

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4955045号  
(P4955045)

(45) 発行日 平成24年6月20日 (2012. 6. 20)

(24) 登録日 平成24年3月23日 (2012. 3. 23)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 2 0

請求項の数 1 (全 47 頁)

(21) 出願番号 特願2009-244525 (P2009-244525)  
 (22) 出願日 平成21年10月23日 (2009. 10. 23)  
 (62) 分割の表示 特願平11-234684の分割  
 原出願日 平成11年8月20日 (1999. 8. 20)  
 (65) 公開番号 特開2010-12361 (P2010-12361A)  
 (43) 公開日 平成22年1月21日 (2010. 1. 21)  
 審査請求日 平成21年10月23日 (2009. 10. 23)

(73) 特許権者 000144153  
 株式会社三共  
 東京都渋谷区渋谷三丁目2 9 番 1 4 号  
 (74) 代理人 100064746  
 弁理士 深見 久郎  
 (74) 代理人 100085132  
 弁理士 森田 俊雄  
 (74) 代理人 100095418  
 弁理士 塚本 豊  
 (74) 代理人 100114801  
 弁理士 中田 雅彦  
 (72) 発明者 鶴川 詔八  
 群馬県桐生市相生町1 丁目1 6 4 番地の5  
 審査官 足立 俊彦

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】

表示状態が変化可能な可変表示装置を有し、該可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様になった場合に、遊技者に有利な特定遊技状態に制御可能な遊技機であって、

前記遊技機の遊技状態を制御する手段であって、前記可変表示装置における表示を制御するための指令情報を出力する遊技制御手段と、

該遊技制御手段から出力された前記指令情報にしたがって前記可変表示装置における可変表示を開始させた後表示結果を導出表示する制御を行なう可変表示制御手段とを含み、  
 前記遊技制御手段は、

前記可変表示装置における可変表示の始動条件が成立したか否かを判別する始動条件判別手段と、

該始動条件判別手段により前記始動条件が成立した旨の判別がなされたことに基づいて、前記可変表示装置における可変表示の可変表示態様を決めるために必要となる所定の判定処理を行なう可変表示用判定処理手段と、

前記所定の判定処理の判定結果に基づいて決まる可変表示態様での可変表示制御を指令する前記指令情報を出力する指令情報出力手段とを含み、

該指令情報出力手段は、前記指令情報として、前記可変表示装置における可変表示を開始させるタイミングで、可変表示時間を特定可能な可変開始指令情報、および、表示結果を特定可能な表示結果指令情報を出力するとともに、表示結果を導出表示するタイミン

10

20

グで、導出表示指令情報を出力し、

前記可変表示制御手段は、前記可変開始指令情報が出力されたときに前記可変表示装置における可変表示を開始させる制御を行なうとともに、前記導出表示指令情報が出力されたときに表示結果を導出表示する制御を行ない、

前記指令情報出力手段は、前記始動条件判別手段により前記始動条件が成立した旨の判別がなされてから所定期間経過後に前記可変開始指令情報および前記表示結果指令情報を出力し、

前記可変表示用判定処理手段は、前記所定期間内に前記所定の判定処理の実行を完了させることを特徴とする、遊技機。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、たとえばパチンコ遊技機やコイン遊技機などで代表される遊技機に関し、詳しくは、表示状態が変化可能な可変表示装置を有し、該可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様になった場合に、遊技者に有利な特定遊技状態に制御可能な遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の遊技機として従来から一般的に知られたものに、たとえば、表示状態が変化可能な可変表示装置を有し、該可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様（たとえば777）になった場合に、遊技者に有利な特定遊技状態（大当たり状態）に制御可能な遊技機があった。

20

【0003】

そして、この種の遊技機においては、始動入賞等の可変表示装置の始動条件が成立すると、遊技制御用のマイクロコンピュータを含む遊技制御手段から表示制御用のマイクロコンピュータを含む可変表示制御手段へ直ちに可変開始を指令するコマンド等の指令情報を送り、可変表示装置を始動条件の成立後直ちに可変開始させるものがあった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

しかし、従来のこの種の遊技機においては次のような問題が生じる。可変表示装置の始動条件の成立に応じて直ちに可変表示装置を可変開始させる場合には、可変開始から表示結果の導出表示までの期間に、遊技制御手段側において、当り外れ、可変表示時間、および、表示結果等を定めるための判定処理の他、可変表示に関する指令情報の出力制御等の可変表示制御に関する各種の制御を行なう必要がある。このため、遊技制御手段側においては、可変表示に関する制御処理の処理負担が可変開始後に偏り過ぎていた。

【0005】

しかし、このように可変表示に関する制御処理の処理負担が可変開始後に偏っていたのでは、遊技制御手段において、可変表示制御に関する制御処理のデータ処理量が過剰になる等、可変表示制御に関する制御処理の負担が大きくなり、可変表示に関する制御処理が円滑に行なえなくなるおそれがある。

40

【0006】

本発明は、かかる実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、遊技制御手段における可変表示制御に関する制御処理が円滑に行なえるようにすることが可能な遊技機を提供することである。

【課題を解決するための手段の具体例およびその効果】

【0007】

[課題を解決するための手段]

請求項1に記載の本発明は、表示状態が変化可能な可変表示装置を有し、該可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様になった場合に、遊技者に有利な特定遊技

50

状態に制御可能な遊技機であって、

前記遊技機の遊技状態を制御する手段であって、前記可変表示装置における表示を制御するための指令情報を出力する遊技制御手段と、

該遊技制御手段から出力された前記指令情報にしたがって前記可変表示装置における可変表示を開始させた後表示結果を導出表示する制御を行なう可変表示制御手段とを含み、

前記遊技制御手段は、

前記可変表示装置における可変表示の始動条件が成立したか否かを判別する始動条件判別手段と、

該始動条件判別手段により前記始動条件が成立した旨の判別がなされたことに基づいて、前記可変表示装置における可変表示の可変表示態様を決めるために必要となる所定の判定処理を行なう可変表示用判定処理手段と、

前記所定の判定処理の判定結果に基づいて決まる可変表示態様での可変表示制御を指令する前記指令情報を出力する指令情報出力手段とを含み、

該指令情報出力手段は、前記指令情報として、前記可変表示装置における可変表示を開始させるタイミングで、可変表示時間を特定可能な可変開始指令情報、および、表示結果を特定可能な表示結果指令情報を出力するとともに、表示結果を導出表示するタイミングで、導出表示指令情報を出力し、

前記可変表示制御手段は、前記可変開始指令情報が出力されたときに前記可変表示装置における可変表示を開始させる制御を行なうとともに、前記導出表示指令情報が出力されたときに表示結果を導出表示する制御を行ない、

前記指令情報出力手段は、前記始動条件判別手段により前記始動条件が成立した旨の判別がなされてから所定期間経過後に前記可変開始指令情報および前記表示結果指令情報を出力し、

前記可変表示用判定処理手段は、前記所定期間内に前記所定の判定処理の実行を完了させることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

[作用]

請求項 1 に記載の本発明によれば、次のように作用する。遊技機の遊技状態を制御する手段である遊技制御手段の働きにより、可変表示装置における表示を制御するための指令情報が出力される。可変表示制御手段の働きにより、遊技制御手段から出力された指令情報にしたがって可変表示装置における可変表示を開始させた後表示結果を導出表示する制御が行なわれる。遊技制御手段に含まれる始動条件判別手段の働きにより、可変表示装置における可変表示の始動条件が成立したか否かが判別される。遊技制御手段に含まれる可変表示用判定処理手段の働きにより、始動条件判別手段により始動条件が成立した旨の判別がなされたことに基づいて、可変表示装置における可変表示の可変表示態様を決めるために必要となる所定の判定処理が行なわれる。指令情報出力手段のさらなる働きにより、指令情報として、可変表示装置における可変表示を開始させるタイミングで、可変表示時間を特定可能な可変開始指令情報、および、表示結果を特定可能な表示結果指令情報が出力されるとともに、表示結果を導出表示するタイミングで、導出表示指令情報が出力される。可変表示制御手段のさらなる働きにより、可変開始指令情報が出力されたときに可変表示装置における可変表示を開始させる制御が行なわれるとともに、導出表示指令情報が出力されたときに表示結果を導出表示する制御が行なわれる。遊技制御手段に含まれる指令情報出力手段の働きにより、所定の判定処理の判定結果に基づいて決まる可変表示態様での可変表示制御を指令する指令情報が出力される。指令情報出力手段のさらなる働きにより、始動条件判別手段により始動条件が成立した旨の判別がなされてから所定期間経過後に可変開始指令情報および表示結果指令情報が出力される。可変表示用判定処理手段のさらなる働きにより、所定期間内に所定の判定処理の実行が完了させられる。このように、始動条件が成立してから所定期間経過後に可変開始指令情報および表示結果指令情報が出力されるが、その所定期間内において可変表示態様を決めるために必要となる所定の判定処理の実行が完了される。つまり、可変開始指令情報および表示結果指令情報が出力さ

10

20

30

40

50

れる前の段階、すなわち、可変表示が開始される前の段階で所定の判定処理が完了されるのである。このため、遊技制御手段における可変表示制御に関する制御負担が可変開始後に偏り過ぎないようにすることが可能になる。その結果、遊技制御手段における可変表示制御に関する制御処理が円滑に行なえるようにすることが可能になる。

【 0 0 2 5 】

〔課題を解決するための手段の具体例の効果〕

請求項 1 に関しては、次のような効果を得ることができる。始動条件が成立してから所定期間経過後に可変開始指令情報および表示結果指令情報が出力されるが、その所定期間内において可変表示態様を決めるために必要となる所定の判定処理の実行が完了される。つまり、可変開始指令情報および表示結果指令情報が出力される前の段階、すなわち、表示が可変開始される前の段階で所定の判定処理が完了されるのである。このため、遊技制御手段における可変表示制御に関する制御負担が可変開始後に偏り過ぎないようにすることができる。その結果、遊技制御手段における可変表示制御に関する制御処理が円滑に行なえるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1】カードユニットが隣接された遊技機の一例のパチンコ遊技機を示す全体正面図である。

【図 2】カードユニットが隣接されたパチンコ遊技機の一部内部構造を示す全体背面図である。

【図 3】パチンコ遊技機の遊技盤の背面図である。

【図 4】遊技制御基板における回路構成の一部を示すブロック図である。

【図 5】表示制御基板内の回路回路構成を、画像表示を実現する CRT と共に示すブロック図である。

【図 6】遊技制御基板側の基本回路が遊技制御に用いる各種ランダムカウンタを示す図である。

【図 7】始動記憶がある場合にその始動記憶に基づく特別図柄の可変表示の結果大当たりとするか否かを決定する処理手順を説明するためのフローチャートである。

【図 8】基本回路により実行される遊技制御メイン処理および割込処理を示すフローチャートである。

【図 9】特別図柄プロセス処理を説明するためのフローチャートである。

【図 10】特別図柄始動口スイッチ処理を説明するためのフローチャートである。

【図 11】特別図柄変動待ち処理を説明するためのフローチャートである。

【図 12】特別図柄判定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 13】特別図柄設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 14】図柄変動設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 15】図柄確定設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 16】大当たり終了処理を説明するためのフローチャートである。

【図 17】表示制御データ処理を説明するためのフローチャートである。

【図 18】出力待機処理を説明するためのフローチャートである。

【図 19】表示制御データ出力処理を説明するためのフローチャートである。

【図 20】表示制御コマンドを説明するための説明図である。

【図 21】表示制御コマンドを説明するための説明図である。

【図 22】表示制御コマンドを説明するための説明図である。

【図 23】表示制御コマンドを説明するための説明図である。

【図 24】表示制御コマンドの出力タイミングと左中右図柄の変動との関係を説明するためのタイミングチャートである。

【図 25】表示制御コマンドデータの出力タイミングと表示制御基板側の表示制御コマンドのデータ取込タイミングとを説明するためのタイミングチャートである。

【図 26】表示制御基板側で表示制御に用いられる各種ランダムカウンタを説明するため

10

20

30

40

50

の説明図である。

【図 27】表示制御基板の表示制御用 CPU が実行する表示制御メイン処理を説明するためのフローチャートである。

【図 28】タイマ割込処理を説明するためのフローチャートである。

【図 29】INT 割込処理を説明するためのフローチャートである。

【図 30】表示制御プロセス処理を説明するためのフローチャートである。

【図 31】コマンド処理を説明するためのフローチャートである。

【図 32】ランダムカウンタのカウンタ値と当りラインとの関係を説明するための説明図である。

【図 33】可変表示装置の画像表示領域における当りラインの位置を示す説明図である。

10

【図 34】画像表示領域に表示される特別図柄の表示用データを格納する図柄設定テーブルを示す図である。

【図 35】変動表示処理を説明するためのフローチャートである。

【図 36】確定図柄設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 37】停止図柄設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 38】表示ライン設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 39】画像表示領域において分離表示される特別図柄の出現パターンおよび各出現段階における当りラインの例を示す図である。

【図 40】画像表示領域における可変表示の画面例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0035】

以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の実施の形態においては、遊技機の一例としてパチンコ遊技機を示すが、本発明はこれに限らず、たとえばコイン遊技機やスロットマシンなどであってもよく、表示状態が変化可能な可変表示装置を有し、該可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様になった場合に、遊技者に有利な特定遊技状態に制御可能な遊技機であれば、すべてに適用することが可能である。

【0036】

図 1 は、本発明に係る遊技機の一例のパチンコ遊技機 1 およびこれに対応して設置されたカードユニット 50 の正面図である。

30

【0037】

カードユニット 50 には、カード利用可表示ランプ 151 が設けられており、カードユニット 50 が使用可能な状態にある旨が、このカード利用可表示ランプ 151 の点灯または点滅により遊技者に知らされる。このカードユニット 50 は、遊技機設置島に設置されている複数台のパチンコ遊技機 1 の間に挿入された状態で設置されており、左右どちらの遊技機に接続されているかが連結台方向表示器 153 により表示される。

【0038】

遊技者がカード残高の記録されたプリペイドカードをカード挿入口 155 に挿入すると、そのプリペイドカードに記録されているカード残高が読取られる。次に、遊技者が所定の貸玉操作を行なうことにより、予め入力設定されている貸出単位額分の残高が減額されるとともに、その貸出単位額分の打玉がパチンコ遊技機 1 の打球供給皿 3 に貸出される。

40

【0039】

カードユニット 50 には端数表示スイッチ 152 が設けられている。この端数表示スイッチ 152 を押圧操作することにより、たとえばカード残高やエラーが発生した場合のエラーコードなどの情報がパチンコ遊技機 1 に設けられた情報表示器（図示省略）に表示される。図中 156 はカードユニット錠であり、このカードユニット錠 156 に所定のキーを挿入して解錠操作することにより、カードユニット 50 の前面側を開成できるように構成されている。

【0040】

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。このガラス扉枠 2 の

50

後方には、遊技盤 6 が着脱自在に取付けられている。また、ガラス扉枠 2 の下部表面には打球供給皿 3 がある。打球供給皿 3 の下部には、打球供給皿 3 から溢れた玉を貯留する余剰玉受皿 4 と、遊技者が打球操作するための操作ノブ 5 とが設けられている。操作ノブ 5 を遊技者が操作することにより、打球供給皿 3 内に貯留されているパチンコ玉を 1 個ずつ発射することができる。遊技領域 7 の中央には、識別情報の一例となる特別図柄を可変開始させる可変表示装置 8 が設けられている。この可変表示装置 8 には、打玉の通過ゲート 11 の通過に伴って普通図柄が可変表示される普通図柄用の可変表示器 10 と、始動記憶表示器 18 とが設けられている。さらに、可変表示装置 8 の下方には、始動口 14 が構成された始動用電動役物 15 と、開閉板 20 の傾動により打玉の入賞可能な開放状態となる可変入賞球装置 19 とが設けられている。始動用電動役物 15 には、可動片が左右に設けられている。また、一般入賞口として、可変表示装置 8 の上部や、可変入賞球装置 19 の左右、遊技領域 7 の下方左右に入賞口 24 がそれぞれ設けられている。また、26 は、打込まれた打玉がいずれの入賞口や可変入賞球装置にも入賞しなかった場合にアウト玉として回収するアウト口であり、25 は、装飾ランプである。

10

#### 【0041】

遊技領域 7 の外周には枠ランプ（遊技効果 LED 28a および遊技効果ランプ 28b, 28c）と、賞球の払出し時に点灯する賞球ランプ 51 と、玉切れ中に点灯するランプ玉切れランプ 52 とが設けられており、遊技領域 7 の上部の左右にはステレオ音の音声などの効果音を発生するためのスピーカ 27, 27 が設けられている。

20

#### 【0042】

可変表示装置 8 は、複数種類の特別図柄を可変表示可能な CRT 表示機で構成されている。可変表示装置 8 の中央の画像表示領域 9 では始動入賞が発生したことを条件として複数種類の特別図柄が上から下に向かってスクロール表示される。その後、所定時間が経過して可変表示が終了した結果、大当たり図柄のゾロ目が予め複数種類定められた当りラインのうちのいずれかに揃って停止表示されれば大当たりとなる。大当たりとなれば、可変入賞球装置 19 の開閉板 20 が傾動して大入賞口が開く。これにより、打玉を大入賞口に入賞させることが可能な遊技者にとって有利な第 1 の状態に制御され、遊技状態が遊技者にとって有利な特定遊技状態（大当たり状態）となる。

#### 【0043】

可変入賞球装置 19 の大入賞口内部には可変入賞球装置 19 に入賞した玉を検出するカウンタスイッチ 23 が設けられている。また、大入賞口内は、特定入賞領域と通常入賞領域とに区分されており、特定入賞領域には、V 入賞を検出する V カウンタスイッチ 22 が設けられている。特定入賞領域に入賞した入賞玉は V カウンタスイッチ 22 により検出された後、カウンタスイッチ 23 により検出される。一方、通常入賞領域に入賞した通常入賞玉は大入賞口内においてはカウンタスイッチ 23 のみにより検出される。可変入賞球装置 19 に入賞した入賞玉がカウンタスイッチ 23 により検出される毎に 15 個の賞球が払出される。

30

#### 【0044】

可変入賞球装置 19 の第 1 の状態は、大入賞口に進出した打玉の数が所定個数（たとえば 9 個）に達した場合、または所定期間（たとえば 30 秒間）経過した場合のうちのいずれか早い方の条件が成立した場合に一旦終了して開閉板 20 が閉成する。これにより、可変入賞球装置 19 は打玉を入賞させることが不可能な遊技者にとって不利な第 2 の状態に制御される。そして、可変入賞球装置 19 が第 1 の状態となっている期間中に進出した打玉が特定入賞領域に特定入賞し、V カウンタスイッチ 22 により検出されたことを条件として、再度、可変入賞球装置 19 を第 1 の状態にする繰返し継続制御が実行される。この繰返し継続制御の実行上限回数はたとえば 16 回と定められている。繰返し継続制御において、可変入賞球装置 19 が第 1 の状態にされている状態がラウンドと呼ばれる。繰返し継続制御の実行上限回数が 16 回の場合には、第 1 ラウンドから第 16 ラウンドまでの 16 ラウンド分、可変入賞球装置 19 が第 1 の状態にされ得る。

40

#### 【0045】

50

可変表示装置 8 の左側方部分および右側方部分には、それぞれワープ入口 1 1 が設けられている。このワープ入口 1 1 に進入した打玉は、可変表示装置 8 の裏面側を流下してワープ出口 1 3 から再度遊技領域 7 に放出される。このため、ワープ出口 1 3 から放出された打玉は、始動口 1 4 に比較的入賞しやすい状態となる。

【 0 0 4 6 】

ワープ入口 1 1 に進入した打玉は、ゲートスイッチ 1 2 で検出される。打玉がゲートスイッチ 1 2 で検出されることを条件として、普通図柄用可変表示器 1 0 が可変開始される。なお、普通図柄用可変表示器 1 0 が可変表示している最中にさらに打玉がゲートスイッチ 1 2 で検出された場合には、「 4 」を記憶数の上限として通過球が記憶されてその記憶数が通過記憶表示器（図示省略）において L E D の点灯数により表示される。

10

【 0 0 4 7 】

普通図柄用可変表示器 1 0 は 7 セグメント表示器で構成されており、普通図柄と呼ばれる識別情報が可変表示される。普通図柄用可変表示器 1 0 の表示結果が予め定められた特定の表示態様（たとえば 7 ）となれば「当り」となる。普通図柄用可変表示器 1 0 に「当り」の表示結果が導出されると、始動用電動役物 1 5 に設けられた左右 1 対の可動片が 1 回開成する。これにより始動用電動役物 1 5 が開放状態となって打玉がより始動入賞しやすくなる。始動用電動役物 1 5 が開放状態にある際に打玉が 1 つ始動入賞すれば、可動片が元の位置まで閉成して打玉が始動入賞しにくい状態に戻る。また、始動用電動役物 1 5 が開放状態となってから所定の開放期間が経過すれば、始動入賞が発生しなくとも可動片が元の位置まで閉成して開放状態は終了する。なお、後述するように、確率変動状態においては、始動用電動役物 1 5 は 2 回開成し、かつ、1 回の開成期間が延長される。

