

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5101722号
(P5101722)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 7/02 3 0 4 D
A 6 3 F 7/02 3 3 4
A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

請求項の数 1 (全 55 頁)

(21) 出願番号 特願2011-168356 (P2011-168356)
 (22) 出願日 平成23年8月1日 (2011.8.1)
 (62) 分割の表示 特願2001-193626 (P2001-193626)
 の分割
 原出願日 平成13年6月26日 (2001.6.26)
 (65) 公開番号 特開2011-212472 (P2011-212472A)
 (43) 公開日 平成23年10月27日 (2011.10.27)
 審査請求日 平成23年8月1日 (2011.8.1)

(73) 特許権者 000144153
 株式会社三共
 東京都渋谷区渋谷三丁目29番14号
 (74) 代理人 100103090
 弁理士 岩壁 冬樹
 (74) 代理人 100124501
 弁理士 塩川 誠人
 (74) 代理人 100134692
 弁理士 川村 武
 (74) 代理人 100135161
 弁理士 真野 修二
 (72) 発明者 鵜川 詔八
 群馬県桐生市相生町1丁目164番地の5
 審査官 西田 光宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技者が所定の遊技を行い、遊技における特定条件の成立に応じて遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能な遊技機であって、

遊技の進行を制御し、遊技状態を報知することを指示するコマンドを送信する遊技制御手段と、

電力供給が停止しても所定期間は記憶内容を保持可能な変動データ記憶手段と、

操作に応じて前記変動データ記憶手段に記憶される変動データを初期化するための操作信号を出力する初期化操作手段と、

遊技機に設けられている発光手段を、前記発光手段に対して駆動信号を出力することによって制御する発光制御手段とを備え、

前記遊技制御手段は、

遊技機への電力供給が停止するときに、前記変動データ記憶手段にバックアップフラグを設定する処理と、前記変動データ記憶手段の記憶内容が正常か否かの判定に用いるチェックデータを作成して前記変動データ記憶手段に保存する処理とを含む電力供給停止時処理を実行し、

電力供給が開始されたときに、前記初期化操作手段からの操作信号が入力されていることを確認したときに、前記変動データ記憶手段の記憶内容を初期化する初期化処理を実行し、

電力供給が開始されたときに、前記初期化操作手段からの操作信号が入力されていない

10

20

ことを確認したときには、前記変動データ記憶手段に前記バックアップフラグが設定されているか否か判定し、前記バックアップフラグが設定されていないときには前記初期化処理を実行し、前記変動データ記憶手段にバックアップフラグが設定されていることを条件に前記チェックデータにもとづいて前記変動データ記憶手段の記憶内容が正常か否かの判定を行い、該判定により前記変動データ記憶手段の記憶内容が正常であることを確認したときに該記憶内容にもとづいて制御状態を電力供給停止時前の状態に復旧させる復旧処理を実行し、

前記発光制御手段は、

前記遊技制御手段からの遊技状態を報知することを指示するコマンドにもとづいて、前記発光手段を用いて遊技状態を報知し、

駆動信号出力のオン期間とオフ期間とを変化させることによって少なくとも一の前記発光手段の明るさを複数段階に変化させる明度変化制御を行う明度変化制御手段を含み、

前記明度変化制御手段は、前記複数段階のそれぞれの段階の明るさに応じた駆動信号出力のオン期間またはオフ期間に対応したデータが記憶された駆動信号パターンテーブルを参照して明度変化制御を行う

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、遊技者が所定の遊技を行い、遊技における特定条件の成立に応じて遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能なパチンコ遊技機やスロットマシン等の遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

遊技機として、遊技球などの遊技媒体を発射装置によって遊技領域に発射し、遊技領域に設けられている入賞口などの入賞領域に遊技媒体が入賞すると、所定個の賞球が遊技者に払い出されるものがある。さらに、表示状態が変化可能な可変表示装置が設けられ、始動口への遊技球の入賞（始動入賞）などの条件成立にもとづいて可変表示装置において可変表示がなされ、可変表示装置の表示結果があらかじめ定められた特定表示態様となった場合に所定の遊技価値を遊技者に与えるように構成されたものがある。

【0003】

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

【0004】

パチンコ遊技機では、識別情報を可変表示する可変表示装置の表示結果があらかじめ定められた特定表示態様の組合せとなることを、通常、「大当たり」という。識別情報は例えば図柄であり、以下、識別情報として図柄（特別図柄ともいう。）を例にして説明を進める。また、可変表示とは可変表示装置における表示状態が変化することであり、以下、変動ともいう。大当たりが発生すると、例えば、大入賞口が所定回数開放して打球が入賞しやすい大当たり遊技状態に移行する。そして、各開放期間において、所定個（例えば10個）の大入賞口への入賞があると大入賞口は閉成する。そして、大入賞口の開放回数は、所定回数（例えば16ラウンド）に固定されている。なお、各開放について開放時間（例えば29.5秒）が決められ、入賞数が所定個に達しなくても開放時間が経過すると大入賞口は閉成する。また、大入賞口が閉成した時点で所定の条件（例えば、大入賞口内に設けられているゾーンへの入賞）が成立していない場合には、大当たり遊技状態は終了する。

【0005】

また、可変表示装置において最後に停止表示される可変表示結果としての最終停止図柄（例えば左右中図柄のうち中図柄）となる図柄以外の図柄が、所定時間継続して、特定表

10

20

30

40

50

示態様と一致している状態で停止、揺動、拡大縮小もしくは変形している状態、または、複数の図柄が同一図柄で同期して変動したり、表示図柄の位置が入れ替わっていたりして、最終結果が表示される前で大当たり発生の可能性が継続している状態（以下、これらの状態をリーチ状態という。）において行われる演出をリーチ演出という。また、リーチ演出を含む可変表示をリーチ可変表示という。リーチ状態において、変動パターンを通常状態における変動パターンとは異なるパターンにすることによって、遊技の興奮が高められている。そして、可変表示装置に可変表示される図柄の表示結果がリーチ状態となる条件を満たさない場合には「はずれ」となり、可変表示状態は終了する。遊技者は、大当たりをいかにして発生させるかを楽しみつつ遊技を行う。

【0006】

10

遊技機には、多数のランプやLED等による発光体が設けられているが、それらの発光体のうちには、そのときの遊技状態（例えば、リーチ状態、大当たり遊技状態、大当たりが発生する確率が向上している高確率状態）を遊技者に報知するための発光体（発光手段）や、識別情報の可変表示の結果（図柄の変動結果）やリーチ状態になることを遊技者に予告するための発光体がある。それらの発光体を発光させたり点滅させたりすることによって、遊技状態を報知したり予告を行ったりする遊技演出を実現することが可能である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

20

しかし、発光体を発光させたり点滅させたりすることによる遊技演出は、単調になって遊技者に飽きられやすいという課題がある。すなわち、発光体を消灯状態から点灯状態に変化させて遊技状態の変化を報知するのでは単調であり、消灯状態から点滅状態に変化させるにしても、それだけでは、効果的な遊技演出を行っているとは言い難い。

【0008】

そこで、本発明は、遊技機に設けられている発光手段による遊技演出をさらに興奮に富んだものにするとともに、発光手段による遊技演出の仕方を容易に調整することができる遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

30

本発明による遊技機は、遊技者が所定の遊技を行い、遊技における特定条件の成立（例えば大当たり発生の条件の成立）に応じて遊技者にとって有利な特定遊技状態（例えば大当たり遊技状態）に制御可能な遊技機であって、遊技の進行を制御し、遊技状態を報知することを指示するコマンドを送信する遊技制御手段と、電力供給が停止しても所定期間は記憶内容を保持可能な変動データ記憶手段と、操作に応じて変動データ記憶手段に記憶される変動データを初期化するための操作信号を出力する初期化操作手段と、遊技機に設けられている発光手段（遊技状態ランプ28dや下部ランプ28e等）を、発光手段に対して駆動信号を出力することによって制御する発光制御手段（ランプ制御用CPU351等）とを備え、遊技制御手段は、遊技機への電力供給が停止するときに、変動データ記憶手段にバックアップフラグを設定する処理と、変動データ記憶手段の記憶内容が正常か否かの判定に用いるチェックデータを作成して変動データ記憶手段に保存する処理とを含む電力供給停止時処理を実行し、電力供給が開始されたときに、初期化操作手段からの操作信号が入力されていることを確認したときに、変動データ記憶手段の記憶内容を初期化する初期化処理を実行し、電力供給が開始されたときに、初期化操作手段からの操作信号が入力されていないことを確認したときには、変動データ記憶手段にバックアップフラグが設定されているか否か判定し、バックアップフラグが設定されていないときには初期化処理を実行し、変動データ記憶手段にバックアップフラグが設定されていることを条件にチェックデータにもとづいて変動データ記憶手段の記憶内容が正常か否かの判定を行い、該判定により変動データ記憶手段の記憶内容が正常であることを確認したときに該記憶内容にもとづいて制御状態を電力供給停止時前の状態に復旧させる復旧処理を実行し、発光制御手段が、遊技制御手段からの遊技状態を報知することを指示するコマンドにもとづいて、発光

40

50

手段を用いて遊技状態を報知し、駆動信号出力のオン期間とオフ期間とを変化させることによって少なくとも一の発光手段（例えば遊技状態ランプ28dまたは下部ランプ28e）の明るさを複数段階に変化させる明度変化制御を行う明度変化制御手段（例えばランプ制御手段における点灯開始／消灯開始処理を実行する部分）を含み、明度変化制御手段が、複数段階のそれぞれの段階の明るさに応じた駆動信号出力のオン期間またはオフ期間に対応したデータが記憶された駆動信号パターンテーブルを参照して明度変化制御を行うことを特徴とする。

そのような構成によれば、発光手段による遊技演出をさらに興趣に富んだものにすることができるとともに、遊技機の開発時等において発光手段による遊技演出の仕方を容易に調整することができる効果がある。

10

【0010】

発光制御手段が所定期間（例えば2ms）の経過毎に所定の制御（例えば遊技制御）を繰り返し実行し、駆動信号出力のオン期間またはオフ期間の最小値を所定期間とするように構成されていてもよい。

そのような構成によれば、制御の最小間隔で発光手段への駆動信号出力を制御することができ、きめ細かい発光手段制御を実現することができる。

【0011】

発光制御手段は、例えば、所定の遊技状態（例えば特定遊技状態や特別遊技状態）において発光手段の明度変化制御を行う。

20

そのような構成によれば、所定の遊技状態における遊技の興趣をさらに増進させることができ。

【0012】

発光制御手段は、例えば、明度変化によって所定の遊技状態（例えばリーチ状態や大当たり遊技状態）になることを発光手段に予告させる。

そのような構成によれば、予告に関する遊技の興趣をさらに増進させることができる。

【0013】

発光制御手段は発光手段の明度変化態様の異なる複数種類の明度変化制御を実行可能であり、明度変化制御の種類によって、所定の遊技状態になることの予告の期待度を異ならせるように構成されていてもよい。

そのような構成によれば、明度変化態様によって期待度の異なる複数の予告を行うことが可能であり、予告に関する遊技の興趣をさらに増進させることができる。

30

【0014】

所定の遊技状態において明度変化制御される発光手段（例えば遊技状態ランプ28d）と、明度変化制御によって所定の遊技状態になることを予告する発光手段（例えば下部ランプ28e）とがそれぞれ設けられていてもよい。

そのような構成によれば、遊技者に対する遊技状態の報知と予告とが別個に明度変化制御によって実現される。

【0015】

駆動信号パターンテーブルには、所定の分割期間（明度変化制御においてその期間では駆動信号出力のオン期間およびオフ期間が変化しない）毎の駆動信号出力のオン期間とオフ期間とのうち少なくともいずれか一方を示すデータが記憶されている。

40

そのような構成によれば、記憶容量の節減を図ることができる。

【0016】

発光制御手段は、所定の分割期間においては駆動信号パターンテーブルに記憶されているデータにもとづいて駆動信号の出力を繰り返し継続することが好ましい。

そのような構成によれば、駆動信号パターンテーブルに多数のデータを記憶しておく必要がなくなり、記憶容量の節減を図ることができる。

【0017】

駆動信号パターンテーブルに記憶されている駆動信号出力のオン期間とオフ期間とのうち少なくともいずれか一方を示すデータとして、所定の分割期間以上の期間に対応したデ

50

ータが記憶されているように構成されていてもよい。

そのような構成によれば、発光手段の全点灯または非点灯を容易に実現することができる。

【0018】

表示状態が変化可能な可変表示装置（例えば可変表示装置9）を備え、明度変化制御の対象となる発光手段が、可変表示装置の表示領域の外側を装飾する装飾部材に設けられていてもよい。

そのような構成によれば、遊技者に目立つ位置において明度が徐々に変化する点灯態様が実現される。

【0019】

10

遊技者にとって有利な状態と不利な状態とに変化可能な可変入賞装置（例えば可変入賞球装置24）を備え、明度変化制御の対象となる発光手段が、可変入賞装置に設けられていてもよい。

そのような構成によれば、遊技者に比較的目立つ位置において明度が徐々に変化する点灯態様が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】パチンコ遊技機を正面からみた正面図である。

【図2】ガラス扉枠を取り外した状態での遊技盤の前面を示す正面図である。

【図3】遊技機を裏面から見た背面図である。

20

【図4】遊技制御基板（主基板）の回路構成例を示すブロック図である。

【図5】図柄制御基板内の回路構成を示すブロック図である。

【図6】ランプ制御基板内の回路構成を示すブロック図である。

【図7】主基板におけるCPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図8】2msタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図9】乱数の一例を示す説明図である。

【図10】可変表示装置において可変表示される図柄の一例を示す説明図である。

【図11】特別図柄プロセス処理を示すフローチャートである。

【図12】始動口スイッチ通過確認処理を示すフローチャートである。

【図13】可変表示の停止図柄を決定する処理およびリーチ種類を決定する処理を示すフローチャートである。

30

【図14】大当たりとするか否かを決定する処理を示すフローチャートである。

【図15】制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。

【図16】制御コマンドを構成する8ビットの制御信号とINT信号との関係を示すタイミング図である。

【図17】表示制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図18】変動パターンコマンドと変動パターンとの関係の一例を示す説明図である。

【図19】ランプ制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図20】コマンド送信テーブルの一構成例を示す説明図である。

【図21】コマンドデータ2の一構成例および他の構成例を示す説明図である。

40

【図22】INTデータの一構成例を示す説明図である。

【図23】コマンド送信テーブルの一構成例を示す説明図である。

【図24】コマンド制御処理を示すフローチャートである。

【図25】コマンド送信処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図26】表示制御用CPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図27】タイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図28】表示制御プロセス処理を示すフローチャートである。

【図29】プロセスデータの一構成例を示す説明図である。

【図30】ランプ制御用CPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図31】ランプ制御用CPUが実行するタイマ割込処理を示すフローチャートである。

50

- 【図32】ランプ制御基板に搭載されたROMのアドレスマップを示す説明図である。
- 【図33】コマンド受信割込処理を示すフローチャートである。
- 【図34】受信コマンドバッファの構成例を示す説明図である。
- 【図35】枠側出力ドライバ回路の一構成例を示す回路図である。
- 【図36】漸次点灯開始/消灯開始制御処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図37】駆動信号パターンテーブルの一構成例を示す説明図である。
- 【図38】漸次点灯態様の一例を示すタイミング図である。
- 【図39】大当たり遊技状態および高確率状態と遊技状態ランプの状態との関係の一例を示すタイミング図である。
- 【図40】駆動信号パターンテーブルの他の構成例を示す説明図である。 10
- 【図41】漸次点灯態様の他の例を示すタイミング図である。
- 【図42】駆動信号パターンテーブルの他の構成例を示す説明図である。
- 【図43】漸次点灯態様の他の例を示すタイミング図である。
- 【図44】駆動信号パターンテーブルの他の構成例を示す説明図である。
- 【図45】漸次点灯態様の他の例を示すタイミング図である。
- 【図46】ランプ点灯態様と信頼度の関係の一例を示す説明図である。
- 【図47】漸次点灯の実行タイミングの一例を示す説明図である。
- 【図48】漸次点灯の実行タイミングの他の例を示す説明図である。
- 【図49】漸次点灯の実行タイミングの他の例を示す説明図である。
- 【図50】駆動信号パターンテーブルの他の構成例を示す説明図である。 20
- 【図51】漸次点灯態様の他の例を示すタイミング図である。
- 【図52】スロットマシンを正面からみた正面図である。
- 【図53】主基板の回路構成例を演出制御基板等とともにブロック図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0021】
- 以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。まず、遊技機の一例である第1種パチンコ遊技機の全体の構成について説明する。図1はパチンコ遊技機を正面からみた正面図、図2は遊技盤の前面を示す正面図である。
- 【0022】 30
- パチンコ遊技機1は、縦長の方形状に形成された外枠(図示せず)と、外枠の内側に開閉可能に取り付けられた遊技枠とで構成される。また、パチンコ遊技機1は、遊技枠に開閉可能に設けられている額縁状に形成されたガラス扉枠2を有する。遊技枠は、外枠に対して開閉自在に設置される前面枠(図示せず)と、機構部品等が取り付けられる機構板と、それらに取り付けられる種々の部品(後述する遊技盤を除く。)とを含む構造体である。
- 【0023】
- 図1に示すように、パチンコ遊技機1は、額縁状に形成されたガラス扉枠2を有する。ガラス扉枠2の下部表面には打球供給皿(上皿)3がある。打球供給皿3の下部には、打球供給皿3に収容しきれない遊技球を貯留する余剰球受皿(下皿)4と打球を発射する打球操作ハンドル(操作ノブ)5が設けられている。ガラス扉枠2の背面には、遊技盤6が着脱可能に取り付けられている。なお、遊技盤6は、それを構成する板状体と、その板状体に取り付けられた種々の部品とを含む構造体である。また、遊技盤6の前面には遊技領域7が形成されている。 40
- 【0024】
- 遊技領域7の中央付近には、それぞれが特別図柄を可変表示する複数の可変表示部を含む可変表示装置(特別可変表示部)9が設けられている。可変表示装置9には、例えば「左」、「中」、「右」の3つの可変表示部(図柄表示エリア)がある。可変表示装置9の下方には、始動入賞口14が設けられている。始動入賞口14に入った入賞球は、遊技盤6の背面に導かれ、始動口スイッチ14aによって検出される。また、始動入賞口14の下部には開閉動作を行う可変入賞球装置15が設けられている。可変入賞球装置15は、 50

ソレノイド 16 によって開状態とされる。

【0025】

可変入賞球装置 15 の下部には、可変入賞球装置 24 が設けられ、可変入賞球装置 24 には、特定遊技状態（大当たり状態）においてソレノイド 21 によって開状態とされる開閉板 20 が設けられている。開閉板 20 は大入賞口を開閉する手段である。開閉板 20 から遊技盤 6 の背面に導かれた入賞球のうち一方（V 入賞領域）に入った入賞球は V 入賞スイッチ 22 で検出され、開閉板 20 からの入賞球はカウントスイッチ 23 で検出される。遊技盤 6 の背面には、大入賞口内の経路を切り換えるためのソレノイド 21A が設けられている。また、可変表示装置 9 の下部には、始動入賞口 14 に入った有効入賞球数を表示する 4 つの LED による特別図柄始動記憶表示器（以下、始動記憶表示器という。）18 が設けられている。有効始動入賞がある毎に、始動記憶表示器 18 は点灯する LED を 1 増やす。そして、可変表示装置 9 の可変表示が開始される毎に、点灯する LED を 1 減らす。

【0026】

ゲート 32 に遊技球が入賞しゲートスイッチ 32a で検出されると、普通図柄始動記憶が上限に達していなければ、所定の乱数値が抽出される。そして、普通図柄表示器 10 において表示状態が変化する可変表示を開始できる状態であれば、普通図柄表示器 10 の表示の可変表示が開始される。普通図柄表示器 10 において表示状態が変化する可変表示を開始できる状態でなければ、普通図柄始動記憶の値が 1 増やされる。普通図柄表示器 10 の近傍には、普通図柄始動記憶数を表示する 4 つの LED による表示部を有する普通図柄始動記憶表示器 41 が設けられている。ゲート 32 への入賞がある毎に、普通図柄始動記憶表示器 41 は点灯する LED を 1 増やす。そして、普通図柄表示器 10 の可変表示が開始される毎に、点灯する LED を 1 減らす。なお、特別図柄と普通図柄とを一つの可変表示装置で可変表示するように構成することもできる。

【0027】

この実施の形態では、左右のランプ（点灯時に図柄が視認可能になる）が交互に点灯することによって可変表示が行われ、可変表示は所定時間（例えば 29 秒）継続する。そして、可変表示の終了時に左側のランプが点灯すれば当りとなる。当りとするか否かは、ゲート 32 に遊技球が入賞したときに抽出された乱数の値が所定の当り判定値と一致したか否かによって決定される。普通図柄表示器 10 における可変表示の表示結果が当りである場合に、可変入賞球装置 15 が所定回数、所定時間だけ開状態になって遊技球が入賞しやすい状態になる。すなわち、可変入賞球装置 15 の状態は、普通図柄の停止図柄が当り図柄である場合に、遊技者にとって不利な状態から有利な状態に変化する。

【0028】

さらに、確変状態では、普通図柄表示器 10 における停止図柄が当り図柄になる確率が高められるとともに、可変入賞球装置 15 の開放時間と開放回数とのうちの一方または双方が高められ、遊技者にとってさらに有利になる。また、確変状態等の所定の状態では、普通図柄表示器 10 における可変表示期間（変動時間）が短縮されることによって、遊技者にとってさらに有利になるようにしてもよい。

【0029】

遊技盤 6 には、複数の入賞口 29, 30, 33, 39 が設けられ、遊技球の入賞口 29, 30, 33 への入賞は、それぞれ入賞口スイッチ 29a, 30a, 33a, 39a によって検出される。遊技領域 7 の左右周辺には、遊技中に点滅表示される装飾ランプ 25 が設けられ、下部には、入賞しなかった打球を吸収するアウトロ 26 がある。また、遊技領域 7 の外側の左右上部には、効果音を発する 2 つのスピーカ 27 が設けられている。遊技領域 7 の外周には、天枠ランプ 28a、左枠ランプ 28b および右枠ランプ 28c が設けられている。さらに、遊技領域 7 における各構造物（可変表示装置 9 や可変入賞球装置 24 等）の周囲には装飾 LED（図示せず）が設置されている。

【0030】

そして、この例では、左枠ランプ 28b の近傍に、賞球残数があるときに点灯する賞球

10

20

30

40

50

ランプ 5 1 が設けられ、天枠ランプ 2 8 a の近傍に、補給球が切れたときに点灯する球切れランプ 5 2 が設けられている。また、2 つのスピーカ 2 7 の周辺前面側には遊技状態ランプ 2 8 d が設けられ、可変入賞球装置 2 4 における左右両側には予告に使用される下部ランプ 2 8 e が設置されている。なお、装飾ランプ 2 5 、天枠ランプ 2 8 a 、左右枠ランプ 2 8 b , 2 8 c 、遊技状態ランプ 2 8 d および下部ランプ 2 8 e は、それぞれ、複数の発光体の集まりで構成されていてもよい。また、遊技状態ランプ 2 8 d および下部ランプ 2 8 e に限らず、装飾ランプ 2 5 、天枠ランプ 2 8 a および左右枠ランプ 2 8 b , 2 8 c のうちの一部または全部を用いて遊技状態を報知するようにしてもよい。その場合、例えば、一部を用いて遊技状態を報知するとは、ランプを構成する複数の発光体のうちの一部を用いてもよいということも意味する。

