この間に、払出制御基板4が状態コマンドを送信したとしても、主制御基板2はこの状態コマンドを受信することはできない。これに対応するため払出制御基板4においては、主制御基板2が起動してから準備完了となるまでの期間（例えば2秒間）を待つループ処理（ステップS11）の期間よりも長い期間（例えば2.5秒間）ループ処理を実行して（ステップS1b）、払出動作処理の規制を行う。

【0075】

ここで主制御基板2においてループ処理が必要であるのは、次のような理由によるものである。まず第3実施形態では、例えば表示制御基板7の表示処理の高速化を目的に、制御ROMの内容を一旦RAMにブートし、RAM上でプログラムを実行している。この間、サブ制御基板6は、主制御基板2からのコマンドを受信できないため、コマンドが受信可能になるまでの間、すなわち主制御基板2自身が遊技処理（コマンド送信処理、コマンド受信処理など）を実行可能になる時期を、この2秒間のループ処理（ステップS11）で規制しているからである。

40

【0076】

このようにした後、払出制御基板4が主制御基板2に対して状態コマンドを送信するとともに、主制御基板2が払出制御基板4に対してACK信号を送信することで、各基板が確実に定常状態となって各動作を制御可能な状態となってから、それぞれの基板が制御を

50

開始することができる。本発明の第3実施形態によれば、第1実施形態および第2実施形態とほぼ同様の効果を発揮することができる。

【0077】

(10. 状態コマンドの作成・送信に関して)

ここで、状態コマンドの作成やその送信方法について具体的に説明する。このパチンコ機1, 1a, 1bにおいては、それぞれこのように主制御基板2が定常状態となっている状態において、払出制御基板4が例えば状態監視処理を行う。この状態監視処理は、例えば障害などの内容を含む状態を監視し、この監視した状態を払出制御基板4から主制御基板3に対して状態コマンドとして送信する処理を表している。

【0078】

(10-1. 状態監視処理)

図9は、パチンコ機の各基板における状態監視処理の手順の一例を示すフローチャートである。以下の説明では、コマンド準備処理、コマンド出力処理およびACK信号待ち処理を区別するために、これらにそれぞれ処理種別JOB__NOを設定する。具体的には、例えば「コマンド準備処理」は処理種別JOB__NO=0と設定し、「コマンド出力処理」は処理種別JOB__NO=1と設定し、「ACK信号待ち処理」は処理種別JOB__NO=2と設定するものとする。

【0079】

まず、ステップS31では、払出制御基板4のCPU(のタイマ機能)においてコマンド送信禁止タイマが「0」であるか否かを判断し、コマンド送信禁止タイマ=「0」以外の場合は処理を終了し、コマンド送信禁止タイマ=0の場合はステップS32に進む。つまり、払出制御基板4は、コマンド送信禁止タイマが「0」となるまでの所定期間(例えば2秒間)、払出動作を実行することができないようになっている。次にステップS32では、各処理種別JOB__NOに応じて各処理が実行される(ステップS40, S50, S60)がそれぞれ実行される。

【0080】

(10-2. コマンド準備処理)

図10は、コマンド準備処理の手順の一例を示すフローチャートである。なお、以下の説明において「枠状態」とは、払出制御基板4などのパチンコ機1aの内部において障害が生じているか否か或いはその障害の種類を含む情報(エラー情報)をいい、「枠状態コマンド(状態コマンド)」とは、この枠状態に関して主制御基板2に伝達するためのコマンドという。また、「エラー解除ナビゲーション処理」とは、枠状態に応じて検出された払出制御基板4における障害を解消に導くための誘導処理をいう。このエラー解除ナビゲーション処理では、例えば払出制御基板4のCPUにより遊技球の払出動作に障害が生じていることが検出されている場合に、その障害を解消へ導くための報知を行うものである。

【0081】

まずステップS41では、枠状態に変化があるか否かを判断し、枠状態に変化がなければステップS42に進み、枠状態に変化がなければステップS43に進む。ステップS42では、送信コマンド(例えば1バイト目)として枠状態に対応した枠状態表示コマンドをセットしてステップS47に進む。

【0082】

ここで、この枠状態表示コマンドは、主制御基板2を介してサブ制御基板6に送信されて枠装飾ランプ14を点灯して払出制御の状態を報知したり、前述したエラー解除ナビゲーション処理をサブ制御基板6で実行するために、払出制御の状態を記憶するための情報である。そして、このステップS47は処理種別JOB__NOを「1(コマンド出力処理)」に設定する。