20

【 0 0 4 8 】

始動口 1 4 に入賞した始動入賞玉は遊技盤 6 に設けられた始動口スイッチ 1 7 により検出される。始動入賞玉が始動口スイッチ 1 7 で検出されると 5 個の賞球が払出されるとともに、その検出出力に基づいて可変表示装置 8 が可変開始される。可変表示装置 8 が可変表示中に始動口スイッチ 1 7 により検出された始動入賞は、「 4 」を記憶数の上限として記憶されてその記憶数が始動記憶表示器 1 8 において L E D の点灯数により表示される。

【 0 0 4 9 】

可変表示装置 8 に表示された大当りの結果が特定の確変図柄（たとえば数字図柄の「 7 」）により構成されるものである場合には、その大当りに基づく特定遊技状態の終了後に、通常時（通常遊技状態）に比べて大当りが発生する確率が高く変動した確率変動状態となる。以下、確変図柄による大当りを確変大当りという。通常遊技状態中に一旦、確変大当りが発生すると、少なくとも予め定められた確変継続回数（たとえば、1 回、あるいは 2 回）大当りが発生するまで確率変動状態に継続制御される。また、確率変動状態中に確変大当りが発生すれば、その確変大当り以降、改めて確変継続回数が計数され、その後、少なくとも確変継続回数だけ大当りが発生するまで確率変動状態が継続する。そして、確変継続回数に達した大当りが確変図柄以外の非確変図柄によるものであった場合には、確率変動の生じていない通常遊技状態に戻る。

30

【 0 0 5 0 】

したがって、確率変動状態の継続制御に制限を設けない場合には、少なくとも確変継続回数に達した大当りが確変大当りである限り、無制限に確率変動状態が継続する。このパチンコ遊技機 1 の場合には、ある程度、確率変動状態が継続すれば、一旦、確率変動状態への継続制御を終了させるべく、確率変動状態中に確変大当りが連続的に発生する回数について、上限回数が設定されている。そして、この上限回数に基づいて大当りの表示態様が非確変大当りとされた場合には、その時点で確率変動状態の継続制御が強制的に終了する。なお、確変図柄での大当りを禁止する制限が行なわれることは、リミッタの作動と呼ばれる。

40

【 0 0 5 1 】

確率変動状態においては、普通図柄の当り確率が高くなるとともに、普通図柄の可変表示が開始してからその表示結果が導出表示されるまでの可変表示期間（変動時間）が短縮

50

される。さらに、確率変動状態においては、普通図柄の当りによって始動用電動役物 1 5 が開成する回数が 1 回から 2 回に増加するとともに、1 回の開成期間が 0 . 2 秒から 1 . 4 秒に延長される。

【 0 0 5 2 】

次に、パチンコ遊技機 1 の背面の構造について説明する。図 2 は、カードユニットが隣接されたパチンコ遊技機の一部内部構造を示す全体背面図である。

【 0 0 5 3 】

パチンコ遊技機 1 の遊技盤 6 の裏面側には、機構板 3 6 が設けられている。この機構板 3 6 の上部には玉タンク 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パチンコ玉が玉タンク 3 8 に供給される。玉タンク 3 8 内のパチンコ玉は、誘導樋 3 9 を通って玉払出装に供給される。

10

【 0 0 5 4 】

機構板 3 6 には、中継基板 3 0 を介して画像表示領域 9 の表示制御を行なう表示制御基板 8 0 を含む可変表示制御ユニット 2 9、基板ケース 3 2 に覆われ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 3 1、可変表示制御ユニット 2 9 と遊技制御基板 3 1 との間の信号を中継するための中継基板 3 3、およびパチンコ玉の払出制御を行なう払出制御用マイクロコンピュータ等が搭載された賞球基板 3 7 が設置されている。さらに、機構板 3 6 には、モータの回転力を利用して打玉を遊技領域 7 に発射する打球発射装置 3 4 と、スピーカ 2 7 および遊技効果ランプ・LED 2 8 a , 2 8 b , 2 8 c に信号を送るためのランプ制御基板 3 5 が設けられている。

20

【 0 0 5 5 】

図 3 は、パチンコ遊技機 1 の遊技盤 6 を背面から見た背面図である。遊技盤 6 の裏面には、図 3 に示すように、各入賞口および入賞球装置に入賞した入賞玉を所定の入賞経路に沿って導く入賞玉集合カバー 4 0 が設けられている。入賞玉集合カバー 4 0 により導かれた入賞玉は入賞玉を 1 個宛処理する入賞玉処理装置（図示せず）に供給される。入賞玉処理装置には入賞球検出スイッチ 9 9（図 4 参照）が設けられており、入賞球検出スイッチ 9 9 の検出信号は遊技制御基板 3 1 に送られる。

【 0 0 5 6 】

図 4 は、遊技制御基板 3 1 における回路構成の一例を示すブロック図である。図 4 には、制御基板として、遊技制御基板（主基板ともいう）3 1、賞球基板 3 7、ランプ制御基板 3 5、音声制御基板 7 0、発射制御基板 9 1 および表示制御基板 8 0 が示されている。

30

【 0 0 5 7 】

賞球基板 3 7、ランプ制御基板 3 5、音声制御基板 7 0、発射制御基板 9 1 および表示制御基板 8 0 には、マイクロコンピュータ等が搭載されており、たとえば、CPU や I / O ポートが設けられている。

【 0 0 5 8 】

賞球基板 3 7 には、玉払出装 9 7、および、カードユニット 5 0 が接続される。ランプ制御基板 3 5 には、遊技効果 LED 2 8 a、賞球ランプ 5 1、玉切れランプ 5 2、および遊技効果ランプ 2 8 b , 2 8 c が接続される。発射制御基板 9 1 には、操作ノブ（打球操作ハンドル）5 と打球ハンマー（図示省略）を駆動する駆動モータ 9 4 とが接続される。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。表示制御基板 8 0 には可変表示装置 8（図示省略）が接続される。音声制御基板 7 0 にはスピーカ 2 7 が接続される。

40

【 0 0 5 9 】

遊技制御基板 3 1 には、遊技制御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（遊技制御用マイクロコンピュータ）5 3 と、スイッチ回路 5 8 と、ソレノイド回路 5 9 と、ランプ・LED 回路 6 0 と、情報出力回路 6 4 と、初期リセット回路 6 5 と、アドレスデコード回路 6 7 とが設けられている。

【 0 0 6 0 】

基本回路 5 3 は、遊技制御用のマイクロコンピュータであり、遊技制御用のプログラム

50



等を記憶するROM 54、ワークメモリとして使用されるRAM 55、制御用のプログラムに従って制御動作を行なうCPU 56、I/Oポート57を含む。基本回路53は、定期的（たとえば2msec毎）にリセットされてROM 54に記憶されている遊技制御プログラムを先頭から繰返し実行する。

【0061】

初期リセット回路65は、電源投入時に基本回路53をリセットする回路である。基本回路53は、初期リセット回路65から送られてきた初期リセットパルスに応答してパチンコ遊技機1を初期化する。アドレスデコード回路67は、基本回路53から与えられるアドレス信号をデコードしてI/Oポート57のうちのいずれかのポートを選択するための信号を出力する回路である。

10

【0062】

スイッチ回路58は、各種スイッチからの信号を基本回路53に与える回路である。スイッチ回路58には、ゲートスイッチ12、始動口スイッチ17、Vカウントスイッチ22、カウントスイッチ23、および、入賞球検出スイッチ99が接続される。

【0063】

情報出力回路64は、基本回路53から与えられるデータに従って、確率変動が生じて確率変動状態となっていることを示す確変情報、大当たりが発生し特定遊技状態となっていることを示す大当たり情報、および、始動入賞のうち画像表示領域9の可変表示に有効に使用される始動入賞の発生を示す始動入賞情報をホール管理コンピュータ等のホストコンピュータに対して出力する回路である。

20

【0064】

ソレノイド回路59は、始動用電動役物15の可動片を動作させるソレノイド16および可変入賞球装置19の開閉板20を開閉するソレノイド21を基本回路53からの指令に従って駆動する回路である。

【0065】

ランプ・LED回路60は、可変表示器（普通図柄用可変表示器）10、装飾ランプ25、および始動記憶表示器18の点灯および滅灯を制御する回路である。

【0066】

遊技制御基板31から賞球基板37、ランプ制御基板35、音声制御基板70、および表示制御基板80には、指令情報の一例となるコマンドが送信される。

30

【0067】

遊技制御基板31から賞球基板37に伝送されるコマンドには、賞球の払出制御に関する指令情報としてのコマンドと、貸玉の払出制御に関する指令情報としてのコマンド（たとえば、玉貸し禁止コマンド、玉貸し禁止解除コマンド等）とが含まれる。

【0068】

また、遊技制御基板31から表示制御基板80に伝送されるコマンドは表示制御コマンドであり、その表示制御コマンドのうち特別図柄に関するコマンドには、可変表示装置8の変動を開始させるための変動開始コマンドや確定図柄（予定停止図柄）を指定する確定図柄指定コマンド、変動の終了を指定する図柄確定コマンド等がある。この表示制御コマンドはそれぞれ1バイトデータからなるMODEデータとEXTデータとの2組の2バイトデータから構成されている。MODEデータは変動開始コマンドや確定図柄指定コマンド等のコマンド種別を示すデータであり、EXTデータはMODEデータにより示されたコマンド種別のうちの特定の表示制御内容を具体的に指定するデータである。

40

【0069】

基本回路53は、大当たりあるいは入賞等の発生に基づき、所定のランプ制御コマンドをランプ制御基板35へ出力する。ランプ制御基板35では、ランプ制御コマンドに基づく上記電氣的装飾部品の点灯制御が行なわれる。

【0070】

基本回路53は、大当たりあるいは入賞等の発生に基づき、所定の音声制御コマンドを音声制御基板70へ出力する。音声制御基板70では、音声制御コマンドに基づいて所定の

50

効果音をスピーカ 27 から出力させる制御が行なわれる。

【0071】

基本回路 53 は、入賞球検出スイッチ 99 の検出信号と始動口スイッチ 17 の検出信号、V カウントスイッチ 22 の検出信号、カウントスイッチ 23 の検出信号に基づいて、所定個数の景品玉を払出するための賞球信号を賞球基板 37 に出力する。賞球基板 37 では、その出力されてきた賞球信号に基づいて玉払出装を制御して所定個数の景品玉を払出するための制御を行なう。

【0072】

具体的には、可変入賞球装置 19 の大入賞口に入賞した入賞玉については 1 個の入賞玉につきたたとえば 15 個の景品玉が払出され、始動入賞口 14 に入賞した入賞玉については 1 個の入賞玉につきたたとえば 6 個の景品玉が払出され、その他の入賞口 24 に入賞した入賞玉については入賞玉 1 個につきたたとえば 10 個の景品玉が払出されるように制御される。

10

【0073】

このような 3 種類の個数の景品玉を払出制御するべく、遊技制御基板 31 は次のように制御動作を行なう。始動口スイッチ 17、V カウントスイッチ 22 またはカウントスイッチ 23 からの検出信号が入力されると、その検出信号を賞球の払出個数決定の際に用いる払出個数決定用データとして、スイッチに応じた賞球の払出個数別に一時的に内部に記憶する。その後、入賞球検出スイッチ 99 からの検出信号が入力されれば、その入力以前に始動口スイッチ 17 からの検出信号があったかどうかを払出個数決定用データを参照することによって判断し、あった場合には遊技制御基板 31 は賞球基板 37 に対し「6」の賞球個数を払出指令するための賞球指令信号を出力する。一方、入賞球検出スイッチ 99 からの検出信号があった場合に、それ以前に V カウントスイッチ 22 またはカウントスイッチ 23 からの検出信号があった場合には、遊技制御基板 31 は「15」の賞球個数の賞球指令信号を賞球基板 37 に出力する。さらに、入賞球検出スイッチ 99 からの検出信号があった場合において、それ以前に始動口スイッチ 17、V スイッチ 22、カウントスイッチ 23 のいずれからも検出信号が入力されていなかった場合には、遊技制御基板 31 は「10」の賞球個数を払出し指令するための賞球指令信号を賞球基板 37 に出力する。

20

【0074】

遊技制御基板 31 から賞球基板 37 に送られた賞球個数信号は、賞球基板 37 に設けられた払出制御用マイクロコンピュータ（図示省略）により受信される。払出制御用マイクロコンピュータは、玉払出装 97 を駆動して賞球個数信号により特定される個数の賞球を払出す制御を行なう。

30

【0075】

図 5 は、表示制御基板 80 内の回路構成を、画像表示を実現する CRT 82 とともに示すブロック図である。RAM 101a を内蔵する表示制御用 CPU 101 は、制御データ ROM 102 に格納されたプログラムに従って動作し、遊技制御基板 31 から入力バッファ回路 105 における入力バッファ 105a を介して INT 信号（ストローク信号、割込信号ともいう）が入力されると表示制御用 CPU 101 が割込動作状態となって表示制御用のコマンドデータを取込む。そして、取込んだ表示制御コマンドデータに従って、CRT 82 に表示される画像の表示制御を行なう。

40

【0076】

具体的には、表示制御コマンドデータに応じた指令を VDP 103 に与える。VDP 103 は、キャラクタ ROM 86 から必要なデータを読み出す。そして、VDP 103 は、入力したデータに従って CRT 82 に表示するための画像データを生成し、その画像データを VRAM 87 に格納する。そして、VRAM 87 内の画像データは、R（赤）、G（緑）、B（青）信号（RGB 信号）に変換され、D/A 変換回路 104 でアナログ信号に変換されて CRT 82 に出力される。

【0077】

なお、図 5 には、VDP 103 をリセットするためのリセット回路 83、VDP 103

50

に動作クロックを与えるための発振回路 8 5、使用頻度の高い画像データを格納するキャラクタ ROM 8 6、および表示制御コマンドデータを入力する入力バッファ回路 1 0 5 も示されている。キャラクタ ROM 8 6 に格納される使用頻度の高い画像データとは、たとえば、CRT 8 2 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。

#### 【 0 0 7 8 】

表示制御用 CPU 1 0 1 は、後述する表示制御コマンドデータを記憶しておくための RAM 1 0 1 a を内蔵しており、遊技制御基板 3 1 から表示制御コマンドを受信すると、各変動パターンにおいて予め決められている背景やキャラクタを画面上で移動表示する制御を行なう。なお、予め決められているタイミングで背景やキャラクタの切替も行なわれるが、それらも表示制御用 CPU 1 0 1 が独自に制御する。

10

#### 【 0 0 7 9 】

また、遊技制御基板 3 1 側の表示制御を出力する部分は、遊技制御基板 3 1 の内部から外部への情報の出力が可能であるが遊技制御基板 3 1 の外部から内部への情報の入力不可能である不可逆性出力手段としての出力バッファ回路 6 3 により構成されている。また、表示制御基板 8 0 側において表示制御コマンドが入力される入力バッファ回路 1 0 5 も同様に、遊技制御基板 3 1 から表示制御基板 8 0 へ向かう方向にのみ信号の伝送を許容するが表示制御基板 8 0 側から遊技制御基板 3 1 側へ向かう信号の伝送を行なわない不可逆性を有する入力インタフェースである。従って、表示制御基板 8 0 側から遊技制御基板 3 1 側に信号が伝わる余地はなく、表示制御コマンドの伝送経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遊技制御基板 3 1 側に伝わることはない。このため、遊技制御基板 3 1 と表示制御基板 8 0 との間の信号の一方向通信が担保され、表示制御コマンドの伝送経路を介して遊技制御基板 3 1 に不正な信号（データ）を入力させて不正な制御動作を行なわせる不正行為を確実に防ぐことができる。

20

#### 【 0 0 8 0 】

また、図 4 および図 5 に示されるように、基本回路 5 3 を含む遊技制御手段と表示制御用 CPU 1 0 1 を含む可変表示制御手段とが別体構成された基板（遊技制御基板 3 1、表示制御基板 8 0）に別れて設けられているので、遊技制御手段が設けられた基板における可変表示制御に関する制御負担の一部が、可変表示制御手段が設けられた基板側に分散されるため、遊技制御手段が設けられた基板（遊技制御基板 3 1）における可変表示制御に関する制御負担を軽減することができる。

30

#### 【 0 0 8 1 】

図 6 は、遊技制御基板 3 1 側の基本回路 5 3 が遊技制御に用いる各種ランダムカウンタを示す図である。図 6 には、C\_\_RND 1、C\_\_RND\_\_L、C\_\_RND\_\_C、C\_\_RND\_\_R、C\_\_RND\_\_RCH、および C\_\_RND\_\_NR の 7 種類のランダムカウンタが示されている。

#### 【 0 0 8 2 】

C\_\_RND 1 は、始動記憶がある場合にその始動記憶に基づく特別図柄の可変表示の結果を大当たりとするか否かを決定するために用いられるランダムカウンタである。このランダムカウンタは、タイマ割込毎（具体的には 0.002 秒毎）に 1 ずつ加算更新され、0 から加算更新されてその上限である 293 まで加算更新された後再度 0 から加算更新される。

40

#### 【 0 0 8 3 】

C\_\_RND\_\_L、C\_\_RND\_\_C、C\_\_RND\_\_R は、画像表示領域 9 に最終的に停止表示される停止図柄（確定図柄）の種類を決定するために用いられるランダムカウンタである。

#### 【 0 0 8 4 】

C\_\_RND\_\_L は左図柄決定用であり、0 から加算されてその上限である 14 まで加算されると再度 0 から加算される。C\_\_RND\_\_L は、タイマ割込毎すなわち 0.002 秒毎に 1 ずつ加算される。なお、表示結果がはずれとなるリーチ状態を表示する場合には、

50

このC\_\_RND\_\_Lによって左図柄と右図柄とが決定されることにより、リーチ図柄が定められる。

【0085】

C\_\_RND\_\_Cは、中図柄決定用のランダムカウンタであり、0から加算されてその上限である14まで加算されると再度0から加算される。C\_\_RND\_\_Cは、タイマ割込毎すなわち0.002秒毎、および、割込処理余り時間毎に1ずつ加算される。

【0086】

C\_\_RND\_\_Rは、右図柄決定用のランダムカウンタであり、0から加算されてその上限である14まで加算された後再度0から加算される。C\_\_RND\_\_Rは、前述のC\_\_RND\_\_Cの桁上げごとに1ずつ加算される。

10

【0087】

C\_\_RND\_\_RCHおよびC\_\_RND\_\_NRは、変動パターンを決定するために用いられる変動パターン振分用のランダムカウンタである。特に、C\_\_RND\_\_RCHはリーチ状態を表示する場合に用いられるランダムカウンタであり、C\_\_RND\_\_NRはリーチ状態を表示しない場合に用いられるランダムカウンタである。リーチ状態の表示の必要性の有無に応じて、C\_\_RND\_\_RCHおよびC\_\_RND\_\_NRのうちいずれか一方のカウンタ値が抽出されてその値に基づいて変動パターンが定められ、その定められた変動パターンを特定可能な変動パターンデータを含む変動開始コマンドが遊技制御基板31から表示制御基板40へ出力される。C\_\_RND\_\_RCHの0～7の各値に対応する変動パターンデータを指定するEXTデータと、C\_\_RND\_\_RCHの0～2の各値に対応する変動パターンデータを指定するEXTデータとは、基本回路53内に記憶されている。

20

【0088】

C\_\_RND\_\_RCHは0から加算されてその上限である7まで加算された後再度0から加算される。また、C\_\_RND\_\_NRは0から加算されてその上限である2まで加算された後再度0から加算される。C\_\_RND\_\_RCHおよびC\_\_RND\_\_NRは、前述したタイマ割込毎すなわち0.002秒毎、および、割込処理余り時間毎に1ずつ加算される。

【0089】

図7は、始動記憶がある場合にその始動記憶に基づく特別図柄の可変表示の結果を大当りとするか否かを決定する処理手順を説明するためのフローチャートである。

【0090】

30

始動入賞があれば、C\_\_RND1のカウント値が抽出される。C\_\_RND1の抽出値は特別図柄判定用バンクに格納される。ここで、特別図柄判定用バンクは、始動入賞に応じて抽出されたC\_\_RND1の抽出値のデータを一時的に格納するための記憶領域をいい、基本回路53のRAM55の作業領域に設けられている。始動入賞は最大4つまで記憶されるため、特別図柄判定用バンクは、バンク0～バンク3の4つの記憶領域を有するシフトレジスタにより構成されている。特別図柄判定用バンクにおいては、始動入賞が検出された時点で、特別図柄判定用バンク0, 1, 2, 3の順序で、始動入賞に対応するC\_\_RND1の抽出値のデータが記憶されて行く。