10

【 0 0 3 1 】

さらに、図 1 には、パチンコ遊技機 1 に隣接して設置され、プリペイドカードが挿入されることによって球貸しを可能にするカードユニット 5 0 も示されている。カードユニット 5 0 には、使用可能状態であるか否かを示す使用可表示ランプ 1 5 1 、カードユニット 5 0 がいずれの側のパチンコ遊技機 1 に対応しているのかを示す連結台方向表示器 1 5 3 、カードユニット 5 0 内にカードが投入されていることを示すカード投入表示ランプ 1 5 4 、記録媒体としてのカードが挿入されるカード挿入口 1 5 5 、およびカード挿入口 1 5 5 の裏面に設けられているカードリーダライタの機構を点検する場合にカードユニット 5 0 を解放するためのカードユニット錠 1 5 6 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

20

打球発射装置から発射された遊技球は、打球レールを通って遊技領域 7 に入り、その後、遊技領域 7 を下りてくる。打球が始動入賞口 1 4 に入り始動口スイッチ 1 4 a で検出されると、図柄の可変表示を開始できる状態であれば、可変表示装置 9 において特別図柄が可変表示（変動）を始める。図柄の可変表示を開始できる状態でなければ、始動記憶数を 1 増やす。

【 0 0 3 3 】

可変表示装置 9 における特別図柄の可変表示は、一定時間が経過したときに停止する。停止時の特別図柄の組み合わせが大当たり図柄（特定表示態様）であると、大当たり遊技状態に移行する。すなわち、可変入賞球装置 2 4 のほぼ中央に設けられている開閉板 2 0 が、一定時間経過するまで、または、所定個数（例えば 1 0 個）の打球が入賞するまで開放する。そして、開閉板 2 0 の開放中に打球が V 入賞領域に入賞し V 入賞スイッチ 2 2 で検出されると、継続権が発生し開閉板 2 0 の開放が再度行われる。継続権の発生は、所定回数（例えば 1 5 ラウンド）許容される。

30

【 0 0 3 4 】

停止時の可変表示装置 9 における特別図柄の組み合わせが確率変動を伴う大当たり図柄（確変図柄）の組み合わせである場合には、次に大当たりとなる確率が高くなる。すなわち、確変状態という遊技者にとってさらに有利な状態となる。

【 0 0 3 5 】

次に、パチンコ遊技機 1 の裏面の構造について図 3 を参照して説明する。図 3 は、遊技機を裏面から見た背面図である。

40

【 0 0 3 6 】

図 3 に示すように、パチンコ遊技機 1 の裏面では、外枠 2 A 内に設けられる機構板の上部に球貯留タンク 3 8 が設けられ、パチンコ遊技機 1 が遊技機設置島に設置された状態でその上方から遊技球が球貯留タンク 3 8 に供給される。球貯留タンク 3 8 内の遊技球は、誘導樋 3 9 を通って賞球ケース 4 0 A で覆われる球払出装置に至る。

【 0 0 3 7 】

遊技機裏面側では、可変表示装置 9 を制御する図柄制御基板を含む可変表示制御ユニット 2 9 、遊技制御用マイクロコンピュータ等が搭載された遊技制御基板（主基板） 3 1 が設置されている。また、球払出制御を行う払出制御用マイクロコンピュータ等が搭載された払出制御基板 3 7 、およびモータの回転力を利用して打球を遊技領域 7 に発射する打球

50

発射装置が設置されている。さらに、遊技盤 6 に設けられている始動記憶表示器 18、普通図柄始動記憶表示器 41、装飾ランプ 25、下部ランプ 28e、装飾LED、始動記憶表示器 18 および始動記憶表示器 41 に信号を送るためのランプ制御基板 35、スピーカ 27 からの音発生を制御するための音制御基板 70 および打球発射装置を制御するための発射制御基板 91 も設けられている。

【0038】

また、DC 30V、DC 21V、DC 12V および DC 5V を作成する電源回路が搭載された電源基板 910 が設けられ、上方には、各種情報を遊技機外部に出力するための各端子を備えたターミナル基板 160 が設置されている。ターミナル基板 160 には、少なくとも、球切れ検出スイッチの出力を導入して外部出力するための球切れ用端子、賞球個数信号を外部出力するための賞球用端子および所定個数の球貸し毎に発生する球貸し信号を外部出力するための球貸し用端子が設けられている。また、中央付近には、主基板 31 からの各種情報を遊技機外部に出力するための各端子を備えた情報端子盤 34 が設置されている。

【0039】

さらに、枠側（本体側）に設けられている天枠ランプ 28a、左枠ランプ 28b、右枠ランプ 28c、遊技状態ランプ 28d、賞球ランプ 51 および球切れランプ 52 に信号を送るための枠側ランプ基板 35B も設けられている。

【0040】

また、各基板（主基板 31 や払出制御基板 37 等）に含まれる記憶内容保持手段（例えば、電力供給停止時にもその内容を保持可能な変動データ記憶手段すなわちバックアップ RAM）に記憶されたバックアップデータをクリアするための操作手段としてのクリアスイッチ 921 が搭載されたスイッチ基板 190 が設けられている。スイッチ基板 190 には、クリアスイッチ 921 と、主基板 31 等の他の基板と接続されるコネクタ 922 が設けられている。

【0041】

貯留タンク 38 に貯留された遊技球は誘導樋 39 を通り、賞球ケース 40A で覆われた球払出装置に至る。球払出装置の上部には、遊技媒体切れ検出手段としての球切れスイッチ 187 が設けられている。球切れスイッチ 187 が球切れを検出すると、球払出装置の払出動作が停止する。球切れスイッチ 187 は遊技球通路内の遊技球の有無を検出するスイッチであるが、貯留タンク 38 内の補給球の不足を検出する球切れ検出スイッチも誘導樋 39 における上流部分（貯留タンク 38 に近接する部分）に設けられている。球切れ検出スイッチが遊技球の不足を検知すると、遊技機設置島に設けられている補給機構から遊技機に対して遊技球の補給が行われる。

【0042】

入賞にもとづく景品としての遊技球や球貸し要求にもとづく遊技球が多数払い出されて打球供給皿 3 が満杯になり、さらに遊技球が払い出されると、遊技球は余剰球受皿 4 に導かれる。さらに遊技球が払い出されると、満タンスイッチ 48（図 3 において図示せず）がオンする。その状態では、球払出装置内の払出モータの回転が停止して球払出装置の動作が停止するとともに発射装置の駆動も停止する。

【0043】

図 4 は、主基板 31 における回路構成の一例を示すブロック図である。なお、図 5 には、払出制御基板 37、ランプ制御基板 35、音制御基板 70、発射制御基板 91 および図柄制御基板 80 も示されている。主基板 31 には、プログラムに従ってパチンコ遊技機 1 を制御する基本回路 53 と、ゲートスイッチ 32a、始動口スイッチ 14a、V 入賞スイッチ 22、カウントスイッチ 23、入賞口スイッチ 29a, 30a, 33a, 39a、満タンスイッチ 48、球切れスイッチ 187、賞球カウントスイッチ 301A およびクリアスイッチ 921 からの信号を基本回路 53 に与えるスイッチ回路 58 と、可変入賞球装置 15 を開閉するソレノイド 16、開閉板 20 を開閉するソレノイド 21 および大入賞口内の経路を切り換えるためのソレノイド 21A を基本回路 53 からの指令に従って駆動する

10

20

30

40

50

ソレノイド回路 5 9 とが搭載されている。

【 0 0 4 4 】

なお、図 5 には示されていないが、カウントスイッチ短絡信号もスイッチ回路 5 8 を介して基本回路 5 3 に伝達される。また、ゲートスイッチ 3 2 a、始動口スイッチ 1 4 a、V 入賞スイッチ 2 2、カウントスイッチ 2 3、入賞口スイッチ 2 9 a, 3 0 a, 3 3 a, 3 9 a、満タンスイッチ 4 8、球切れスイッチ 1 8 7、賞球カウントスイッチ 3 0 1 A 等のスイッチは、センサと称されているものでもよい。すなわち、遊技球を検出できる遊技媒体検出手段（この例では遊技球検出手段）であれば、その名称を問わない。

【 0 0 4 5 】

また、基本回路 5 3 から与えられるデータに従って、大当たりの発生を示す大当たり情報、可変表示装置 9 における図柄の可変表示開始に利用された始動入賞球の個数を示す有効始動情報、確率変動が生じたことを示す確変情報等の情報出力信号をホールコンピュータ等の外部装置に対して出力する情報出力回路 6 4 が搭載されている。

10

【 0 0 4 6 】

基本回路 5 3 は、ゲーム制御用のプログラム等を記憶する ROM 5 4、ワークメモリとして使用される記憶手段（変動データを記憶する手段）としての RAM 5 5、プログラムに従って遊技機の動作に関わる制御を行う制御マイクロコンピュータとしての CPU 5 6 および I/O ポート部 5 7 を含む。この実施の形態では、ROM 5 4, RAM 5 5 は CPU 5 6 に内蔵されている。すなわち、CPU 5 6 は、1 チップマイクロコンピュータである。なお、1 チップマイクロコンピュータは、少なくとも RAM 5 5 が内蔵されていればよく、ROM 5 4 および I/O ポート部 5 7 は外付けであっても内蔵されていてもよい。

20

【 0 0 4 7 】

また、RAM (CPU 内蔵 RAM であってもよい。) 5 5 の一部または全部が、電源基板 9 1 0 において作成されるバックアップ電源によってバックアップされているバックアップ RAM である。すなわち、遊技機に対する電力供給が停止しても、所定期間は、RAM 5 5 の一部または全部の内容は保存される。

【 0 0 4 8 】

さらに、主基板 3 1 には、電源投入時に基本回路 5 3 をリセットするためのシステムリセット回路 6 5 が設けられている。

30

【 0 0 4 9 】

遊技球を打撃して発射する打球発射装置は発射制御基板 9 1 上の回路によって制御される駆動モータ 9 4 で駆動される。そして、駆動モータ 9 4 の駆動力は、操作ノブ 5 の操作量に従って調整される。すなわち、発射制御基板 9 1 上の回路によって、操作ノブ 5 の操作量に応じた速度で打球が発射されるように制御される。

【 0 0 5 0 】

この実施の形態では、ランプ制御基板 3 5 に搭載されているランプ制御手段が、遊技盤 6 に設けられている始動記憶表示器 1 8、普通図柄始動記憶表示器 4 1、装飾ランプ 2 5、下部ランプ 2 8 e および装飾 LED の表示制御を行うとともに、枠側に設けられている天枠ランプ 2 8 a、左枠ランプ 2 8 b、右枠ランプ 2 8 c、遊技状態ランプ 2 8 d、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の表示制御を行う。なお、各ランプは LED その他の種類の発光体でもよく、この実施の形態で用いられている LED も他の種類の発光体でもよい。すなわち、ランプや LED は発光体（発光手段）の一例である。また、特別図柄を可変表示する可変表示装置 9 および普通図柄を可変表示する普通図柄表示器 1 0 の表示制御は、図柄制御基板 8 0 に搭載されている表示制御手段によって行われる。

40

【 0 0 5 1 】

図 5 は、図柄制御基板 8 0 内の回路構成を、可変表示装置 9 の一実現例である LCD (液晶表示装置) 8 2、普通図柄表示器 1 0、主基板 3 1 の出力ポート（ポート 0, 2) 5 7 0, 5 7 2 および出力バッファ回路 6 2 0, 6 2 A とともに示すプロック図である。出力ポート（出力ポート 2) 5 7 2 からは 8 ビットのデータが出力され、出力ポート 5 7 0 からは 1 ビットのストローブ信号（INT 信号）が出力される。

50

【0052】

表示制御用CPU101は、制御データROM102に格納されたプログラムに従って動作し、主基板31からノイズフィルタ107および入力バッファ回路105Bを介してINT信号が入力されると、入力バッファ回路105Aを介して表示制御コマンドを受信する。入力バッファ回路105A, 105Bとして、例えば汎用ICである74HC540, 74HC14を使用することができる。なお、表示制御用CPU101がI/Oポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路105A, 105Bと表示制御用CPU101との間に、I/Oポートが設けられる。

【0053】

そして、表示制御用CPU101は、受信した表示制御コマンドに従って、LCD82に表示される画面の表示制御を行う。具体的には、表示制御コマンドに応じた指令をVDP103に与える。VDP103は、キャラクタROM86から必要なデータを読み出す。VDP103は、入力したデータに従ってLCD82に表示するための画像データを生成し、R, G, B信号および同期信号をLCD82に出力する。

10

【0054】

なお、図5には、VDP103をリセットするためのリセット回路83、VDP103に動作クロックを与えるための発振回路85、および使用頻度の高い画像データを格納するキャラクタROM86も示されている。キャラクタROM86に格納される使用頻度の高い画像データとは、例えば、LCD82に表示される人物、動物、または、文字、図形もしくは記号等からなる画像などである。

20

【0055】

入力バッファ回路105A, 105Bは、主基板31から図柄制御基板80へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。従って、図柄制御基板80側から主基板31側に信号が伝わる余地はない。すなわち、入力バッファ回路105A, 105Bは、入力ポートとともに不可逆性情報入力手段を構成する。図柄制御基板80内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が主基板31側に伝わることはない。

【0056】

なお、出力ポート570, 572の出力をそのまま図柄制御基板80に出力してもよいが、単方向にのみ信号伝達可能な出力バッファ回路620, 62Aを設けることによって、主基板31から図柄制御基板80への一方向性の信号伝達をより確実にすることができます。すなわち、出力バッファ回路620, 62Aは、出力ポートとともに不可逆性情報出力手段を構成する。不可逆性情報出力手段によって、図柄制御基板80への信号伝達線を介する不正信号の入力が確実に防止される。

30

【0057】

また、高周波信号を遮断するノイズフィルタ107として、例えば3端子コンデンサやフェライトビーズが使用されるが、ノイズフィルタ107の存在によって、表示制御コマンドに基板間でノイズが乗ったとしても、その影響は除去される。なお、主基板31のバッファ回路620, 62Aの出力側にもノイズフィルタを設けてもよい。

【0058】

図6は、主基板31、ランプ制御基板35および枠側ランプ基板35Bにおける信号送受信部分を示すブロック図である。この実施の形態では、遊技盤6に設けられている装飾ランプ25、下部ランプ28eおよび装飾LED(図示せず)の点灯/消灯と、枠側に設けられている天枠ランプ28a、左枠ランプ28b、右枠ランプ28c、遊技状態ランプ28d、賞球ランプ51および球切れランプ52の点灯/消灯とを示すランプ制御コマンドが主基板31からランプ制御基板35に出力される。また、始動記憶表示器18および普通図柄始動記憶表示器41の点灯個数を示すランプ制御コマンドも主基板31からランプ制御基板35に出力される。

40

【0059】

図6に示すように、ランプ制御に関するランプ制御コマンドは、基本回路53におけるI/Oポート部57の出力ポート(出力ポート0, 3)570, 573から出力される。

50

出力ポート（出力ポート3）573は8ビットのデータ（制御信号）を出力し、出力ポート570は1ビットのINT信号を出力する。ランプ制御基板35において、主基板31からのランプ制御コマンドは、入力バッファ回路355A, 355Bを介してランプ制御用CPU351に入力する。なお、ランプ制御用CPU351がI/Oポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路355A, 355Bとランプ制御用CPU351との間に、I/Oポートが設けられる。

【0060】

また、主基板31において、出力ポート570, 573の外側にバッファ回路620, 63Aが設けられている。バッファ回路620, 63Aとして、例えば、汎用のCMOS-ICである74HC250, 74HC14が用いられる。このような構成によれば、外部から主基板31の内部に入力される信号が阻止されるので、ランプ制御基板70から主基板31に信号が与えられる可能性がある信号ラインをさらに確実になくすことができる。なお、バッファ回路620, 63Aの出力側にノイズフィルタを設けてもよい。

10

【0061】

ランプ制御基板35において、ランプ制御用CPU351は、各制御コマンドに応じて定義されている装飾ランプ25、下部ランプ28e、天枠ランプ28a、左枠ランプ28b、右枠ランプ28c、遊技状態ランプ28d等の点灯／消灯パターンに従って、それらのランプの点灯／消灯を示す駆動信号を出力する。遊技盤6に設けられている装飾ランプ25および下部ランプ28eに対する駆動信号は、ランプ制御基板35に搭載されている出力ドライバ回路356を介して、それらのランプに出力される。出力ドライバ回路356は、各ランプに対する駆動信号を増幅するトランジスタ等で構成される。また、枠側に設けられている天枠ランプ60a、左枠ランプ60b、右枠ランプ60cおよび遊技状態ランプ28dに対する駆動信号は、単プログラム制御基板35から枠側ランプ基板35Bに出力される。なお、点灯／消灯パターンは、ランプ制御用CPU351の内蔵ROMまたは外付けROMに記憶されている。

20

【0062】

従って、ランプ制御用CPU351やプログラムおよび点灯／消灯パターンを記憶したROM等によって、ランプ制御手段が実現されている。なお、ランプ制御手段は、遊技盤6および枠側に設けられている各発光体を制御するものであり、発光制御手段を実現するものである。

30

【0063】

枠側ランプ基板35Bには枠側出力ドライバ回路357が搭載されている。枠側出力ドライバ回路357は、天枠ランプ28a、左枠ランプ28b、右枠ランプ28cおよび遊技状態ランプ28dに対する駆動信号を増幅して、それらのランプに駆動信号を出力する。従って、枠側出力ドライバ回路357は、枠側出力ドライバ回路357は、天枠ランプ28a、左枠ランプ28b、右枠ランプ28cおよび遊技状態ランプ28dに対するそれぞれの駆動信号を増幅するための増幅用トランジスタ等の増幅素子を含む。

【0064】

主基板31において、CPU56は、RAM55の記憶内容に未払出の賞球残数があるときに賞球ランプ51の点灯を指示するランプ制御コマンドを出力し、遊技盤裏面の払出手球通路における上流の方に設置されている球切れスイッチ187が遊技球を検出しなくなると球切れランプ52の点灯を指示するランプ制御コマンドを出力する。ランプ制御基板35において、各ランプ制御コマンドは、入力バッファ回路355A, 355Bを介してランプ制御用CPU351に入力する。ランプ制御用CPU351は、それらのランプ制御コマンドに応じて、賞球ランプ51および球切れランプ52の点灯／消灯を示す信号を枠側ランプ基板35Bに出力する。なお、点灯／消灯パターンは、ランプ制御用CPU351の内蔵ROMまたは外付けROMに記憶されている。

40

【0065】

枠側ランプ基板35Bに搭載されている枠側出力ドライバ回路357は、賞球ランプ51および球切れランプ52の点灯／消灯を示す信号を増幅して、それらのランプに信号を

50

出力する。従って、枠側出力ドライバ回路 357 は、賞球ランプ 51 および球切れランプ 52 に対するそれぞれの信号を増幅するための増幅用のトランジスタ等の増幅素子を含む。

【 0 0 6 6 】

さらに、ランプ制御用 C P U 351 は、ランプ制御コマンドに応じて始動記憶表示器 18 および普通図柄始動記憶表示器 41 に対して点灯 / 消灯信号を出力する。始動記憶表示器 18 および普通図柄始動記憶表示器 41 に対する点灯 / 消灯信号は、ランプ制御基板 35 に搭載されている出力ドライバ回路 356 で増幅されて、始動記憶表示器 18 および普通図柄始動記憶表示器 41 に出力される。従って、出力ドライバ回路 356 に含まれるトランジスタ等は、始動記憶表示器 18 および始動記憶表示器 41 に対する信号も増幅する。

10

【 0 0 6 7 】

この実施の形態では、枠側に設けられている発光体（この例では、天枠ランプ 28a、左枠ランプ 28b、右枠ランプ 28c、遊技状態ランプ 28d、賞球ランプ 51 および球切れランプ 52）の点灯 / 消灯を示す駆動信号は、電気部品制御手段としてのランプ制御手段が搭載されているランプ制御基板 35 とは別の枠側ランプ基板 35B に搭載されている出力手段としての枠側出力ドライバ回路 357 から出力される。枠側ランプ基板 35B は、遊技盤 6 ではなく枠側に取り付けられている。従って、遊技盤 6 のコストを低減させることができる。なお、遊技盤 6 に設けられている発光体および枠側に設けられている発光体を点灯させるか消灯させるかの制御は、ともに、ランプ制御基板 35 に搭載されているランプ制御用 C P U 351 によってなされている。

20

【 0 0 6 8 】

なお、装飾ランプ 25、下部ランプ 28e、始動記憶表示器 18 および普通図柄始動記憶表示器 41 と、天枠ランプ 28a、左枠ランプ 28b、右枠ランプ 28c、遊技状態ランプ 28d、賞球ランプ 51 および球切れランプ 52 とは、それぞれ、基板に実装されているのが一般的である。従って、ランプ制御基板 35 における出力ドライバ回路 356 から、装飾ランプ 25、下部ランプ 28e、始動記憶表示器 18 および普通図柄始動記憶表示器 41 を搭載した各基板に信号線が配線されている。また、枠側ランプ基板 35B における出力ドライバ回路 357 から、天枠ランプ 28a、左枠ランプ 28b、右枠ランプ 28c、遊技状態ランプ 28d、賞球ランプ 51 および球切れランプ 52 を搭載した各基板に信号線が配線されている。

30

【 0 0 6 9 】

また、この実施の形態では、枠側ランプ基板 35B がランプ制御基板 35 とは別に設置されているが、枠側ランプ基板 35B を設けず、枠側出力ドライバ回路 357 の機能をランプ制御基板 37 に搭載してもよい。

【 0 0 7 0 】

次に遊技機の動作について説明する。図 7 は、主基板 31 における遊技制御手段（C P U 56 および R O M , R A M 等の周辺回路）が実行するメイン処理を示すフローチャートである。遊技機に対して電源が投入され、リセット端子の入力レベルがハイレベルになると、C P U 56 は、R O M 55 に格納されているプログラムに従ってステップ S 1 以降のメイン処理を開始する。メイン処理において、C P U 56 は、まず、必要な初期設定を行う。

40

【 0 0 7 1 】

初期設定処理において、C P U 56 は、まず、割込禁止に設定する（ステップ S 1）。次に、割込モードを割込モード 2 に設定し（ステップ S 2）、スタックポインタにスタッカポインタ指定アドレスを設定する（ステップ S 3）。そして、内蔵デバイスレジスタの初期化を行う（ステップ S 4）。また、内蔵デバイス（内蔵周辺回路）である C T C (カウンタ / タイマ) および P I O (パラレル入出力ポート) の初期化（ステップ S 5）を行った後、R A M をアクセス可能状態に設定する（ステップ S 6）。

【 0 0 7 2 】

50

この実施の形態で用いられるC P U 5 6は、I / Oポート(P I O)およびタイマ/カウンタ回路(C T C)も内蔵している。

【0073】

この実施の形態で用いられているC P U 5 6には、マスク可能な割込のモードとして3種類のモードが用意されている。なお、マスク可能な割込が発生すると、C P U 5 6は、自動的に割込禁止状態に設定するとともに、プログラムカウンタの内容をスタックにセーブする。

【0074】

3種類のうちの割込モード2は、C P U 5 6の特定レジスタ(レジスタ)の値(1バイト)と内蔵デバイスが outputする割込ベクタ(1バイト:最下位ビット0)から合成されるアドレスが、割込番地を示すモードである。すなわち、割込番地は、上位アドレスが特定レジスタの値とされ下位アドレスが割込ベクタとされた2バイトで示されるアドレスである。従って、任意の(飛び飛びではあるが)偶数番地に割込処理を設置することができる。各内蔵デバイスは割込要求を行うときに割込ベクタを送出する機能を有している。初期設定処理のステップS 2において、C P U 5 6は割込モード2に設定される。

10

【0075】

次いで、C P U 5 6は、入力ポート1を介して入力されるクリアスイッチ921の出力信号の状態を1回だけ確認する(ステップS 7)。その確認においてオンを検出した場合には、C P U 5 6は、通常の初期化処理を実行する(ステップS 11~ステップS 15)。クリアスイッチ921がオンである場合(押下されている場合)には、ローレベルのクリアスイッチ信号が出力されている。