【0083】

一方、ステップS43では、エラー解除ナビゲーション処理の開始か否かを判断し、開始であればステップS44に進み、開始でなければステップS45に進む。ステップS44では、送信コマンド(例えば1バイト目)として枠状態に対応したエラー解除ナビゲ-

10

20

30

40

50

ションコマンドをセットし、ステップ S 4 7 に進む。

【 0 0 8 4 】

一方、ステップ S 4 5 では、障害（状態）の一例としての全入賞口不足・過多が発生したか否かを判断し、発生している場合にはステップ S 4 6 に進み、発生していない場合には処理を中止する。ここで、「全入賞口不足」とは、全入賞口スイッチによる賞球の検出数が賞球コマンドの受信回数より予め設定された数値分少ないという症状の障害である。一方、「全入賞口過多」とは、全入賞口スイッチによる検出回数が賞球コマンドの受信回数より予め設定された数値分多いという症状の障害をいう。ステップ S 4 6 では、送信コマンド（例えば 1 バイト目）として全入賞口異常を表す全入賞口異常コマンドをセットし、ステップ S 4 6 A に進む。

10

【 0 0 8 5 】

（ 1 0 - 3 . コマンド出力処理 ）

図 1 1 は、払出制御基板 4 におけるコマンド出力処理の手順の一例を示すフローチャートである。なお、「書き込み許可フラグ」は、シリアルポートの送信バッファに対する書き込みを許可するか否かを表す識別子であり、具体的には許可されている場合には例えば「 1 」が設定されており、許可されていない場合には例えば「 0 」が設定されている。「通信中フラグ」とは、払出制御基板 4 が主制御基板 2 との間でシリアル通信中であるか否かを示す識別子であり、具体的には通信中である場合には例えば「 1 」が設定され、通信中ではない場合には例えば「 0 」が設定される。

【 0 0 8 6 】

20

まず、ステップ S 5 1 では、書き込み許可フラグが「 1 」であり、かつ、通信中フラグが「 0 」であるか否かを判断し、書き込み許可フラグが「 1 」であり、かつ、通信中フラグが「 0 」である場合にはステップ S 5 2 に進み、それ以外の場合にはコマンド出力処理を終了する。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 5 2 では、状態コマンドとして送信コマンド（例えば 1 バイト目）を出力する。次にステップ S 5 3 では、送信コマンド（ 2 バイト目）として送信コマンド（ 1 バイト目）を反転した値を出力する。次にステップ S 5 4 では、処理種別 J O B _ N O を「 2 」に設定することで、次の処理が「 A C K 信号待ち処理」であることに設定される。次にステップ S 5 5 では、A C K 信号の受信待ちのタイムアウト時間を例えば約 1 0 0 m s に設定し、コマンド出力処理を終了する。

30

【 0 0 8 8 】

（ 1 0 - 4 . A C K 信号の受信待ち処理 ）

図 1 2 は、A C K 信号の受信待ち処理の手順例を示すフローチャートである。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 6 1 では、応答信号としての A C K 信号の立ち上がりにおいてエッジが検出されたか否かが判断され、検出されていなければステップ S 6 2 に進み、検出されていればステップ S 6 5 に進む。ステップ S 6 2 では、タイマ 4 d がタイムアウト時間（例えば約 1 0 0 m s ）を経過したか否かを判断し、経過していればステップ S 6 3 に進み、経過していなければ終了する。ステップ S 6 3 では、処理種別 J O B _ N O を「 1 （コマンド出力処理）」に設定する。次にステップ S 6 4 では枠状態として例えば「接続エラー」を設定する。ここで、この「接続エラー」とは、主制御基板 2 から払出制御基板 4 へのコマンド信号の異常を示す障害であることや、払出制御基板 4 から主制御基板 2 へのコマンド信号の異常を示す障害であることを示している。

40

【 0 0 9 0 】

一方、ステップ S 6 5 では処理種別 J O B _ N O を「 0 （コマンド準備処理）」に設定し、ステップ S 6 6 に進む。ステップ S 6 6 では枠状態として「接続エラー」をクリアし、ステップ S 6 7 ではタイムアウト時間 = 0 と設定する。以上のようにして状態コマンドを作成するとともに、このように作成した状態コマンドを送信して状態監視処理を終了するのである。

50

【 0 0 9 1 】

(1 1 . その他の実施形態についての言及)