【0091】

具体的に、始動入賞に応じたC\_\_RND1の抽出値は、最大4つ記憶されるが、最も古いタイミングでの抽出値が特別図柄判定用バンク0に記憶され、始動入賞に応じて、バンク1, 2, 3の順に抽出値が記憶されて行く。特別図柄判定用バンク0～3のうちのバンク0に記憶されている抽出値が、大当りを発生させるか否かの判定に用いられる。そして、バンク0の判定が済むと、バンク0の記憶データがクリアされるとともに、バンク1, 2, 3のそれぞれの記憶データが、1バンクずつバンク0に向けてシフトされる。そして、そのような大当りの判定とデータのシフトとが繰返し実行されることにより、始動入賞記憶に応じた大当りの判定が行なわれるのである。

40

【0092】

なお、始動入賞が検出されるのと同時にC\_\_RND\_\_Lのカウント値も抽出され、その抽出値は左図柄判定用バンクに格納される。左図柄判定用バンクについても特別図柄判定

50

用バンクと同様に基本回路 5 3 の R A M 5 5 の作業領域に設けられており、左図柄判定用バンク 0 ~ 左図柄判定用バンク 3 の 4 つの記憶領域を有するシフトレジスタにより構成されている。そして、左図柄判定用バンクにおいては、始動入賞が検出された時点で、左図柄判定用バンク 0 , 1 , 2 , 3 の順序で、始動入賞に対応する C \_ R N D \_ L の抽出値のデータが記憶されて行く。

【 0 0 9 3 】

また、同様に、C \_ R N D \_ C のカウント値および C \_ R N D \_ R の抽出も、それぞれに対応して設けられたバンク 0 ~ 3 に格納される。

【 0 0 9 4 】

次に、特別図柄判定用バンクに格納された抽出値を判定するための大当り判定用の特別図柄判定値が設定される。ここで、高確率時（確率変動状態）でない通常時（通常遊技状態）においては、特別図柄判定値として「 7 」が設定される。一方、高確率時では、特別図柄判定値として「 7 」, 「 1 1 」, 「 7 9 」の 3 つが設定される。

【 0 0 9 5 】

次に、設定された特別図柄判定値と抽出値とが比較され、通常時では、抽出値が「 7 」のときには大当りとするのが決定され、それ以外の時にははずれとするのが決定される。一方、高確率時では、抽出値が「 7 」, 「 1 1 」, 「 7 9 」のうちのいずれかのときには大当りとするのが決定され、それ以外の時にははずれとするのが決定される。

【 0 0 9 6 】

大当りとするのが決定された場合には、左図柄判定用バンクに格納されている C \_ R N D \_ L の値が参照され、ゾロ目で停止させる大当り図柄がその抽出値に基づいて決定される。一方、はずれとするのが決定された場合には、C \_ R N D \_ C、C \_ R N D \_ R の値が抽出され、それらの抽出値と左図柄判定用バンクに格納されている C \_ R N D \_ L とに基づいて画像表示領域 9 に最終的に停止させるはずれ図柄が決定される。ここで、この決定されたはずれ図柄が偶然ゾロ目の図柄であった場合には、C \_ R N D \_ C の抽出値に「 1 」が加算され、強制的にはずれ図柄とされる。

【 0 0 9 7 】

図 7 を用いて説明した以上の処理は、特別図柄の可変表示を開始させる前に事前に行なわれる。

【 0 0 9 8 】

次に、基本回路 5 3 により実行される処理の一部をフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 9 9 】

図 8 は、基本回路 5 3 により実行される遊技制御メイン処理および割り込み処理を示すフローチャートである。図 8 においては、( a ) に遊技制御メイン処理が示され、( b ) に割り込み処理が示されている。

【 0 1 0 0 】

図 8 の ( a ) を参照して、遊技制御メイン処理においては、まず、スタックポインタの指定アドレスをセットするためのスタックセット処理が行なわれる ( S 1 )。次いで、初期化処理が行なわれる ( S 2 )。初期化処理では、R A M 5 5 にエラーが含まれているか判定され、エラーが含まれている場合には、R A M 5 5 を初期化することおよび各種フラグの初期設定などの処理が行なわれる。さらに、初期化処理では、後述する割り込み処理を実行するタイミングを規定するタイマ割り込み時間（たとえば 0 . 0 0 2 秒）を C P U 5 6 に設定する処理がなされる。これにより、電源投入等によるリセット後の最初の割り込み処理の実行タイミング規定のための計時が開始される。

【 0 1 0 1 】

次に、停止図柄を決定する等のための表示用乱数更新処理が行なわれる ( S 3 )。このパチンコ遊技機 1 においては、可変表示装置 8 の可変表示での特別図柄の停止図柄が乱数（ランダムカウンタのカウント値）に基づいて決定される。この S 3 では、そのように停止図柄を決定するための表示用乱数が更新される。表示用乱数更新処理は、無限ループに

10

20

30

40

50

より繰返し実行され続けるが、後述する割り込み処理が起動された場合には、表示用乱数更新処理を構成するプログラムのうちの実行中の位置で一時停止され、その割り込み処理が終了すると一時停止したプログラムの位置から実行が再開される。

【 0 1 0 2 】

次に、図 8 の ( b ) を参照して、割り込み処理は、CPU 56 により管理されるタイマ割り込み用のタイマの計時値が設定値 ( S 2 または S 1 3 で設定されるタイマ割り込み時間 ) になるごとに実行が開始される。

【 0 1 0 3 】

割り込み処理においては、まず、ランプ制御基板 35 および音声制御基板 70 に音声発生や LED 点灯制御用の所定のコマンドを送信するための処理が行なわれるとともに、情報出力回路 64 を介してホール管理用コンピュータに大当り情報、始動情報、確率変動情報などのデータを送信するためのデータ出力処理が行なわれる ( S 4 )。次に、パチンコ遊技機 1 の内部に備えられている自己診断機能によって種々の異常診断をし、その結果に応じて必要ならば警報を発生させるためのエラー処理が行なわれる ( S 5 )。次に、遊技制御に用いられる各種の判定用乱数を示す各ランダムカウンタを更新する判定用乱数更新処理が行なわれる ( S 6 )。

【 0 1 0 4 】

次に、特別図柄プロセス処理が行なわれる ( S 7 )。特別図柄プロセス処理では、複数種類の処理のうちの 1 つが特別図柄プロセスフラグの値に従って選択されて実行される。そして、特別図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中において更新される。次に、普通図柄プロセス処理が行なわれる ( S 8 )。普通図柄プロセス処理では、7 セグメント LED による普通図柄用可変表示器 10 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。

【 0 1 0 5 】

次に、S 3 と同様の表示用乱数更新処理が行なわれる ( S 1 0 )。次に、賞球基板 37 との間の入賞球信号処理が行なわれる ( S 1 1 )。すなわち、基本回路 53 は、賞球基板 37 より賞球数要求信号が入力されると、賞球基板 37 に対して出力すべき賞球コマンド ( 賞球数指定信号 ) を選択する。次に、選択した賞球コマンドを出力するための賞球コマンド出力処理が行なわれる ( S 1 2 )。賞球基板 37 は、この賞球数指定信号に基づいて玉払出装装置 97 を駆動制御する。

【 0 1 0 6 】

次に、タイマ割り込み時間設定処理が行なわれる ( S 1 3 )。S 1 3 においては、前述したようなタイマ割り込み時間 ( たとえば 0 . 0 0 2 秒 ) を S 2 の場合と同様に設定する処理が実行される。S 1 3 の後、この割り込み処理が終了する。これにより、この割り込み処理の終了時に S 1 3 によってタイマ割り込み時間が設定され、次の割り込み処理の実行タイミングを規定するための計時が開始されることとなる。したがって、割り込み処理が終了するごとにタイマ割り込みのための時間が計時され、その後タイマ割り込み時間が経過するごとに割り込み処理が実行されることとなる。この割り込み処理が終了すると、前述したメイン処理のプログラムの実行が、一時停止していた位置から再開される。

【 0 1 0 7 】

図 9 は特別図柄プロセス処理を説明するためのフローチャートである。特別図柄プロセス処理は、図 8 ( b ) の S 7 で実行される処理である。この特別図柄プロセス処理においては、S 300 a のカウントスイッチ処理、S 300 b の V スwitch 処理、S 300 c の特別図柄始動口スイッチ処理が順次実行された後、特別図柄プロセスフラグの値に応じて S 300 ~ S 307 のうちのいずれかの処理が実行された後、S 308 の表示制御データ処理が実行される。この特別図柄プロセス処理が実行されることにより、特別図柄の変動が制御されるとともに、大当り状態における制御が行なわれる。ここで、特別図柄プロセスフラグとは、各特別図柄の可変表示を実行する際に実行するプロセスを指定するフラグをいう。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 8 】

まず、カウントスイッチ処理（S 3 0 0 a）では、カウントスイッチ 2 3 の出力信号の状態を監視し、可変入賞球装置 1 9 に対する入賞があったか否かの判定が行なわれる。次に、Vスイッチ処理（S 3 0 0 b）では、Vカウントスイッチ 2 2 の出力信号の状態を監視し、特定入賞領域に対する入賞があったか否かの判定が行なわれる。次に、特別図柄始動口スイッチ処理（S 3 0 0 c）では、始動口スイッチ 1 7 の出力信号の状態を監視し、始動口 1 4 に対する入賞があったか否かの判定が行なわれる。特別図柄始動口スイッチ処理の詳細については、図 1 0 を用いて後述する。

## 【 0 1 0 9 】

図 9 には、特別図柄プロセスフラグ値が各ステップ S 3 0 0 ~ S 3 0 7 の左肩に P F 1 ~ P F 8 として示されている。特別図柄の可変表示動作は、複数のプロセスに分けられており、特別図柄プロセスフラグのデータにより指定されるプロセスに応じた状態に制御される。

10

## 【 0 1 1 0 】

特別図柄変動待ち処理（S 3 0 0）は、始動入賞があるか否か（始動記憶があるか否か）を判定し、始動入賞がない場合には客待ちのための待機用の画面であるデモンストレーション画面（デモ画面）を表示させるための指令情報を設定し、始動入賞がある場合には特別図柄プロセスフラグを更新して特別図柄判定処理に移行可能とする処理である。詳細については、図 1 1 を用いて後述する。

## 【 0 1 1 1 】

20

特別図柄判定処理（S 3 0 1）は、始動記憶に関連するデータを抽出し、大当たりとするか否かなどを事前決定する処理である。詳細については、図 1 2 を用いて後述する。

## 【 0 1 1 2 】

特別図柄設定処理（S 3 0 1 a）は、停止図柄を設定するための処理である。詳細については図 1 3 を用いて後述する。

## 【 0 1 1 3 】

図柄変動設定処理（S 3 0 2）は、変動パターンを設定するための処理である。詳細については図 1 4 を用いて後述する。

## 【 0 1 1 4 】

図柄確定設定処理（S 3 0 3）は、可変表示を終了させる（特別図柄の変動を終了させる）ための図柄確定コマンドを表示制御基板 8 0 に対して出力する処理である。詳細については図 1 5 を用いて後述する。

30

## 【 0 1 1 5 】

大当たり表示処理（S 3 0 4）は、大当たりが発生したことを遊技者に報知するためのコマンドを表示制御基板 8 0 に対して出力する処理である。詳細については説明を省略する。

## 【 0 1 1 6 】

大入賞口開放開始処理（S 3 0 5）は、可変入賞球装置 1 9 のアタッカ（開閉板 2 0）を開放させるとともに、表示制御基板 8 0 に対して大当たり開始用の表示制御コマンドを出力する処理である。詳細については説明を省略する。

## 【 0 1 1 7 】

40

大入賞口開放中処理（S 3 0 6）は、ラウンド数表示のための表示制御コマンドを表示制御基板 8 0 に対して出力し、さらに、1 ラウンド中の開放時間を計時するとともに 1 ラウンド中の入賞玉数をカウントし（1 0 カウント）、V 入賞が発生したか否かを判定する処理である。なお 1 ラウンドが終了した場合には、この大入賞口開放中処理によって大入賞口を開放させるためのソレノイド 2 1 が非励磁状態とされて可変入賞球装置 1 9 が閉成状態となる。詳細については説明を省略する。

## 【 0 1 1 8 】

大当たり終了処理（S 3 0 7）は、大当たり状態を終了させる際に実行される処理であり、この処理により確率変動状態とするか否かが決定される。詳細については、図 1 6 を用いて後述する。

50

## 【 0 1 1 9 】

表示制御データ処理 ( S 3 0 8 ) は、上記各種処理 ( S 3 0 0 ~ S 3 0 7 ) において設定された表示制御用のコマンドデータを表示制御基板 8 0 へ出力する処理である。この表示制御データ処理 ( S 3 0 8 ) については、特別図柄プロセスフラグの値如何にかかわらず、特別図柄プロセス処理が実行された際には常に実行される。表示制御データ処理の詳細については、図 1 7 を用いて後述する。

## 【 0 1 2 0 】

図 1 0 は、特別図柄始動口スイッチ処理を説明するためのフローチャートである。特別図柄始動口スイッチ処理においては、まず、始動口スイッチ 1 7 をチェックする処理が行なわれる ( S P 0 a )。これにより、始動口スイッチ 1 7 が始動入賞玉を検出した状態 ( O N 状態 ) であるか否かがチェックされる。次に、始動口スイッチ 1 7 のチェックの結果、始動口スイッチ 1 7 が O N 状態であるか否かが判断される ( S P 0 b )。始動口スイッチ 1 7 が O N 状態ではないと判断された場合は、この特別図柄始動口スイッチ処理が終了する。一方、始動口スイッチ 1 7 が O N 状態であると判断された場合は、入賞記憶カウンタのデータをロードする処理がなされる ( S P 1 )。ここで、入賞記憶カウンタとは、始動入賞数を記憶するためのカウンタであって、後述する S P 9 により加算更新され、後述する S E 1 1 により減算更新される。この入賞記憶カウンタは、「 0 」を初期値とし、「 4 」を最大値としてカウントされる。

## 【 0 1 2 1 】

次に、ロードした入賞記憶カウンタのカウント値が始動入賞記憶の最大値である「 4 」 ( 個 ) であるか否かの判断がなされる ( S P 2 )。ここで、最大値であると判断された場合は、始動入賞記憶の最大値を超える入賞であるため、始動入賞を無効とするために、この特別図柄始動口スイッチ処理が終了する。一方、最大値ではないと判断された場合は、大当たり判定用カウンタ値 ( C \_ R N D 1 のカウンタ値 ) の格納アドレス ( 前述した特別図柄判定用バンクの空きバンクのアドレス ) を設定する処理がなされる ( S P 3 )。 R A M 5 5 には大当たり判定用カウンタ値を格納するための特別図柄判定用バンクの領域が設けられており、ここでは大当たり判定用カウンタ値を格納するためのアドレスが指定されるのである。次に、大当たり判定用カウンタ ( C \_ R N D 1 ) のカウンタ値を抽出し、その抽出値を S P 3 で設定したアドレスに格納する処理がなされる ( S P 4 )。

## 【 0 1 2 2 】

次に、大当たり図柄決定のために用いられる左図柄決定用カウンタ値 ( C \_ R N D \_ L のカウンタ値 ) の格納アドレス ( 前述した左図柄判定用バンクの空きバンクのアドレス ) を設定する処理がなされる ( S P 5 )。 R A M 5 5 には左図柄決定用カウンタ値を格納するための領域が設けられており、ここでは左図柄決定用カウンタ値を格納するためのアドレスが指定されるのである。次に、左図柄決定用カウンタ ( C \_ R N D \_ L ) のカウンタ値を抽出し、その抽出値を S P 5 で設定したアドレスに格納する処理がなされる ( S P 6 )。

## 【 0 1 2 3 】

次に、その他のカウンタ値、具体的には、 C \_ R N D \_ C , C \_ R N D \_ R のカウンタ値の格納アドレス ( 前述した C \_ R N D \_ C 用のバンク , C \_ R N D \_ R 用のバンクのそれぞれの空きバンクのアドレス ) を設定する処理がなされる ( S P 7 )。 R A M 5 5 には、このようなその他のカウンタ値を格納するための領域が設けられており、ここではそのようなカウンタ値を格納するためのアドレスが指定されるのである。次に、その他のカウンタ値、具体的には、 C \_ R N D \_ C , C \_ R N D \_ R のカウンタ値をそれぞれ抽出し、それらの抽出値を S P 7 で設定したアドレスにそれぞれ格納する処理がなされる ( S P 8 )。次に、入賞記憶カウンタの値を 1 だけ加算更新する処理がなされる ( S P 9 )。これにより、 S P 3 ~ S P 8 の始動入賞記憶のための処理の完了に応じて、始動入賞記憶が加算更新される。 S P 9 の後、この特別図柄始動口スイッチ処理が終了する。

## 【 0 1 2 4 】

図 1 1 は、特別図柄変動待ち処理を説明するためのフローチャートである。特別図柄変

10

20

30

40

50



動待ち処理においては、まず、入賞（始動記憶）があるか否かが判断される（S B 1）。入賞（始動記憶）が存在しない場合には、所定時間が経過したか否かが判断される（S B 2）。前回、デモ画面の切替表示をしてから所定時間が経過していない場合には、特別図柄プロセスフラグが更新されることなく処理が終了する。一方、所定時間が経過している場合には、デモ画面の切替がなされる（S B 3）。具体的には、デモ画面を切替えるための表示制御コマンドが設定される。このパチンコ遊技機 1 では、所定時間が経過した後に始動記憶が存在せず特別図柄を変動させることのできない状態が所定時間以上継続した場合には、画像表示領域 9 に所定のデモ画面が表示される。このデモ画面としては、図 2 1 を用いて後述するように画面 1 と画面 2 の 2 種類が用意されており、始動記憶が存在しない状態が継続する限り、所定時間が経過する毎に後に両画面に交互に切替えられる。その後、始動記憶が存在する状態となれば、S B 1 で Y E S の判断がなされ、特別図柄プロセスフラグの値が特別図柄判定処理を実行できる値「2」に更新され（S B 4）、処理が終了する。

10

#### 【0125】

なお、S B 3 で設定された表示制御コマンドは、特別図柄変動待ち処理の終了後に移行する表示制御データ処理（S 308）において表示制御基板 80 へ出力される。

#### 【0126】

図 1 2 は、特別図柄判定処理を説明するためのフローチャートである。特別図柄判定処理においては、まず、確率変動フラグがオンされているか、すなわち、パチンコ遊技機 1 が高確率状態に制御されている最中であるか否かが判断される（S A 1）。高確率状態に制御されている場合には、高確率時すなわち確変状態にある場合の特別図柄判定値データを大当り判定用データとしてセットする処理を行なわれる（S A 3）。確変状態にある場合の特別図柄判定値データとは、具体的には、「7」、「11」、「79」である。

20

#### 【0127】

一方、高確率状態に制御されていない場合には、低確率時すなわち高確率状態にない通常時の特別図柄判定値データを大当り判定用データとしてセットする処理が行なわれる（S A 2）。通常時の特別図柄判定値データとは、具体的には「7」である。

#### 【0128】

S A 2 または S A 3 の後、大当りフラグをクリアする処理が行なわれる（S A 4）。これにより、前回の当り状態の記憶がクリアされる。次に、特別図柄判定用バンク 0 に記憶された大当り判定用乱数が、S A 2 または S A 3 でセットした特別図柄判定値データと一致するか否かが判断される（S A 5）。S A 5 において、高確率時特別図柄判定値データにより判定がなされる場合には、複数の特別図柄判定値のうちの選択された 1 つの特別図柄判定値データを用いて 1 回の判定が行なわれる。高確率時特別図柄判定値データを構成する複数の特別図柄判定値のそれぞれは、判定に用いられる順序が予め定められており、最初の順番の特別図柄判定値から順に S A 5 での判断に用いられる。S A 5 での判断に用いられる特別図柄判定値が、後述する S A 8 の処理により順次更新されて行くことにより、高確率時特別図柄判定値データのすべてについての判定が行なわれる。