20

【0076】

クリアスイッチ921がオンの状態でない場合には、遊技機への電力供給が停止したときにバックアップR A M領域のデータ保護処理(例えばパリティデータの付加等の電力供給停止時処理)が行われたか否か確認する(ステップS 8)。この実施の形態では、電力供給の停止が生じた場合には、バックアップR A M領域のデータを保護するための処理が行われている。そのような保護処理が行われていた場合をバックアップありとする。そのような保護処理が行われていないことを確認したら、C P U 5 6は初期化処理を実行する。

【0077】

30

この実施の形態では、バックアップR A M領域にバックアップデータがあるか否かは、電力供給停止時処理においてバックアップR A M領域に設定されるバックアップフラグの状態によって確認される。この例では、例えば、バックアップフラグ領域に「55H」が設定されていればバックアップあり(オン状態)を意味し、「55H」以外の値が設定されていればバックアップなし(オフ状態)を意味する。

【0078】

バックアップありを確認したら、C P U 5 6は、バックアップR A M領域のデータチェック(この例ではパリティチェック)を行う(ステップS 9)。遊技機への電力供給が停止する際に実行される電力供給停止時処理において、チェックサムが算出され、チェックサムはバックアップR A M領域に保存されている。ステップS 9では、算出したチェックサムと保存されているチェックサムとを比較する。不測の停電等の電力供給停止が生じた後に復旧した場合には、バックアップR A M領域のデータは保存されているはずであるから、チェック結果(比較結果)は正常(一致)になる。チェック結果が正常でないということは、バックアップR A M領域のデータが、電力供給停止時のデータとは異なっていることを意味する。そのような場合には、内部状態を電力供給停止時の状態に戻すことができないので、電力供給の停止からの復旧時でない電源投入時に実行される初期化処理を実行する。

40

【0079】

チェック結果が正常であれば、C P U 5 6は、遊技制御手段の内部状態と表示制御手段等の電気部品制御手段の制御状態を電力供給停止時の状態に戻すための遊技状態復旧処理

50

を行う（ステップS10）。そして、バックアップRAM領域に保存されていたPC（プログラムカウンタ）の退避値がPCに設定され、そのアドレスに復帰する。遊技状態復旧処理においてPCが電力供給停止時の状態に復元され、かつ、各種データ（例えば各乱数を生成するためのカウンタ）がバックアップRAMに保存されていることから、遊技機への電力供給が停止した後所定時間（バックアップRAMのデータ保持可能期間）内に電力供給が復旧すれば、例えば、後述する判定用乱数、表示用乱数および初期値用乱数を生成するためのカウンタのカウント値は、電力供給停止時の状態から継続されることになる。

【0080】

初期化処理では、CPU56は、まず、RAMクリア処理を行う（ステップS11）。また、所定の作業領域（例えば、普通図柄判定用乱数カウンタ、普通図柄判定用バッファ、特別図柄左中右図柄バッファ、特別図柄プロセスフラグ、払出コマンド格納ポインタ、賞球中フラグ、球切れフラグ、払出停止フラグなど制御状態に応じて選択的に処理を行うためのフラグ）に初期値を設定する作業領域設定処理を行う（ステップS12）。さらに、球払出装置97からの払出が可能であることを指示する払出許可状態指定コマンドを払出制御基板37に対して送信する処理を行う（ステップS13）。また、他のサブ基板（ランプ制御基板35、音制御基板70、図柄制御基板80）を初期化するための初期化コマンドを各サブ基板に送信する処理を実行する（ステップS14）。初期化コマンドとして、可変表示装置9に表示される初期図柄を示すコマンド（図柄制御基板80に対して）や賞球ランプ51および球切れランプ52の消灯を指示するコマンド（ランプ制御基板35に対して）等がある。

【0081】

そして、2ms毎に定期的にタイマ割込がかかるようにCPU56に設けられているCTCのレジスタの設定が行われる（ステップS15）。すなわち、初期値として2msに相当する値が所定のレジスタ（時間定数レジスタ）に設定される。

【0082】

初期化処理の実行（ステップS11～S15）が完了すると、メイン処理で、表示用乱数更新処理（ステップS17）および初期値用乱数更新処理（ステップS18）が繰り返し実行される。表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理が実行されるときには割込禁止状態とされ（ステップS16）、表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理の実行が終了すると割込許可状態とされる（ステップS19）。表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理が実行されるときには割込禁止状態になっているので、それらの乱数更新処理が実行されている最中に後述する2msタイマ割込が生じ割込処理で乱数更新処理が実行され、カウント値に矛盾が生じてしまうことが防止される。

【0083】

表示用乱数とは、可変表示装置9において表示される図柄を決定するための乱数等であり、表示用乱数更新処理とは、表示用乱数を発生するためのカウンタのカウント値を更新する処理である。また、初期値用乱数更新処理とは、初期値用乱数を発生するためのカウンタのカウント値を更新する処理である。初期値用乱数とは、大当たりとするか否かを決定するための乱数を発生するためのカウンタ（大当たり判定用乱数発生カウンタ）等のカウント値の初期値（最大値を越えて値が戻された後の値）を決定するための乱数である。

【0084】

タイマ割込が発生すると、CPU56は、レジスタの退避処理（ステップS20）を行った後、図8に示すステップS21～S32の遊技制御処理を実行する。遊技制御処理において、CPU56は、まず、スイッチ回路58を介して、ゲートスイッチ32a、始動口スイッチ14a、カウントスイッチ23および入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39a等のスイッチの検出信号を入力し、それらの状態判定を行う（スイッチ処理：ステップS21）。

【0085】

次いで、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

10

20

30

40

50

断処理が行われ、その結果に応じて必要ならば警報が発せられる（エラー処理：ステップ S 22）。

【0086】

次に、遊技制御に用いられる大当たり判定用の乱数等の各判定用乱数を生成するための各カウンタのカウント値を更新する処理を行う（ステップ S 23）。CPU56は、さらに、表示用乱数および初期値用乱数を生成するためのカウンタのカウント値を更新する処理を行う（ステップ S 24, S 25）。

【0087】

図9は、各乱数を示す説明図である。各乱数は、以下のように使用される。

(1) ランダム1：大当たりを発生させるか否か決定する（大当たり判定用 = 特別図柄判定用） 10

(2) ランダム2-1～2-3：左右中のはずれ図柄決定用（特別図柄左右中）

(3) ランダム3：大当たり時の図柄の組合せを決定する（大当たり図柄用）

(4) ランダム4：可変表示装置9における図柄の変動パターンを決定する（変動パターン決定用）

(5) ランダム5：ランダム1の初期値を決定する（ランダム1初期値決定用）

【0088】

ステップ S 23 では、CPU56 は、(1)の大当たり判定用乱数および(3)の大当たり図柄用乱数を生成するためのカウンタのカウントアップ(1加算)を行う。すなわち、それらが判定用乱数であり、それら以外の乱数が表示用乱数または初期値用乱数である。なお、遊技効果を高めるために、上記(1)～(5)の乱数以外の普通図柄に関する乱数等の乱数も用いられている。 20

【0089】

さらに、CPU56 は、特別図柄プロセス処理を行う（ステップ S 26）。特別図柄プロセス制御では、遊技状態に応じてパチンコ遊技機1を所定の順序で制御するための特別図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選び出されて実行される。そして、特別図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。また、普通図柄プロセス処理を行う（ステップ S 27）。普通図柄プロセス処理では、普通図柄の表示状態を所定の順序で制御するための普通図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選び出されて実行される。そして、普通図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。 30

【0090】

次いで、CPU56 は、表示制御コマンドをRAM55の所定の領域に設定して表示制御コマンドを送信する処理を行う（コマンド制御処理：ステップ S 28）。

【0091】

さらに、CPU56 は、例えばホールコンピュータに供給される大当たり情報、始動情報、確率変動情報などのデータを出力する情報出力処理を行う（ステップ S 30）。

【0092】

また、CPU56 は、所定の条件が成立したときにソレノイド回路59に駆動指令を行う（ステップ S 31）。可変入賞球装置15または開閉板20を開状態または閉状態としたり、大入賞口内の遊技球通路を切り替えたりするために、ソレノイド回路59は、駆動指令に応じてソレノイド16, 21, 21Aを駆動する。 40

【0093】

そして、CPU56 は、入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39aの検出信号にもとづく賞球個数の設定などを行う賞球処理を実行する（ステップ S 32）。具体的には、入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39aがオンしたことにもとづく入賞検出に応じて、払出制御基板37に賞球個数を示す払出制御コマンドを出力する。払出制御基板37に搭載されている払出制御用CPU371は、賞球個数を示す払出制御コマンドに応じて球払出装置97を駆動する。その後、レジスタの内容を復帰させ（ステップ S 33）、割込許可状態に設定する（ステップ S 34）。 50

【0094】

以上の制御によって、この実施の形態では、遊技制御処理は2m/s毎に起動されることになる。なお、この実施の形態では、タイマ割込処理で遊技制御処理が実行されているが、タイマ割込処理では例えば割込が発生したことを示すフラグのセットのみがなされ、遊技制御処理はメイン処理において実行されるようにしてよい。

【0095】

図10は、可変表示装置9において可変表示される左右中図柄の一例を示す説明図である。この例では、左右中図柄として、それぞれ12図柄があり、各12図柄は図柄番号1～12に対応している。また、この例では、図柄番号1, 3, 5, 7, 9, 11の図柄は確変図柄である。確変図柄とは高確率状態を生じさせる図柄である。

10

【0096】

図11は、CPU56が実行する特別図柄プロセス処理のプログラムの一例を示すフローチャートである。図11に示す特別図柄プロセス処理は、図8のフローチャートにおけるステップS26の具体的な処理である。CPU56は、特別図柄プロセス処理を行う際に、変動短縮タイマ減算処理（ステップS310）および始動口スイッチ通過確認処理（ステップS311）を行った後に、内部状態（この例では特別図柄プロセスフラグ）に応じて、ステップS300～S309のうちのいずれかの処理を行う。

【0097】

変動短縮タイマ減算処理は、始動記憶（始動口スイッチ14aがオンしたことの記憶）の記憶可能最大数に対応した個数設けられている変動短縮タイマを減算する処理である。そして、後述する特別図柄大当たり判定処理（ステップS301）において、例えば、変動短縮タイマの値が0になっていて、かつ、低確率状態（通常状態）では始動記憶数が始動記憶の最大値、確変状態では始動記憶数が「2」以上であれば、図柄の変動パターンとして変動時間が短縮されたパターンを用いることに決定される。また、始動口スイッチ通過確認処理は、始動口スイッチ14aがオンしたときに所定の各乱数値を取得して記憶する処理である。

20

【0098】

ステップS300～S309において、以下のような処理が行われる。

【0099】

特別図柄通常処理（ステップS300）：始動記憶数を確認し、始動記憶数が0でなければ、ステップS301に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

30

【0100】

特別図柄大当たり判定処理（ステップS301）：始動入賞があったときに記憶された各種乱数を格納するバッファ等の内容をシフトする。シフトの結果、押し出されたバッファの内容にもとづいて大当たりとするか否かを決定する。なお、バッファは、始動入賞の記憶可能最大数だけ用意されている。また、シフトによって押し出されたバッファの内容は、最も前に生じた始動入賞に応じた内容である。そして、大当たりとすることに決定した場合には、大当たりフラグをセットする。その後、ステップS302に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

40

【0101】

停止図柄設定処理（ステップS302）：特別図柄の可変表示の表示結果である左右中図柄の停止図柄を決定する。そして、ステップS303に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

【0102】

変動パターン設定処理（ステップS303）：特別図柄の可変表示のパターンすなわち可変表示パターン（変動パターン）を決定する。そして、決定された変動パターンおよび停止図柄等を通知するための表示制御コマンドを図柄制御基板80等に対して出力するための処理を行う。その後、ステップS304に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

【0103】

50

特別図柄変動処理（ステップS304）：変動パターンに応じて決められている変動時間が経過したか否か確認する。経過していれば、ステップS305に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

【0104】

特別図柄停止処理（ステップS305）：一定時間（例えば1.000秒）が経過した後、大当たりとすることに決定されている場合には、ステップS306に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。そうでなければ、ステップS300に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

【0105】

大入賞口開放前処理（ステップS306）：大入賞口を開放する制御を開始する。具体的には、カウンタやフラグを初期化するとともに、ソレノイド54を駆動して大入賞口を開放する。そして、ステップS307に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

10

【0106】

大入賞口開放中処理（ステップS307）：大入賞口の閉成条件の成立を確認する処理等を行う。大入賞口の閉成条件が成立したら、ステップS308に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

【0107】

特定領域有効時間処理（ステップS308）：V入賞スイッチ22の通過の有無を監視して、大当たり遊技状態継続条件の成立を確認する処理を行う。大当たり遊技状態継続の条件が成立し、かつ、まだ残りラウンドがある場合には、ステップS307に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。また、所定の有効時間内に大当たり遊技状態継続条件が成立しなかった場合、または、全てのラウンドを終えた場合には、ステップS309に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

20

【0108】

大当たり終了処理（ステップS309）：大当たり遊技状態が終了したことを遊技者に報知するための表示をランプ制御手段等に行わせる制御を行う。そして、ステップS300に移行するように特別図柄プロセスフラグの値を変更する。

【0109】

図12は、始動口スイッチ通過確認処理（ステップS311）を示すフローチャートである。打球が遊技盤6に設けられている始動入賞口14に入賞すると、始動口スイッチ14aがオンする。CPU56は、スイッチ回路58を介して始動口スイッチ14aがオンしたことを判定すると（ステップS41）、始動記憶数が上限値（この例では20）に達しているかどうか確認する（ステップS42）。始動記憶数が上限値に達していなければ、始動記憶数を1増やし（ステップS43）、大当たり判定用乱数等の各乱数の値を抽出する。そして、それらを始動記憶数の値に対応した乱数値格納エリアに格納する（ステップS44）。

30

【0110】

また、始動記憶数指定コマンドの送出要求のための処理を行う（ステップS45）。始動記憶数指定コマンドとは、図柄制御基板80に搭載されている表示制御手段等に対して送信される、新たな始動記憶数を通知するための表示制御コマンド等であり、具体的には、後述するコマンド送信テーブルを指定する処理が行われる。なお、始動記憶数が上限値に達している場合には、始動記憶数を増やす処理を行わない。

40

【0111】

CPU56は、ステップS25の特別図柄プロセス処理において、図13に示すように始動記憶数の値を確認する（ステップS51）。始動記憶数が0でなければ、始動記憶；1（1番目の始動記憶）に対応する乱数値格納エリアに格納されている値を読み出すとともに（ステップS52）、始動記憶数の値を1減らし、かつ、各乱数値格納エリアの値をシフトする（ステップS53）。すなわち、始動記憶；n（n=2, ..., 4）に対応する乱数値格納エリアに格納されている各値を、始動記憶；n-1に対応する乱数値格納

50

エリアに格納する。なお、そのときの始動記憶数に対応した乱数値格納エリアの内容をクリアする。例えば、始動記憶数が4であった場合には、始動記憶；4に対応した特別図柄乱数値格納エリアの内容をクリアする。

【0112】

また、始動記憶数が1減らされたので、新たな始動記憶数を表示制御手段等に通知するために、始動記憶数指定コマンドの送出要求のための処理も行う。

【0113】

そして、CPU56は、ステップS52で読み出した値、すなわち抽出されている大当たり判定用乱数（特別図柄判定用乱数）の値にもとづいて当たり／はずれを決定する（ステップS54）。ここでは、大当たり判定用乱数は0～299の範囲の値をとることにする。そして、図14に示すように、通常状態では、例えばその値が「3」である場合に「大当たり」と決定し、それ以外の値である場合には「はずれ」と決定する。また、高確率状態（確変状態）では、例えばその値が「3」、「7」、「79」、「103」、「107」のいずれかである場合に「大当たり」と決定し、それ以外の値である場合には「はずれ」と決定する。

10

【0114】

図13に示すステップS54において、大当たりと判定されたときには、大当たり図柄用乱数（ランダム3）の値に従って大当たり図柄を決定する（ステップS55）。この実施の形態では、ランダム3の値に応じた大当たり図柄テーブルに設定されている図柄番号の各図柄が、大当たり図柄として決定される。大当たり図柄テーブルには、複数種類の大当たり図柄の組み合わせのそれぞれに対応した左右中の図柄番号が設定されている。また、変動パターン決定用乱数（ランダム4）を抽出し、ランダム4の値にもとづいて特別図柄の変動パターンを決定する（ステップS56）。

20

【0115】

はずれと判定された場合には、CPU56は、大当たりとしない場合の停止図柄の決定を行う。この実施の形態では、ステップS52で読み出した値、すなわち抽出されているランダム2-1の値に従って左図柄を決定する（ステップS57）。また、ランダム2-2の値に従って中図柄を決定する（ステップS58）。そして、ランダム2-3の値に従って右図柄を決定する（ステップS59）。ここで、決定された中図柄が左右図柄と一致した場合には、中図柄に対応した乱数の値に1加算した値に対応する図柄を中図柄の停止図柄として、大当たり図柄と一致しないようにする。

30

【0116】

さらに、CPU56は、リーチすることに決定されたか否か（左右の停止図柄が揃っているか否か）を確認し（ステップS60）、リーチすることに決定されている場合には、変動パターン決定用乱数（ランダム4）の値を抽出し、ランダム4にもとづいて図柄の変動パターンを決定する（ステップS61）。

【0117】

リーチすることに決定されていない場合には、確変状態か否かを確認する（ステップS62）。確変状態であれば変動パターンをはずれ時短縮変動パターンとすることに決定する（ステップS63）。確変状態でなければ変動パターンをはずれ時の通常変動パターンとすることに決定する（ステップS64）。なお、はずれ時短縮変動パターンは、左右中の図柄の変動時間が例えば4.2秒という通常変動パターンよりも変動期間が短い変動パターンである。

40

【0118】

以上のようにして、始動入賞にもとづく図柄の変動態様を、リーチ態様とするか、はずれ態様とするか決定され、それぞれの停止図柄の組合せが決定される。すなわち、特別図柄の変動態様として、リーチ演出を行うのか行わないのかが決定されるとともに停止図柄の組合せが決定される。

【0119】

なお、図13に示された処理は、図11に示された特別図柄プロセス処理におけるステ

50

ツップ S 3 0 1 ~ S 3 0 3 の処理をまとめて示した場合の処理に相当する。また、この実施の形態では、左右中図柄の停止図柄が揃った場合に大当りが発生する。左右図柄のみが揃った場合にリーチとなる。

【 0 1 2 0 】

図 15 は、主基板 3 1 から、ランプ制御基板 3 5 、払出制御基板 3 7 、音制御基板 7 0 および図柄制御基板 8 0 に送信される制御コマンド（ランプ制御コマンド、音制御コマンド、表示制御コマンドおよび払出制御コマンド）のコマンド形態の一例を示す説明図である。この実施の形態では、制御コマンドのコマンドデータは 2 バイト構成であり、1 バイト目は MODE (コマンドの種類) を表し、2 バイト目は EXT (具体的指示内容) を表す。MODE データの先頭ビット (ビット 7) は必ず「1」とされ、EXT データの先頭ビット (ビット 7) は必ず「0」とされる。このように、ランプ制御基板 3 5 、払出制御基板 3 7 、音制御基板 7 0 および図柄制御基板 8 0 に送信される制御コマンドは、複数のコマンドデータで構成され、先頭ビットによってそれぞれを区別可能な態様になっている。なお、図 15 に示されたコマンド形態は一例であって他のコマンド形態を用いてもよい。例えば、1 バイトや 3 バイト以上で構成される制御コマンドを用いてもよい。

10

【 0 1 2 1 】

図 16 に示すように、制御コマンドは、8 ビットの制御信号 C D 0 ~ C D 7 (コマンドデータ) と INT 信号 (取込信号) とで構成される。ランプ制御基板 3 5 、払出制御基板 3 7 、音制御基板 7 0 および図柄制御基板 8 0 に搭載されているランプ制御手段、払出制御手段、音制御手段および表示制御手段は、INT 信号が立ち上がったことを検知して、割込処理によって 1 バイトのデータの取り込み処理を開始する。

20

【 0 1 2 2 】

図 17 は、図柄制御基板 8 0 に送出される表示制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。表示制御コマンドは MODE と EXT の 2 バイト構成である。図 17 に示す例において、コマンド 8 0 0 0 (H) ~ 8 0 3 1 (H) は、特別図柄の変動パターンを指定する表示制御コマンドである。なお、変動パターンを指定するコマンド (変動パターン指定コマンド) は変動開始指示も兼ねている。また、コマンド 8 0 0 0 (H) ~ 8 0 1 8 (H) は低確率中において用いられ、コマンド 8 0 1 9 (H) ~ 8 0 3 1 (H) は高確率中において用いられる。

30

【 0 1 2 3 】

コマンド 8 8 X X (H) (X = 4 ビットの任意の値) は、普通図柄の変動パターンに関する表示制御コマンドである。コマンド 8 9 X X (H) は、普通図柄の停止図柄を指定する表示制御コマンドである。コマンド 8 A X X (H) (X = 4 ビットの任意の値) は、普通図柄の可変表示の停止を指示する表示制御コマンドである。

【 0 1 2 4 】

コマンド 9 1 X X (H) 、 9 2 X X (H) および 9 3 X X (H) は、特別図柄の左中右の停止図柄を指定する表示制御コマンドである。また、コマンド A 0 X X (H) は、特別図柄の可変表示の停止を指示する表示制御コマンドである。コマンド B X X X (H) は、大当り遊技開始から大当り遊技終了までの間に送出される表示制御コマンドである。

40

【 0 1 2 5 】

コマンド C 0 0 0 (H) ~ E X X X (H) は、特別図柄の変動および大当り遊技に関わらない表示状態に関する表示制御コマンドである。そのうちのコマンド D 0 0 0 (H) は高確率状態指定に関する表示制御コマンドであり、D 0 0 1 (H) は低確率状態 (通常状態) 指定に関する表示制御コマンドである。コマンド D 0 0 0 (H) は、確変図柄による大当り遊技状態が終了したときに遊技制御手段から出力され、コマンド D 0 0 1 (H) は、高確率状態の終了時 (例えば所定回の特別図柄の変動が行われた後や、高確率状態において大当りが発生したとき) に遊技制御手段から出力される。

【 0 1 2 6 】

また、この実施の形態では、主基板 3 1 の C P U 5 6 は、特別図柄の変動を開始させるとときに、図柄制御基板 8 0 に対して変動開始コマンド (具体的には変動パターン指定コマ

50

ンド) および左右中図柄の確定図柄(停止図柄)を示す表示制御コマンドを送出する。

【0127】

そして、特別図柄の変動を確定させるとき、すなわち停止させるときに、図柄制御基板80に対して確定コマンド(特別図柄停止コマンド)を送出する。図柄制御基板80に搭載されている表示制御用CPU101は、変動開始コマンドで指定された変動パターンに応じた表示制御を行う。なお、変動開始コマンドには変動時間を示す情報が含まれている。

【0128】

このように、遊技制御手段は、表示制御手段に対して、可変表示装置9における特別図柄の可変表示の開始に関連した時期に、可変表示期間を特定可能な表示制御コマンド(変動開始コマンド)と表示結果を特定可能なコマンド(左右中図柄の確定図柄を示す表示制御コマンド)とを送信し、可変表示の終了に関連した時期に、可変表示の終了を特定可能なコマンド(確定コマンド)を送信する。そして、表示制御手段が、各コマンドを受信して可変表示装置9において特別図柄の可変表示動作を行わせる制御を実行する。