以上は一実施形態についての説明であるが、本発明の実施の形態がこれに制約されることはない。以下に、その他の実施形態についていくつか例を挙げて言及する。

【 0 0 9 2 】

まず、第 2 実施形態においては、第 1 実施形態と同様に払出制御基板 4 の C P U が所定の時間間隔ごとに間欠的に状態コマンドを出力し続ける構成としても良い。この場合、第 1 実施形態と同様に払出制御基板 4 は、主制御基板 2 からの A C K 信号の受信を契機として状態コマンドの出力を停止するとともに、遊技球の払出動作を開始している。

【 0 0 9 3 】

このようにすると、第 2 実施形態と同様に、パチンコ機 1 a の起動後において常に払出制御基板 4 による正常な遊技媒体の払出動作を確保していることから、その起動後において常に正常な遊技動作を確保することができる。

【 0 0 9 4 】

特に第 1 実施形態においては、払出制御基板 4 は、電源投入後、遊技球の払出動作が可能になると状態コマンドを繰り返し主制御基板 2 に送り付けており、この主制御基板 2 は、遊技動作の制御が可能になると、払出制御基板 4 に対して A C K 信号を返信している。このため主制御基板 2 のループ処理時間が変更された場合、すなわち表示制御基板 7 の仕様変更された場合においても、払出制御基板 4 は表示制御基板 7 の仕様変更に対応して払出動作の制御開始タイミングを追従させることができる。このようにすると、払出制御基板 4 は、もともと枠側の部品として配設されているものの、表示制御基板 7 の仕様変更に応じてそのたびに交換する必要がなくなる。

【 0 0 9 5 】

また、上記各実施形態は、遊技球の払出動作を制御する払出制御基板 4 と、遊技動作を制御する主制御基板 2 が、電源起動時にそれぞれ独立して起動する形態であれば適用することができる。具体的には、各実施形態は、パチンコ機のような遊技球を用いた弾球式遊技機のみならず、いわゆるスロットマシンのようなメダルやコインを用いた回胴式遊技機にも適用することができる。この回胴式遊技機はその基本構成として、例えば遊技価値の掛け数を決定した状態で遊技者の操作に応じて始動と停止とを行い、その始動により図柄の表示を変動させる一方、その停止時に複数の図柄を組み合わせる表示する図柄表示装置と、前記図柄表示装置を始動させるための始動操作を受け付け可能な始動操作手段と、前記図柄表示装置を停止させるための停止操作を受け付け可能な停止操作手段と、前記図柄表示装置が停止したときの図柄表示態様から入賞の有無を決定し、入賞があった場合はその図柄表示態様に応じた数の遊技価値を遊技者に与える遊技価値付与手段と、前記図柄表示装置の停止時に特定の図柄表示態様で入賞があった場合、遊技者に有利な確率で入賞を可能とする特典遊技状態に移行させる特典遊技状態移行手段とを備える。

【 0 0 9 6 】

またさらには、上記各実施形態は、遊技球を用いて遊技を行う回胴式遊技機（いわゆるパロット機、パチスロット機など）にも適用することができる。この回胴式遊技機はその基本構成として、例えば遊技媒体としての遊技球を規定個数分だけまとめて遊技価値の 1 単位とする遊技価値計数手段と、前記遊技価値計数手段により前記遊技価値の掛け数を決定した状態で遊技者の操作に応じて始動と停止とを行い、その始動により図柄の表示を変動させる一方、その停止時に複数の図柄を組み合わせる表示する図柄表示装置と、前記図柄表示装置を始動させるための始動操作を受け付け可能な始動操作手段と、前記図柄表示装置を停止させるための停止操作を受け付け可能な停止操作手段と、前記図柄表示装置が停止したときの図柄表示態様から入賞の有無を決定し、入賞があった場合はその図柄表示態様に応じた数の遊技価値に相当する個数分の遊技球を遊技者に与える遊技価値付与手段と、前記図柄表示装置の停止時に特定の図柄表示態様で入賞があった場合、遊技者に有利な確率で入賞を可能とする特典遊技状態に移行させる特典遊技状態移行手段とを備える。

【 0 0 9 7 】

また、上記実施形態では、主に主制御基板 2 と払出制御基板 4 との起動順序を制御しているがこれに限られず、その他の基板の組み合わせに関して起動順序を制御するようにしても良いことはいうまでもない。

【0098】

また、上記実施形態では、払出制御基板 4 の CPU の制御によって実行されている制御プログラムなどのソフトウェアによって状態コマンドを送信したりタイマ機能を発揮させるように構成しているがこれに限られず、これらの機能をそれぞれハードウェアによって実現しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0099】