30

#### 【0129】

S A 5 により特別図柄判定用バンク 0 の C\_\_RND 1 の記憶データが特別図柄判定値と一致すると判断された場合は、大当りを発生させる場合であり、後述する S A 6 に進む。一方、S A 5 により特別図柄判定用バンク 0 の C\_\_RND 1 の記憶データが特別図柄判定値ではないと判断された場合は、次の順序の特別図柄判定値のデータを S A 5 での判定に用いられる特別図柄判定値として設定する処理がなされる（S A 8）。ここで、低確率時特別図柄判定値データおよび高確率時特別図柄判定値データのそれぞれは、特別図柄判定値の他に判定終了コードと呼ばれるデータを含んでいる。低確率時特別図柄判定値データが S A 5 での判定のために設定されている場合には、S A 8 において、常に判定終了コードが設定される。一方、高確率時特別図柄判定値データが S A 5 での判定のために設定されている場合に S A 5 で最後の順序の特別図柄判定値を用いた判定がなされた後には、S A 8 において、判定終了コードが設定される。

40

50

## 【 0 1 3 0 】

S A 8 の後、S A 8 で設定された特別図柄判定値のデータが判定終了コードであるか否かの判断がなされる ( S A 9 ) 。ここで判定終了コードではないと判断された場合には、S A 8 により設定された次の特別図柄判定値を用いて大当りの判定を行なうため、S A 5 に戻る。これにより、高確率時の場合には、複数の特別図柄判定値による大当りの判定が繰返し行なわれる。

## 【 0 1 3 1 】

S A 5 により特別図柄判定用バンク 0 の C \_ R N D 1 の記憶データが特別図柄判定値と一致すると判断された場合は、大当りを発生させるため、大当りフラグを設定する処理がなされる ( S A 6 ) 。次にリーチフラグを設定する処理がなされる ( S A 7 ) 。ここでリーチフラグとは、リーチ状態が表示される場合に設定されるフラグをいう。このリーチフラグの設定により、最終的な表示結果が導出表示される前には、リーチ状態が表示される。S A 7 でリーチフラグが設定された後は、特別図柄プロセスフラグの値が特別図柄設定処理に移行できる値に更新され ( S A 1 2 ) 、処理が終了する。

## 【 0 1 3 2 】

S A 9 により判定終了コードであると判断された場合には、特別図柄判定値を用いた大当りの判定がすべて終了し、はずれにすることが決定される。この場合には、特別図柄プロセスフラグの値が特別図柄設定処理に移行できる値に更新され ( S A 1 2 ) 、処理が終了する。

## 【 0 1 3 3 】

図 1 3 は特別図柄設定処理を説明するためのフローチャートである。この特別設定処理においては、まず、リミッタ作動フラグがセットされているか否かが判断される ( S E 1 ) 。ここで、リミッタ作動フラグは、確率変動のリミッタを作動させる必要が生じた場合に後述の図 1 6 の S D 1 3 において設定されるフラグである。リミッタ作動フラグがセットされている場合には、確変大当りが発生しないように制御する必要があるため、このためにリミッタ作動時の特別図柄テーブルが設定される ( S E 3 ) 。一方、リミッタ作動フラグがセットされていない場合には、確変大当りが発生しないように制御する必要がないために、通常時の特別図柄テーブルが設定される ( S E 2 ) 。

## 【 0 1 3 4 】

ここで、特別図柄テーブルは、停止図柄決定用のランダムカウンタ ( C \_ R N D \_ L 、 C \_ R N D \_ C 、 C \_ R N D \_ R ) のカウント値と特別図柄の種類との対応関係を定めたテーブルである。通常時の特別図柄テーブルには、確変図柄を含む全種類の特別図柄が停止図柄決定用のランダムカウンタのカウント値に対応づけされている。一方、リミッタ作動時の特別図柄テーブルには、確変図柄を除く特別図柄が停止図柄決定用のランダムカウンタのカウント値に対応づけされている。

## 【 0 1 3 5 】

S E 2 または S E 3 で特別図柄テーブルが設定された後、その設定された特別図柄テーブルから特別図柄データが抽出される ( S E 4 ) 。具体的には、大当りフラグが設定されている場合には、すでに左図柄判定用バンク 0 に格納されている C \_ R N D \_ L の抽出値と、S E 2 または S E 3 で設定された特別図柄テーブルとに基づいて、大当り図柄が決定される。一方、大当りフラグが設定されていない場合には、C \_ R N D \_ C 、 C \_ R N D \_ R のそれぞれのカウンタ値格納用のバンク 0 の抽出値およびすでに左図柄判定用バンク 0 に格納されている C \_ R N D \_ L の抽出値と、通常時の特別図柄テーブルとに基づいて、はずれ図柄の予定停止図柄が決定される。この S E 4 で決定された予定停止図柄は、可変表示結果として最終的に導出表示される確定図柄とされる。

## 【 0 1 3 6 】

次に、S E 4 で定められた確定図柄データのうちの左図柄の予定停止図柄と右図柄の予定停止図柄とが一致しているか否かの判断がなされる ( S E 5 ) 。これらの予定停止図柄が一致している場合には、リーチフラグが設定され ( S E 6 ) 、その後、S E 7 に進む。一方、これらの予定停止図柄が一致していない場合には、リーチフラグが設定されず、そ

のまま S E 7 に進む。

【 0 1 3 7 】

次に、S E 7 では、特別図柄判定用バンク、左図柄判定用バンク、およびその他の判定用バンク（中図柄判定用バンクおよび右中図柄判定用バンク）のデータをシフトさせる処理が実行される。すなわち、バンク 0 のデータが廃棄され、バンク 1 ～ 3 のそれぞれのデータが 1 つ先のバンクにシフトされる。これにより、たとえば、特別図柄判定用バンクの場合には、次のデータ（新たにバンク 0 にシフトされた C \_ R N D 1 の抽出値）が大当たり判定の処理に用いられる状態になる。

【 0 1 3 8 】

次に、特別図柄判定用バンク 3 の記憶データがクリアされる（S E 8）。これは、S E 7 によるデータのシフトにより、データのシフト前の特別図柄判定用バンク 3 の記憶データを保持する必要がなくなったためであり、これにより、新たな始動入賞に応じた C \_ R N D 1 の抽出値を特別図柄判定用バンク 3 に記憶させることが可能になる。

10

【 0 1 3 9 】

次に、左図柄判定用バンク 3 の記憶データをクリアする処理がなされる（S E 9）。これは、S E 7 によるデータのシフトにより、データのシフト前の左図柄判定用バンク 3 の記憶データを保持する必要がなくなったためであり、これにより、新たな始動入賞に応じた C \_ R N D \_ L の抽出値を左図柄判定用バンク 3 に記憶させることが可能になる。

【 0 1 4 0 】

次に、その他の判定用バンク 3（中図柄判定用バンク 3 および右中図柄判定用バンク 3）の記憶データをそれぞれクリアする処理がなされる（S E 10）。これは、S E 7 によるデータのシフトにより、データのシフト前のその他のバンク 3 の記憶データを保持する必要がなくなったためであり、これにより、新たな始動入賞に応じたその他のカウンタの抽出値をそれぞれバンク 3 に記憶させることが可能になる。その後、この特別図柄設定処理が終了する。

20

【 0 1 4 1 】

次に、入賞記憶カウンタの値を 1 だけ減算更新する処理がなされる（S E 11）。これにより、S E 1 ～ S E 10 の始動入賞記憶の消化のための処理の完了に応じて、始動入賞記憶が減算更新される。

【 0 1 4 2 】

次に、特別図柄プロセスフラグの値が図柄変動設定処理に移行できる値に更新され（S E 12）、処理が終了する。

30

【 0 1 4 3 】

図 1 4 は図柄変動設定処理を説明するためのフローチャートである。この図柄変動設定処理においては、まず、出力タイマが設定済みであるか否かが判断される（S C 1）。出力タイマは、特別図柄の変動パターン（可変表示期間等）を指定するコマンドデータが出力データ格納領域にセットされた後に、後述する S C 7 においてセットされる。出力タイマが設定されていない場合には、リーチフラグが設定されているか否かが判断される。リーチフラグは前記 S E 6 で設定される。リーチフラグが設定されていると判断された場合には、リーチ変動振分用ランダムカウンタ C \_ R N D \_ R C H の値が抽出され（S C 3）、リーチフラグが設定されていないと判断された場合にはノーマル変動振分用ランダムカウンタ C \_ R N D \_ N R の値が抽出される（S C 4）。その後、S C 3 または S C 4 のいずれかで抽出されたランダムカウンタの値に基づいて、変動パターンが設定される（S C 5）。

40

【 0 1 4 4 】

遊技制御基板 3 1 の基本回路 5 3 において設定される変動パターンは、表示の演出態様を具体的に特定するものではなく、単に可変表示期間およびリーチ状態の表示の必要性の有無を指定するものである。表示制御基板 8 0 の表示制御用 C P U 1 0 1 は、この変動パターンを受信した際に、その変動パターンに応じた演出態様を独自に決定する。

【 0 1 4 5 】

50

次に、設定された変動パターンを特定可能な変動パターンデータが出力データ格納領域にセットされる（ＳＣ６）。出力データ格納領域は、表示制御基板４０に対して出力するコマンドデータを格納する領域である。この出力データ格納領域にセットされたコマンドデータは、図９のＳ３０８に示した表示制御データ処理において、変動開始コマンドとして表示制御基板８０に対して出力される。次に、変動パターンに対応した出力タイマがセットされる（ＳＣ７）。たとえば、変動パターンによって特定される可変表示期間が２９．５秒の場合には、その可変表示期間に対応した時間が出力タイマとしてセットされる。遊技制御基板３１は、出力データ格納領域にセットされた変動パターンデータが表示制御基板４０に対して出力された時点からこの出力タイマの減算更新を開始し、出力タイマのタイマ値が０となった時点で後述するＳＣ１０によりプロセスフラグを更新して図柄確定設定処理に移行する。

10

#### 【０１４６】

次に、前述したＳＥ４で定められた確定図柄データが、出力データ格納領域にセットされる（ＳＣ８）。

#### 【０１４７】

次に、出力タイマのタイマ値が０になっているか否かが判断される（ＳＣ９）。出力タイマのタイマ値が０になっていない場合には、変動パターンに対応した可変表示期間が終了していないために可変表示装置８において特別図柄の変動が継続されているものと判断できる。したがって、この場合にはプロセスフラグを更新する処理を行なうことなく、図柄変動設定処理が終了される。これにより、再度、特別図柄プロセス処理（図９参照）が実行された場合には、この図柄変動設定処理が再度実行され、ＳＣ１において出力タイマが設定済みであると判断されて再度ＳＣ９において出力タイマのタイマ値が０であるか否かが判断される。そして、出力タイマのタイマ値が０になっている場合には可変表示装置８における特別図柄の可変表示を終了させて表示結果を導出表示できる条件が成立していると判断できるために、プロセスフラグの値が図柄確定設定処理を実行できる値に更新される（ＳＣ１０）。

20

#### 【０１４８】

図１５は、図柄確定設定処理を説明するためのフローチャートである。図柄確定設定処理においては、まず、出力タイマが設定済みであるか否かが判断される（ＳＣ１８）。ここでの出力タイマは後述する図柄確定コマンドを表示制御基板８０に出力した後の待機期間を計時するタイマである。この出力タイマによって計時される待機期間においては表示制御コマンドが出力されないために、可変表示装置８の画像表示領域９には、図柄確定コマンドの受信に対応して停止表示された確定図柄がその待機期間だけ継続的に表示された状態となる。

30

#### 【０１４９】

出力タイマが設定済みでない場合には、可変表示を終了させて（特別図柄の変動を終了させて）、確定図柄を表示させるための図柄確定コマンドが出力データ格納領域にセットされる（ＳＣ１９）。出力データ格納領域は、表示制御基板８０に対して出力するコマンドデータを一時的に格納する領域である。この出力データ格納領域にセットされたコマンドデータは、図９のＳ３０８に示した表示制御データ処理において、図柄確定コマンドとして表示制御基板８０に対して出力される。次に、出力タイマに所定のタイマ値がセットされる（ＳＣ２０）。ここでセットされるタイマ値は、前記待機期間に対応する値である。

40

#### 【０１５０】

この出力タイマは、前述した確定図柄の継続表示期間の他、可変表示期間（変動時間）を計時する等、表示制御基板８０側の表示制御とのタイミングをとるために、各プロセス（Ｓ３００～Ｓ３０７）のうち必要とされるプロセスにおいて様々な値にセットされる。なお、セットされた出力タイマの計時（更新）は、表示制御データ処理（Ｓ３０８）により行なわれる。

#### 【０１５１】

50

次に、出力タイマのタイマ値が0となったか否かが判断される（S C 2 1）。出力タイマのタイマ値が0でない場合には、特別図柄プロセスフラグが更新されることなく、処理が終了する。この場合には、図柄確定設定処理の後に実行される表示制御データ処理（S 3 0 8）において、S C 1 9で設定された図柄確定コマンドが表示制御基板80へ出力され、さらに、出力タイマが更新される。その後、再度特別図柄プロセス処理に移行した場合には、特別図柄プロセスフラグが更新されていないために再度図柄確定設定処理に移行する。かかる場合、S C 1 8で出力タイマが設定済みであると判断され、再度S C 2 1で出力タイマのタイマ値が0であるか否かが判断される。そして、出力タイマのタイマ値が0となっていれば確定図柄の継続表示期間が終了しているために、S C 2 1でY E Sの判断がなされて特別図柄プロセスフラグの値が大当り表示処理を実行できる値「5」または特別図柄変動待ち処理を実行できる値「1」に更新される（S C 2 2）。具体的には、大当りフラグが設定されている場合には、特別図柄プロセスフラグの値が「5」に更新され、大当りフラグが設定されていない場合には特別図柄プロセスフラグの値が「1」に更新される。

10

#### 【0152】

図16は、大当り終了処理を説明するためのフローチャートである。この大当り終了処理は、図15に示した図柄確定設定処理が終了し、その後、大当り表示処理（S 3 0 4）、大入賞口開放開始処理（S 3 0 5）、大入賞口開放中処理（S 3 0 6）が終了した際に特別図柄プロセスフラグの値が「8」に更新されることにより実行される処理である。

#### 【0153】

20

この大当り終了処理においては、まず、出力タイマが設定済みであるか否かが判断される（S D 1）。ここでの出力タイマは、大当り終了報知用の画像表示を継続する大当り終了報知継続期間を計時するタイマである。出力タイマが設定済みでない場合には、大当り終了時表示データが出力データ格納領域にセットされる（S D 2）。次に、出力タイマが大当り終了報知継続期間に対応する値にセットされる（S D 3）。次に、出力タイマのタイマ値が0であるか否かが判断される（S D 4）。出力タイマのタイマ値が0でない場合には、特別図柄プロセスフラグの値が更新されることなく、一旦大当り終了処理が終了する。この場合には、次に表示制御データ処理（S 3 0 8）が実行されることにより、S D 2で出力データ格納領域にセットされた大当り終了時表示データが表示制御基板80に対して出力され、出力タイマが更新される。その後、再度特別図柄プロセス処理が実行された場合には、特別図柄プロセスフラグが更新されていないために再度大当り終了処理に移行し、S D 1で出力タイマが設定済みであると判断されてS D 4で出力タイマのタイマ値が0であるか否かが判断される。このときに出力タイマのタイマ値が0である場合には、大当り終了報知継続期間が終了しているために、左停止図柄をロードする処理が実行される（S D 5）。左停止図柄とは、大当り時に画像表示領域9に確定図柄として停止された左図柄であり、S E 4において抽出されてセットされた確定図柄データに対応する図柄である。

30

#### 【0154】

次に、ロードされた左停止図柄の種類が判別され、その左図柄が確変図柄であるか否かが判断される（S D 6）。確変図柄であると判断された場合には、確率変動フラグが設定される（S D 7）。これにより、遊技状態が確率変動状態とされる。次に、確変カウンタのカウント値が1加算更新される（S D 8）。

40

#### 【0155】

一方、S D 6で確変図柄ではないと判断された場合には、確率変動フラグがクリアされる（S D 10）、確変カウンタがクリアされる（S D 11）。さらに、リミッタ作動フラグがクリアされる（S D 12）。その後、特別図柄プロセスフラグの値が特別図柄変動待ち処理（S 3 0 0）を実行できる値「1」に更新され、大当り終了処理が終了する。

#### 【0156】

図17は、表示制御データ処理を説明するためのフローチャートである。表示制御データ処理においては、まず、出力データ格納領域が参照され（S X 1）、出力すべき表示制

50

御コマンドが格納されているか否かが判断される ( S X 2 ) 。出力すべき表示制御コマンドが格納されていない場合には、後述する S X 1 1 に移行する。

【 0 1 5 7 】

一方、たとえば、変動開始コマンド等の表示制御コマンドが出力データ格納領域に格納された後、表示制御データ処理に移行した場合には、この S X 2 において Y E S の判断がなされる。そして、格納されている 2 バイト 1 単位のコマンドデータのうち、始めに先頭の 1 バイト目の M O D E データが出力コマンドデータとして設定される ( S X 3 ) 。次に、表示制御データ出力処理が実行される ( S X 4 ) 。この表示制御データ出力処理が実行されることにより、S X 3 で設定された M O D E データが表示制御基板 8 0 に対して出力される。なお、表示制御データ出力処理の詳細については、図 1 9 を用いて後述する。

10

【 0 1 5 8 】

次に、格納されている 2 バイト 1 単位のコマンドデータのうち、後半の 2 バイト目の E X T データが出力コマンドデータとして設定される ( S X 5 ) 。次に、出力待機処理が実行される ( S X 6 ) 。出力待機処理は、1 バイト目の M O D E データの出力が完了した後、所定期間において 2 バイト目の E X T データが出力されるように時間調整をするための処理である。詳細については、図 1 8 を用いて後述する。なお、この出力待機処理については、表示制御基板 8 0 側の表示制御用 C P U 1 0 1 の性能によっては、省略することも可能である。すなわち、1 バイト目の M O D E データと 2 バイト目の E X T データとを連続送信するようにしてもよい。出力待機処理が終了した後、S X 5 で設定された E X T データを出力するための表示制御データ出力処理 ( S X 7 ) が実行される。

20

【 0 1 5 9 】

次に、出力した表示制御データの種別が判別され、その表示制御データが確定図柄指定コマンド以外であるか否かが判断される ( S X 8 ) 。確定図柄指定コマンドは、確定図柄を指定するコマンドであり、前記 S C 1 2 において出力データ格納領域にセットされるコマンドである。出力した表示制御データが確定図柄指定コマンド以外である場合には、図柄確定設定処理 ( S 3 0 3 ) を除く特別図柄プロセス処理の各処理のいずれかにおいてセットされた出力タイマのタイマ値が更新される ( S X 1 1 ) 。これにより、たとえば、出力された表示制御コマンドが変動開始コマンドの場合には、前記 S C 7 で変動パターンに対応してセットされた出力タイマの計時が開始され、遊技制御基板 3 1 側での可変表示期間の計時が行なわれる。

30

【 0 1 6 0 】

一方、S X 8 において確定図柄指定コマンドであると判断された場合には、確定図柄指定コマンドがすべて出力されたか否かが判断される ( S X 9 ) 。確定図柄指定コマンドは、左中右図柄別に確定図柄 ( 予定停止図柄 ) を指定するために、合計 3 つ出力する必要がある。これら 3 つの確定図柄指定コマンドがすべて出力された場合には、S X 1 1 で出力タイマのタイマ値が更新された後、処理が終了するが、そうでない場合には次の確定図柄指定コマンドを出力するためのポイントが設定され ( S X 1 0 ) 、続いて S X 1 1 で出力タイマのタイマ値が更新された後、処理が終了する。この場合、再度、この表示制御データ処理に移行した際、S X 2 において次の確定図柄指定コマンドがまだ格納されており、S X 3 ~ S X 7 でその確定図柄指定コマンドを出力する処理が実行される。そして、3 つ目の確定図柄指定コマンドの出力が終了した段階で S X 9 において Y E S の判断がなされる。

40

【 0 1 6 1 】

図 1 8 は、出力待機処理を説明するためのフローチャートである。この出力待機処理においては、まず、出力待機カウンタが設定される ( S X 1 0 0 ) 。出力待機カウンタは、2 バイトからなる表示制御データの 1 バイト目の M O D E データを送信した後、2 バイト目の E X T データを送信するまでのデータ出力間のウエイト時間を設定するカウンタである。次に、出力待機カウンタが減算更新 ( - 1 ) される ( S X 1 0 1 ) 。次に、出力待機カウンタの値が 0 であるか否かが判断される ( S X 1 0 2 ) 。出力待機カウンタが 0 でない場合には、再度、前記 S X 1 0 1 に移行する。そして、出力待機カウンタが 0 になった

50

時点で、出力待機処理が終了する。なお、MODE データを送信した後、EXT データを送信するまでのウェイト時間、すなわち出力待機カウンタのカウント値については、前述したように出力データの受け手である表示制御基板 80 側の性能に応じて設定される。