【0129】

従って、遊技制御手段は、特別図柄の変動に関して、変動開始時に変動開始コマンドおよび左右中図柄の確定図柄(停止図柄)を示す表示制御コマンドを送出し、変動停止時に確定コマンドを送信するだけでよい。特別図柄の変動中の具体的な表示制御は表示制御手段によって行われている。よって、特別図柄の変動に関する遊技制御手段の負担が軽減される。

【0130】

図柄制御基板80の表示制御手段は、主基板31の遊技制御手段から上述した表示制御コマンドを受信すると図17に示された内容に応じて可変表示部装置9における表示領域の表示状態を変更する制御を行う。

【0131】

図18は、変動パターンコマンドと変動パターンとの関係の一例を示す説明図である。図18において、「EXT」とは、表示制御コマンドにおける2バイト目のEXTデータを示す。なお、この実施の形態では、1バイト目の「MODE」データは、いずれの場合も「80(H)」である。また、「時間」は変動時間を示す。図18に示すように、高確率状態では、各変動パターンの変動時間が3.5秒短くなっている。

【0132】

「通常変動」とは、リーチ態様を伴わない変動パターンである。「ノーマル」とは、リーチ態様を伴うが変動結果(停止図柄)が大当たりを生じさせるものとならない変動パターンである。「ロング」とは、「ノーマル」と類似した変動パターンであるが変動時間が長い変動パターンである。「リーチA」は、「ロング」とおよび「ノーマル」とは異なるリーチ態様を持つ変動パターンである。なお、リーチ態様が異なるとは、リーチ変動時間において異なった態様の変動態様(速度や回転方向等)やキャラクタ等が現れることをいう。例えば、「ノーマル」では単に1種類の変動態様によってリーチ態様が実現されるのに対して、「リーチA」では、変動速度や変動方向が異なる複数の変動態様を含むリーチ態様が実現される。

【0133】

また、「リーチB」は、「ロング」、「ノーマル」および「リーチA」とは異なるリーチ態様を持つ変動パターンである。そして、「全回転ショート」、「全回転ロング」は、左右中図柄が揃って変動するようなリーチ態様を含む変動パターンである。

【0134】

「予告X1」とは、図柄の変動中に所定のキャラクタ等によってリーチの発生または大当たりの予告が行われることを示す。「予告Y1」とは、「予告X1」とは異なる態様によってリーチ発生または大当たりの予告が行われることを示す。「当り」は図柄の変動終了後に大当たりが発生することを示す。「再」は、いわゆる仮停止後の再変動態様が現れることを示す。「高速」は、高速変動態様が付加されることを示す。「戻り」は、停止図柄が停

10

20

30

40

50

止位置を一旦過ぎた後に逆変動して停止する変動態様を含むことを示す。「プレミアム」は、遊技者にとって確実に有利になる状況になる場合に使用される変動パターンであることを示す。例えば、いわゆるスーパーリーチの態様を含み、さらに、必ず確変大当たり図柄を表示した状態で変動が終了するような変動パターンである。

【0135】

「+1」は、最後に停止する中図柄が左右図柄に対して+方向に1コマずれた停止図柄の組み合わせとなることを示す。例えば、左中右図柄が「7」、「8」、「7」となるような場合である。「-1」は、最後に停止する中図柄が左右図柄に対して+方向に1コマずれた停止図柄の組み合わせとなることを示す。例えば、左中右図柄が「7」、「6」、「7」となるような場合である。

10

【0136】

図19は、主基板31からランプ制御基板35に送出されるランプ制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。ランプ制御コマンドもMODEとEXTの2バイト構成である。図19に示す例において、コマンド8000(H)～8031(H)は、特別図柄の変動パターンに対応したランプとLED(遊技機に設けられている発光体、以下、ランプ・LEDと表記する。)の制御パターンを指定するランプ制御コマンドである。また、コマンドA0XX(H)(X=4ビットの任意の値)は、特別図柄の可変表示の停止時のランプ・LEDの制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。コマンドBXXX(H)は、大当たり遊技開始から大当たり遊技終了までの間のランプ・LEDの制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。そして、コマンドC000(H)は、客待ちデモンストレーション時のランプ・LEDの制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。

20

【0137】

なお、コマンド8XXX(H)、AXXX(H)、BXXX(H)およびCXXX(H)は、遊技進行状況に応じて遊技制御手段から送出されるランプ制御コマンド、すなわち遊技状態を報知することを指示するランプ制御コマンドである。ランプ制御手段は、主基板31の遊技制御手段から上述したランプ制御コマンドを受信すると図19に示された内容に応じてランプ・LEDの表示状態(点灯、消灯および点滅)を変更する。

【0138】

この実施の形態では、ランプ制御手段は、遊技状態を報知することを指示するランプ制御コマンドを受信すると、遊技状態ランプ28dや下部ランプ28eを用いて、遊技状態を報知したり予告したりするための点灯/消灯制御を行う。遊技状態を報知したり予告したりすることを指示するランプ制御コマンドは、例えば、高確率状態指定、通常状態、予告を伴う変動ランプ指定のランプ制御コマンドである。

30

【0139】

コマンドE0XXは(H)、始動記憶数(特別図柄始動記憶数)を示すランプ制御コマンドである。ランプ制御手段は、「XX(H)」で指定される数の始動記憶表示器18におけるLEDを点灯させる。また、コマンドE1XX(H)は、普通図柄始動記憶数を示すランプ制御コマンドである。ランプ制御手段は、「XX(H)」で指定される数の普通図柄始動記憶表示器41におけるLEDを点灯させる。なお、始動記憶数や普通図柄始動記憶数を示すランプ制御コマンドは、表示器において点灯されるLEDの数の増減を指示するように構成されていてもよい。

40

【0140】

コマンドE200(H)およびE201(H)は、賞球ランプ51の表示状態に関するランプ制御コマンドであり、コマンドE300(H)およびE301(H)は、球切れランプ52の表示状態に関するランプ制御コマンドである。ランプ制御手段は、主基板31の遊技制御手段から「E201(H)」のランプ制御コマンドを受信すると賞球ランプ51の表示状態を賞球残がある場合としてあらかじめ定められた表示状態とし、「E200(H)」のランプ制御コマンドを受信すると賞球ランプ51の表示状態を賞球残がない場合としてあらかじめ定められた表示状態とする。

50

【0141】

また、主基板31の遊技制御手段から「E300(H)」のランプ制御コマンドを受信すると球切れランプ52の表示状態を球あり中の表示状態とし、「E301(H)」のランプ制御コマンドを受信すると球切れランプ52の表示状態を球切れ中の表示状態とする。すなわち、コマンドE200(H)およびE201(H)は、未賞球の遊技球があることを遊技者等に報知するために設けられている発光体を制御することを示すコマンドであり、コマンドE300(H)およびE301(H)は、補給球が切れていることを遊技者や遊技店員に報知するために設けられている発光体を制御することを示すコマンドである。

【0142】

10

なお、遊技制御手段は、ランプ制御手段に対して、可変表示装置9における特別図柄の可変表示の開始に関連した時期に、可変表示期間を特定可能なランプ制御コマンド（変動ランプ指定コマンド）と可変表示装置9における表示結果を特定可能なコマンド（左右中図柄の確定図柄を示すランプ制御コマンド）とを送信し、可変表示の終了に関連した時期に、可変表示の終了を特定可能なコマンド（変動終了ランプ指定コマンド）を送信する。そして、ランプ制御手段が、各コマンドを受信して、可変表示装置9において特別図柄の可変表示動作が行われているときのランプ・LEDの制御を実行する。

【0143】

主基板31の遊技制御手段から各サブ基板（ランプ制御基板35、払出手制御基板37、音制御基板70、図柄制御基板80）に制御コマンドを出力しようとするときに、コマンド送信テーブルの設定が行われる。あるいは、ROM54に形成されているコマンド送信テーブルのアドレス指定が行われる。図20は、コマンド送信テーブルの一構成例を示す説明図である。1つのコマンド送信テーブルは3バイトで構成され、1バイト目には後述するINTデータが設定される。また、2バイト目のコマンドデータ1には、制御コマンドの1バイト目のMODEデータが設定される。そして、3バイト目のコマンドデータ2には、制御コマンドの2バイト目のEXTデータが設定される。

20

【0144】

なお、EXTデータそのものがコマンドデータ2の領域に設定されてもよいが、コマンドデータ2には、EXTデータが格納されているテーブル（ROM54に形成される。）のアドレスを指定するためのデータ（バッファ指定データ）が設定されるようにもよい。この実施の形態では、図21(A)に示すように、コマンドデータ2のビット7（ワークエリア参照ビット）が0であれば、コマンドデータ2にEXTデータそのものが設定されていることを示す。なお、そのようなEXTデータはビット7が0であるデータである。また、図21(B)に示すように、ワークエリア参照ビットが1であれば、他の7ビットが、EXTデータが格納されているテーブルのアドレスを指定するためのオフセットであることを示す。なお、図21(B)に示す例では、ビット4～ビット0が使用されているので、32種類のバッファを指定することが可能である。また、32種類のバッファには、例えば特別図柄変動パターンバッファ、特別図柄左図柄バッファ、特別図柄中図柄バッファ、特別図柄右図柄バッファなどが含まれる。

30

【0145】

40

また、それぞれの特別図柄始動記憶数を示すコマンドのEXTデータ（「00(H)」～「14(H)」）がコマンドデータ2に格納され、コマンドデータ1にMODEデータ（E0(H)）が格納された20種類のコマンド送信テーブルをROM54に用意しておけば、例えば、特別図柄の始動記憶数を示すコマンド（E0XX(H)）を送信するための制御が簡略化される。すなわち、表示させた始動記憶数に応じたコマンド送信テーブルのアドレスを指定しておけば、遊技制御手段は、図8に示された遊技制御処理におけるコマンド制御処理（ステップS28）において、指定されたアドレスにもとづいて、容易に送信すべき始動記憶数を示すコマンドの内容を認識することができる。普通図柄始動記憶数についても、普通図柄始動記憶数を示すコマンドのEXTデータ（「00(H)」～「04(H)」）がコマンドデータ2に格納され、コマンドデータ1にMODEデータ（E

50

1 (H) が格納された4種類のコマンド送信テーブルをROM54に用意しておけば、普通図柄始動記憶数を示すコマンド(E1XX(H))を送信するための制御が簡略化される。

【0146】

図22はINTデータの一構成例を示す説明図である。INTデータにおけるビット0は、払出制御基板37に払出制御コマンドを送出すべきか否かを示す。ビット0が「1」であるならば、払出制御コマンドを送出すべきことを示す。従って、CPU56は、例えば賞球処理(遊技制御処理のステップS32)において、INTデータに「01(H)」を設定する。

【0147】

また、INTデータにおけるビット1は、図柄制御基板80に表示制御コマンドを送出すべきか否かを示す。ビット1が「1」であるならば、表示制御コマンドを送出すべきことを示す。従って、CPU56は、例えば特別図柄プロセス処理や普通図柄プロセス処理(遊技制御処理のステップS26やS27)において、INTデータに「02(H)」を設定する。

10

【0148】

INTデータのビット2,3は、それぞれ、ランプ制御コマンド、音制御コマンドを送出すべきか否かを示すビットであり、CPU56は、それらのコマンドを送出すべきタイミングになったら、特別図柄プロセス処理等で、ポインタ(例えば、特別図柄コマンド送信ポインタ)が指しているコマンド送信テーブルに、INTデータ、コマンドデータ1およびコマンドデータ2を設定する。それらのコマンドを送出するときには、INTデータの該当ビットが「1」に設定され、コマンドデータ1およびコマンドデータ2にMODEデータおよびEXTデータが設定される。

20

【0149】

この実施の形態では、各制御コマンドについて、それぞれ複数のコマンド送信テーブルが用意され、使用すべきコマンド送信テーブルはコマンド送信前に設定される。あるいは、ROM54に形成されているコマンド送信テーブルのアドレス指定が行われる。また、複数のコマンド送信テーブルを1つのテーブルに設定してもよい。例えば、図23に示すように、複数の表示制御コマンドを格納することが可能な複数のコマンド送信テーブルを含む1個のテーブルが用意されている。CPU56は、例えば、コマンド制御処理において、ポインタが差しているコマンド送信テーブルから、INTデータ、コマンドデータ1およびコマンドデータ2を読み出し、表示制御コマンドを送信する。そして、ポインタを更新する。その後、ポインタが指定するコマンド送信テーブルが終了コードを示すまで、表示制御コマンドの送信処理を繰り返す。なお、各制御コマンドについて用意されるテーブルの一部(例えば、払出制御基板37に対する払出個数指定コマンドが設定されるテーブル)を、リングバッファ形式に構成するようにしてもよい。

30

【0150】

図24は、図8に示す遊技制御処理におけるコマンド制御処理の処理例を示すフローチャートである。コマンド制御処理は、コマンド出力処理とINT信号出力処理とを含む処理である。コマンド制御処理において、CPU56は、まず、コマンド送信テーブルのアドレスをスタック等に退避する(ステップS331)。そして、ポインタが指していたコマンド送信テーブルのINTデータを引数1にロードする(ステップS332)。引数1は、後述するコマンド送信処理に対する入力情報になる。また、コマンド送信テーブルを指すアドレスを+1する(ステップS333)。従って、コマンド送信テーブルを指すアドレスは、コマンドデータ1のアドレスに一致する。なお、表示制御コマンドは例えば図20に示されたコマンド送信テーブルに設定されている。

40

【0151】

次いで、CPU56は、コマンドデータ1を読み出して引数2に設定する(ステップS334)。引数2も、後述するコマンド送信処理に対する入力情報になる。そして、コマンド送信処理ルーチンをコールする(ステップS335)。

50

【0152】

図25は、コマンド送信処理ルーチンを示すフローチャートである。コマンド送信処理ルーチンにおいて、CPU56は、まず、引数1に設定されているデータすなわちINTデータを、比較値として決められているワークエリアに設定する（ステップS351）。次いで、送信回数=4を、処理数として決められているワークエリアに設定する（ステップS352）。そして、ポート1のアドレスをI/Oアドレスにセットする（ステップS353）。この実施の形態では、ポート1のアドレスは派出制御コマンドデータを出力するための出力ポートのアドレスであり、ポート2～4のアドレスが、表示制御コマンドデータ、ランプ制御コマンドデータ、音制御コマンドデータを出力するための出力ポートのアドレスであるとする。

10

【0153】

次に、CPU56は、比較値を1ビット右にシフトする（ステップS354）。シフト処理の結果、キャリービットが1になったか否か確認する（ステップS355）。キャリービットが1になったということは、INTデータにおける最も右側のビットが「1」であったことを意味する。この実施の形態では4回のシフト処理が行われるのであるが、例えば、表示制御コマンドを送出すべきことが指定されているときには、2回目のシフト処理でキャリービットが1になる。

【0154】

キャリービットが1になった場合には、引数2に設定されているデータ、この場合にはコマンドデータ1（すなわちMODEデータ）を、I/Oアドレスとして設定されているアドレスに出力する（ステップS356）。2回目のシフト処理が行われたときにはI/Oアドレスにポート2のアドレスが設定されているので、そのときに、表示制御コマンドのMODEデータがポート2に出力される。

20

【0155】

次いで、CPU56は、I/Oアドレスを1加算するとともに（ステップS357）、処理数を1減算する（ステップS358）。加算前にポート2を示していた場合には、I/Oアドレスに対する加算処理によって、I/Oアドレスにはポート3のアドレスが設定される。ポート3は、ランプ制御コマンドを出力するためのポートである。そして、CPU56は、処理数の値を確認し（ステップS359）、値が0になっていなければ、ステップS354に戻る。ステップS354で再度シフト処理が行われる。

30

【0156】

2回目のシフト処理ではINTデータにおけるビット1の値が押し出され、ビット1の値に応じてキャリーフラグが「1」または「0」になる。従って、表示制御コマンドを送出すべきことが指定されているか否かのチェックが行われる。同様に、3回目および4回目のシフト処理によって、ランプ制御コマンドおよび音制御コマンドを送出すべきことが指定されているか否かのチェックが行われる。このように、それぞれのシフト処理が行われるときに、I/Oアドレスには、シフト処理によってチェックされるコマンド（派出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音制御コマンド）に対応したI/Oアドレスが設定されている。

【0157】

40

よって、キャリーフラグが「1」になったときには、対応する出力ポート（ポート1～ポート4）に制御コマンドが送出される。すなわち、1つの共通モジュールで、各サブ基板の制御手段に対する制御コマンドの送出処理を行うことができる。

【0158】

また、このように、シフト処理のみによってどの各サブ基板の制御手段に対して制御コマンドを出力すべきかが判定されるので、いずれの制御手段に対して制御コマンドを出力すべきか判定する処理が簡略化されている。

【0159】

次に、CPU56は、シフト処理開始前のINTデータが格納されている引数1の内容を読み出し（ステップS360）、読み出したデータをポート0に出力する（ステップS

50

361)。この実施の形態では、ポート0のアドレスは、各制御信号についてのINT信号を出力するためのポートであり、ポート0のビット0～4が、それぞれ、払出制御INT信号、表示制御INT信号、ランプ制御INT信号、音声制御INT信号を出力するためのポートである。INTデータでは、ステップS351～S359の処理で出力された制御コマンド(払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音制御コマンド)に応じたINT信号の出力ビットに対応したビットが「1」になっている。従って、ポート1～ポート4のいずれかに出力された制御コマンド(払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音制御コマンド)に対応したINT信号がオフ状態(ローレベル)になる。

【0160】

10

次いで、CPU56は、ウェイトカウンタに所定値を設定し(ステップS362)、その値が0になるまで1ずつ減算する(ステップS363, S364)。ウェイトカウンタの値が0になると、クリアデータ(00)を設定して(ステップS365)、そのデータをポート0に出力する(ステップS366)。よって、INT信号はオフ状態になる。そして、ウェイトカウンタに所定値を設定し(ステップS362)、その値が0になるまで1ずつ減算する(ステップS368, S369)。

【0161】

20

以上のようにして、制御コマンドの1バイト目のMODEデータが送出される。そこで、CPU56は、図24に示すステップS336で、コマンド送信テーブルを指す値を1加算する。従って、3バイト目のコマンドデータ2の領域が指定される。CPU56は、指し示されたコマンドデータ2の内容を引数2にロードする(ステップS337)。また、コマンドデータ2のビット7(ワークエリア参照ビット)の値が「0」であるか否か確認する(ステップS339)。0でなければ、コマンド拡張データアドレステーブルの先頭アドレスをポインタにセットし(ステップS339)、そのポインタにコマンドデータ2のビット6～ビット0の値を加算してアドレスを算出する(ステップS340)。そして、そのアドレスが指すエリアのデータを引数2にロードする(ステップS341)。

【0162】

コマンド拡張データアドレステーブルには、各サブ基板の制御手段に送出されうるEXTデータが順次設定されている。よって、以上の処理によって、ワークエリア参照ビットの値が「1」であれば、コマンドデータ2の内容に応じたコマンド拡張データアドレステーブル内のEXTデータが引数2にロードされ、ワークエリア参照ビットの値が「0」であれば、コマンドデータ2の内容がそのまま引数2にロードされる。なお、コマンド拡張データアドレステーブルからEXTデータが読み出される場合でも、そのデータのビット7は「0」である。

30

【0163】

次に、CPU56は、コマンド送信処理ルーチンをコールする(ステップS342)。従って、MODEデータの送出の場合と同様のタイミングでEXTデータが送出される。その後、CPU56は、コマンド送信テーブルのアドレスを復帰し(ステップS343)、コマンド送信テーブルを指す読出ポインタの値を更新する(ステップS344)。そして、さらに送出すべきコマンドがあれば(ステップS345)、ステップS331に戻る。

40

【0164】

以上のようにして、2バイト構成の制御コマンド(払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音制御コマンド)が、対応する各サブ基板の制御手段に送信される。各サブ基板の制御手段ではINT信号のレベル変化を検出すると制御コマンドの取り込み処理を開始するのであるが、いずれの制御手段についても、取り込み処理が完了する前に遊技制御手段からの新たな信号が信号線に出力されることはない。すなわち、表示制御手段等の各制御手段において、確実なコマンド受信処理が行われる。なお、INT信号の極性を図16に示された場合と逆にしてもよい。

【0165】

50

図26は、表示制御手段（表示制御用CPU101およびその周辺回路）がプログラムに従って実行するメイン処理を示すフローチャートである。表示制御用CPU101は、メイン処理において、まず、レジスタ、ワークエリアを含むRAMおよび出力ポート等を初期化する初期化処理を実行する（ステップS701）。次いで、乱数を生成するためのカウンタ値を更新する処理を行う（ステップS702）。そして、主基板31から表示制御コマンドを受信したか否かの確認を行う（ステップS703：コマンド確認処理）。また、受信した表示制御コマンドに応じて、使用するプロセスデータを変更する等の処理であるコマンド実行処理を行う（ステップS704）。なお、主基板31からの表示制御コマンドは、INT信号の入力に応じて起動される割込処理で取り込まれ、RAMに形成されている受信コマンドバッファに格納される。

10

【0166】

その後、この実施の形態では、表示制御用CPU101は、タイマ割込フラグの監視（ステップS705）を行う。そして、図27に示すように、タイマ割込が発生すると、表示制御用CPU101は、タイマ割込フラグをセットする（ステップS711）。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされていたら、表示制御用CPU101は、そのフラグをクリアするとともに、表示制御プロセス処理およびポート出力処理を行う（ステップS706, S707）。

【0167】

図28は、図26に示されたメイン処理における表示制御プロセス処理（ステップS706）を示すフローチャートである。表示制御プロセス処理では、表示制御プロセスフラグの値に応じてステップS800～S804のうちのいずれかの処理が行われる。各処理において、以下のような処理が実行される。

20

【0168】

変動パターンコマンド受信待ち処理（ステップS800）：コマンド受信割込処理によって、変動時間を特定可能な表示制御コマンド（変動パターンコマンド）を受信したか否か確認する。具体的には、変動パターンコマンドが受信されたことを示すフラグがセットされたか否か確認する。そのようなフラグは、受信コマンドバッファに格納された受信コマンドが、変動パターンコマンドである場合にセットされる。

【0169】

全図柄変動開始処理（ステップS801）：左右中図柄の変動が開始されるように制御する。

30

【0170】

図柄変動中処理（ステップS802）：変動パターンを構成する各変動状態（変動速度）の切替タイミングを制御するとともに、変動時間の終了を監視する。また、左右図柄の停止制御を行う。

【0171】

全図柄停止待ち設定処理（ステップS803）：変動時間の終了時に、全図柄停止を指示する表示制御コマンド（確定コマンド）を受信していたら、図柄の変動を停止し停止図柄（確定図柄）を表示する制御を行う。

【0172】

40

大当たり表示処理（ステップS804）：変動時間の終了後、確変大当たり表示または通常大当たり表示の制御を行う。その後、大当たり遊技中の表示演出を実行する。

【0173】

図29は、プロセスデータの一構成例を示す説明図である。プロセスデータは、プロセスタイミング設定値と表示制御実行テーブルの組み合わせが複数集まったデータで構成されている。各表示制御実行テーブルには、変動パターンを構成する各変動態様が記載されている。また、プロセスタイミング設定値には、その変動態様での変動時間が設定されている。表示制御用CPU101は、プロセスデータ参照し、プロセスタイミング設定値に設定されている時間だけ表示制御実行テーブルに設定されている変動態様で図柄を変動表示させる制御を行う。