10

【図 1】本発明の第 1 実施形態の一例としてのパチンコ機の電子機器類に関する構成を概略的に示したブロック図である。

【図 2】起動時における払出制御基板の動作例を示すフローチャートである。

【図 3】起動時における主制御基板の動作例を示すフローチャートである。

【図 4】払出制御基板における応答信号の受信処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図 5】各基板が出力する信号や各基板が起動を開始するタイミングの一例を示すタイミングチャートである。

【図 6】第 2 実施形態における主制御基板および払出制御基板における各動作の制御手順の一例を示すフローチャートである。

20

【図 7】各基板が出力する信号や各基板が起動を開始するタイミングの一例を示すタイミングチャートである。

【図 8】第 3 実施形態における主制御基板および払出制御基板における各動作の制御手順の一例を示すフローチャートである。

【図 9】パチンコ機の各基板における状態監視処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図 10】コマンド準備処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図 11】払出制御基板におけるコマンド出力処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図 12】ACK 信号の受信待ち処理の手順例を示すフローチャートである。

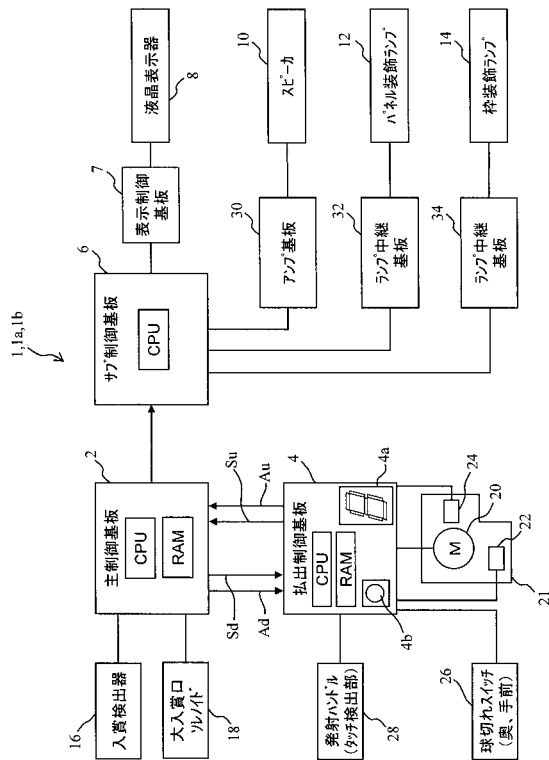
30

【符号の説明】

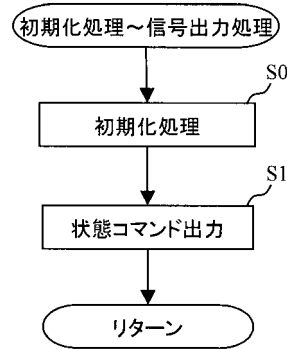
【0100】

- 1 遊技機
- 1 a 遊技機
- 1 b 遊技機
- 2 主制御基板
- 4 払出制御基板（信号出力制御手段）
- 6 サブ制御基板（演出制御基板）

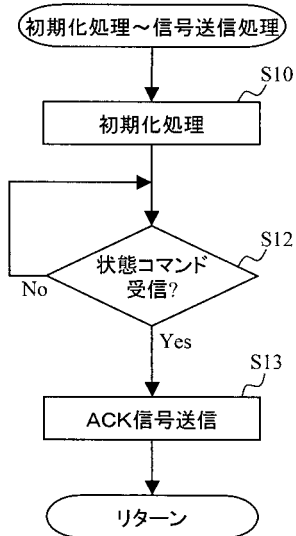
【図 1】



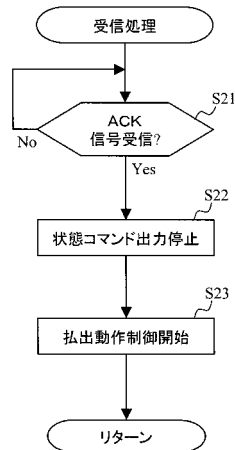
【図 2】



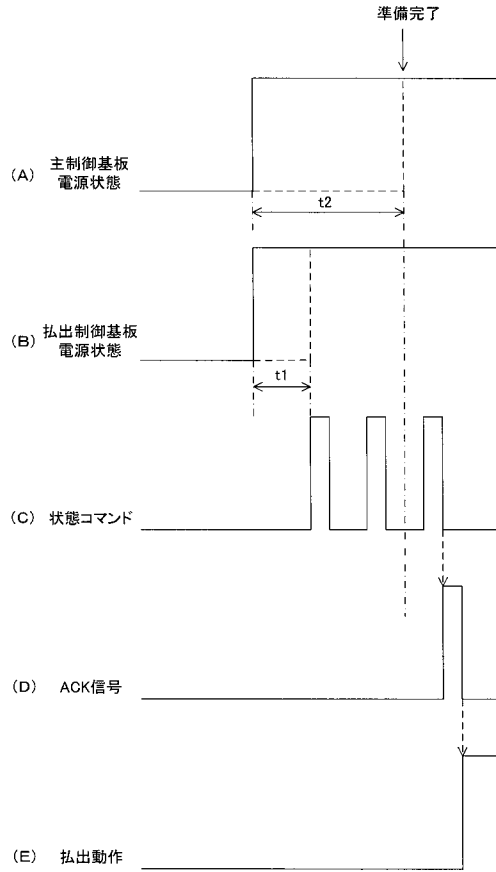
【図 3】



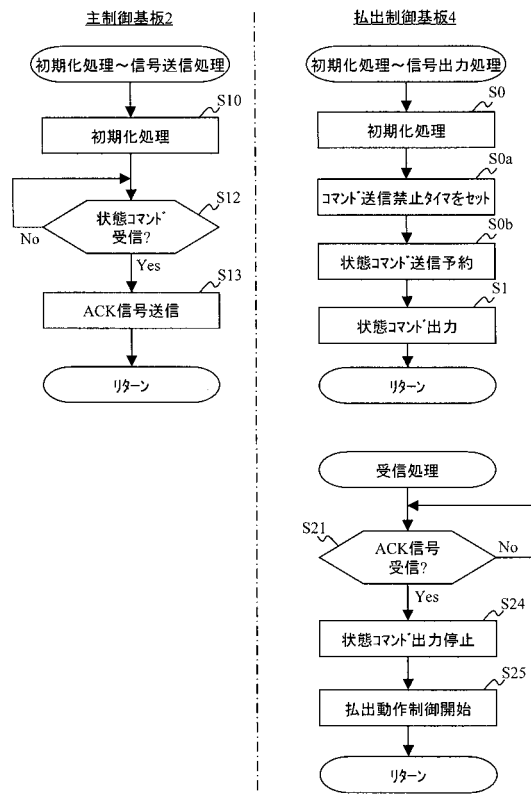
【図 4】



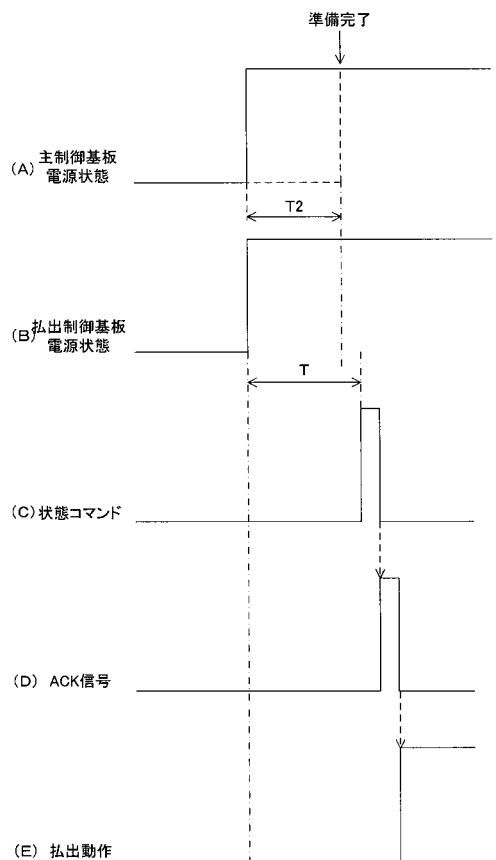
【図 5】



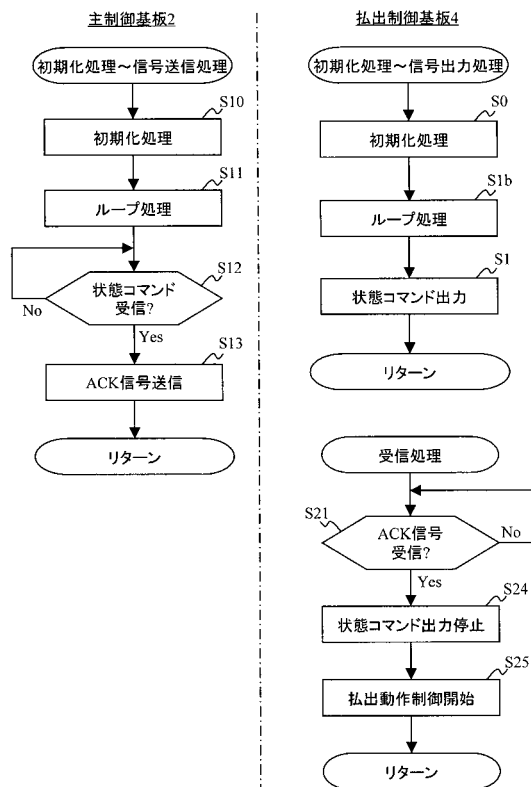
【図 6】



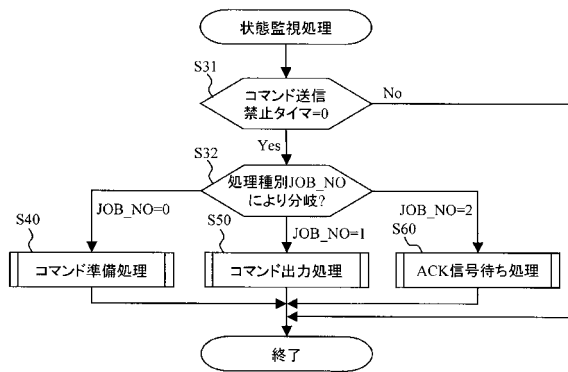
【図 7】