#### 【0162】

図 19 は、表示制御データ出力処理を説明するためのフローチャートである。表示制御データ出力処理においては、まず、出力データ（出力コマンドデータ）が出力ポートに設定される（SY1）。次に、出力データ信号が有効であることを示すINT 信号がオンに設定される（SY2）。次に、出力待機カウンタが設定される（SY3）。ここでの出力待機カウンタは、1 バイトのデータを送信する期間、すなわち、INT 信号のオン状態を維持する期間を定めるものである。この出力待機カウンタのカウント値は、出力データの受け手側である表示制御基板 80 の性能に応じて異なる。

10

#### 【0163】

次に、出力待機カウンタの値が減算更新（-1）される（SY4）。次に、出力待機カウンタの値が 0 であるか否かが判断される（SY5）。出力待機カウンタの値が 0 でない場合には、再度前記 SY4 に移行する。そして、出力待機カウンタの値が 0 になった時点で、INT 信号がオフに設定され（SY6）、表示制御データ出力処理が終了する。

#### 【0164】

以上に説明したような特別図柄プロセス処理においては、複数種類の判定処理ステップ群としてのサブルーチンを順次実行することにより、特別図柄の変動態様を決めるために必要となる処理の判定処理が実行されるが、図 8 の遊技制御メイン処理および割り込み処理に示したように、遊技状態の制御に関わる一連の処理全体は、割込処理の処理時間内で実行されなければならない。これに対し、プロセスを構成する複数種類の判定処理ステップ群としての複数種類のサブルーチンが、1 回の割込処理の処理時間内に 1 種類のサブルーチンという実行割合で、割込処理が実行されるごとに順次実行されるので、処理時間が制限された割込処理に応じて可変表示制御のために必要となる各種の判定処理を行なうことができる。

20

#### 【0165】

図 20 ~ 図 23 は、表示制御コマンドを説明するための説明図である。表示制御コマンドは、1 バイトデータからなる MODE データと、同じく 1 バイトデータからなる EXT データとの計 2 バイトのデータからなる。このうち、MODE データは、表示制御データの種別を指定するデータである。一方、EXT データは MODE データにより示されたコマンド種別のうちの特定の表示制御内容を具体的に指定するデータである。図 20 には、MODE データ「80H」によって指定される変動開始コマンドが示されている。図 21 には、MODE データ「81H」によって指定される特別画面コマンドデータが示されている。図 22 には MODE データ「90H」~「92H」によって指定される確定図柄指定コマンドデータが示されている。図 23 には MODE データ「82H」によって指定される大当たり画面指定用コマンドデータが示されている。

30

#### 【0166】

まず、図 20 を参照して、変動開始コマンドとしては、EXT データ「00H」~「0AH」によってその表示制御内容を指定する 11 種類のコマンドが用意されている。このうち、EXT データ「00H」~「02H」に対応する変動開始コマンドは、リーチ状態を表示しないことを指定したノーマル変動パターン 1 ~ ノーマル変動パターン 3 のデータである。そして、その他のコマンドデータは、リーチ状態を表示することを指定したノーマルリーチ変動パターン 1 ~ ノーマルリーチ変動パターン 4、スーパーリーチ変動パターン 1、スーパーリーチ変動パターン 2、スーパーリーチ変動パターン 3、全回転変動パターンのコマンドデータである。各変動開始コマンドにより、図示するように表示時間（可変表示期間）が指定される。

40

#### 【0167】

ノーマル変動パターン 1 ~ ノーマル変動パターン 3 については、図 6 に示したノーマル変動振分用ランダムカウンタのカウント値により振分が行なわれる。具体的には、ノーマ

50

ル変動振分用ランダムカウンタC\_\_RND\_\_NRは図6に示したように0～2の範囲で更新されるが、前記SC4においてノーマル変動振分用ランダムカウンタC\_\_RND\_\_NRの値が抽出された場合には、その抽出値0～2に対応して、図20に示すノーマル変動パターン1～ノーマル変動パターン3が選択される。

#### 【0168】

一方、その他のリーチを伴う変動パターンについては、図6に示したリーチ変動振分用ランダムカウンタのカウント値により振分けられる。具体的には、リーチ変動振分用ランダムカウンタC\_\_RND\_\_RCHは図6に示したように0～7の範囲で更新されるが、前記SC3においてリーチ変動振分用ランダムカウンタC\_\_RND\_\_RCHの値が抽出された場合には、その抽出値0～7に対応して、図20に示すノーマルリーチ変動パターン1～ノーマルリーチ変動パターン4、スーパーリーチ変動パターン1～スーパーリーチ変動パターン3、全回転変動パターンが選択される。

#### 【0169】

図には各変動開始コマンドに対応する各種の変動パターンが示されているが、各々の変動パターンに対応する具体的な演出態様については、実際には表示制御基板80側で独自に定められる。すなわち、変動開始コマンドによって指令される情報は、可変表示期間の情報のみである。よって、その2種類の情報に従う限り、各EXTデータ「00H」～「0AH」に対応する演出パターンを自由に設計し、その設計データを表示制御基板80側のROM内に記憶させることができる。図示する各EXTデータに対応する表示内容の欄には、そのように上記2種類の情報に従って設計された変動パターンの一例が示されているのである。したがって、たとえば、EXTデータ「0AH」には全回転変動パターンのリーチが対応しているが、そのEXTデータ「0AH」によって指定された「表示時間(可変表示期間)T11」の内容に従う限り、その他のリーチ演出による変動パターンを採用することも可能である。

#### 【0170】

なお、特定の表示時間(可変表示期間)を変動開始コマンドにより指定する場合、図示するEXTデータによって指定することに代え、表示時間そのものをコマンドとして指定するようにしてもよい。たとえば、可変表示期間が10秒の場合には、その時間を指定する「0AH」をEXTデータとすることが考えられる。

#### 【0171】

次に、図21を参照して、特別画面コマンドデータとしては、EXTデータ「00H」～「03H」によってその表示制御内容を指定する4種類のコマンドが用意されている。EXTデータ「00H」により指定される電源投入時画面とは、パチンコ遊技機の電源を投入した際に画像表示領域9に表示する画面を指定するデータである。これにより、パチンコ遊技機の電源を投入した際には、左図柄が4、中図柄が4、右図柄が5の画面が表示される。EXTデータ「01H」により指定される客待ち待機画面1、およびEXTデータ「02H」により指定される客待ち待機画面2は、図11の特別図柄変動待ち処理において始動記憶がないと判断される場合に、交互に表示されるデモ画面である。たとえば、客待ち待機画面1は大当たり表示画面であり、客待ち待機画面2ははずれ表示画面である。図11のSB3においては、このMODEデータ「81H」と、EXTデータ「00H」または「01H」との2バイトで構成される表示制御コマンドが設定される。EXTデータ「03H」により指定されるエラー画面は、パチンコ遊技機でエラーが発生した場合に画像表示領域9に表示する画面を指定するデータである。

#### 【0172】

次に、図22を参照して、確定図柄指定コマンドデータとしては、左図柄、中図柄、および右図柄別に、それぞれMODEデータ「90H」、「91H」、および「92H」によって指定されるコマンドデータが用意されている。そして、EXTデータ「00H」～「0EH」によって確定図柄が指定される。たとえば、「90H 00H」によって、左図柄の確定図柄を数字図柄の「0」にすることが指定され、「91H 01H」によって、中図柄の確定図柄を数字図柄の「1」にすることが指定され、「92H 0EH」によ

10

20

30

40

50



って、右図柄の確定図柄を英字図柄の「E」にすることが指定される。

【0173】

このように、表示制御コマンドに、導出表示する特別図柄の表示結果を特定可能な確定図柄指定コマンドデータが含まれているため、その確定図柄指定コマンドデータにより、可変表示装置8において導出表示する表示結果を特定することができる。

【0174】

次に、図23を参照して、大当り画面指定用コマンドデータとしては、EXTデータ「00H」～「30H」によってその表示制御内容を指定する複数種類のコマンドが用意されている。たとえば、EXTデータ「00H」によって大当り開始画面を表示することが指定され、EXTデータ「01H」によって大当りの1ラウンド目の画面を表示することが指定される。大当りが発生した際には、これらのコマンドのうち上位のコマンドから順に表示制御基板80に対して出力される。

【0175】

図24は、特別図柄プロセス処理におけるサブルーチンの実行タイミングと表示制御コマンドの出力タイミングと左中右図柄の変動との関係を説明するためのタイミングチャートである。

【0176】

始動口スイッチ17により始動入賞玉が検出される(図中ON)と、それに応じて、前述した特別図柄変動待ち処理、特別図柄判定処理、特別図柄設定処理、および、図柄変動設定処理が順次実行される。これらの処理のうち、特別図柄変動待ち処理は、始動入賞玉の検出処理(S300cの特別図柄始動口スイッチ処理)が実行された割込み処理時点で実行される。そして、その後、0.002秒の割込み処理毎に、特別図柄判定処理、特別図柄設定処理、および、図柄変動設定処理が順次実行される。

【0177】

図柄変動設定処理が実行された割込み処理において、図柄変動設定処理により変動開始コマンドおよび確定図柄指定コマンドの出力用の表示制御データが出力データ格納領域にセットされ、表示制御データ処理の実行により変動コマンドが出力される。つまり、まず最初に、MODEデータ「80H」により指定される変動開始コマンド「80H xxH」が遊技制御基板31から表示制御基板80に対して出力される。なお、「80H xxH」は、図20に示した「80H 00H」～「80H 0AH」のうちのいずれかのコマンドである。この変動開始コマンドが表示制御基板80に受信されたタイミングで、特別図柄の一斉変動が開始される。このように、特別図柄の変動表示は、始動入賞の検出があった時点から前述したような各種処理の実行を経て0.006秒後に開始される。

【0178】

なお、前述したように変動開始コマンドの種類によりリーチの有無および可変表示期間が指定されている。表示制御基板80の表示制御用CPU101はその指令に基づいてリーチの演出内容や大当り予告演出の有無等を決定する。

【0179】

特別図柄の可変表示は、始動入賞の検出が作動契機となり、その作動契機となった時点から所定時間経過後、変動開始コマンドの出力に応じて開始される。始動入賞の検出から変動開始コマンドの出力までの期間中には、大当りの判定、特別図柄の変動パターンの決定のための判定、および、特別図柄の予定停止図柄の決定のための判定を行なうために、前述したような各種処理が実行される。これにより、変動開始コマンドが出力される前、すなわち、変動表示が開始される前の時点で、すでに、大当りの判定、特別図柄の変動パターンの決定のための判定、および、特別図柄の予定停止図柄の決定のための判定等の可変表示装置8の画像表示領域9での可変表示態様を決めるために最低限必要となる所定の判定処理が完了される。

【0180】

このように、始動入賞の検出という始動条件が成立してから所定期間経過後に変動開始コマンドが出力されるが、その所定期間内において可変表示態様を決めるために必要とな

10

20

30

40

50

る前述したような各種判定処理の実行が完了される。つまり、変動開始コマンド出力される前の段階、すなわち、特別図柄の変動が開始される前の段階で各種判定処理が完了されるのである。このため、基本回路53における可変表示制御に関する制御負担が特別図柄の変動開始前後のうちの変動開始後に偏り過ぎないようにすることができる。その結果、基本回路53における可変表示制御に関する制御処理が円滑に行なえるようにすることができる。

#### 【0181】

変動開始コマンドが出力されることによる特別図柄の一斉変動の開始後、割込み処理がある毎に、遊技制御基板31から表示制御基板80に対して左中右図柄に対応する3つの確定図柄指定コマンドが順に出力される。図には、左図柄用の確定図柄指定コマンド1「90H xxH」、中図柄用の確定図柄指定コマンド2「91H xxH」、および右図柄用の確定図柄指定コマンド3「92H xxH」がその順で出力されることが示されている。なお、「xxH」は、図22に示した「00H」～「0EH」のうちのいずれかである。表示制御基板80側ではこの確定図柄指定コマンドに基づいて最終的に表示結果として導出表示する確定図柄の種類が決定される。

10

#### 【0182】

各図柄の変動パターンとしては、たとえば、加速変動から高速変動を経て低速変動に至り、揺れ変動を経て確定図柄を停止表示させるパターンが示されている。図示するタイミングチャートでは左図柄が最初に低速変動から揺れ変動に切換えられ、続いて右図柄、中図柄の順で低速変動から揺れ変動に切換えられている。また、加速変動の途中でキャラクタあるいは背景の変更などによる演出方法によって、所定の予告（大当たり予告やリーチ予告等）表示がなされている。さらに、右図柄が高速変動から低速変動に切換えられた段階から各種のリーチ演出のための表示が開始されている。

20

#### 【0183】

図柄の一斉変動が開始されてから、変動開始コマンドにより指定される変動時間 $T_n$ が経過した時点で、図柄確定コマンドが遊技制御基板31から出力される。これにより、図柄の揺れ変動が終了し、確定図柄が停止表示される。

#### 【0184】

以上、図24を用いて説明したように、遊技制御基板31側から表示制御基板80に対しては、特別図柄の変動に関し、「変動開始時期」、「確定図柄」、「図柄確定時期」の3種類の情報のみが出力される。表示制御基板80は、これら3種類の情報に従い、リーチ演出の内容や予告の有無などを独自に決定する。

30

#### 【0185】

また、可変表示装置8を可変開始させるタイミングで変動開始コマンドが出力され、表示結果を導出表示させるタイミングで図柄確定コマンドが出力されるために、それらのコマンドによって、表示制御基板80側の表示制御用CPU101は、可変開始時期と表示結果を導出表示させる時期とを特定できる。さらに、変動開始コマンドには可変表示期間やリーチの有無等の変動パターンを特定可能なデータが含まれており、そのコマンドによって表示制御用CPU101は可変開始時期に加えて、変動パターンをも特定できる。

#### 【0186】

図25は、表示制御コマンドデータの出力タイミングと表示制御基板80側の表示制御コマンドのデータ取込タイミングとを説明するためのタイミングチャートである。前述したように、遊技制御手段（基本回路53）側のタイマ割込時間は2msとされている。このタイマ割込時間2msの期間において表示制御コマンドが出力される。

40

#### 【0187】

まず、基本回路53はタイマ割込に伴って1バイト(D0～D7)のMODEデータの出力を開始し、INT信号を無効状態から有効状態に切換える。表示制御基板80側では、INT信号が無効状態から有効状態に切換えられたタイミングでMODEデータの取込が行なわれる。その後、所定時間が経過すればINT信号が有効状態から無効状態に切換えられる。続いて、1バイト(D0～D7)のEXTデータの出力が開始され、INT信

50

号が所定の待機時間だけ無効状態となった後、有効状態に切換えられる。表示制御基板 80 側では、この有効状態に切換えられたタイミングにおいて E X T データの取込が行なわれる。

#### 【0188】

このように、遊技制御基板 31 の基本回路 53 は、表示制御基板 80 に対して連続的に同一の表示制御コマンドデータを繰返して出力するのではなく、所定の待機時間を設けるなどして表示制御基板 80 側のデータの受信性能を考慮し、表示制御コマンドデータを表示制御基板 80 側が認識可能な態様で 1 回のみ出力する。これにより、基本回路 53 が表示制御基板 80 に表示制御コマンドデータを出力する際の処理負担を軽減できる。その結果、指令情報の出力に関する制御を容易化することができる。

10

#### 【0189】

図 26 は、表示制御基板 80 側で表示制御に用いられる各種ランダムカウンタを説明するための説明図である。図 26 には、D\_\_RND\_\_Z1、D\_\_RND\_\_Z2、D\_\_RND\_\_L1、D\_\_RND\_\_L2 の 4 種類のランダムカウンタが示されている。

#### 【0190】

D\_\_RND\_\_Z1 および D\_\_RND\_\_Z2 は、遊技制御基板 31 によって指定された確定図柄以外の停止図柄の種類を決定するためのランダムカウンタである。D\_\_RND\_\_Z1 は、後述する表示用乱数処理 1 において 1 ずつ加算更新され、0 から加算更新されてその上限である 14 まで加算更新された後再度 0 から加算更新される。D\_\_RND\_\_Z2 は、後述する表示用乱数処理 2 において 1 ずつ加算更新され、0 から加算更新されてその上限である 14 まで加算更新された後再度 0 から加算更新される。

20

#### 【0191】

D\_\_RND\_\_L1 は、遊技制御基板 31 側から送信された確定図柄指定コマンドに基づく確定図柄を表示する当りラインを決定するために用いられるランダムカウンタである。たとえば、確定図柄指定コマンドに基づく確定図柄が大当りの組合わせ（たとえば 777）である場合には、その大当りの組合わせを表示する当りラインがこの D\_\_RND\_\_L1 によって決定されることになる。一方、確定図柄指定コマンドに基づく確定図柄が、はずれの組合わせ（たとえば 123 等）である場合には、そのはずれの組合わせを表示する当りラインがこの D\_\_RND\_\_L1 によって決定されることになる。D\_\_RND\_\_L1 は、後述する表示用乱数処理 1 において 1 ずつ加算更新され、0 から加算更新されてその上限である 20 まで加算更新された後再度 0 から加算更新される。

30

#### 【0192】

D\_\_RND\_\_L2 は、画像表示領域 9 に表示する当りラインの本数を決定するために用いられるランダムカウンタである。D\_\_RND\_\_L2 は、後述する表示用乱数処理 2 において 1 ずつ加算更新され、0 から加算更新されてその上限である 20 まで加算更新された後再度 0 から加算更新される。

#### 【0193】

図 27 は、表示制御基板 80 の表示制御用 CPU 101 が実行する表示制御メイン処理を説明するためのフローチャートである。表示制御メイン処理においては、まず、RAM 101a、I/O、VDPなどをイニシャライズする処理が実行される（S601）。続いて、INT 割込処理が実行される（S602）。INT 割込処理の詳細については、図 29 を用いて後述する。次に、表示用乱数更新処理 1 が実行される（S603）。表示用乱数更新処理 1 が実行されることにより、図 26 に示した D\_\_RND\_\_Z1 および D\_\_RND\_\_L1 の加算更新がなされる。次に、前記 S602 に処理が移行し、S602 および S603 の処理が繰返し実行される。

40

#### 【0194】

図 28 は、タイマ割込処理を説明するためのフローチャートである。タイマ割込は、たとえば 2ms ごとに発生する。この 2ms ごとに発生するタイマ割込の際に、図示するタイマ割込処理が実行され、表示制御がなされる。タイマ割込処理においては、まず、表示制御プロセス処理が実行される（S701）。表示制御プロセス処理は、表示制御特別図

50

柄プロセスフラグの値に応じ、画像表示領域 9 に各種表示を行なう処理である。詳細については、図 30 を用いて後述する。次に、表示用乱数更新処理 2 が実行され (S 702)、図 26 に示した D\_RND\_Z2 および D\_RND\_L2 の加算更新がなされる。

【0195】

図 29 は、INT 割込処理を説明するためのフローチャートである。INT 割込処理においては、まず、コマンド受信完了フラグがセットされているか否かが判断される (S 501)。コマンド受信完了フラグは、1 単位の表示制御コマンドの受信が完了した際に、後述の S 512 または S 515 でセットされるフラグである。コマンド受信完了フラグがセットされていない場合には S 503 に移行するが、コマンド受信完了フラグがセットされていると判断された場合にはコマンド受信フラグがリセットされた後 (S 502)、S 503 に移行する。コマンド受信フラグは、INT 信号が無効状態 (オフ状態) からオン状態 (有効状態) に切換えられた際に後述の S 506 でセットされるフラグであり、表示制御コマンドデータを受信中であることを示すフラグである。

【0196】

S 503 においては、INT 信号がオン状態 (有効状態) であるか否かが判断される。INT 信号がオン状態でない場合には、処理が終了する。INT 信号がオン状態の場合には、コマンド受信フラグがオンにセットされているか否かが判断される (S 504)。既にコマンド受信フラグがオンにセットされている場合には、後述する S 507 に移行する。一方、コマンド受信フラグがまだオンにセットされていないと判断された場合には、ポインタがクリア (ポインタ = 0) され (S 505)、続いてコマンド受信フラグをセットしコマンド受信完了フラグをリセットする処理がなされる (S 506)。S 505 に示されたポインタとは、表示制御コマンドデータを構成する 2 バイトのうちの 1 バイトのデータが受信された場合に、その受信データを格納する表示制御コマンド格納エリアのアドレスを指定するためのものである。

【0197】

次に、ポインタが示す表示制御コマンド格納エリアに受信されたデータを保存する処理が実行される。たとえば、S 505 でポインタがクリアされた後にこの S 507 の処理が実行された場合には、表示制御コマンドデータのうちの 1 バイト目のデータが表示制御コマンド格納エリアの先頭エリアに保存されることになる。