50

【0174】

図29に示すプロセスデータは、図柄制御基板80におけるROMに格納されている。また、プロセスデータは、各変動パターンのそれぞれに応じて用意されている。

【0175】

図30は、ランプ制御基板35に搭載されているランプ制御手段（ランプ制御用CPU351およびROM, RAM等の周辺回路）がプログラムに従って実行するメイン処理を示すフローチャートである。ランプ制御手段のランプ制御用CPU351は、メイン処理において、まず、レジスタ、ワークエリアを含むRAMおよび出力ポート等を初期化する初期化処理を実行する（ステップS441）。次いで、主基板31からランプ制御コマンドを受信したか否かの確認を行う（ステップS442：コマンド確認処理）。また、受信したランプ制御コマンドに応じて、使用するランプデータを変更する等の処理であるコマンド実行処理を行う（ステップS443）。なお、主基板31からのランプ制御コマンドは、表示制御手段の場合と同様に、INT信号の入力に応じて起動される割込処理で取り込まれ、RAMに形成されている入力バッファに格納される。

10

【0176】

その後、この実施の形態では、ランプ制御用CPU351は、タイマ割込フラグの監視（ステップS444）を行うループ処理に移行する。そして、図31に示すように、タイマ割込が発生すると、ランプ制御用CPU351は、タイマ割込フラグをセットする（ステップS450）。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされいたら、ランプ制御用CPU351は、そのフラグをクリアするとともに（ステップS445）、ランププロセス更新処理、漸次点灯／消灯処理およびポート出力処理を行う（ステップS446, S447, S448）。漸次点灯／消灯処理については、後で詳しく説明する。

20

【0177】

この実施の形態では、遊技の進行に応じて点滅制御されるランプ・LEDの点灯パターンは、ROMに格納されているランプデータに応じて制御される。ランプデータは、制御パターンの種類毎（図19に示された変動パターン指定の種類を示す制御コマンドおよび遊技進行状況に応じて遊技制御手段から送出されるその他の遊技演出に関する制御コマンド毎）に用意されている。各ランプデータには、ランプ・LEDを点灯または消灯することを示すデータ、および点灯または消灯の期間（プロセスタイミング）を示すデータが設定されている。すなわち、制御用データ領域には、発光体の点灯パターンを示すデータが格納されている。

30

【0178】

ランププロセス更新処理では、プロセスタイミングに応じた値が初期設定されたタイマの値の減算処理が行われ、そのタイマがタイムアウトすると、ランプデータにおける次のアドレスに設定されているデータに応じてランプ・LEDを消灯または点灯させることに決定されるとともに、その決定結果に応じたプロセスタイミング値がタイマに設定される。また、プロセスタイミング値がタイマに設定されたときには点灯／消灯の切替がなされたときであるから、ポート出力処理において、ランプ・LEDを点灯または消灯のためのデータが該当する出力ポートに出力される。

40

【0179】

また、この実施の形態では、タイマ割込は2ms毎にかかるとする。すなわち、ランププロセス更新処理、漸次点灯／消灯処理およびポート出力処理は、2ms毎に起動される。

【0180】

図32は、ランプ制御基板35に搭載されたROMのアドレスマップを示す説明図である。ROM領域において、最前部に初期化データテーブルが格納されている。次に、コマンド上位バイトテーブルが格納されている。コマンド上位バイトテーブルには、ランプ制御コマンドの上位バイト（MODEデータ）に応じた処理が格納されているプログラムのアドレスと、MODEデータに応じたアドレステーブルとが設定されている。例えば、コマンド実行処理（ステップS443）において、受信したランプ制御コマンドのMODE

50

データに従ってコマンド上位バイトテーブルの内容が参照され、対応する処理（プログラム）が実行される。その処理では、アドレステーブルと受信したランプ制御コマンドの下位バイト（EXTデータ）とに応じて、コマンド上位バイトテーブルの次に格納されているランプデータ選択テーブルにおけるデータが特定される。そして、特定されたデータが指すランプデータが選択される。

【0181】

例えば、主基板31から受信したランプ制御コマンドが8000(H)（変動ランプ指定#1）であった場合には、コマンド上位バイトテーブルにおける80(H)に対応したデータ（4バイト）が参照される。そのデータの上位2バイトは、上位バイトが80(H)であるランプ制御コマンドを受信したときの処理が格納されているアドレスである。そして、その処理において、コマンド上位バイトテーブルのデータにおける下位の2バイトの内容と受信したランプ制御コマンドのEXTデータとの和の値が示すランプデータ選択テーブルのデータが特定される。従って、受信したランプ制御コマンドの上位バイトが80(H)である場合に参照されるコマンド上位バイトテーブルにおける下位2バイトは、変動ランプ指定に関するランプデータ選択テーブルの先頭アドレスに相当する。

10

【0182】

さらに、メイン処理プログラムが格納され、次いで、初期化処理、コマンド認識処理、コマンド実行処理の各プログラムが格納されている。次に、特定ランプ・LED処理のプログラムが格納されている。特定ランプ・LED処理のプログラムとは、ランプ制御コマンドを受信したときの処理を実行する各プログラムである。また、ランププロセス更新処理、漸次点灯／消灯処理、ポート出力処理、コマンド受信割込処理、タイマ割込処理が格納されている。

20

【0183】

この実施の形態では、ランプ・LEDの点灯のパターンを示すデータが制御用データ領域におけるランプデータに格納されている。そして、メイン処理におけるランププロセス更新処理（ステップS446）において、ランプデータを参照してランプ・LEDの点灯／消灯が制御される。

【0184】

さらに、特別図柄に関する始動記憶数を示す始動記憶数指定コマンドおよび普通図柄に関する普通図柄始動記憶数指定コマンドもランプ制御コマンドとしてランプ制御手段に対して送信されている。ランプ制御手段は、それらのコマンドに応じて、始動記憶表示器18および普通図柄始動記憶表示器41における点灯LED数を変更する。具体的には、例えば、コマンド実行処理（ステップS443）において、始動記憶数指定コマンドまたは普通図柄始動記憶数指定コマンドが受信されたことが認識されている場合には、ランプ制御用CPU351が、受信したコマンドで指定される始動記憶数に応じたサブルーチンを実行する。

30

【0185】

図33は、割込処理によるランプ制御コマンド受信処理（コマンド受信割込処理）を示すフローチャートである。主基板31からのランプ制御用のINT信号はランプ制御用CPU351の割込端子に入力されている。例えば、主基板31からのINT信号がオン状態になると、ランプ制御用CPU351において割込がかかる。そして、図33に示すランプ制御コマンドの受信処理が開始される。

40

【0186】

ランプ制御コマンドの受信処理において、ランプ制御用CPU351は、まず、各レジスタをスタックに退避する（ステップS670）。なお、割込が発生するとランプ制御用CPU351は自動的に割込禁止状態に設定するが、自動的に割込禁止状態にならないCPUを用いている場合には、ステップS670の処理の実行前に割込禁止命令（DI命令）を発行することが好ましい。次いで、ランプ制御コマンドデータの入力に割り当てられている入力ポートからデータを読み込む（ステップS671）。そして、2バイト構成のランプ制御コマンドのうちの1バイト目であるか否か確認する（ステップS672）。

50

【0187】

1バイト目であるか否かは、受信したコマンドの先頭ビットが「1」であるか否かによって確認される。先頭ビットが「1」であるのは、2バイト構成であるランプ制御コマンドのうちのMODEデータ(1バイト目)のはずである(図15参照)。そこで、ランプ制御用CPU351は、先頭ビットが「1」であれば、有効な1バイト目を受信したとして、受信したコマンドを受信バッファ領域におけるコマンド受信個数カウンタが示す受信コマンドバッファに格納する(ステップS673)。

【0188】

ランプ制御コマンドのうちの1バイト目でなければ、1バイト目を既に受信したか否か確認する(ステップS674)。既に受信したか否かは、受信バッファ(受信コマンドバッファ)に有効なデータが設定されているか否かによって確認される。

10

【0189】

1バイト目を既に受信している場合には、受信した1バイトのうちの先頭ビットが「0」であるか否か確認する。そして、先頭ビットが「0」であれば、有効な2バイト目を受信したとして、受信したコマンドを、受信バッファ領域におけるコマンド受信個数カウンタ+1が示す受信コマンドバッファに格納する(ステップS675)。先頭ビットが「0」であるのは、2バイト構成であるランプ制御コマンドのうちのEXTデータ(2バイト目)のはずである(図15参照)。なお、ステップS674における確認結果が1バイト目を既に受信したである場合には、2バイト目として受信したデータのうちの先頭ビットが「0」でなければ処理を終了する。

20

【0190】

ステップS675において、2バイト目のコマンドデータを格納すると、コマンド受信個数カウンタに2を加算する(ステップS676)。そして、コマンド受信カウンタが12以上であるか否か確認し(ステップS677)、12以上であればコマンド受信個数カウンタをクリアする(ステップS678)。その後、退避されていたレジスタを復帰し(ステップS679)、割込許可に設定する(ステップS680)。

【0191】

ランプ制御コマンドは2バイト構成であって、1バイト目(MODE)と2バイト目(EXT)とは、受信側で直ちに区別可能に構成されている。すなわち、先頭ビットによって、MODEとしてのデータを受信したのかEXTとしてのデータを受信したのかを、受信側において直ちに検出できる。よって、上述したように、適正なデータを受信したのか否かを容易に判定することができる。なお、このことは、表示制御コマンド、払出制御コマンドおよび音制御コマンドについても同様である。

30

【0192】

図34は、主基板31から受信したランプ制御コマンドを格納するためのコマンド受信バッファの一構成例を示す説明図である。この例では、2バイト構成のランプ制御コマンドを6個格納可能なリングバッファ形式のコマンド受信バッファが用いられる。従って、コマンド受信バッファは、受信コマンドバッファ1~12の12バイトの領域で構成される。そして、受信したコマンドをどの領域に格納するのかを示すコマンド受信個数カウンタが用いられる。コマンド受信個数カウンタは、0~11の値をとる。

40

【0193】

図35は、図6に示されたランプ制御基板35に搭載されている枠側出力ドライバ回路357の一構成例を示す回路図である。図35に示す例では、枠側出力ドライバ回路357は、トランジスタ回路356A~356Fを含む。ただし、図35には、トランジスタ回路356A, 356Fのみが示されている。各トランジスタ回路356A~356Fは同一構成でよい。また、トランジスタ回路356A~356Fの出力は、天枠ランプ28a、左枠ランプ28b、右枠ランプ28c、遊技状態ランプ28d、賞球ランプ51および球切れランプ52に接続される。

【0194】

トランジスタ回路356Aにおいて、MOSFET356aは信号増幅用のトランジス

50

タであるが、さらに、過電流検出用のMOSFET 356c, 356dが設けられている。また、入力側には、過熱検出回路356bが設けられている。さらに、MOSFET 356aの入力側（ゲート側）と接地ラインとを接続するためのスイッチ356g, 356hが設けられている。過熱検出回路356bは、例えば、160°になったことを検知すると、スイッチ356gを閉じてトランジスタ回路356Aの出力をオフ状態にする。

【0195】

さらに、出力電圧が+12V以上になったことを検知すると12V検出回路356eとスイッチ356hを制御する論理回路356fが設けられている。論理回路356fは、IN端子への電圧印加が開始されると、所定期間内では（例えば150μs以内の期間）、ラッシュ電流による大電流（例えば10A）が流れたことをMOSFET 356cによって検知すると、スイッチ356hを閉じて出力電流を制限する。なお、所定期間を検知するための回路が設けられているが図6では記載省略されている。また、所定期間経過後では、出力電圧が+12V以上であってMOSFET 356dによって所定値以上の電流が流れたことを検知すると、スイッチ356hを閉じて出力電流を制限する。

10

【0196】

このようなトランジスタ回路356A～356Eを使用すれば、ランプ側で短絡が生じて過電流が流れ始めても出力電流が制限されるので、基板や素子の破壊を防止することができる。なお、MOSFET 356c, 356d、12V検出回路356e、論理回路356fおよびスイッチ356hは、過電流検出／保護回路を形成する。

20

【0197】

また、図35に示された構成は一例であって、枠側出力ドライバ回路357は、各ランプに対する信号を電流増幅する機能を有していれば、他の構成であってもよい。他の構成を用いる場合でも、過電流検出／保護機能を有していることが好ましい。

【0198】

図6に示された出力ドライバ回路356におけるドライバとして、トランジスタ回路356A～356Eと同様のトランジスタ回路によって実現することができる。なお、遊技盤6には図示されたランプの他にも種々のランプ・LEDが設置されているが、それらのランプを駆動するドライバとして、トランジスタ回路356A～356Eと同様のトランジスタ回路を使用することができる。また、LEDを駆動するためのドライバとしては、トランジスタアレイを使用することができる。

30

【0199】

次に図36～図38を参照して本発明によるランプの漸次点灯および漸次消灯の概要を説明する。漸次点灯とは、ランプを消灯状態から徐々に（段階的に）完全点灯状態（全点灯状態）に移行させるような点灯のさせかたであり、漸次消灯とは、ランプを全点灯状態から徐々に（段階的に）消灯状態に移行させるような消灯のさせかたである。

【0200】

ランプ制御手段は、例えば、図30に示された漸次点灯／消灯処理（ステップS447）の先頭部分において主基板31からのランプ制御コマンドにもとづいて漸次点灯または漸次消灯を行う必要があるか否かを判定し、必要があると判断した場合には、図36に示す点灯開始／消灯開始処理を起動する。従って、この実施の形態では、発光手段の明るさを複数段階に変化させる明度変化制御を行う明度変化制御手段は、ランプ制御手段において、図36に示す処理を行う部分と後述する駆動信号パターンテーブルとで実現される。

40

【0201】

図36は、ランプ制御手段が実行するランプの漸次点灯開始／消灯開始制御処理の一例を示すフローチャートである。ここでは、タイマ1とタイマ2の2つのタイマが用いられる。図37は、タイマ2の最大値（初期値）が設定されたパターンテーブル（駆動信号パターンテーブル）の一例を示す説明図である。なお、図36のフローチャートには明示されていないが、パターンテーブル中のデータを指すポインタが用いられる。図38は、図37に示すパターンテーブルを用いて図36に示す制御が実行された場合のタイマ1およびタイマ2の状態とランプの点灯／消灯状態を示すタイミング図である。

50

【0202】

ランプ制御手段（具体的にはプログラムに従って動作するランプ制御用CPU351）は、タイマ1の値が0になつていれば（ステップS461）、タイマ2の最大値を更新するとともに（ステップS462）、タイマ1に14msに相当する「7」をセットする（ステップS463）。なお、上述したように、漸次点灯／消灯処理（ステップS447）は2ms毎に起動されるので、漸次点灯開始／消灯開始制御処理も2ms毎に起動される。

【0203】

また、タイマ2の最大値を更新するというのは、ポインタの値を+1する（パターンテーブル中の次のデータを指す状態にする）とともに、ポインタが指しているパターンテーブル中のデータをタイマ2にセットすることである。なお、ランプ制御用CPU351は、最初の状態では、すなわち、漸次点灯開始／消灯開始制御処理が最初に起動するときには、パターンテーブル中の最初のデータである「250」（500msに相当する値）をタイマ2にセットし、ポインタの値を0（パターンテーブル中の最初のデータを指す状態）にし、タイマ1には「7」をセットする。

10

【0204】

タイマ1の値が0でなければ（ステップS461）、タイマ1の値を1減算し（ステップS464）、タイマ2の値が0になつていれば、タイマ2に最大値（ポインタが指しているパターンテーブル中のデータ）を再セットするとともに（ステップS466）、ランプを点灯状態（オン状態）に制御する（ステップS467）。また、タイマ2の値が0でなければ、タイマ2の値を1減算するとともに（ステップS468）、ランプを消灯状態（オフ状態）に制御する（ステップS469）。

20

【0205】

タイマ1に「7」がセットされ、タイマ2に「250」がセットされた状態から図36に示す制御が開始されると、タイマ1の方が先に0になる。その場合、ステップS462、S463の処理によって、タイマ2の最大値が更新されタイマ2に「6」がセットされ、タイマ1に「7」がセットされる。

【0206】

その後、タイマ1が0になる前にタイマ2が0になるので、ステップS466、S467の処理によって、タイマ2に再度「6」がセットされるとともに、ランプがオン状態とされる。このとき、タイマ1の値は「1」である。従って、次に（2ms後に）漸次点灯開始／消灯開始制御処理が起動されると、ステップS464の処理によってタイマ1の値が0になるとともに、タイマ2の値は0でないのでステップS469の処理によってランプがオフ状態にされる。

30

【0207】

さらに、次に（2ms後に）漸次点灯開始／消灯開始制御処理が起動されると、タイマ1の値が0になつてゐるので、ステップS462、S463の処理によって、タイマ2の最大値が「3」に更新されるとともに、タイマ1に「7」がセットされる。以後、14ms（タイマ1のセット値「7」に相当）毎に、タイマ2の最大値が徐々に小さくなる。また、その間、タイマ2の値が0になる毎に、2ms間ランプがオン状態になる。

40

【0208】

すなわち、この実施の形態では、タイマ1によって、固定的な期間である分割期間が設定される。なお、この実施の形態では所定の分割期間は14msになつてゐるが、その値は一例であつて所定の分割期間として他の値を用いてもよい。分割期間は、明度変化制御においてその期間では駆動信号出力のオン期間およびオフ期間が変化しない明度変化制御の単位期間である。また、タイマ2によって、所定の分割期間内のランプオフ期間が設定される。所定の分割期間内におけるランプオフ期間が長ければ、ランプの状態は遊技者に暗く視認される。また、所定の分割期間内におけるランプオフ期間が短ければ短いほど、ランプの状態は遊技者に明るく視認される。また、ランプ制御手段は、所定の分割期間において、ランプオン期間を除き、パターンテーブルに記憶されているデータにもとづいて

50

駆動信号の出力を継続する。この例では、パターンテーブルに記憶されているデータに応じて駆動信号出力のオフ期間が繰り返し継続される。

【0209】

そして、タイマ2にセットされる値はパターンテーブルに設定されている。図37に示す例では、パターンテーブルの設定値が徐々に小さくなっているので、遊技者に、ランプが徐々に明るくなっていくように視認される。パターンテーブルの設定値が徐々に大きくなっていくように設定されているのであれば、遊技者に、ランプが徐々に暗くなっていくように視認される。また、パターンテーブルの各設定値を調整することによって、ランプが明るくなっていく際または暗くなっていく際の明度変化の程度を自由に設定することができる。パターンテーブルを用いずに、プログラム演算によって明度変化を実現するように構成した場合には、明度変化の程度を変えようとすると、プログラム自体を変更しなければならず、ランプ制御手段の変更規模が大きくなってしまう。しかし、この実施の形態のように構成すれば、例えば遊技機の開発段階において、パターンテーブルの設定値を変更するだけで明度変化の程度を容易に調整することができる。

10

【0210】

なお、パターンテーブルに設定されているデータが所定の分割期間に相当する値（この例では「7」）以上の値である場合には（この例では「250」）、そのデータを用いている分割期間ではランプはオン状態にならない。また、パターンテーブルに設定されているデータが0である場合には、そのデータを用いている分割期間ではランプは全点灯する。

20

【0211】

また、この実施の形態では、パターンテーブルに、ランプオフ期間に相当する値（駆動信号出力のオフ期間に相当するデータ）が設定されているが、パターンテーブルにランプオン期間（駆動信号出力のオン期間に相当するデータ）に相当する値を設定するようにしてもよい。さらに、図36に示された処理では、パターンテーブルにはランプオフ期間に相当する値が順次設定され、ランプオン期間は2msに固定されているが、ランプオン期間に相当する値もパターンテーブルに設定するようにしてもよい。すなわち、パターンテーブルには、駆動信号出力のオフ期間に相当するデータと駆動信号出力のオン期間に相当するデータの少なくとも一方（両方でもよい）が設定される。ランプオン期間に相当する値もパターンテーブルに設定されている場合には、各分割期間におけるランプオン期間の長さも変えることが可能になる。

30

【0212】

次に、漸次点灯／消灯制御処理の具体的適用例について説明する。図39は、遊技状態としての大当たり遊技状態および高確率状態と遊技状態ランプ28dの状態との関係の一例を示すタイミング図である。この例では、遊技状態ランプ28dに対して漸次点灯／消灯制御処理がなされる。可変表示装置9において図柄の変動が行われ変動結果（停止図柄）が確変図柄で大当たりとなった場合には、確率変動に関する遊技状態が高確率状態になる。このとき、主基板31に搭載されている遊技制御手段は、例えば内部フラグとしての確率変動フラグをオン状態にするとともに、ランプ制御基板35に対して、高確率状態指定のランプ制御コマンドを送信する。

40

【0213】

ランプ制御基板35において、ランプ制御手段は、高確率状態指定のランプ制御コマンドを受信すると、遊技状態ランプ28dを対象として、漸次点灯開始／消灯開始制御処理を実行する。この場合、例えば、図40に示すパターンテーブルが用いられる。具体的には、ポインタを図40に示されたパターンテーブルの先頭を指すように設定する。図40に示すパターンテーブルを用いて図36に示された処理が実行されることによって、遊技状態ランプ28dの状態は、消灯状態から徐々に明るくなるように変化していく。そして、漸次点灯開始／消灯開始制御処理の実行開始時点から例えば70msが経過すると、漸次点灯開始／消灯開始制御処理を実行しないようにする。その結果、遊技状態ランプ28dの状態は全点灯状態を維持する状態になる。

50

【0214】

高確率状態を終了させる条件が成立すると、主基板31に搭載されている遊技制御手段は、例えば内部フラグとしての確率変動フラグをオフ状態にするとともに、ランプ制御基板35に対して、通常状態指定のランプ制御コマンドを送信する。ランプ制御基板35において、ランプ制御手段は、通常状態指定のランプ制御コマンドを受信すると、遊技状態ランプ28dを消灯状態にする。なお、図39では、高確率状態を終了させる条件として、非確変図柄で大当たりとなつた例が示されている。

【0215】

ここで、遊技状態ランプ28dに対する信号を直ちにオフ状態にしてもよいが、全点灯状態から徐々に暗くなるように制御してもよい。その場合、例えば、図40に示されたパターンテーブルにおけるデータ配列とは逆順に配列されたパターンテーブルを用意し、ポインタをそのパターンテーブルの先頭を指すように設定し、漸次点灯開始／消灯開始制御処理を起動すればよい。

10

【0216】

この例では、高確率状態に変化したときに、遊技状態ランプ28dの状態が徐々に明るくなる。従って、確率変動に関する遊技状態が高確率状態であることを遊技者に容易に認識させることができるのでなく、高確率状態に変化したときに徐々に全点灯状態に移行するような点灯制御を行うことによって遊技者に新たな遊技の興味を与えることができる。

【0217】

20

図42は、ランプの点灯のさせかたの他の例におけるパターンテーブルを示す説明図である。この例では、タイマ2の最大値として「250」と「0」との2種類のみが用いられ、最初の部分に「250」が設定されている。ポインタを図42に示すパターンテーブルの先頭を指すように設定し、漸次点灯開始／消灯開始制御処理を起動すると、ランプの状態は図43に示すようになる。すなわち、点灯していない状態（非点灯状態）から直ちに全点灯状態に変化する。なお、図42に示されたパターンテーブルにおけるデータ配列とは逆順に配列されたパターンテーブルを用意し、ポインタをそのパターンテーブルの先頭を指すように設定し、漸次点灯開始／消灯開始制御処理を起動すれば、ランプの状態を全点灯状態から直ちに非点灯状態に変化させることができる。

【0218】

30

例えば、遊技状態ランプ28dを、大当たり遊技が開始された場合に全点灯状態にし、大当たり遊技が終了した場合に非点灯状態にするようにしてもよい。その場合、大当たり遊技に開始時には遊技状態ランプ28dは直ちに全点灯状態に変化し、高確率状態に変化する場合には遊技状態ランプ28dは徐々に全点灯状態に変化するという違いがあるので、遊技状態ランプ28dの演出の違いによって遊技の興味をさらに増進することができる。