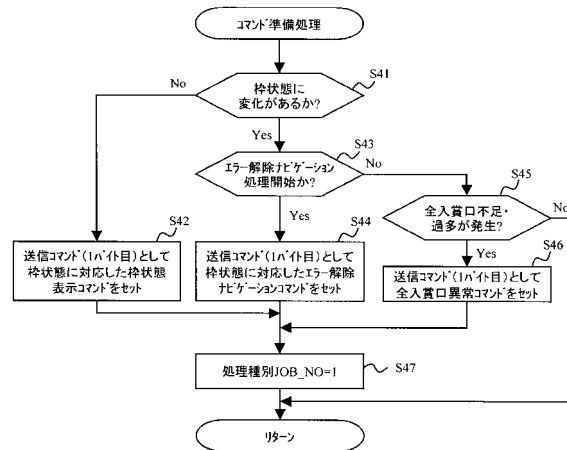
【図 8】



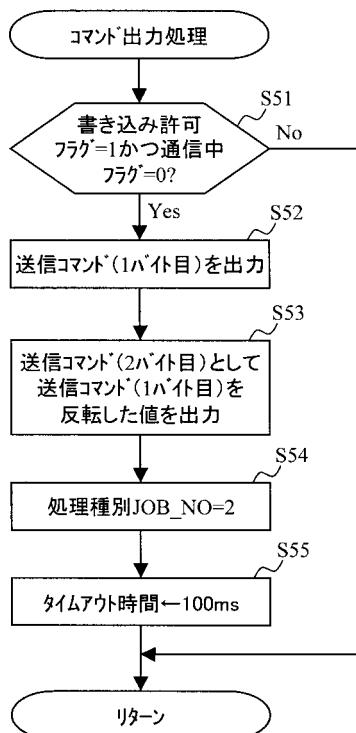
【図 9】



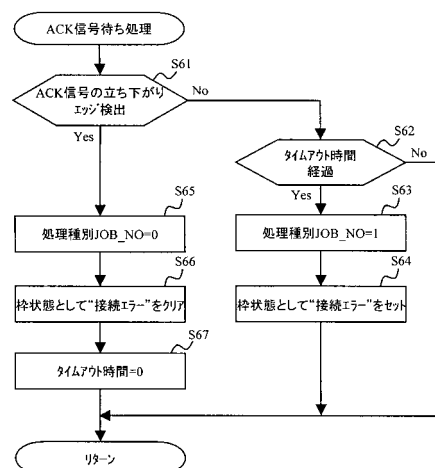
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 肇

愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川 1 番地 株式会社大万内

審査官 足立 俊彦

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

特開 2 0 0 3 - 2 3 0 7 2 0 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 0 5 8 8 0 5 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 2 3 6 0 9 1 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 1 7 4 0 9 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 3 F 7 / 0 2