【0198】

次に、保存されたデータが変動開始コマンドであるか否かが判断される (S 508)。変動開始コマンドであると判断された場合には、ポインタを 1 加算更新する処理が実行され (S 510)、続いて加算更新された後のポインタが 2 であるか否かが判断される (S 511)。前述のように変動開始コマンドは MODE データと EXT データとの 1 対のデータからなるために、S 510 で加算更新された後のポインタの値が 2 となっている場合には、既に表示制御コマンド格納エリアに 2 バイト目の EXT データが格納されて 1 単位の変動開始コマンドが格納されたことになる。そこで、S 511 においてポインタの値が 2 であると判断された場合には、コマンド受信完了フラグがセットされ (S 512)、処理が終了する。一方、S 511 でポインタの値がまだ 2 に達していないと判断された場合には、コマンド受信完了フラグがセットされることなく、処理が終了する。

【0199】

一方、S 508 で受信された表示制御コマンドが変動開始コマンドでないと判断された場合には、その種類が確定図柄指定コマンドであるか否かが判断される (S 509)。確定図柄指定コマンドでもない場合には、前述した S 510 に移行するが、確定図柄指定コマンドであると判断された場合には、S 513 においてポインタを 1 加算更新する処理が実行される。次に、加算更新された後のポインタの値が 6 であるか否かが判断される (S 512)。前述のように確定図柄指定コマンドは左中右図柄の各図柄に対応して合計 3 つ出力され、かつ、各々のコマンドは MODE データと EXT データとの 1 対のデータから構成されている。S 514 において加算更新された後のポインタの値が 6 となっている場合には、その 3 つの確定図柄指定コマンドのすべてが受信されたことを意味する。そこで

この場合には、コマンド受信完了フラグがセットされ（S 5 1 5）、処理が終了する。一方、ポインタの値が6に達していない場合には、すべての確定図柄指定コマンドの受信が終了していないために、コマンド受信完了フラグがセットされることなく、処理が終了する。

#### 【0200】

図30は、表示制御プロセス処理を説明するためのフローチャートである。この表示制御プロセス処理においては、コマンド処理（S 8 0 0）が実行された後、表示制御プロセスフラグが示す値に応じてS 8 0 1～S 8 0 5の各処理が実行される。図30には、特別図柄プロセスフラグ値が各ステップS 8 0 1～S 8 0 5の左肩にPF 1～PF 5として示されている。

10

#### 【0201】

コマンド処理（S 8 0 0）は、受信された表示制御コマンドの種類を判断し、表示制御プロセスフラグの値をその表示制御コマンドの種類に応じた値に更新する処理である。詳細については、図31を用いて後述する。変動表示処理（S 8 0 1）は、図柄の変動内容を設定し、図柄の変動表示を行なうための処理である。詳細については、図35を用いて後述する。

#### 【0202】

また、図柄確定処理（S 8 0 2）は、図柄の可変表示を終了させる処理であり、大当たり表示処理（S 8 0 3）は、大当たり状態中の表示制御を行なう処理であり、表示画面処理（S 8 0 4）は、デモンストレーション画面を表示させる処理であり、エラー表示処理（S 8 0 5）は、遊技機がエラー状態となった場合にその旨を表示する処理である。これらのS 8 0 2～S 8 0 5の詳細な説明は省略する。

20

#### 【0203】

図31は、コマンド処理を説明するためのフローチャートである。コマンド処理においては、まず、コマンド受信完了フラグが設定されているか否かが判断される（S 9 0 1）。コマンド受信完了フラグがセットされていない場合には、処理が終了する。コマンド受信完了フラグがセットされている場合には、コマンド受信完了フラグがあるか否かが判断される（S 9 0 2）。コマンド受信完了フラグがある場合には処理が終了するが、コマンド受信完了フラグがない場合には、受信されたコマンドの内容がS 9 0 3、S 9 0 5、S 9 0 7、およびS 9 0 9で判断される。すなわち、変動開始コマンドであると判断された場合（S 9 0 3でYES）には、特別図柄プロセスフラグの値が変動表示処理を実行できる値に更新され（S 9 0 4）、処理が終了する。受信されたコマンドの内容が図柄確定コマンドであると判断された場合（S 9 0 5でYES）には、特別図柄プロセスフラグの値が図柄確定処理を実行できる値に更新され（S 9 0 6）、処理が終了する。受信されたコマンドの内容が大当たり中コマンドであると判断された場合（S 9 0 7でYES）には、特別図柄プロセスフラグの値が大当たり表示処理を実行できる値に更新され（S 9 0 8）、処理が終了する。

30

#### 【0204】

受信されたコマンドの内容が表示画面コマンドであると判断された場合（S 9 0 9でYES）には、特別図柄プロセスフラグの値が表示画面処理を実行できる値に更新され（S 9 1 0）、処理が終了する。受信されたコマンドが変動開始コマンドでも図柄確定コマンドでもなく、大当たり中コマンドでも表示画面コマンドでもない判断された場合には、特別図柄プロセスフラグの値がエラー表示処理を実行できる値に更新され（S 9 1 1）、処理が終了する。なお、S 9 1 1で特別図柄プロセスフラグの値が更新される場合とは、受信されたコマンドが制御不能なコマンド（たとえばデータ化け）である場合である。

40

#### 【0205】

図32は、前述したD\_\_RND\_\_L 1およびD\_\_RND\_\_L 2から抽出されたカウント値と当りラインとの関係を説明するための説明図である。また、図33は、可変表示装置8の画像表示領域9における当りラインの位置を示す説明図である。表示制御基板80側の表示制御用CPU 101により、以下のように当りラインに関する決定が行なわれる。

50

## 【0206】

ランダムカウンタD\_\_RND\_\_L1の抽出値が0の場合には、図32に示すように当りライン1が確定図柄を表示する当りラインとなり、図33の1で示された当りライン上に確定図柄が並ぶように表示制御される。また、ランダムカウンタD\_\_RND\_\_L2の抽出値が0～7のいずれかであった場合には、図32に示すように当りライン1のみが表示されることが決定され、図33の1で示す当りラインのみが画像表示領域9に出現する。

## 【0207】

D\_\_RND\_\_L1の抽出値が1または2であった場合には、図33の2で示す当りラインが確定図柄が表示される当りラインとなる。また、D\_\_RND\_\_L2の抽出値が8～13のいずれかであった場合には、図33の1と2とで示す2本の当りラインが画像表示領域9に出現するように表示制御される。

10

## 【0208】

D\_\_RND\_\_L1の抽出値が3～5のいずれかであった場合には、図33の3で示すラインが確定図柄が表示される当りラインとなる。D\_\_RND\_\_L2の抽出値が14～16のいずれかであった場合には、図33の1, 2, 3の3本の当りラインが出現するように表示制御される。このように、図32の表に従ってD\_\_RND\_\_L1の抽出値に基づいて確定図柄が表示される当りラインの位置が決まり、図32に示された表に従いD\_\_RND\_\_L2の抽出値に基づいて画像表示領域9に表示される当りラインの本数が決定される。

## 【0209】

以上、説明したように、当りラインの本数および確定図柄を表示する当りラインが、遊技制御基板31側ではなく表示制御基板80側で決定されるために、遊技制御基板31側の基本回路53の制御負担を軽減できる。また、遊技制御基板31側の制御プログラムを一切変更することなく、表示制御基板80側の制御プログラムのみを変更することによって、当りライン数を増減できるようになり、開発負担を軽減できる。なお、以上説明した制御内容については、図36～図37に示すフローチャートを用いて後述する。

20

## 【0210】

図34は、画像表示領域9に表示される特別図柄の表示用データを格納する図柄設定テーブルを示す図である。確定図柄指定コマンド(図22、図24参照)により確定図柄(予定停止図柄)が決定されれば、図33に示した1～6の当りラインのうちのいずれに確定図柄を並べるかが決定され、その決定された当りラインに対応する図柄データ格納箇所

30

## 【0211】

たとえば、図33の3に示したラインが確定図柄表示用の当りラインと決定され、確定図柄が「7」と決定された場合には、図34の1行1列の1バイト目と2行2列の5バイト目と3行3列の9バイト目とに大当り図柄「7」に対応する図柄コードが格納され、それ以外の図柄データ格納箇所には、図37を用いて後述する停止図柄設定処理により定められた図柄データが格納されることになる。

## 【0212】

図35は、変動表示処理を説明するためのフローチャートである。この変動表示処理は、図30のS801で実行される処理である。変動表示処理においては図柄変動処理(S1000)、確定図柄設定処理(S1001)、停止図柄設定処理(S1002)、表示ライン設定処理(S1003)が順に実行される。

40

## 【0213】

図柄変動処理(S1000)においては、変動開始コマンドにより特定された変動パターンで特別図柄の変動表示が行なわれる。この処理が実行されることにより、図24に示したようなタイミングで特別図柄の変動表示が実行される。変動開始コマンドは変動時間を特定可能な変動パターンが示された情報であり、表示制御用CPU101では、そのような変動時間を特定可能な情報を受けたことに関連したタイミングで可変開始させる制御が行なわれるため、可変開始時点で、変動時間および変動パターンを把握することができ、その変動時間に適合した表示制御をすることができる。これにより、表示制御用CPU

50

101における可変表示のための制御を容易化することができる。

【0214】

確定図柄設定処理(S1001)については図36を用いて説明し、停止図柄設定処理(S1002)については図37を用いて説明し、表示ライン設定処理(S1003)については図38を用いて説明する。

【0215】

図36は、確定図柄設定処理を説明するためのフローチャートである。確定図柄設定処理においては、まず、停止図柄表示設定テーブルがクリアされる(S1101)。これにより、図34に示した停止図柄表示設定テーブルに格納されている前回の図柄データがクリアされ、今回の確定図柄データを格納できる状態とされる。次に、D\_\_RND\_\_L1の値が抽出される(S1102)。次に、抽出されたD\_\_RND\_\_L1の値に基づいて図33に示す当りラインのうち確定図柄を停止表示させる当りラインが決定され、決定された当りラインに対応する停止図柄表示設定テーブルの格納領域内に確定図柄指定コマンドに基づく図柄データが設定され(S1103)、確定図柄設定処理が終了する。

【0216】

図37は、停止図柄設定処理を説明するためのフローチャートである。停止図柄設定処理においては、まず、停止図柄表示設定テーブル(図柄設定テーブル)のアドレスが指定される(S1201)。停止図柄表示設定テーブルは、図34に示したように、3×3の9つの図柄データ格納領域を有しており、このS1201において、まず、9個の図柄データ格納領域のうちの1番最初の格納領域のアドレスが指定される。次に、指定されたアドレスには既に図柄データが設定されているか否かが判断される(S1202)。既に図柄データが設定されている場合には、アドレス値が次の格納領域のアドレスを指定する値に更新され(S1203)、再度、S1202においてその更新後のアドレスにより特定される図柄データ格納領域に既に図柄データが設定されているか否かが判断される。このS1202とS1203とが実行されることにより、図柄データが格納されていない図柄データ格納領域が検出され、その場合にはS1202においてNOが判断がなされてD\_\_RND\_\_Z1の値が抽出される(S1204)。続いて、抽出されたD\_\_RND\_\_Z1の値に基づいて図柄データが決定され、決定された図柄データが指定アドレスに対応する図柄データ格納領域に設定される(S1205)。次に、S1205において設定された図柄データにより、大当たり並びが発生するか否かが判断される(S1206)。この判断は、S1205により新たに図柄を設定した結果、大当たりとなる図柄(たとえばぞろめの図柄)となるか否かの判断を行なうものであり、元々はずれ図柄を図柄データ格納テーブルに格納する予定であるにもかかわらずたまたま大当たりの図柄の組合せが成立していないかどうかを確認するものである。予定外の大当たり並びが成立すると判断された場合には、D\_\_RND\_\_Z2が抽出され(S1207)、その抽出された値に基づく図柄データが一旦指定アドレスに格納された図柄データに置換えられて設定される。これにより、予定外の大当たり図柄の組合せが成立した場合には、それが強制的にはずれ図柄の組合せとなるように調整される。

【0217】

次に、図柄データ格納領域を指定するアドレス値が更新される(S1208)。次に、更新されたアドレス値が参照され、すべての図柄データ格納領域に図柄データを設定したか否かが判断される(S1209)。そして、まだ図柄データを設定していない図柄データ格納領域が存在する場合には、S1209においてNOの判断がなされ、一旦、処理が終了する。一方、S1209においてすべての図柄データ格納領域に図柄データを設定したと判断された場合には、全図柄設定済みフラグがセットされ(S1210)、停止図柄設定処理が終了する。なお、全図柄設定済みフラグは、図柄データ格納テーブルへの図柄データの格納処理が終了していることを示すフラグである。

【0218】

図38は、表示ライン設定処理を説明するためのフローチャートである。表示ライン設定処理においては、まず、すでにS1102で抽出されているD\_\_RND\_\_L1の値が読

10

20

30

40

50

出され ( S 1 3 0 1 )、続いて D \_\_ R N D \_\_ L 2 の値が抽出される ( S 1 3 0 2 )。次に、D \_\_ R N D \_\_ L 1 に基づいて決定される当りラインの番号 ( 図 3 3 参照 ) と、D \_\_ R N D \_\_ L 2 の値に基づいて決定される当りライン数とが比較され、当りラインの番号の方が出現ライン数よりも大きいかどうか判断される ( S 1 3 0 3 )。そして、当りライン番号の方が出現ライン数よりも大きい場合には、D \_\_ R N D \_\_ L 1 の抽出値に基づいて表示ライン数が設定される ( S 1 3 0 6 )。一方、S 1 3 0 3 で N O と判断された場合には、確定図柄指定コマンドにより指定される図柄に基づく配列が大当り配列となるか否かが判断される ( S 1 3 0 4 )。はずれ配列となる場合には、S 1 3 0 6 により D \_\_ R N D \_\_ L 1 の抽出値に基づいて表示ライン数が設定される。一方、大当り配列となる場合には、D \_\_ R N D \_\_ L 2 の抽出値に基づいて表示ライン数が設定される ( S 1 3 0 5 )。この S 1 3 0 3 ~ S 1 3 0 6 の処理が実行されることにより、大当りの場合にははずれの場合に比較してライン数が増えやすくなる。S 1 3 0 5 または S 1 3 0 6 で表示ライン数が設定された後、表示ライン設定処理が終了する。

10

#### 【 0 2 1 9 】

この表示ライン設定処理において、表示される当りライン数が決定されると、前述した停止図柄設定処理において設定された、確定図柄以外の図柄の配列関係によっては、確定図柄が表示される当りライン以外の当りラインにリーチ状態が成立する可能性が生じる。たとえば、図 3 3 を参照して、確定図柄表示用の当りラインが 1 に決定され、かつ、表示する当りライン数が 6 個に決定された場合にいて、停止図柄設定処理で設定された確定図柄以外の図柄のうちにライン番号 1 以外の当りラインにおいて同一種類の大当り図柄を 2 つ揃える組み合わせが存在する場合には、確定図柄が表示される当りライン以外の当りラインにリーチ状態が成立することになる。このように、確定図柄表示用の当りラインとは異なる当りライン上にリーチ状態を表示させることが可能であり、これにより、演出の幅を広げることができる。

20

#### 【 0 2 2 0 】

図 3 9 は、画像表示領域 9 において分離表示される特別図柄の出現パターンおよび各出現段階における当りラインの例を示す図である。まず、図 3 9 ( a ) に示すように、左中右の可変表示部 ( 識別情報生成部 ) 2 0 3 により識別情報 ( 特別図柄 ) が可変開始される。その状態では、当りラインは横 1 本である。

#### 【 0 2 2 1 】

次に、図 3 9 ( b ) には、左可変表示部 2 0 3 から識別情報 ( 特別図柄 ) が 2 つ分離生成され 2 つの特別図柄 ( 生成識別情報 ) 2 0 1 が表示されている状態が示されている。この状態では、当りラインは、横 1 列と縦 1 列との合計 2 本の当りラインとなる。

30

#### 【 0 2 2 2 】

さらに、図 3 9 ( c ) に示すように、中可変表示部 2 0 3 から図柄が 1 つ分離して 1 つの特別図柄が表示される。この状態では、当りラインは、横方向 1 本と縦方向 1 本と斜め 2 方向に 1 本との合計 3 本となる。次に、右可変表示部 2 0 3 から 2 つ図柄が分離して 2 つの特別図柄が表示された状態が、図 3 9 ( d ) に示されている。この状態では、当りラインは、横方向 1 本と縦方向に 2 本と斜め対角線上に 2 本との合計 5 本となる。

#### 【 0 2 2 3 】

この状態から、中可変表示部 2 0 3 からさらに 1 つ図柄が分離して 2 つの抽出図柄が表示された状態が、図 3 9 ( e ) に示されている。この状態では、当りラインは、横方向 1 本と縦方向に 3 本と斜め対角線上に 2 本との合計 6 本となる。

40

#### 【 0 2 2 4 】

以上、図 3 9 を用いて説明したように、1 本の当りラインのみが形成される図 3 9 ( a ) の態様で 3 つの可変表示部が可変開始された後、複数本の当りラインが形成される態様に順次、切替えられ、当りラインの数が増加されるために、大当りを成立させることのできるライン数が増えることによって遊技者により大きな期待感を付与できる。特に、図 3 8 を用いて説明したように、大当りの場合にははずれの場合に比較してライン数が増えやすくなることから、そのような遊技者の期待を裏切ることがない。

50



## 【 0 2 2 5 】

図 4 0 は、画像表示領域 9 による可変表示の画面例を示す図である。図 4 0 ( a ) に示すように、可変開始時においては、3 つの可変表示部 2 0 3 において識別情報 ( 特別図柄 ) が可変表示される。このときの当りライン数は 1 本であって、そのライン番号は図 3 3 に示した 1 である。その後、キャラクタ 2 0 2 が左可変表示部 2 0 3 を射撃する画像が表示され、その結果、図 4 0 ( b ) に示すように、左可変表示部 2 0 3 から上方に変動中の図柄 2 0 1 が分離表示される。

## 【 0 2 2 6 】

さらに、キャラクタ 2 0 2 がもう一度左可変表示部 2 0 3 を射撃しさらに中可変表示部 2 0 3 を射撃することにより、図 4 0 ( c ) に示すように、左可変表示部 2 0 3 の上方には変動中の図柄が 2 つ表示され、中可変表示部 2 0 3 の上方には変動中の図柄が 1 つ分離表示される。この状態においては、横方向 1 本と縦方向 1 本との合計 2 本の当りラインが発生した状態となる。

## 【 0 2 2 7 】

その後、キャラクタ 2 0 2 が再度、中可変表示部 2 0 3 を射撃し、さらに、右可変表示部 2 0 3 を 2 回射撃すれば、図 4 0 ( d ) に示すように、中可変表示部 2 0 3 の上方に変動する図柄が 2 つ現われ、右可変表示部 2 0 3 の上方に変動する図柄が 2 つ現われた状態となる。これにより、横方向 3 本と縦方向 3 本、斜め方向に 2 本の合計 8 ラインの当りラインが発生した状態となる。

## 【 0 2 2 8 】

このように、特別図柄の可変表示が開始した後、その途中において変動中の図柄の数が順次増加していくことにより、当りライン数が増加して遊技者の期待感が高められる。

## 【 0 2 2 9 】

その後、すべての特別図柄が停止し、図 4 0 ( e ) に示す状態となる。このとき、遊技制御基板 3 1 から送信された確定図柄指定コマンドに基づく確定図柄は、表示制御基板 8 0 側で決定された当りラインに並べられる。たとえば、図 4 0 ( e ) においては、その確定図柄は、図 3 3 に示す当りライン番号 3 に並べられている。さらに、このように、すべての特別図柄が停止した状態となれば、表示制御基板 8 0 側で決定されたその当りラインに対応する図柄の表示枠が、図 4 0 ( e ) に示すように強調して表示される。これにより、遊技者は確定図柄を容易に識別することができる。

## 【 0 2 3 0 】

その後、図 4 0 ( f ) に示すように、図柄数と可変表示部の並びとが変動開始時の図 4 0 ( a ) に示す状態に戻り、かつ、遊技制御基板 3 1 から事前に受信した確定図柄指定コマンドに従った、確定図柄のみによる表示結果が示される。

## 【 0 2 3 1 】

以上、図 4 0 を用いて説明したように、1 本の当りラインのみが形成される図 4 0 ( a ) の態様で 3 つの可変表示部が可変開始された後、複数本の当りラインが形成される態様に順次、切替えられ、その後、表示結果が表示される場合に元の態様に切替えられるために、遊技者は表示状態の変化を楽しむことができるとともに、表示結果が導出表示される段階で再度、可変開始時の態様となったことで、表示結果が導出表示されたことを識別し易くなる。