【0219】

なお、図42に示されたようなパターンテーブル、および図42に示されたパターンテーブルにおけるデータ配列とは逆順に配列されたパターンテーブルを設けておけば、ランプを徐々に点灯させたり消灯させたりする場合に限らず、直ちに全点灯状態にしたり非点灯状態にしたりする場合にも、図36に例示された漸次点灯開始／消灯開始制御処理を起動することによって実現することができる。すなわち、いずれの態様の点灯のさせかたおよび消灯のさせかたを行う場合にも1つの処理を起動すればよいので、ランプの制御は容易になる。

40

【0220】

次に、ランプを徐々に全点灯状態にする制御の仕方が複数ある場合について説明する。図44は、ランプを徐々に全点灯状態にする場合に用いられる他のパターンテーブルの例を示す説明図である。ポインタを図44に示すパターンテーブルの先頭を指すように設定し、漸次点灯開始／消灯開始制御処理を起動すると、ランプの状態は図45に示すようになる。

【0221】

50

図40に示されたパターンテーブルを用いた場合に実現される図41に示された状態(漸次点灯Aとする。)と、図42に示されたパターンテーブルを用いた場合に実現される図45に示された状態(漸次点灯Bとする。)とを比較すると、図45に示された状態の方が、明度変化の傾斜が緩やかであることがわかる。

【0222】

ランプを徐々に全点灯状態にする制御の仕方が複数ある場合に、それらを、大当たりが生ずる可能性の程度を遊技者に報知するために使用することができる。例えば、遊技盤6または枠側に設けられているランプ・LEDの点灯様式を、図46に例示するように、非点灯、漸次点灯A(図41参照)および漸次点灯B(図45参照)に分ける。そして、ランプ制御手段は、図柄の変動結果が大当たりとなる場合には、非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bの選択率を、それぞれ、1/10、4/10、5/10とする。図柄の変動結果が左右図柄が揃ってリーチとはなるが大当たりとはならない場合、選択率を、それぞれ、995/1000、4/1000、1/1000とする。

10

【0223】

なお、ランプ制御手段は、大当たりとなるかならないかを、例えば、左右中図柄を示すランプ制御コマンド(図19参照)によって判断することができる。また、大当たり時の選択(非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bのいずれを用いるかの選択)およびはずれ時の選択は、例えば、ランプ制御手段において発生される乱数にもとづいて決定される。また、主基板31の遊技制御手段から出力される8000(H)~8031(H)の変動ランプ指定コマンド(図19参照)を、大当たりとなる場合にのみ用いられるコマンドとそうでないコマンドとに分け、ランプ制御手段が、大当たりとなるかならないかを、受信した変動ランプ指定コマンドによって判断するように構成してもよい。

20

【0224】

この例では、遊技盤6に設けられている下部ランプ28eが用いられるとする。そして、下部ランプ28eを非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bで制御するタイミングとして、図47に示すように、可変表示装置9において左右図柄が停止してリーチとなった時点から所定の期間(例えばスーパー・リーチに発展するタイミングまで)であるとする。なお、ランプ制御手段は、リーチとなる時点を、変動ランプ指定のランプ制御コマンド(図19参照)の受信時点からタイマで計測された所定期間後として認識することができる。また、漸次点灯Aまたは漸次点灯Bが用いられた場合には、全点灯後、所定の期間が経過するまで全点灯状態が維持される。

30

【0225】

ランプ制御手段は、所定期間が経過すると、非点灯、漸次点灯Aまたは漸次点灯Bによる報知を止め、リーチ演出としてあらかじめ決められている様式で下部ランプ28eの制御を行う。なお、スーパー・リーチ(大当たりとなる確率が100%または極めて高いリーチ状態)に発展する場合には、可変表示装置9において、それに応じた表示演出が行われる。

【0226】

遊技者は、漸次点灯Aまたは漸次点灯Bによって下部ランプ28eが点灯した場合には、大当たりになる可能性が高いことを認識することができる。特に、漸次点灯B(よりゆっくりと全点灯状態に変化する点灯様式)によって下部ランプ28eが点灯した場合には、高い確率で大当たりになることを期待することができる。

40

【0227】

このように、この例では、ランプが全点灯状態に変化する際の変化の仕方に応じて、遊技者に、大当たりとなる可能性の程度を報知することができる。なお、図46に示された例では、漸次点灯Aの点灯様式で下部ランプ28eが点灯した場合には25.0%の割合で大当たりとなり、漸次点灯Bの点灯様式で下部ランプ28eが点灯した場合には62.5%の割合で大当たりとなる。また、この例では、漸次点灯Aおよび漸次点灯Bの2種類の点灯様式を用いたが、より多くの点灯様式によって、大当たりとなる可能性の程度を報知するようにしてよい。

50

【0228】

なお、図46に示された1/10、4/10および5/10の選択率をスーパーリーチ時選択率（スーパーリーチに発展する場合の選択率）とし、995/1000、4/1000、1/1000の選択率を非スーパーリーチ時選択率（スーパーリーチに発展しない場合の選択率）とすれば、非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bによって、遊技状態がスーパーリーチ状態に発展する予告を実現することができる。

【0229】

図48は、ランプを徐々に全点灯状態にする複数の制御の仕方を用いる場合の他の適用例を示す説明図である。図48に示す例ではリーチ予告として用いられる。この例でも、遊技盤6に設けられている下部ランプ28eが用いられるとする。そして、下部ランプ28eを非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bで制御するタイミングとして、図48に示すように、可変表示装置9において左右図柄の変動が開始された時点からリーチとなるか否か決まるまでの期間であるとする。なお、図48では、漸次点灯Aおよび漸次点灯Bが用いられる場合の例が示されているが、非点灯が用いられる場合の例は記載省略されている。また、図48にはリーチになる場合が示されているが、漸次点灯Aまたは漸次点灯Bが用いられる場合でも、リーチにならない場合（リーチ演出がない場合）がある。

10

【0230】

そして、ランプ制御手段は、リーチとなる場合に、あらかじめ決められた選択率で非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bを出現させ、また、リーチにならない場合に、あらかじめ決められた選択率で非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bを出現させる。例えば、図46に示された選択率を用いて、リーチとなる場合には、非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bの選択率を、それぞれ、1/10、4/10、5/10とする。リーチにならない場合には、選択率を、それぞれ、995/1000、4/1000、1/1000とする。

20

【0231】

なお、ランプ制御手段は、リーチとなる場合のリーチとなる時点を、変動ランプ指定のランプ制御コマンド（図19参照）の受信時点からタイマで計測された所定期間後として認識することができる。また、漸次点灯Aまたは漸次点灯Bが用いられた場合には、全点灯後、例えば、所定の期間が経過するまで全点灯状態が維持される。

【0232】

遊技者は、漸次点灯Aまたは漸次点灯Bによって下部ランプ28eが点灯した場合には、リーチとなる可能性が高いことを認識することができる。特に、漸次点灯B（よりゆっくりと全点灯状態に変化する点灯態様）によって下部ランプ28eが点灯した場合には、高い確率でリーチになることを期待することができる。すなわち、遊技状態がリーチ状態になることを予告することができる。

30

【0233】

このように、この例では、ランプが全点灯状態に変化する際の変化の仕方に応じて、遊技者に、リーチ予告を行うことができる。なお、リーチ予告に図46に示された選択率を用いた場合には、出現率の方は図46に示された値とは異なる。また、この例では、漸次点灯Aおよび漸次点灯Bの2種類の点灯態様を用いたが、より多くの点灯態様によって、リーチ状態となる可能性の程度を報知するようにしてよい。

40

【0234】

なお、ランプ制御手段は、リーチとなるかならないかを、例えば、左右中図柄を示すランプ制御コマンド（図19参照）によって判断することができる。また、リーチとなるときの選択（非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bのいずれを用いるかの選択）およびリーチにならないときの選択は、例えば、ランプ制御手段において発生される乱数にもとづいて決定される。

【0235】

図18に示されたように、この実施の形態では、変動パターン指定の表示制御コマンドには予告を行うか否かの情報を含まれている。従って、図柄制御基板80に搭載されている表示制御手段は、変動パターン指定の表示制御コマンドにもとづいて可変表示装置9に

50

おいてリーチ予告を行うか否か決定し、決定ももとづいてリーチ予告に関する演出を行うことができる。変動パターン指定の表示制御コマンドと変動ランプ指定のランプ制御コマンドとは対応しているので(図17,図19参照)、ランプ制御手段も、変動ランプ指定のランプ制御コマンドにもとづいてリーチ予告を行うか否か決定することができる。ランプ制御手段が変動ランプ指定のランプ制御コマンドにもとづいてリーチ予告を行うか否か決定する場合には、可変表示装置9におけるリーチ予告演出と、ランプ・LED(この例では下部ランプ28e)によるリーチ予告とを同期させることができる。この場合、例えば、予告X1が漸次点灯Aに対応し、予告Y1が漸次点灯Aに対応する。

【0236】

また、図49に示すように、ランプを徐々に全点灯状態にする複数の制御の仕方を用いて大当たり予告(遊技状態が特定遊技状態になることに関する予告)を行うこともできる。下部ランプ28eを非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bで制御するタイミングとして、図49に示すように、可変表示装置9においてリーチ演出(例えば可変表示装置9における演出)が開始された時点から左右中図柄が確定(最終的に停止)するまでの期間であるとする。なお、図49では、漸次点灯Aおよび漸次点灯Bが用いられる場合の例が示されているが、非点灯が用いられる場合の例は記載省略されている。

【0237】

そして、ランプ制御手段は、大当たりとなる場合に、あらかじめ決められた選択率で非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bを出現させ、また、大当たりとならない場合に、あらかじめ決められた選択率で非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bを出現させる。例えば、図46に示された選択率を用いて、大当たりとなる場合には、非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bの選択率を、それぞれ、1/10、4/10、5/10とする。大当たりとならない場合には、選択率を、それぞれ、995/1000、4/1000、1/1000とする。

【0238】

なお、ランプ制御手段は、リーチ演出が開始される時点を、変動ランプ指定のランプ制御コマンド(図19参照)の受信時点からタイマで計測された所定期間後として認識することができる。また、漸次点灯Aまたは漸次点灯Bが用いられた場合には、全点灯後、例えば、所定の期間が経過するまで全点灯状態が維持される。

【0239】

遊技者は、漸次点灯Aまたは漸次点灯Bによって下部ランプ28eが点灯した場合には、大当たりとなる可能性が高いことを認識することができる。特に、漸次点灯B(よりゆっくりと全点灯状態に変化する点灯態様)によって下部ランプ28eが点灯した場合には、高い確率で大当たりになることを期待することができる。すなわち、遊技状態が大当たり遊技状態となることを予告することができる。

【0240】

このように、この例では、ランプが全点灯状態に変化する際の変化の仕方に応じて、遊技者に、大当たり予告を行うことができる。なお、大当たり予告に図46に示された選択率を用いた場合には、出現率の方は図46に示された値とは異なる。また、この例では、漸次点灯Aおよび漸次点灯Bの2種類の点灯態様を用いたが、より多くの点灯態様によって、大当たりとなる可能性の程度を報知するようにしてもよい。

【0241】

なお、上記の各例では、非点灯、漸次点灯A、漸次点灯Bの3つの態様でリーチ予告または大当たり予告の信頼度(遊技者にとって予告の期待度)を変化させたが、漸次点灯するか否かで(非点灯と漸次点灯の2つの態様で)、リーチ予告または大当たり予告の信頼度を変化させるようにしてもよい。また、漸次点灯がなされるランプ・LEDを異ならすことによって、リーチ予告または大当たり予告の信頼度を変化させることによってもよい。

【0242】

さらに、一の発光手段の明度変化の仕方を異ならすことによって予告の信頼度を異ならせるのではなく、複数の発光手段のうちのどれが明度変化するのかによって信頼度を異ならせるようにしてもよい。例えば、第1の発光手段を明度変化させることによって最も

10

20

30

40

50

信頼度が高い予告を行い、第2の発光手段を明度変化させることによって中程度の信頼度が高い予告を行い、第3の発光手段を明度変化させることによって最も信頼度が低い予告を行うように構成することもできる。すなわち、発光制御手段が発光手段の明度変化様の異なる複数種類（一の発光手段の明度変化の仕方が複数ある場合と、明度変化する発光手段が複数ある場合の双方を含む概念）の明度変化制御を実行可能であり、明度変化制御の種類によって、所定の遊技状態になることの予告の期待度を異ならせることができる。その際、発光手段の種類による信頼度の違いと明度変化の仕方の違いによる信頼度の違いとを併用してもよい。

【0243】

また、上記の各例では、その状態において発光手段の明度変化制御が行われる所定の遊技状態、または発光手段の明度変化によって予告される所定の遊技状態として、特別遊技状態としての高確率状態／通常状態、特定遊技状態としての大当たり遊技状態、リーチ状態を例示したが、本発明によるランプ・LEDの点灯様（徐々に明度が変化する様）は、それらの遊技状態を報知したり予告したりする場合に限らず、遊技機が稼働している場合（電源投入されている状態）に出現しうる他の遊技状態を報知したり予告したりする場合にも使用することができる。すなわち、本発明を適用しうる所定の遊技状態には、遊技機が稼働している場合に遊技機において出現しうるいずれの状態も含めることができる。

10

【0244】

なお、発光手段の明度変化制御を適用しうる他の遊技状態として、例えば、デモンストレーション中状態、球切れや下皿満タン等のエラー状態などの他に、遊技者による遊技が行われていない状態などがある。遊技機が稼働している場合に出現しうる種々の遊技状態を本発明によるランプ・LEDの点灯様によって報知するように構成されている場合には、所定の発光手段明度が徐々に変化することによって、遊技者（遊技店に来店した者うち実際に遊技を行っている者および遊技を行っていない者）および遊技店員は、容易に、稼働中の遊技機の状態、特にエラー状態にあるとか遊技機に遊技客が付いていないこと等を視認することができる。

20

【0245】

また、上記の実施の形態では、特別遊技状態としての高確率状態を例示したが、特別遊技状態は、大当たりとなる確率自体は変化しないが可変表示装置9における図柄の変動期間（可変表示期間）が短縮される時短状態であってもよい。

30

【0246】

上記の実施の形態では、主として遊技状態ランプ28dと下部ランプ28eを用いて遊技状態を報知したり予告したりする場合を示したが、遊技盤6または枠側に設けられているいずれのランプ・LEDについても本発明による点灯様（徐々に明度が変化する点灯様）を適用することができる。その場合、本発明による点灯様が適用される発光体として、遊技盤6に設けられているランプ・LEDのみを対象にしたり、枠側に設けられているランプ・LEDのみを対象にしてもよい。さらに、遊技機に設けられている全てのランプ・LEDに本発明による点灯様を適用してもよい。また、複数のランプ・LEDに本発明による点灯様が適用される場合、明度を徐々に変化させるタイミングは同時期であってもよいし時期がずれていてもよい。また、複数のランプ・LEDに本発明による点灯様が適用される場合、明度を徐々に変化させる条件は同じであってもよいし異なっていてもよい。

40

【0247】

特に、本発明による点灯様が適用される発光体として、図1に例示されたランプ・LEDの他に、可変表示装置9の表示領域を装飾するために可変表示装置9の外側を修飾する装飾部材に設けられているランプ・LED（表飾り）や、大入賞口を含む可変入賞球装置24に設けられているランプ・LED（可変入賞球装置24における開閉板20の周囲部分（装飾部材）等に設けられる）を使用することもできる。可変表示装置9は遊技領域7における中央部分に設置されているので、表飾りに本発明による点灯様を適用した場合には、遊技者に目立つ位置において明度が徐々に変化する点灯様が実現されることに

50

なる。可変入賞球装置 24 における装飾部材に設けられているランプ・LED に本発明による点灯態様を適用した場合には、可変表示装置 9 における表示領域での演出を阻害することなく、遊技者に比較的目立つ位置において明度が徐々に変化する点灯態様が実現されることになる。また、遊技盤面の各部材と組み合わされて用いられているランプ・LED だけでなく、遊技盤面の任意の位置に埋め込まれるように設置されているランプ・LED であってもよい。

【 0 2 4 8 】

さらに、枠側に設けられているランプ・LED として、上皿 3、下皿 4 または打球操作ハンドル 5 に設けられているものであってもよい。すなわち、遊技者によって視認可能な位置に設けられていればよい。

10

【 0 2 4 9 】

また、1つのランプ・LED 毎に本発明による点灯態様を適用してもよいし、複数のランプ・LED についてまとめて本発明による点灯態様を適用してもよい。

【 0 2 5 0 】

上記の実施の形態では、明度を徐々に変化させるために複数のデータが設定されたパターンテーブルが用いられたが、パターンテーブルは、各ランプ・LED の点灯態様毎に設けられていてもよいし、複数のランプ・LED の点灯態様のなかに共通するものがあれば、それらについてパターンテーブルを共用するようにしてもよい。

【 0 2 5 1 】

なお、明度変化する段階的な周期を長くすると（具体的には、パターンテーブル中の同一のデータの連続数を多くすると）明度変化の速さが遅くなり、明度変化する段階的な周期を短くすると明度変化の速さが速くなるのであるが、明度変化の速さの変更はパターンテーブル中のデータを変更するだけで対応することができる。また、図 37、図 40、図 42 および図 44 に示された例ではパターンテーブル中のデータの値は単純に減っていったが、パターンテーブル中ににおいてデータの値を増えたり減ったりするように設定すれば、暗くなったり明るくなったりするような明度変化も実現することができる。さらに、パターンテーブル中のデータの値の設定の仕方によって、明度変化の速さの程度を自由に設定することができる。例えば、途中までゆっくりと変化し途中から速く変化するような点灯態様を実現することもできる。

20

【 0 2 5 2 】

また、上記の実施の形態では、複数段階のそれぞれの明るさに応じたデータとしてオフ期間に対応したデータがパターンテーブルに設定されていたが、オン期間に対応したデータをパターンテーブルに設定してもよい。図 50 は、オン期間に対応したデータが設定されるパターンテーブルの一例を示す説明図である。このようなパターンテーブルを用いた場合も、図 36 に示されたフローチャートに示された処理よって、図 51 に示すように、徐々に明度が変化する点灯態様を実現することができる。ただし、オン期間に対応したデータが設定されるパターンテーブルを用いる場合には、図 36 に示されたフローチャートにおいて、ステップ S467 の処理がランプ消灯とされ、ステップ S469 の処理がランプ点灯とされる。

30

【 0 2 5 3 】

なお、上記の各実施の形態のパチンコ遊技機 1 は、主として、始動入賞にもとづいて可変表示装置 9 に可変表示される特別図柄の停止図柄が所定の図柄の組み合わせになると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になる第 1 種パチンコ遊技機であったが、始動入賞にもとづいて開放する電動役物の所定領域への入賞があると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になる第 2 種パチンコ遊技機や、始動入賞にもとづいて可変表示される図柄の停止図柄が所定の図柄の組み合わせになると開放する所定の電動役物への入賞があると所定の権利が発生または継続する第 3 種パチンコ遊技機であっても、本発明を適用できる。また、パチンコ遊技機に限られず、スロット機等においても本発明を適用することができる。

40

【 0 2 5 4 】

図 52 は、スロットマシン 500 を正面からみた正面図である。図 52 に示すように、

50

スロットマシン 500 は、中央付近に遊技パネル（遊技盤）501 が着脱可能に取り付けられている。また、遊技パネル 501 の前面の中央付近には、複数種類の図柄が可変表示される可変表示領域 502 が設けられている。可変表示領域 502 の左側には、1 枚賭けランプ 503、2 枚賭けランプ 504 および 3 枚賭けランプ 505 が設けられている。また、可変表示領域 502 の右側には、ゲームオーバーランプ 506、リプレイランプ 507、ウェイトランプ 508、スタートランプ 509 およびメダル投入指示ランプ 510 が設けられている。

【0255】

可変表示領域 502 の下部には、それぞれ 7 セグメント LED により構成され、該当する数値がディジタル表示されるクレジット表示器 511、ゲーム回数表示器 512 およびペイアウト表示器 513 が設けられている。この実施の形態では、可変表示領域 502 には、「左」、「中」、「右」の 3 つの図柄表示エリアがあり、各図柄表示エリアに対応してそれぞれ図柄表示リール 514a, 514b, 514c が設けられている。

【0256】

遊技パネル 501 の下部の枠の部分には、遊技者が各種の操作を行うための各種入力スイッチなどが配される操作テーブル 520 が設けられている。操作テーブル 520 の奥側には、コインを 1 枚ずつ BET する（賭ける）ための BET スイッチ 521、1 ゲームで賭けることのできる最高枚数（本例では 3 枚）ずつコインを BET するための MAX BET スイッチ 522、精算スイッチ 523、およびコイン投入口 524 が設けられている。コイン投入口 524 に投入されたコインは、図示しない投入コインセンサによって検知される。この例では、コイン投入口 524 からコインが投入される毎に、例えば 50 枚を上限として、クレジット表示器 511 に表示される数値を 1 つずつ増やす。そして、BET スイッチ 521 が押下されてコインが 1 枚 BET される毎にクレジット表示器 511 に表示される数値を 1 減らす。また、MAX BET スイッチ 522 が押下されてコインが 3 枚 BET される毎にクレジット表示器 511 に表示される数値を 3 減らす。

【0257】

操作テーブル 520 の手前側には、スタートスイッチ 525、左リールトップスイッチ 526a、中リールトップスイッチ 526b、右リールトップスイッチ 526c およびコイン詰まり解消スイッチ 527 が設けられている。操作テーブル 520 の手前左右には、それぞれサイドランプ 528a, 528b が設けられている。操作テーブル 520 の下部には、着脱可能に取付けられているタイトルパネル 530 が設けられている。タイトルパネル 530 には、スロットマシンの機種名称などが描かれる。このタイトルパネル 530 の左右には、それぞれサイドランプ 529a, 529b が設けられている。タイトルパネル 530 の下部には、効果音などを出力するスピーカ 531 が設けられている。また、タイトルパネル 530 の下部には、内部記憶可能な数量（例えば 50 個）を越えたコインを貯留するコイン貯留皿 532 が設けられている。

【0258】

遊技パネル 501 の上部の枠の部分には、着脱可能に取付けられているパネル 540 が設けられている。パネル 540 の中央付近には、遊技者に遊技方法や遊技状態などを報知する LCD（液晶表示装置）541 が設けられている。例えば、入賞発生時に、キャラクタが所定動作を行う画像を LCD 541 に表示することで、後述する当選フラグが設定されていることを遊技者に報知する。パネル 540 の上部には、各種情報を報知するためのランプ 542, 543, 544 が設けられている。また、パネル 540 の外側の左右には、効果音を発する 2 つのスピーカ 545a, 545b が設けられている。さらに、遊技パネル 501 の外側周辺には、サイドランプ 550, 551, 552, 553 が設けられている。

【0259】

次に、スロットマシン 500 で発生する入賞役について説明する。入賞役には、小役入賞と、リプレイ入賞と、ビッグボーナス入賞と、レギュラーボーナス入賞とがある。スロットマシン 500 では、スタートスイッチ 525 を操作したタイミングで乱数が抽出され

10

20

30

40

50

、上記いずれかの入賞役による入賞の発生を許容するか否かを決定する。入賞の発生が許容されていることを、「内部当選している」という。内部当選した場合、その旨を示す当選フラグがスロットマシン 500 の内部で設定される。

【0260】

当選フラグが設定された状態でのゲームでは、その当選フラグに対応する入賞役を引き込むことが可能なようにリール 514a ~ 514c が制御される。従って、リール 514a ~ 514c の目押し操作により、その当選フラグに対応する役の入賞を発生させることができ可能となる。一方、当選フラグが設定されていない状態でのゲームでは、入賞が発生しないようにリール 514a ~ 514c が制御される。従って、リール 514a ~ 514c の目押し操作をしても入賞を発生させることはできない。当選フラグが設定されたにもかかわらず、その当選フラグに対応する入賞を発生させることができなければ、その当選フラグはクリアされる。ただし、レギュラーボーナス入賞およびビッグボーナス入賞の当選フラグについては、他の入賞役の当選フラグとは異なり、当選フラグが設定された状態でのゲームにおいて入賞が発生しなければ、その当選フラグに対応する入賞が発生するまで、次回以降のゲームにその当選フラグが持ち越される。

10

【0261】

ここで、「小役入賞」とは、ビッグボーナスゲーム、レギュラーボーナスゲームのような特別なゲームの発生、またはリプレイゲームの発生を伴わない、有価価値（例えば、クレジットやメダル）の付与のみを伴う入賞のことである。また、「リプレイ入賞」とは、メダルあるいはクレジットを消費することなく次回のゲームを開始できるという特典が与えられる入賞のことである。

20

【0262】

また、「レギュラーボーナス入賞」とは、レギュラーボーナスゲームを複数回行うことができる特典が付与される入賞のことである。レギュラーボーナスゲームでは、レギュラーボーナスゲーム中に特有の入賞役のみが有効となり、かつ、極めて高い確率で、その入賞役が内部当選する。

【0263】

さらに、「ビッグボーナス入賞」とは、ビッグボーナスゲームを複数回行うことができる特典が付与される入賞のことである。ビッグボーナスゲームでは、小役入賞およびレギュラーボーナス入賞の当選確率が高確率状態に設定される。ビッグボーナスゲームは、レギュラーボーナス入賞が所定回数発生するか、または予め定められた上限回数のビッグボーナスゲームを消化するまで提供される。

30

【0264】

次に、スロットマシンにより提供されるゲームの概要について説明する。例えばコイン投入口 524 からコインが投入され B E T スイッチ 521 または M A X B E T スイッチ 522 が押下されるなどして賭数が設定されると、スタートランプ 509 が点灯してスタートスイッチ 525 の操作が有効に受付けられる状態となったことが遊技者に報知される。スタートランプ 509 が点灯した状態であるときに、遊技者によってスタートスイッチ 525 が操作されると、ウエイトタイムの期間内でなければ、可変表示領域 502 に設けられている各図柄表示リール 514a ~ 514c が回転を始める。なお、ウエイトタイムは、ゲームが早く進行し過ぎてしまうことを抑制するために、スロットマシンに設定されているゲーム進行調整期間である。また、スタートスイッチ 525 を操作したタイミングで、レギュラーボーナス入賞またはビッグボーナス入賞が内部当選した場合には、例えば L C D 541 に所定のキャラクタが所定の動作を行っている画面を表示するなどして、内部当選した旨が遊技者などに報知される。

40

【0265】

各図柄表示リール 514a ~ 514c が回転を始めてから所定時間が経過すると、各リールトップスイッチ 526a ~ 526c に設けられている操作有効ランプが点灯する。操作有効ランプが点灯することで、各リールトップスイッチ 526a ~ 526c の操作が有効になったことが遊技者に報知される。遊技者は、各図柄表示リール 514a ~ 51

50

4 c を停止させる順序を決定することができる。遊技者が、各リールトップスイッチ 5 2 6 a ~ 5 2 6 c のいずれかを押下すれば、対応する操作有効ランプが消灯する。その後、操作されたトップスイッチに対応するリールの回転が停止する。なお、各図柄表示リール 5 1 4 a ~ 5 1 4 c を停止させることなく、所定期間以上放置した場合には、各図柄表示リール 5 1 4 a ~ 5 1 4 c が自動的に停止し、各操作有効ランプが消灯する。

【0266】

全ての図柄表示リール 5 1 4 a ~ 5 1 4 c が停止した時点で、可変表示領域 5 0 2 に表示されている各図柄表示リール 5 1 4 a ~ 5 1 4 c の上段、中段、下段の 3 段の図柄のうち、賭数に応じて定められる有効な入賞ライン上に位置する図柄の組合せによって入賞したか否かが定められる。賭数が 1 の場合には、可変表示領域 5 0 2 における中段の横 1 列の入賞ラインのみが有効となる。賭数が 2 の場合には、可変表示領域 5 0 2 における上段、中段、下段の横 3 列の入賞ラインが有効となる。賭数が 3 の場合には、可変表示領域 5 0 2 における横 3 列と斜め対角線上の 2 列の合計 5 本の入賞ラインが有効ラインとなる。10

【0267】

有効ライン上の図柄の組み合わせが、あらかじめ定められた特定の表示態様となって入賞が発生した場合には、音、光、LCD 5 4 1 の表示などによって所定の遊技演出がなされ、入賞の発生に応じたゲームが開始される。

【0268】

図 5 3 は、スロットマシン 5 0 0 に備えられる主基板（遊技制御基板）6 0 0 の回路構成例を演出制御基板 6 9 0 等とともにブロック図である。なお、主基板 6 0 0 には電源基板や中継基板などの他の基板も接続されるが、図 5 3 には示されていない。主基板 6 0 0 には、制御プログラムに従ってスロットマシン 5 0 0 を制御する基本回路 6 0 1 と、スタートスイッチ 5 2 5 からの信号、および各トップスイッチ 5 2 6 a ~ 5 2 6 c からのトップスイッチ信号を基本回路 6 0 1 に与えるスイッチ回路 6 0 6 と、図柄表示リール 5 1 4 a ~ 5 1 4 c を回転させるリールモータ 6 5 1 等を基本回路 6 0 1 からの指令に従って駆動するモータ回路 6 0 7 とが搭載されている。モータ回路 6 0 7 は、各図柄表示リール 5 1 4 a ~ 5 1 4 c の回転や停止を制御するために、リール制御信号をリールモータ 6 5 1 に出力する。20

【0269】

基本回路 6 0 1 は、プログラムに従って制御動作を行う CPU 6 0 2、ワークメモリとして使用される記憶手段の一例である RAM 6 0 3、ゲーム制御用のプログラム等を記憶する ROM 6 0 4 および I/O ポート部 6 0 5 を含む。この実施の形態では、RAM 6 0 3、ROM 6 0 4 は CPU 6 0 2 に内蔵されている。すなわち、CPU 6 0 2 は、1 チップマイクロコンピュータである。なお、1 チップマイクロコンピュータは、少なくとも RAM 6 0 3 が内蔵されなければよく、ROM 6 0 4 および I/O ポート部 6 0 5 は外付けであっても内蔵されていてもよい。また、I/O ポート部 6 0 5 は、マイクロコンピュータにおける情報入出力可能な端子である。30

【0270】

さらに、主基板 6 0 0 には、大当たり乱数（ボーナスゲームの発生を許容するか否かの判定に用いられる乱数）などの各乱数を発生させる乱数発生回路 6 1 2 と、スタートスイッチ信号の受信に応じて乱数発生回路 6 1 2 から乱数を取得して基本回路 6 0 1 に出力するサンプリング回路 6 1 3 とが設けられている。40

【0271】

演出制御基板 6 9 0 に搭載されている演出制御用 CPU を含む演出制御手段が、スロットマシン 5 0 0 に設けられている LCD 5 4 1 の表示制御を行う。LCD 5 4 1 には、演出制御手段の制御によって、入賞予告に関する表示や、遊技状態や遊技方法を報知するための表示などの様々な情報が表示される。また、演出制御手段は、スロットマシン 5 0 0 に設けられているリールランプ 6 5 2 a ~ 6 5 2 i、各種のサイドランプ 5 5 0 等や、蛍光灯 6 7 1 の点灯制御を行う。さらに、演出制御手段は、スロットマシン 5 0 0 に設けられているスピーカ 5 3 1, 5 4 5 a, 5 4 5 b の音出力制御を行う。50

【0272】

リールユニット650には、リールモータ651と、リールランプ652a～652iと、リールセンサ653とが格納されている。リールモータ651は、各リール514a～514cを回転させるためのモータである。リールランプ652～652iは、それぞれ、各リール514a～514cの内部に設けられ、各リール514a～514cに描かれた図柄のうち、可変表示領域502にて視認される図柄をリールの内側から照らすためのランプである。リールランプ652a～652cは、それぞれ、リール514aに描かれた図柄のうちの可変表示領域502にて視認可能な上図柄、中図柄、下図柄を照らすランプである。また、リールランプ652d～652fは、それぞれ、リール514bに描かれた図柄のうちの可変表示領域502にて視認可能な上図柄、中図柄、下図柄を照らすランプである。さらに、リールランプ652g～652iは、それぞれ、リール514cに描かれた図柄のうちの可変表示領域502にて視認可能な上図柄、中図柄、下図柄を照らすランプである。リールセンサ653は、各リール514a～514cの回転状態や回転数などを感知するためのセンサである。

【0273】

図53に示されているように、スタートスイッチ525の検出信号は、スイッチ回路606を介して基本回路601に入力するとともに、サンプリング回路613に入力する。基本回路601は、スタートスイッチ525の検出信号が入力すると、モータ回路607を介してリール制御信号を出力する。リール制御信号によってリールモータ651が駆動して、各リール514a～514cが回転を開始する。

【0274】

サンプリング回路613は、スタートスイッチ525の検出信号が入力したタイミングで、乱数発生回路612から1個の乱数を抽出して基本回路601に出力する。CPU602は、サンプリング回路613から受けた乱数と、ROM604内に格納されている入賞役別の入賞判定テーブルとを参照して、入賞の発生を許容するか否かを入賞役別に決定し、その決定結果をRAM603に記憶させる。このようにして、スタートスイッチ525が操作されたタイミングで、入賞役の当選の有無が決定される。CPU602は、その後、入賞役別の当選結果に応じてリール514a～514cを制御する。

【0275】

さらに、CPU602は、スタートスイッチ525の検出信号が入力されたことに対応して、バッファ回路611を介して演出制御基板690にゲームの開始を特定可能な制御コマンド（予告演出パターンコマンド）を出力する。演出制御基板690は、受信した制御コマンドにもとづいて、ゲーム開始時に応じて定められた演出パターンに従って、LCD541などを制御する。また、受信した制御コマンドにもとづいて、ゲーム開始時に応じて定められた点灯パターンに従って、サイドランプ550等などを制御する。さらに、受信した制御コマンドにもとづいて、ゲーム開始時に応じて定められた音出力パターンに従って、スピーカ531, 545a, 545bなどを制御する。

【0276】

また、CPU602は、ストップスイッチ526a～526cの検出信号（ストップスイッチ信号）が入力すると、モータ回路607を介して、ストップスイッチ信号に対応するリール（リール514a～514cのうちのいずれか）を停止させるためのリール制御信号を、リールモータ651に向けて出力する。また、CPU602は、ストップスイッチ信号の入力に応じて、バッファ回路を介して演出制御基板690にリール514a～514cの停止時期を特定可能な制御コマンド（告知演出パターンコマンド）を出力する。演出制御基板690における演出制御手段は、受信した制御コマンドにもとづいて、リール514a～514cの停止時期に対応して定められた演出パターンに従って、LCD541や、サイドランプ550等や、スピーカ531, 545a, 545bなどを制御する。

【0277】

このようなスロットマシンにおいて、各種情報を報知するためのランプ542, 543

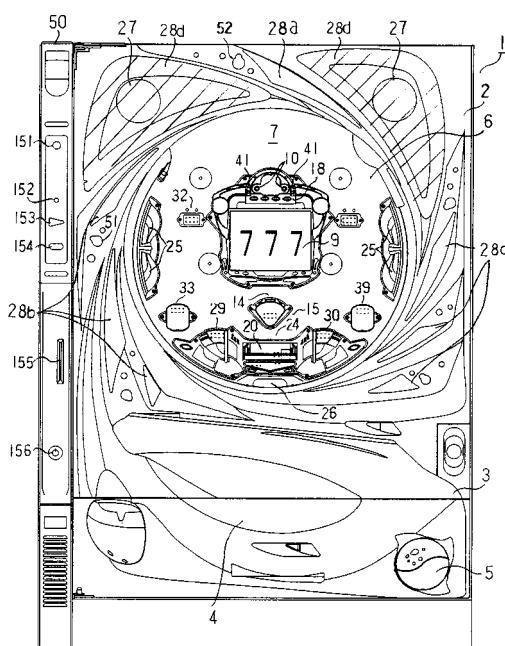
、544やサイドランプ550、551、552、553等の遊技者に視認可能な位置に設けられている発光体について本発明によるパターンテーブルを用いた点灯態様制御を適用することができる。パチンコ遊技機1の場合と同様に、明度が徐々に変化する点灯態様を用いることによって、遊技の興奮をより増進させることができる。

【符号の説明】

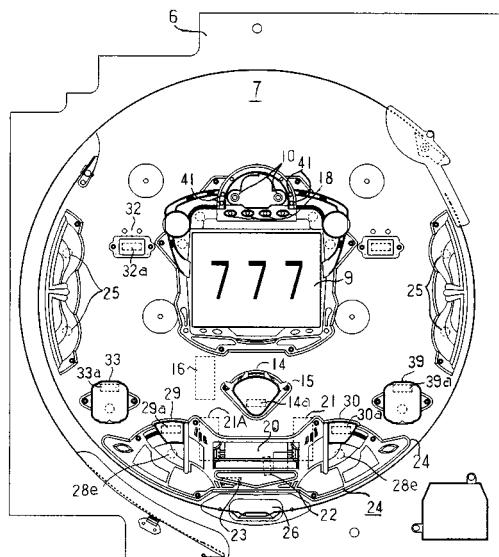
[0 2 7 8]

- | | | |
|-------|--------------|----|
| 1 | パチンコ遊技機 | 10 |
| 9 | 可変表示装置 | |
| 2 4 | 可変入賞球装置 | |
| 2 5 | 装飾ランプ | |
| 2 8 a | 天枠ランプ | |
| 2 8 b | 左枠ランプ | |
| 2 8 c | 右枠ランプ | |
| 2 8 d | 遊技状態ランプ | |
| 2 8 e | 下部ランプ | |
| 3 5 | ランプ制御基板 | |
| 5 6 | C P U | |
| 3 5 1 | ランプ制御用 C P U | |

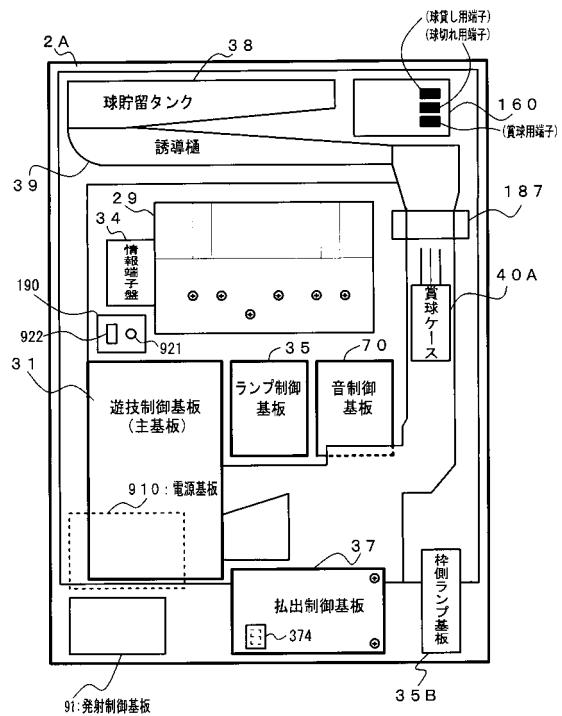
〔 1 〕



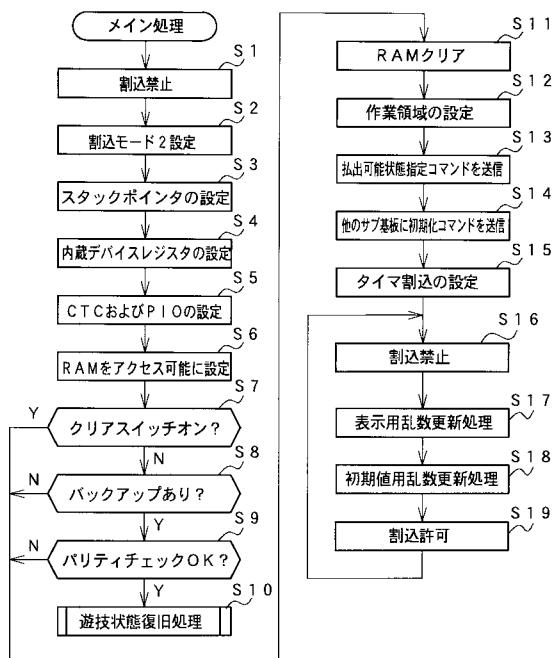
【 2 】



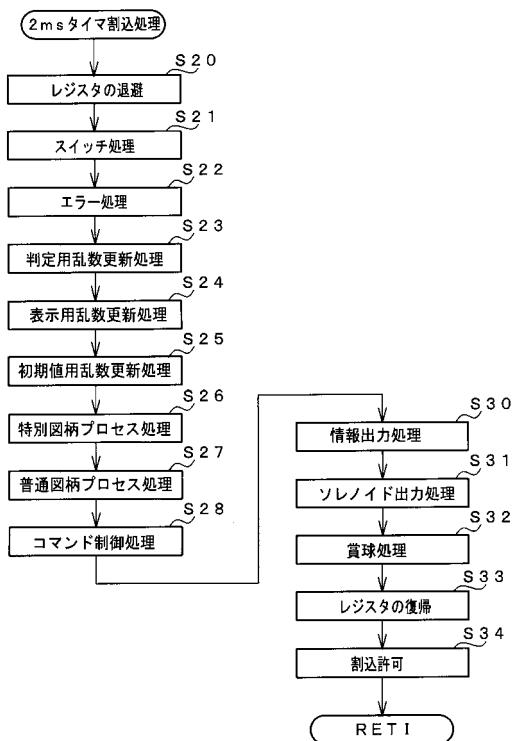
【図3】



【図7】



【図8】



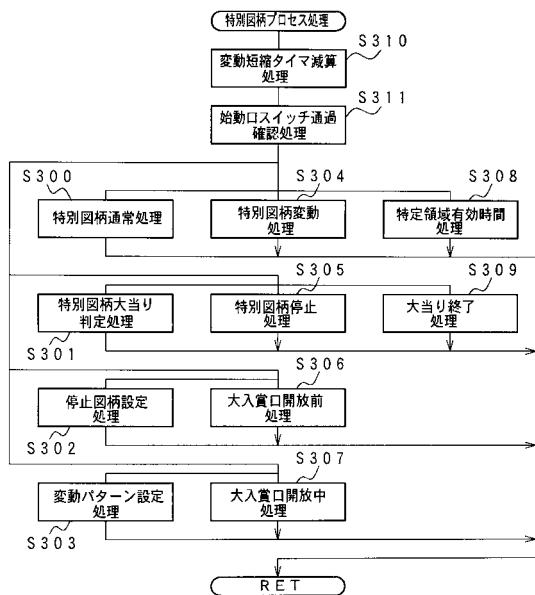
【図9】

ランダム	範囲	用途	加算
1	0~299	当り判定用	0.002秒毎に1ずつ加算
2-1	左0~11	はづれ図柄決定用	0.002秒毎および割り込み処理 余り時間に1ずつ加算
2-2	中0~11		ランダム2-1の桁上げごとに 1ずつ加算
2-3	右0~11		ランダム2-2の桁上げごとに 1ずつ加算
3	0~11	当り図柄決定用	0.002秒毎に1ずつ加算
4	0~xx	変動パターン決定用	0.002秒毎および割り込み処理 余り時間に1ずつ加算
5	0~299	ランダム1 初期値決定用	0.002秒毎および割り込み処理 余り時間に1ずつ加算

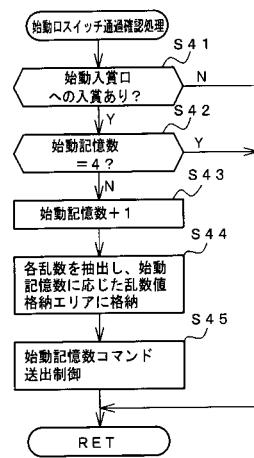
【図10】

図柄番号	左図柄	中図柄	右図柄	確変 図柄
1	1	1	1	確変 図柄
2	2	2	2	
3	3	3	3	確変 図柄
4	4	4	4	
5	5	5	5	確変 図柄
6	6	6	6	
7	7	7	7	確変 図柄
8	8	8	8	
9	9	9	9	確変 図柄
10	0	0	0	
11	◎	◎	◎	確変 図柄
12	●	●	●	

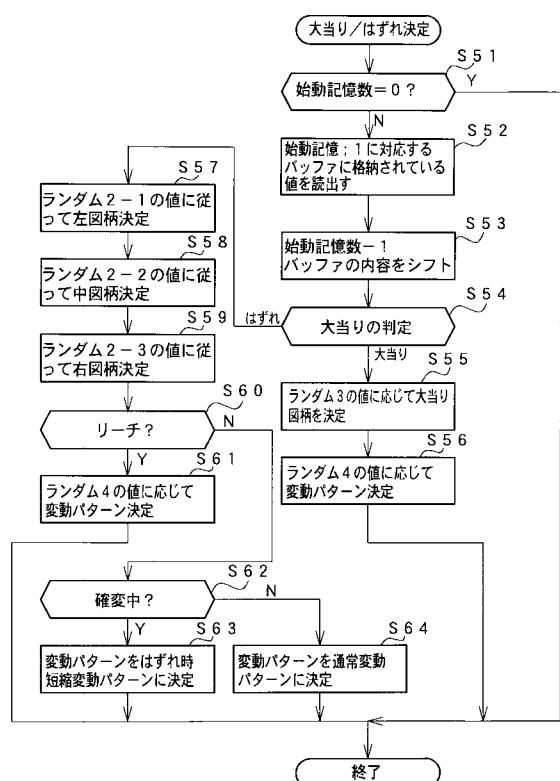
【図11】



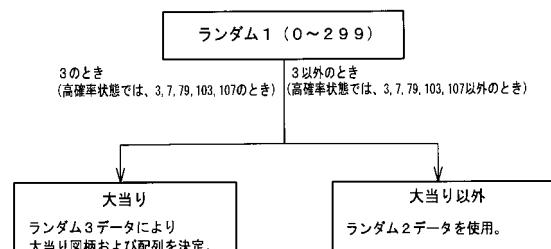
【図12】



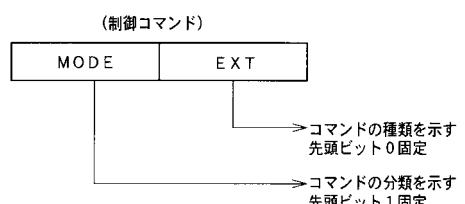
【図13】



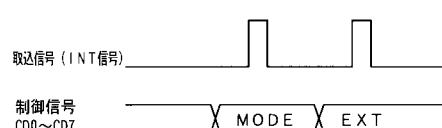
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

MODE	EXT	名称	内容
8 0	0 0	変動パターン指定#1	特別図柄変動パターン1の指定
	:	:	:
8 0	1 8	変動パターン指定#25	特別図柄変動パターン25の指定
8 0	1 9	変動パターン指定#26	特別図柄変動パターン26の指定
	:	:	:
8 0	2 F	変動パターン指定#48	特別図柄変動パターン48の指定
8 0	3 0	変動パターン指定#49	特別図柄変動パターン49の指定
8 0	3 1	変動パターン指定#50	特別図柄変動パターン50の指定
8 8	XX	変動パターン指定	普通図柄変動パターンの指定
8 9	XX	普通図柄指定	変動停止時に表示される普通図柄の指定
8 A	XX	普通図柄停止	普通図柄の停止を指定
9 1	XX	左図柄指定	特別図柄左の停止図柄を指定
9 2	XX	中図柄指定	特別図柄中の停止図柄を指定
9 3	XX	右図柄指定	特別図柄右の停止図柄を指定
A 0	0 0	特別図柄停止	特別図柄の停止指示
B 1	XX	大入賞口開放時表示	XXで示す回数の大入賞口開放中表示指定
B 2	0 0	大当り開始時表示	大当り開始時画面の表示指定
B 2	XX	大入賞口開放前表示	大入賞口開放前の表示指定 (XX=01以上)
B 5	0 0	大当り終了表示	大当り終了時の表示指定
C 0	0 0	客待ちデモ表示	客待ちデモンストレーション時の表示指定
D 0	0 0	高確率状態指定	高確率状態(確変状態)の指定
D 0	0 1	通常状態指定	低確率状態(通常状態)の指定