## 【 0 2 3 2 】

図 3 9 は、キャラクタ 2 0 2 がシャボン玉を膨らまし、その出現したシャボン玉の数が当りラインが異なる状態となる具体例である。可変表示の当初においては、図 3 9 ( a ) に示すように、2 つの特別図柄 2 0 1 が表示され、その後にキャラクタ 2 0 3 がシャボン玉を膨らますと、そのシャボン玉の中に識別情報 ( 特別図柄 ) が表示されて特別図柄の数が増加する。図 3 9 ( b ) では、特別図柄の数が 5 つの状態が示されており、図 3 9 ( c ) では、特別図柄の数が 8 つに増加された状態が示されている。この図 3 9 ( c ) に示された状態となれば、確定図柄を示す表示制御がなされる。具体的には、8 つのシャボン玉のうちの 3 つのシャボン玉枠部分が図示の黒枠で囲むように強調された表示となり、それ

10

20

30

40

50

によって確定図柄が3つ示される。これにより、遊技者は確定図柄を容易に識別することができる。このとき、遊技制御基板31から送信された確定図柄指定コマンドに基づく確定図柄が表示制御基板80側で決定された当りラインに並べられる状態となる。たとえば、図39(c)においては、その確定図柄は7であり、図33に示す当りライン番号3に並べられている。その後、図39(d)に示すように、遊技制御基板31から事前に受信した確定図柄指定コマンドに従った、確定図柄「7」のみが画像表示領域9に表示され、その他のシャボン玉図柄は消失する。

#### 【0233】

図40は、画像表示領域9の表示画面を示す図である。この図40には、変動中の特別図柄が分離することによって当りライン数が順次増加する具体例が示されている。図40(a)に示すように、横1本の当りラインのみが構成される状態で左中右図柄が一斉変動を開始し、左右図柄によりリーチ状態となれば、図40(b)に示すように中図柄のうちの所定の図柄(図40では6)が一旦停止する。これにより、一旦、はずれの表示状態となる。その後、図40(c)に示すように、停止表示された中図柄から2つの図柄が分裂する。そのうちの一方の図柄は左停止図柄の下方へ移動し、それに伴って左停止図柄が上方に移動する。一方、分裂図柄の他方の図柄は右停止図柄の上方に移動し、それに伴って右停止図柄は下方に移動する。これにより、図40(d)に示すように、画像表示領域9には特別図柄が2行3列で表示されるようになり、当りラインが横1本から斜め対角の2本に増加する。なお、分裂する図柄の模様は、遊技者がその図柄の種類を識別し易いように、左右に停止している特別図柄と異なったものとされている。

#### 【0234】

その後、中図柄が再変動を開始し、図40(e)に示すように、中図柄が再度一旦停止表示される。次に、図40(f)に示すように、再度、中図柄が分裂し、図40(g)に示すように、当りラインが斜め対角の2本から、斜め対角2本および横1本の計3本に増加する。図40(g)には斜め対角の2本と横1本とで成立したリーチ状態が表示されている。その後、たとえば、図40(h)に示すように中図柄に「7」が導出表示されると横1本の当りラインにより大当りが発生する。このとき、遊技制御基板31から送信された確定図柄指定コマンドに基づく確定図柄「7」が、表示制御基板80側で決定された当りラインに並べられた状態となっている。

#### 【0235】

その後、図40(i)に示すように、画像表示領域9の表示状態が可変開始時の横1本の当りラインにより構成される表示状態とされ、遊技制御基板31から事前に受信した確定図柄指定コマンドに従った、3つの確定図柄のみが画像表示領域9に表示される。

#### 【0236】

次に、以上説明した実施の形態の変形例や特徴点を以下に列挙する。

(1) 前述した実施の形態においては、表示制御コマンドデータとして、変動開始コマンドと確定図柄指定コマンドとを例に挙げ、変動開始コマンドと確定図柄指定コマンドとを異なるタイミングで遊技制御基板31から表示制御基板80に出力されるように構成した。しかしながら、これに代えて、たとえば、変動開始コマンドに確定図柄データを含ませて、1つのコマンドによって可変表示期間と確定図柄とが指定されるように構成してもよい。

#### 【0237】

(2) リーチ状態とは、複数種類の識別情報を可変表示可能な可変表示部を複数有する可変表示装置を含み、該複数の可変表示部が可変開始した後、当該複数の可変表示部の表示結果が複数本の当りライン上のうちの少なくとも1本の当りライン上において特定の識別情報の組み合わせとなった場合に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機において、前記複数の可変表示部の表示結果の一部がまだ導出表示されていない段階で、既に導出表示されている表示結果が前記複数本の当りライン上のうちの少なくとも1本の当りライン上において前記特定の識別情報の組み合わせとなる条件を満たしている表示状態をいう。

## 【 0 2 3 8 】

また、別の表現をすれば、リーチ状態とは、可変表示装置の可変表示制御が進行して表示結果が導出表示される前段階にまで達した時点でも、前記特定の識別情報の組合わせとなる表示条件から外れていない表示態様をいう。そして、たとえば、前記特定の識別情報の組合せが揃った状態を維持しながら複数の前記可変表示部による可変表示を行なう状態もリーチ状態に含まれる。

## 【 0 2 3 9 】

また、リーチ状態とは、可変表示装置の可変表示制御が進行して表示結果が導出表示される前段階にまで達した時点での表示状態であって、前記表示結果が導出表示される以前に決定されている前記複数の可変表示部の表示結果の少なくとも一部が前記特定の識別情報の組合せとなる条件を満たしている場合の表示状態をいう。さらにリーチの中には、それが出現すると、通常のリーチに比べて、大当たりが発生しやすいものがある。このような特定のリーチをスーパーリーチという。

10

## 【 0 2 4 0 】

( 3 ) 前述した実施形態の形態においては、図 9 に示される特別図柄プロセス処理のプロセスを構成する複数種類の判定処理ステップ群としての複数種類のサブルーチンが、1 回の割込処理の処理時間内に 1 種類のサブルーチンという実行割合で、割込処理が実行されるごとに順次実行される例を示したが、これに限らず、1 回の割込処理の処理時間内に複数種類のサブルーチンを実行してもよい。このようにした場合でも、処理時間が制限された割込処理に応じて可変表示制御のために必要となる各種の判定処理を行なうことができる。つまり、広い意味では、1 回の割込処理の処理時間内に 1 種類の判定処理ステップ群という実行割合に限らず、複数種類の判定処理ステップ群を、複数回の割込処理の処理時間内で実行すればよいのである。

20

## 【 0 2 4 1 】

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

## 【 0 2 4 2 】

[課題を解決するための手段の具体例]

30

( 1 ) 図 1 等々に示されたパチンコ遊技機 1 により、表示状態が変化可能な可変表示装置 ( 可変表示装置 8、さらに具体的には画像表示領域 9 ) を有し、該可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様 ( 大当たり図柄のゾロ目が揃った表示態様 ) になった場合に、遊技者に有利な特定遊技状態 ( 大当たり状態 ) に制御可能な遊技機が構成されている。

## 【 0 2 4 3 】

図 4 に示された基本回路 5 3 により、前記遊技機の遊技状態を制御する手段であって、前記可変表示装置における表示を制御するための指令情報 ( コマンド ) を出力する遊技制御手段が構成されている。

## 【 0 2 4 4 】

40

図 5 に示された表示制御用 CPU 1 0 1 等により、前記遊技制御手段から出力された指令情報を受け、当該指令情報にしたがって前記可変表示装置を可変開始させた後表示結果を導出表示する制御を行なう可変表示制御手段が構成されている。

## 【 0 2 4 5 】

前記遊技制御手段は、始動条件判別手段、可変表示用判定処理手段、および、指令情報出力手段を含んでいる。

## 【 0 2 4 6 】

図 1 0 に示された特別始動記憶口スイッチ処理により、前記可変表示装置での可変表示の始動条件が成立したか否かを判別する始動条件判別手段が構成されている。と、

図 9 に示された特別図柄プロセス処理におけるプロセス処理用のサブルーチンにより、

50

前記始動条件判別手段により前記始動条件が成立した旨の判別がなされたことに基づいて、前記可変表示装置での可変表示態様を決めるために必要となる所定の判定処理（たとえば大当りの判別、変動パターンの決定、予定停止図柄の決定等のための判定）を行なう可変表示用判定処理手段が構成されている。

【0247】

図71等に表示された表示制御データ処理のステップにより、前記可変表示用判定処理の判定結果に基づいて決まる可変表示態様での可変表示制御を指令する前記指令情報を出力する指令情報出力手段が構成されている。

【0248】

図24に示されるように、前記指令情報出力手段は、前記始動条件判別手段により前記始動条件が成立した旨の判別がなされてから所定期間経過後（たとえば0.006秒後）に前記指令情報を出力する。

10

【0249】

図24に示されるように、前記可変表示用判定処理手段は、前記所定期間内に前記所定の判定処理の実行を完了させる。

【0250】

(2) 図20に示されるように、前記指令情報は、前記可変表示装置の可変表示時間を特定可能な可変表示時間情報（変動パターンの情報により可変表示時間が特定可能である）を含む。図24に示されるように、前記可変表示制御手段は、前記指令情報に含まれる前記可変表示時間情報を受けたことに関連したタイミングで、前記可変表示装置を可変開始させる制御を行なう。

20

【0251】

(3) 図22に示されるように、前記指令情報は、前記可変表示装置において導出表示する表示結果を特定可能な表示結果情報（確定図柄の情報）を含む。

【0252】

(4) 図24に示されるように、前記指令情報出力手段は、前記可変表示装置において導出表示する表示結果を確定させるタイミングにおいて、表示結果を確定表示させる旨を特定可能な確定情報を含む前記指令情報（図柄確定コマンド）を出力する。

【0253】

(5) 図24に示されるように、前記指令情報出力手段は、同一種類の前記指令情報については前記指令情報の出力を要するタイミングにおいて前記可変表示制御手段が認識可能な態様で1回のみ出力する。

30

【0254】

(6) 図8に示されるように、前記遊技制御手段は、所定の割込処理が実行されるごとに、前記遊技状態の制御に関わる一連の処理全体を当該割込処理の処理時間内で実行する。

【0255】

図9に示されるように、前記可変表示用判定処理手段は、順次実行するための複数種類の判定処理ステップ（図12に示された特別図柄判定処理のステップ、図13に示された特別図柄設定処理のステップ、図14に示された図柄変動設定処理のステップ等）を含む。図8および図9に示されるように、前記可変表示用判定処理手段は、複数種類の判定処理ステップ群を、複数回の前記割込処理の処理時間内で実行する（たとえば、1回の前記割込処理の処理時間内に1種類の実行割合で実行される場合、1回の前記割込処理の処理時間内に複数種類の実行割合で実行される場合の両方を含む）。

40

【0256】

(7) 図8に示されるように、前記遊技制御手段は、所定の割込処理が実行されるごとに、前記遊技状態の制御に関わる一連の処理全体を当該割込処理の処理時間内で実行する。

【0257】

図9に示されるように、前記可変表示用判定処理手段は、順次実行するための複数種類

50

の判定処理ステップ（図１２に示された特別図柄判定処理のステップ、図１３に示された特別図柄設定処理のステップ、図１４に示された図柄変動設定処理のステップ等）を含む。図８および図９に示されるように、前記可変表示用判定処理手段は、複数種類の判定処理ステップ群を、１回の前記割込処理の処理時間内に１種類の実行割合で、前記割込処理が実行されるごとに順次実行する。

#### 【０２５８】

（８） 前記可変表示用判定処理手段は、特定遊技状態決定手段、表示結果決定手段、および、可変表示パターン決定手段を含んでいる。図１２に示されたＳＡ５等のステップにより、前記特定遊技状態とするか否かを判定により決定する特定遊技状態決定手段が構成されている。図１３に示されたＳＥ１～ＳＥ４等のステップにより、前記可変表示装置の表示結果を判定により決定する表示結果決定手段が構成されている。図１４に示されたＳＣ２～ＳＣ５等のステップにより、前記可変表示装置における可変表示パターン（変動パターン）を判定により決定するための可変表示パターン決定手段が構成されている。

#### 【０２５９】

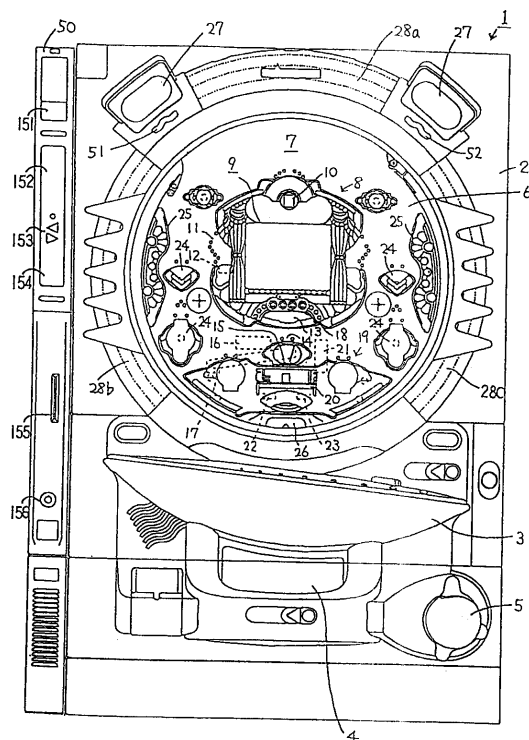
（９） 図４に示された遊技制御基板３１により、第１の制御用基板が構成されている。図５に示された表示制御基板８０により、前記第１の制御用基板と別体に構成された第２の制御用基板が構成されている。図４に示されるように、前記遊技制御手段は、前記第１の制御用基板に設けられている。図５に示されるように、前記可変表示制御手段は、前記第２の制御用基板に設けられている。

#### 【符号の説明】

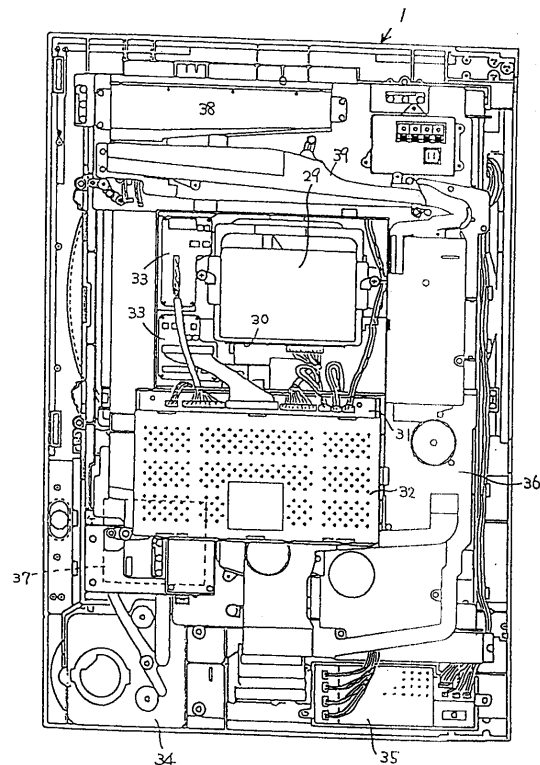
#### 【０２６０】

１ パチンコ遊技機、８ 可変表示装置、９ 画像表示領域、５３ 基本回路、１７ 始動口スイッチ、１０１ 表示制御用ＣＰＵ、３１ 遊技制御基板、８０ 表示制御基板。

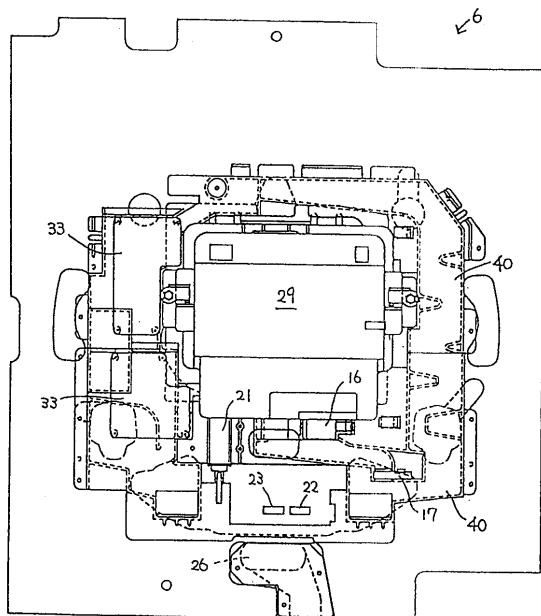
【図１】



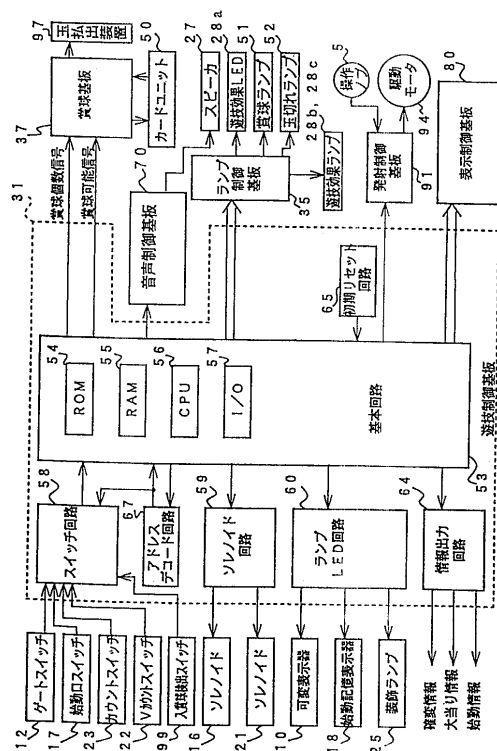
【図２】



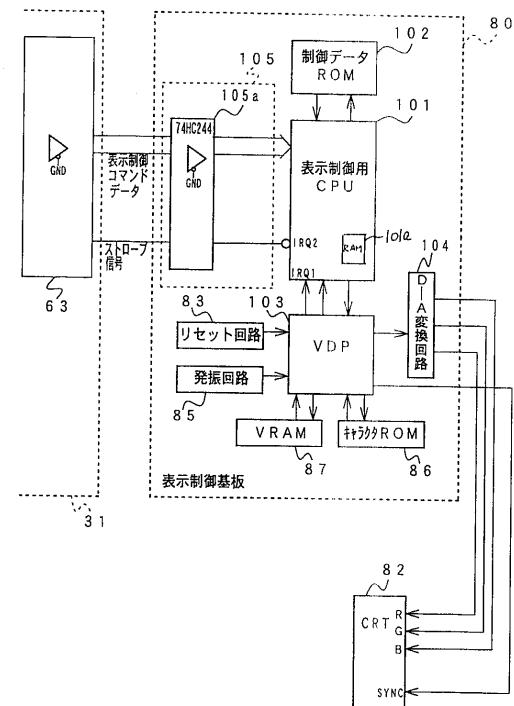
【图 3】



【 図 4 】



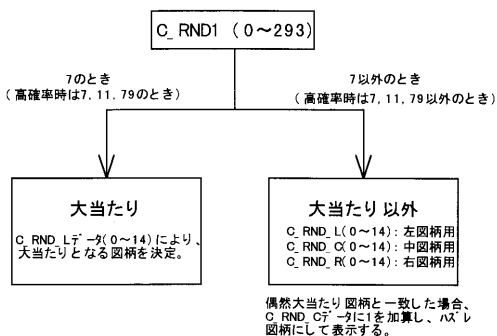
【 図 5 】



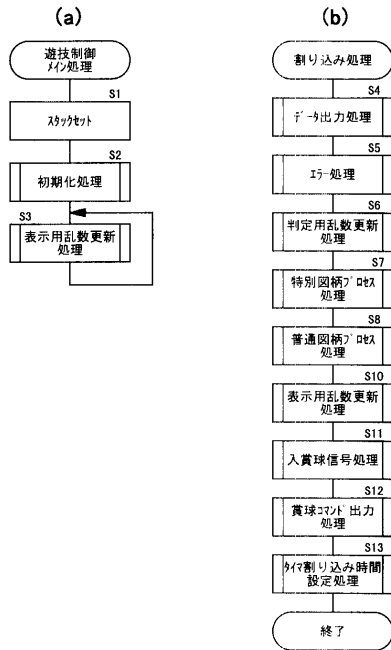
【 図 6 】

ランダム	範囲	用途	加算
C_RND1	0~293	大当たり決定用	D_002秒毎に1ずつ加算
C_RND_L	0~14	左図柄表示用	D_002秒毎に1ずつ加算
C_RND_C	0~14	中図柄表示用	D_002秒毎および割込み処理余り時間に実行
C_RND_R	0~14	右図柄表示用	C_RND_Cの桁上げのとき1ずつ加算
C_RND_RCH	0~7	リーチ変動振り分け用	D_002秒毎および割込み処理余り時間に実行
C_RND_NR	0~2	ノーマル変動振り分け用	D_002秒毎および割込み処理余り時間に実行