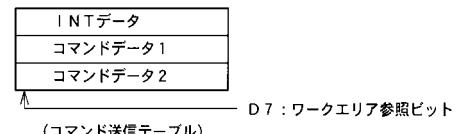
【図18】

低確率中 EXT	時間 EXT	高確率中 時間	変動態様
00H	9	19H	5.5 通常変動
01H	9	1AH	5.5 通常変動予告X1
02H	11	1BH	7.5 通常変動予告Y1
03H	14	1CH	10.5 ノーマル
04H	14	1DH	10.5 ノーマル予告X1
05H	16	1EH	12.5 ノーマル予告Y1
06H	21	1FH	17.5 ロング
07H	29.5	20H	26 ロング予告X1
08H	33.5	21H	30 ロング予告X1当り再
09H	39.5	22H	36 リーチA
0AH	43	23H	39.5 リーチA当り再
0BH	28	24H	24.5 リーチA高速
0CH	30	25H	26.5 リーチA高速予告Y1
0DH	51	26H	47.5 リーチA戻り
0EH	54	27H	50.5 リーチA高速戻り当り再
0FH	56	28H	52.5 リーチA戻り当り再予告Y1
10H	53	29H	49.5 リーチA戻り予告Y1
11H	32	2AH	28.5 リーチB+1 予告X1
12H	25	2BH	21.5 リーチB-1 予告X1
13H	34.5	2CH	31 リーチB当り再予告X1
14H	47.5	2DH	44 リーチBプレミアム当り予告X1
15H	36.5	2EH	33 全回転ショート当り予告Y1
16H	41.5	2FH	38 全回転ロング当り再予告Y1
17H	37	30H	33.5 全回転ロング予告Y1
18H	7.7	31H	4.2 高確率時通常変動

【図19】

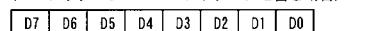
MODE	EXT	名称	内容
8 0	0 0	変動ランプ指定#1	変動パターン1の変動時のランプ表示指定
	:	:	:
8 0	1 8	変動ランプ指定#25	変動パターン25の変動時のランプ表示指定
8 0	1 9	変動ランプ指定#26	変動パターン26の変動時のランプ表示指定
	:	:	:
8 0	2 F	変動ランプ指定#48	変動パターン48の変動時のランプ表示指定
8 0	3 0	変動ランプ指定#49	変動パターン49の変動時のランプ表示指定
8 0	3 1	変動ランプ指定#50	変動パターン50の変動時のランプ表示指定
9 1	XX	左図柄指定	特別図柄左の停止図柄を指定
9 2	XX	中図柄指定	特別図柄中の停止図柄を指定
9 3	XX	右図柄指定	特別図柄右の停止図柄を指定
A 0	0 0	変動終了ランプ指定	特別図柄の変動停止時のランプ表示指定
B 1	XX	大入賞口開放時ランプ指定	XXで示す回数の大入賞口開放時ランプ表示指定
B 2	0 0	大当り開始時ランプ指定	大当り開始時のランプ表示指定
B 2	XX	大入賞口開放前ランプ指定	大入賞口開放前のランプ表示指定 (XX=01以上)
B 5	0 0	大当り終了ランプ指定	特定図柄以外での大当り終了時のランプ表示指定
B 5	0 1	大当り終了ランプ指定	特定図柄の大当り終了時のランプ表示指定
C 0	0 0	客待ちデモランプ指定	客待ちデモンストレーション時のランプ表示指定
D 0	0 0	高確率状態指定	高確率状態(確変状態)の指定
D 0	0 1	通常状態指定	低確率状態(通常状態)の指定
E 0	XX	始動記憶数指定	特別図柄始動記憶数の個数指定
E 1	XX	普通図柄始動記憶数指定	普通図柄始動記憶数の個数指定
E 2	0 0	賞球残なしランプ指定	賞球残なし時の賞球ランプの表示を指定
E 2	0 1	賞球残ありランプ指定	賞球残あり時の賞球ランプの表示を指定
E 3	0 0	球あり中ランプ指定	球あり中の球切れランプの表示を指定
E 3	0 1	球切れ中ランプ指定	球切れ中の球切れランプの表示を指定

【図20】



【図21】

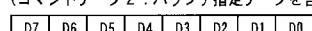
(コマンドデータ2 : コマンドデータを含む場合)



0 : ワークエリア参照指定なし

(A)

(コマンドデータ2 : バッファ指定データを含む場合)

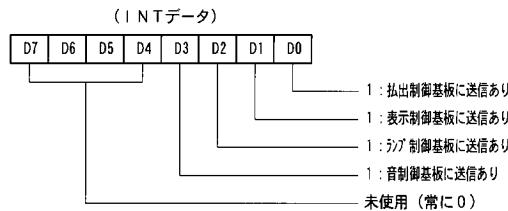


未使用 (常に0)

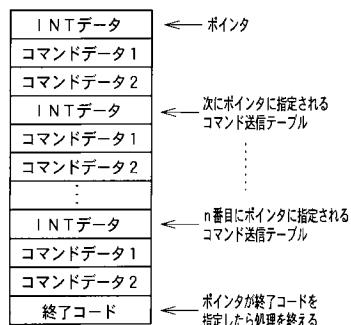
1 : ワークエリア参照指定あり

(B)

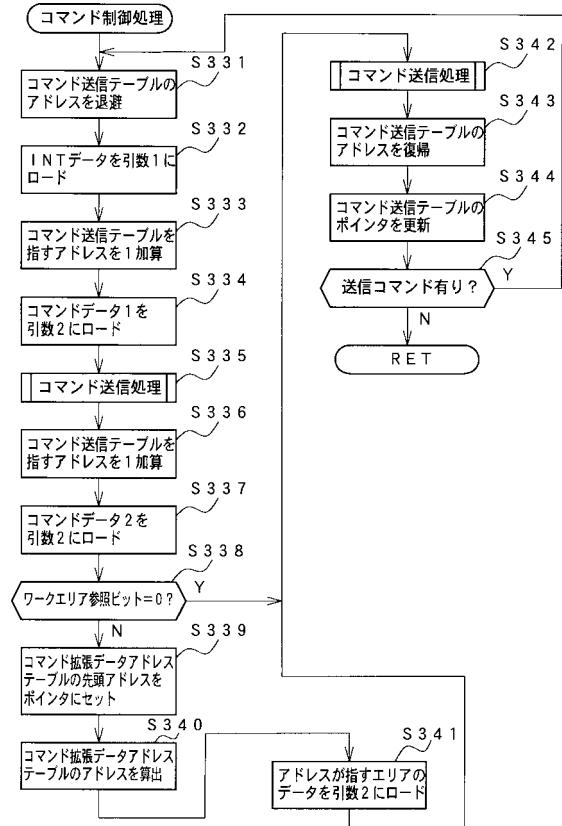
【図22】



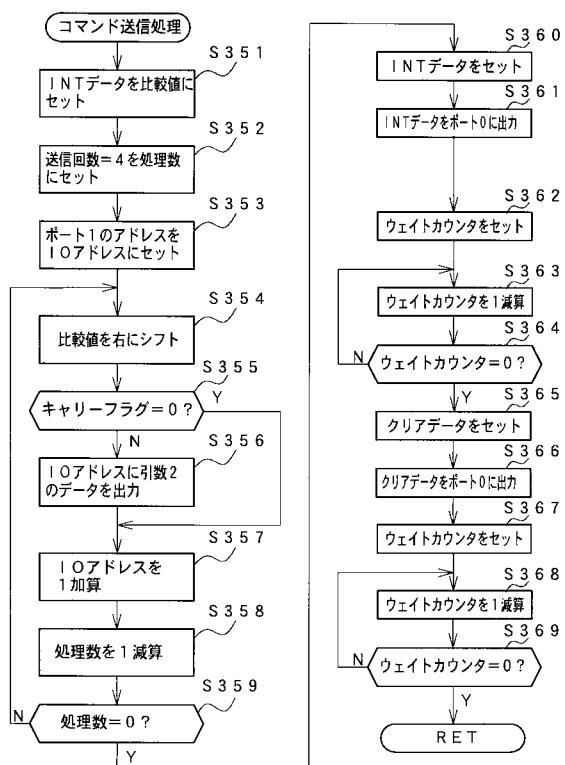
【図23】



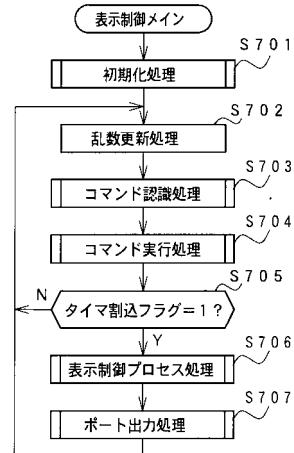
【図24】



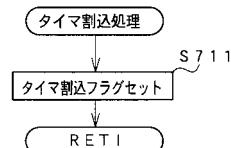
【図25】



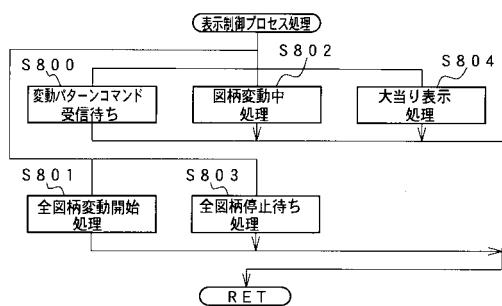
【図26】



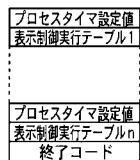
【図27】



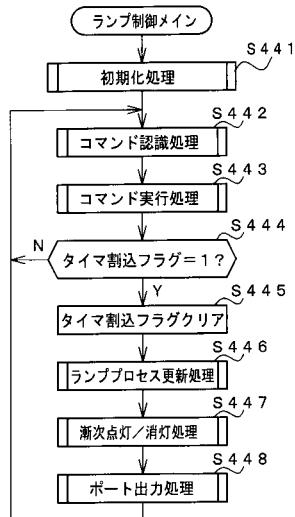
【図28】



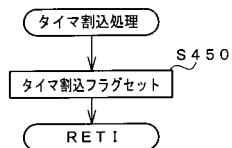
【図29】



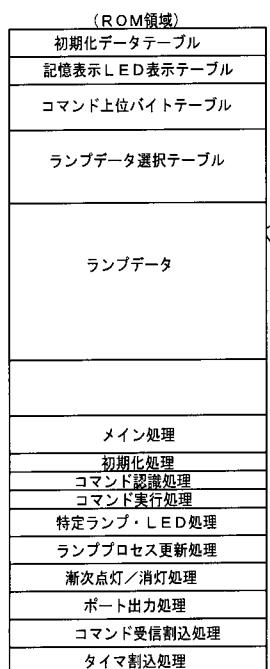
【図30】



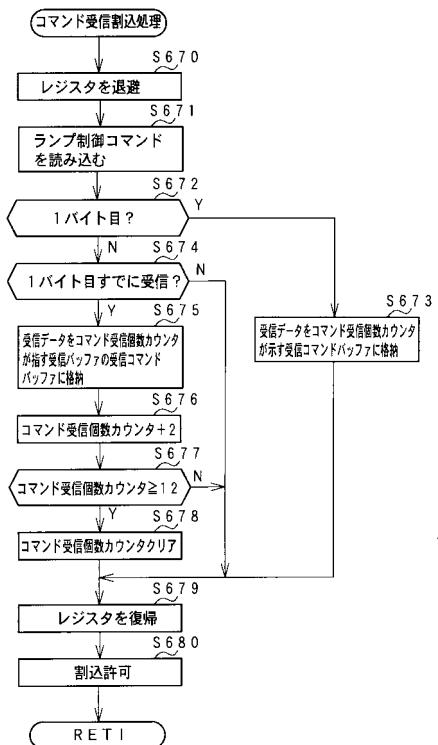
【図31】



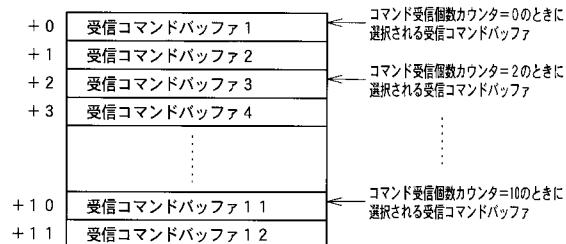
【図32】



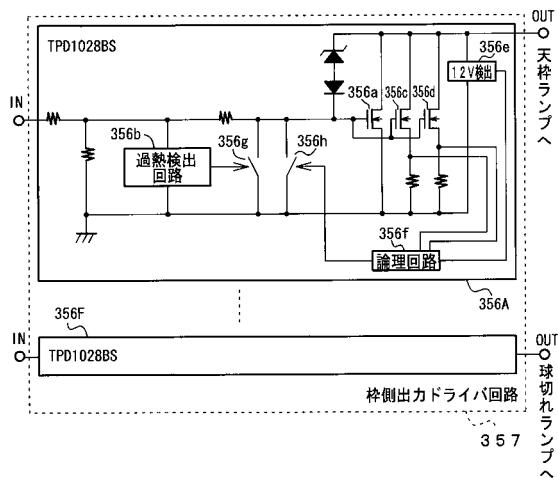
【図33】



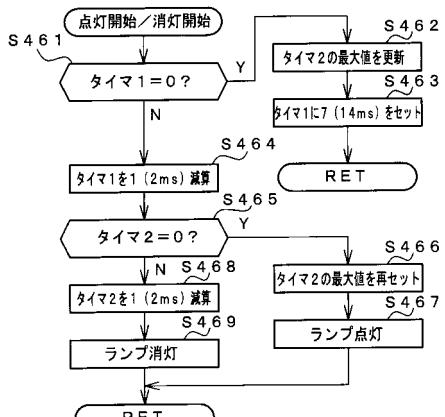
【図34】



【図35】



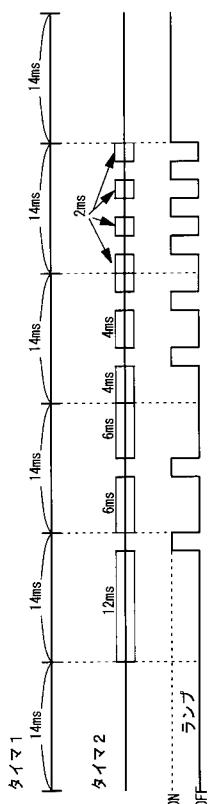
【図36】



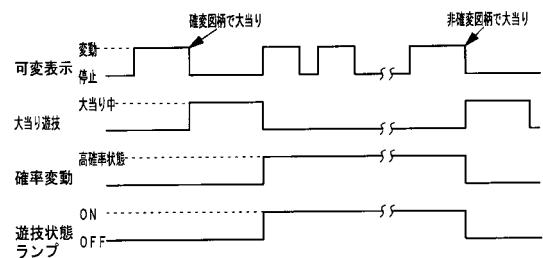
【図37】

タイマ2最大値
250 (500ms)
6 (12ms)
3 (6ms)
2 (4ms)
1 (2ms)
0 (全点灯)

【図38】



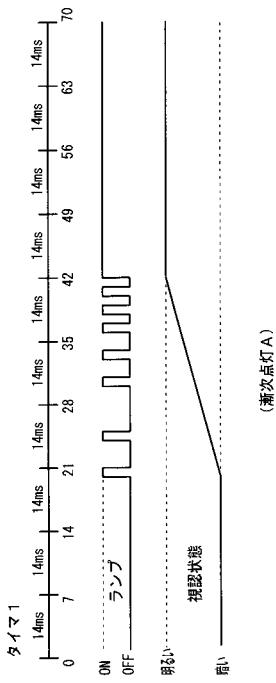
【図39】



【図40】

タイマ2最大値	タイマ1の値(通算)
250 (500msオフ, 2msオン)	0 ~ 6
250 (500msオフ, 2msオン)	7 ~ 13
6 (12msオフ, 2msオン)	14 ~ 20
3 (6msオフ, 2msオン)	21 ~ 27
2 (4msオフ, 2msオン)	28 ~ 34
1 (2msオフ, 2msオン)	35 ~ 41
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	42 ~ 48
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	49 ~ 55
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	56 ~ 62
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	63 ~ 69

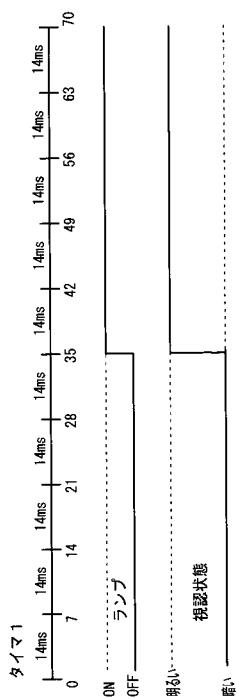
【図4-1】



【図4-2】

タイマ2最大値	タイマ1の値(通常)
250 (500msオフ, 2msオン)	0~6
250 (500msオフ, 2msオン)	7~13
250 (500msオフ, 2msオン)	14~20
250 (500msオフ, 2msオン)	21~27
250 (500msオフ, 2msオン)	28~34
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	35~41
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	42~48
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	49~55
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	56~62
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	63~69

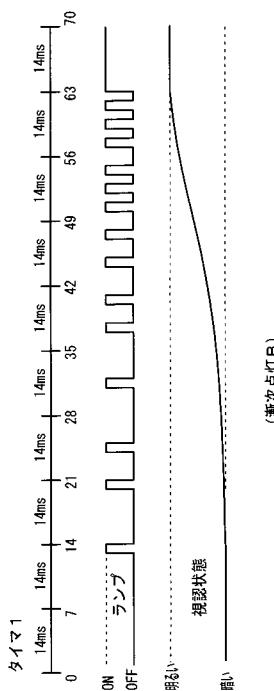
【図4-3】



【図4-4】

タイマ2最大値	タイマ1の値(通常)
250 (500msオフ, 2msオン)	0~6
6 (12msオフ, 2msオン)	7~13
6 (12msオフ, 2msオン)	14~20
3 (6msオフ, 2msオン)	21~27
3 (6msオフ, 2msオン)	28~34
2 (4msオフ, 2msオン)	35~41
2 (4msオフ, 2msオン)	42~48
1 (2msオフ, 2msオン)	49~55
1 (2msオフ, 2msオン)	56~62
0 (0msオフ, 2msオン=全点灯)	63~69

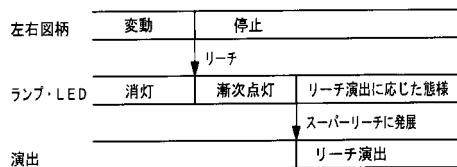
【図45】



【図46】

点灯態様	大当り時選択率 /出現率	はぎれ時選択率 /出現率	信頼度
非点灯	1/10 / 0.030%	995/1000 / 99.168%	0%
漸次点灯A	4/10 / 0.133%	4/1000 / 0.399%	25.0%
漸次点灯B	5/10 / 0.167%	1/1000 / 0.100%	62.5%

【図47】



【図48】

可変表示装置	図柄変動	
ランプ・LED	漸次点灯A	リーチ演出に応じた態様
ランプ・LED	漸次点灯B	リーチ演出に応じた態様
演出		リーチ演出

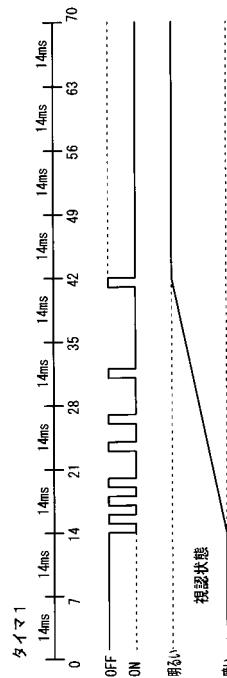
リーチ信頼度大

【図49】

可変表示装置	図柄変動	
ランプ・LED	漸次点灯A	
ランプ・LED	漸次点灯B	
演出	リーチ演出	

大当り信頼度大

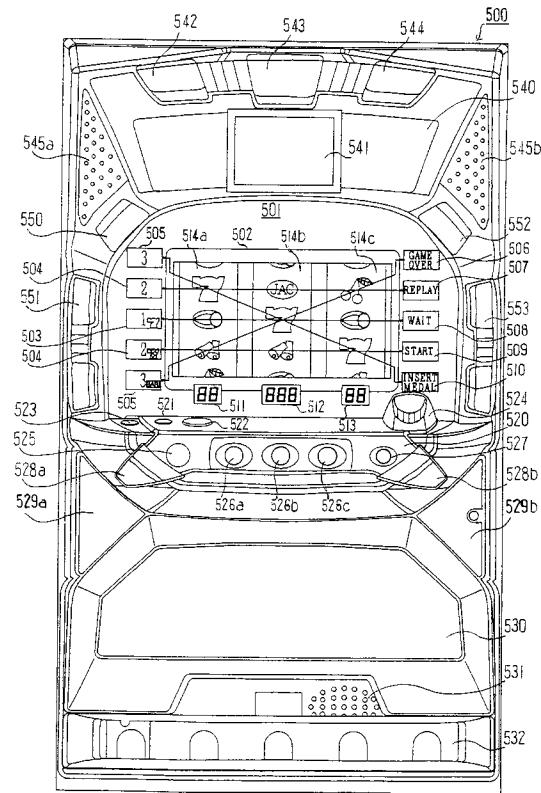
【図51】



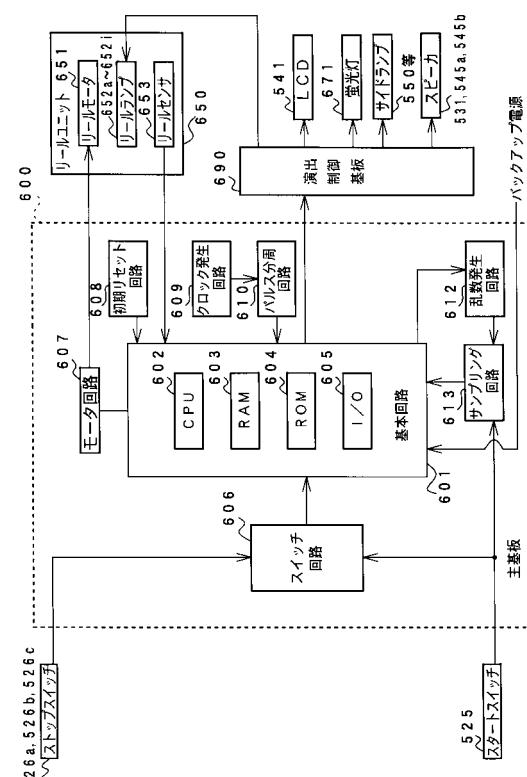
【図50】

タイマ2最大値	タイマ1の値(通算)
0 (0msオン, 2msオフ=非点灯)	0 ~ 6
0 (0msオン, 2msオフ=非点灯)	7 ~ 13
1 (2msオン, 2msオフ)	14 ~ 20
2 (4msオン, 2msオフ)	21 ~ 27
3 (6msオン, 2msオフ)	28 ~ 34
6 (12msオン, 2msオフ)	35 ~ 41
250 (500msオン, 2msオフ)	42 ~ 48
250 (500msオン, 2msオフ)	49 ~ 55
250 (500msオン, 2msオフ)	56 ~ 62
250 (500msオン, 2msオフ)	63 ~ 69

【図52】



【図53】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-182802(JP,A)
特開平08-174901(JP,A)
特開2000-218015(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F 7 / 0 2