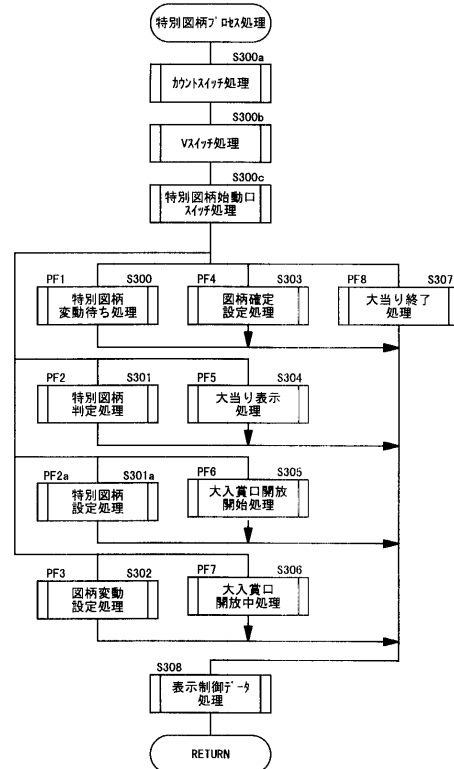
【圖 7】



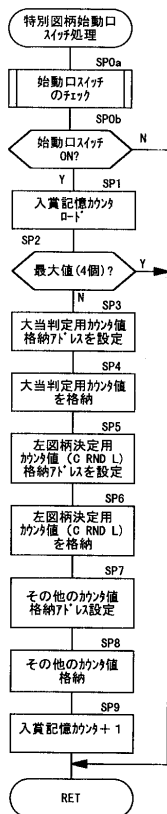
【図 8】



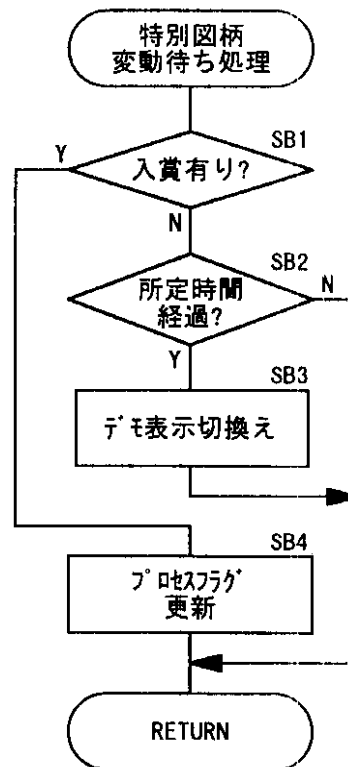
【図 9】



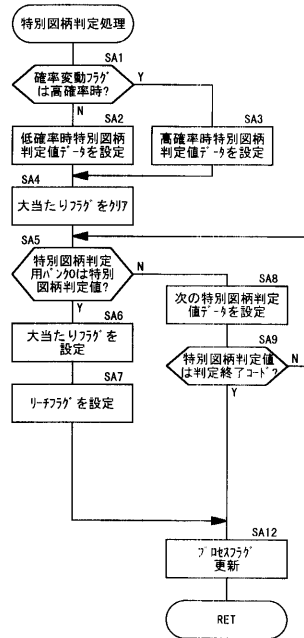
【図 10】



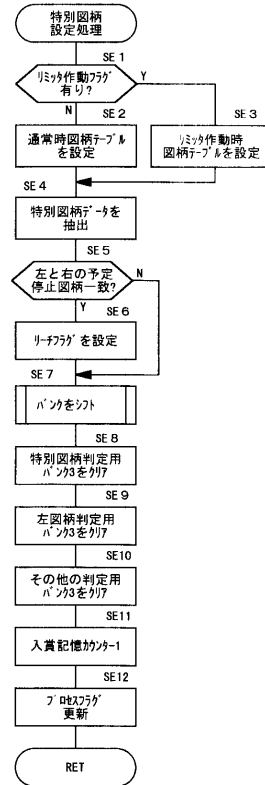
【図 11】



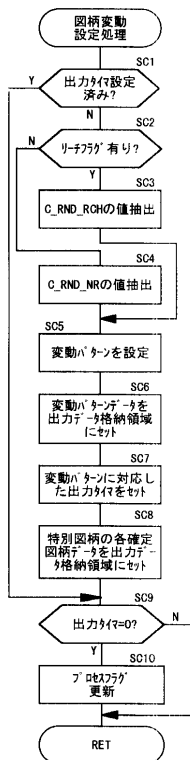
【図 12】



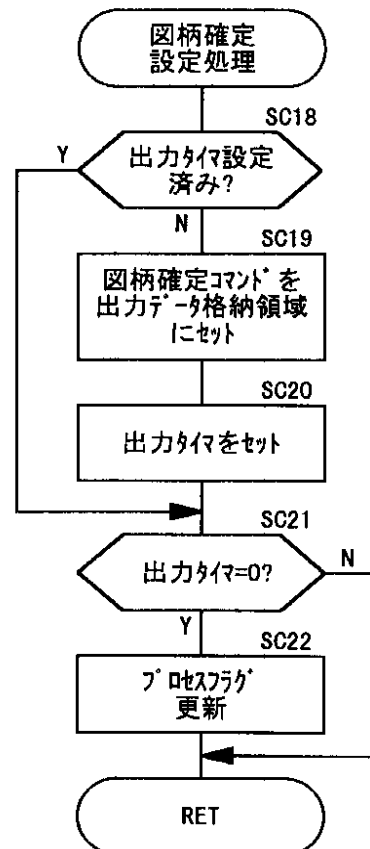
【図 13】



【図 14】

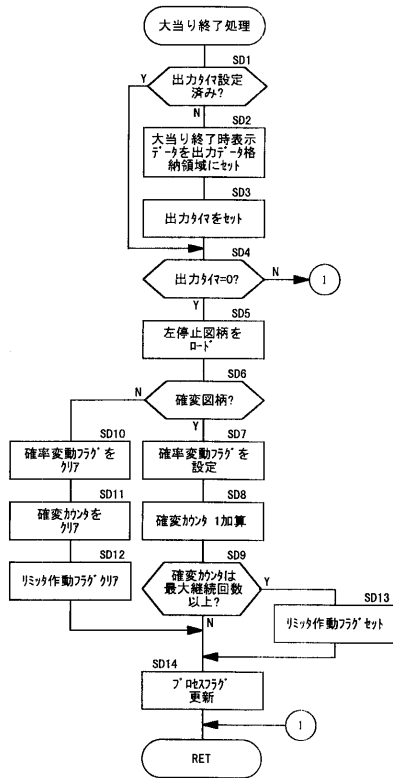


【図 15】

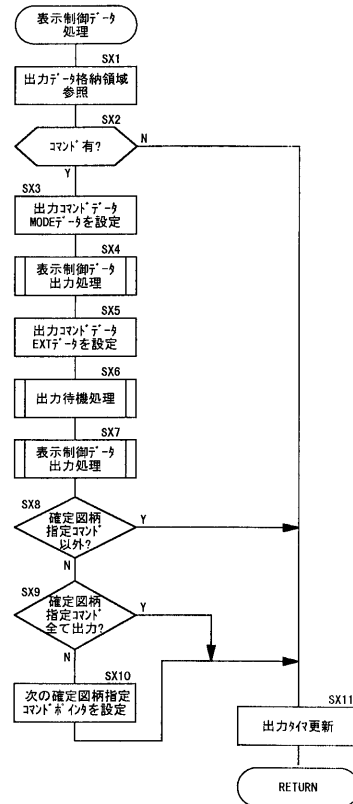




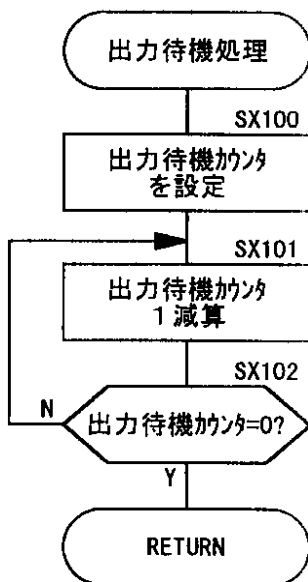
【図 16】



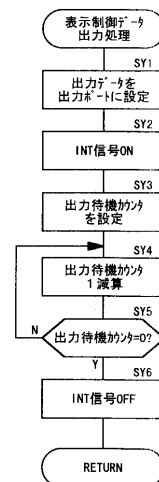
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【図 20】

MODE	EXT	表示時間	表示内容
80H	00H	T1	ノーマル変動パターン1
	01H	T2	ノーマル変動パターン2
	02H	T3	ノーマル変動パターン3
	03H	T4	ノーマルノイズ変動パターン1
	04H	T5	ノーマルノイズ変動パターン2
	05H	T6	ノーマルノイズ変動パターン3
	06H	T7	ノーマルノイズ変動パターン4
	07H	T8	スパーノイズ変動パターン1
	08H	T9	スパーノイズ変動パターン2
	09H	T10	スパーノイズ変動パターン3
	0AH	T11	全回転変動パターン

【図 21】

MODE	EXT	表示内容
81H	00H	電源投入時画面 (左図柄「4」、中図柄「4」、右図柄「5」)
	01H	客待ち待機画面1
	02H	客待ち待機画面2
	03H	エラー画面

【図 23】

MODE	EXT	表示内容
82H	00H	大当たり開始画面
	10H	大当たり1R表示画面
	12H	大当たり2R表示画面
	⋮	⋮
	1FH	大当たり16R表示画面
	21H	大当たり1Rインターバル表示画面
	22H	大当たり2Rインターバル表示画面
	⋮	⋮
	2FH	大当たり15Rインターバル表示画面
	30H	大当たり終了画面

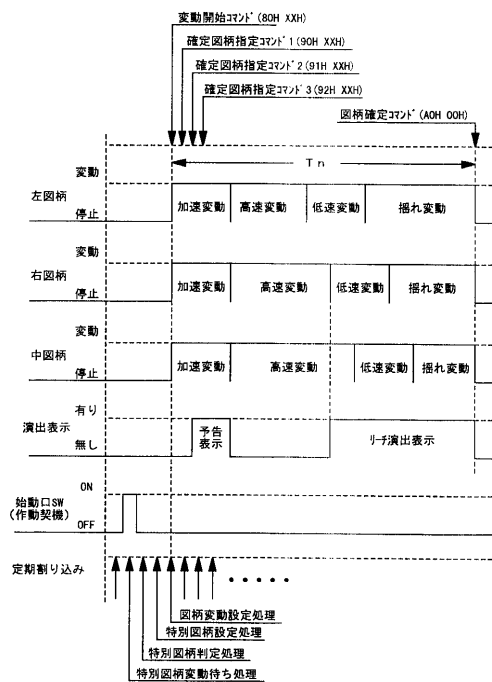
【図 22】

MODE	EXT	左停止図柄
90H	00H	0
	01H	1
	⋮	⋮
	0EH	E

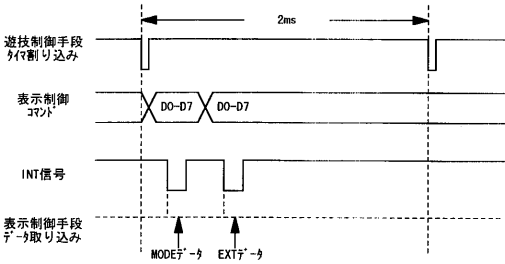
MODE	EXT	中停止図柄
91H	00H	0
	01H	1
	⋮	⋮
	0EH	E

MODE	EXT	右停止図柄
92H	00H	0
	01H	1
	⋮	⋮
	0EH	E

【図 24】



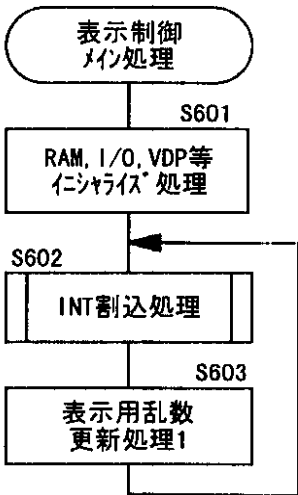
【図 25】



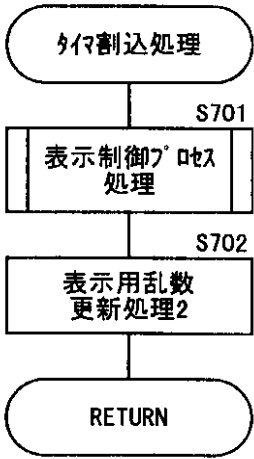
【図 26】

変数名	範囲	用途	加算
D_RND_Z1	0~14	図柄表示用	表示用乱数更新処理1で1ずつ加算
D_RND_Z2	0~14	図柄表示用	表示用乱数更新処理2で1ずつ加算
D_RND_L1	0~20	大当たり判定	表示用乱数更新処理1で1ずつ加算
D_RND_L2	0~20	出現判定	表示用乱数更新処理2で1ずつ加算

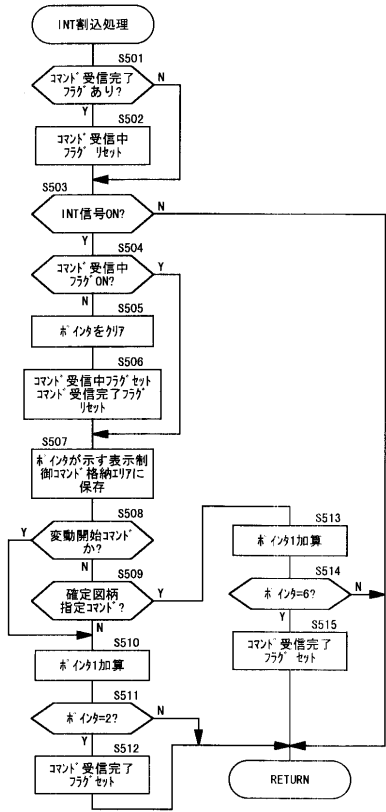
【図 27】



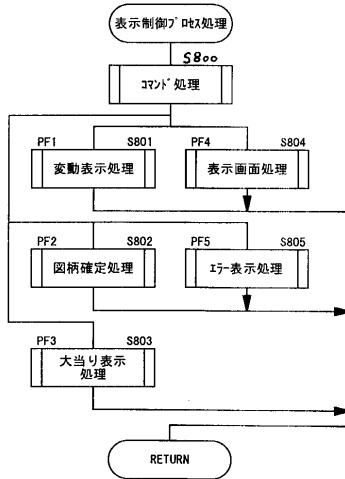
【図 28】



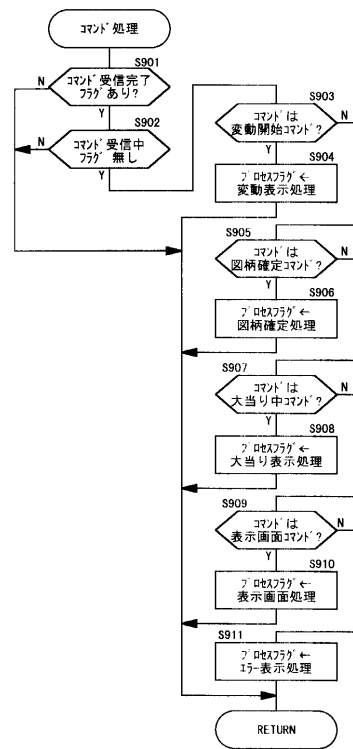
【図 29】



【図 30】



【図 31】



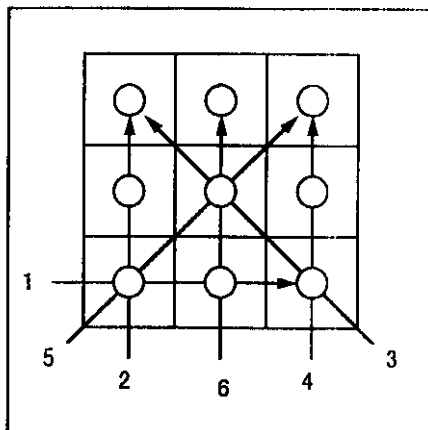
【図 32】

確定図柄配置7' (出現7' 数)	1	2	3	4	5	6
D RND L1 抽出値	0	1~2	3~5	6~7	8~13	14~20
D RND L2 抽出値	0~7	8~13	14~16	17~18	19	20

【図 34】

1ハ' 1目	2ハ' 1目	3ハ' 1目
4ハ' 1目	5ハ' 1目	6ハ' 1目
7ハ' 1目	8ハ' 1目	9ハ' 1目

【図 33】



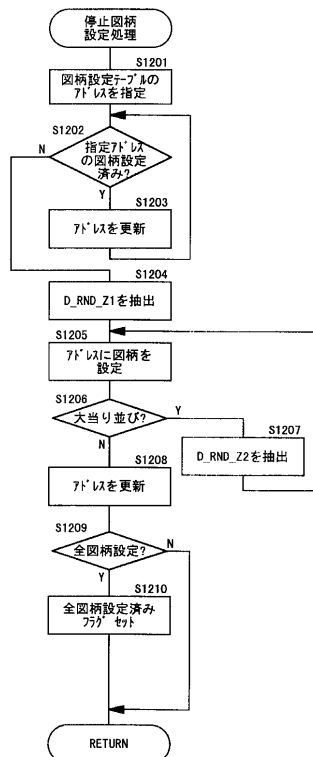
【図 35】



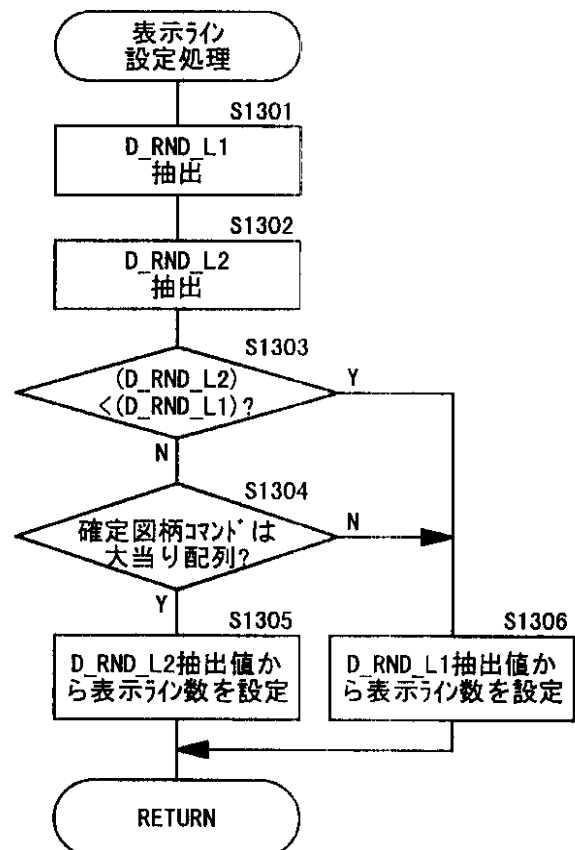
【図 36】



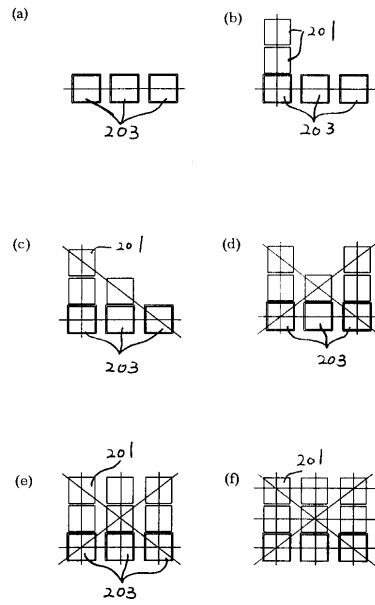
【図 37】



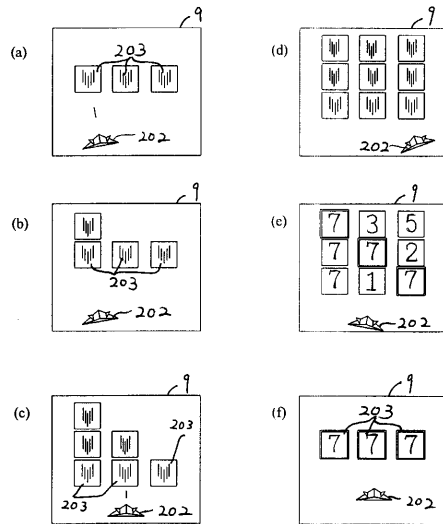
【図 38】



## 【図 39】



## 【図 40】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特許第4443682(JP, B2)  
特開平08-336641(JP, A)  
特開平09-094332(JP, A)  
特開平04-102487(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A63F 7/02