(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3625071号
(P3625071)
(45)発行日　平成17年3月2日(2005.3.2)　(24)登録日　平成16年12月10日(2004.12.10)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A63F 7/02　A63F 7/02 320
A63F 7/02 302A
A63F 7/02 317
A63F 7/02 332B

請求項の数 1　(全 31 頁)

(21)出願番号　特願平5-90524
(22)出願日　平成5年3月26日(1993.3.26)
(65)公開番号　特開平6-277345
(43)公開日　平成6年10月4日(1994.10.4)
審査請求日　平成12年3月3日(2000.3.3)

前置審査

(73)特許権者　000148922
株式会社大一商会
愛知県名古屋市中村区鴨付町１丁目２２番地
(74)代理人　100084227
弁理士　今崎　一司
(72)発明者　市原　茂
愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川１番地　株式会社大一商会　内
(72)発明者　堀井　渉
愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川１番地　株式会社大一商会　内
(72)発明者　井上　浩樹
愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川１番地　株式会社大一商会　内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】パチンコ機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
キャラクタを含む画像を表示するカラー画像表示部と、パチンコ機の遊技状態を制御する第１の制御手段と、該第１の制御手段からの指令信号を受けて前記カラー画像表示部に表示すべき画像を表示するように制御する第２の制御手段と、を備えたパチンコ機において、
前記第２の制御手段は、前記カラー画像表示部に画像を表示させるための制御用プログラムを記憶している第２の不揮発記憶手段と、前記カラー画像表示部の制御用データを一時的に記憶する第２の揮発記憶手段と、該第２の不揮発記憶手段にアクセスして制御用プログラムを随時読出し、その読出したプログラムに従って画像表示用信号を出力する第２の演算処理装置と、前記カラー画像表示部により表示されるキャラクタ画像データを記憶している第３の不揮発記憶手段と、該第３の不揮発記憶手段に記憶されたキャラクタ画像データが随時読出されて展開されている第３の揮発記憶手段と、該第３の揮発記憶手段に展開されているキャラクタ画像データを前記カラー画像表示部に表示させる表示制御を行なう映像制御部と、を含み、
前記第２の演算処理装置による前記第２の不揮発記憶手段へのアクセスと前記映像制御部による前記カラー画像表示部への表示制御とが独立して行なわれるようにするとともに、前記映像制御部が前記キャラクタを含む画像を前記カラー画像表示部に表示する制御を行なっているときに、前記第２の演算処理装置は、前記第２の揮発記憶手段に記憶されている指令信号に基づき前記第２の不揮発記憶手段にアクセスして、当該映像制御部によって

表示制御が行なわれている前記画像から切換えられる次の画像を前記カラー画像表示部に表示制御するための前記制御用プログラムを読出すものであり、
前記第３の不揮発記憶手段には、前記カラー画像表示部に表示されるキャラクタ画像データとしてキャラクタの顔の画像を表示するための第１の画像データと、前記キャラクタの顔の輪郭に合成表示される複数種類の口または目の画像を表示するために、それぞれに対応した複数種類の第２の画像データと、が記憶され、
前記第１の画像データを保持したままで、前記第２の画像データが異なった種類のデータと順次切り換えて読み出される部分動作表示制御が行われることによって顔の画像が変化しない状態で口または目の画像が連続的に変化する部分動画表示を行う部分動作表示制御手段を前記第２の制御手段に設けたことを特徴とするパチンコ機。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、キャラクタを含む画像を表示するカラー画像表示部と、パチンコ機の遊技状態を制御する第１の制御手段と、該第１の制御手段からの指令信号を受けて前記カラー画像表示部に表示すべき画像を表示するように制御する第２の制御手段と、を備えたパチンコ機に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、パチンコ機における図柄表示装置として、ＬＥＤをドットマトリクス状に配列したものやＬＥＤをセグメント形式に配列したものが広く知られている。これらの図柄表示装置は、この構成上、各表示要素単位の分解能には限界があるため、詳細な図形や絵柄を鮮明に表示させることができず、表示できる色彩に関して、せいぜい２～３種類に限られ、色彩を切り替える際には、見掛け上、円滑さに欠けるので、パチンコ機の表示図柄に関して趣向性に乏しいものであった。また、ドットフィラメントを励起点灯させるための回路構成が複雑となるため、故障発生が起こりやすかった。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
本発明の目的は、パチンコ機の図柄表示装置の表示画面において、登場人物として表示用キャラクタの繊細で細かな動作を表現することができ、遊技興趣を増すこととなるパチンコ機を提供することにある。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
本発明のパチンコ機における図柄表示装置は、上記課題を解決するために、キャラクタを含む画像を表示するカラー画像表示部と、パチンコ機の遊技状態を制御する第１の制御手段と、該第１の制御手段からの指令信号を受けて前記カラー画像表示部に表示すべき画像を表示するように制御する第２の制御手段と、を備えたパチンコ機において、前記第２の制御手段は、前記カラー画像表示部に画像を表示させるための制御用プログラムを記憶している第２の不揮発記憶手段と、前記カラー画像表示部の制御用データを一時的に記憶する第２の揮発記憶手段と、該第２の不揮発記憶手段にアクセスして制御用プログラムを随時読出し、その読出したプログラムに従って画像表示用信号を出力する第２の演算処理装置と、前記カラー画像表示部により表示されるキャラクタ画像データを記憶している第３の不揮発記憶手段と、該第３の不揮発記憶手段に記憶されたキャラクタ画像データが随時読出されて展開されている第３の揮発記憶手段と、該第３の揮発記憶手段に展開されているキャラクタ画像データを前記カラー画像表示部に表示させる表示制御を行なう映像制御部と、を含み、前記第２の演算処理装置による前記第２の不揮発記憶手段へのアクセスと前記映像制御部による前記カラー画像表示部への表示制御とが独立して行なわれるようにするとともに、前記映像制御部が前記キャラクタを含む画像を前記カラー画像表示部に表示する制御を行なっているときに、前記第２の演算処理装置は、前記第２の揮発記憶手段に記憶されている指令信号に基づき前記第２の不揮発記憶手段にアクセスして、当該映像

制御部によって表示制御が行なわれている前記画像から切換えられる次の画像を前記カラー画像表示部に表示制御するための前記制御用プログラムを読出すものであり、前記第３の不揮発記憶手段には、前記カラー画像表示部に表示されるキャラクタ画像データとしてキャラクタの顔の画像を表示するための第１の画像データと、前記キャラクタの顔の輪郭に合成表示される複数種類の口または目の画像を表示するために、それぞれに対応した複数種類の第２の画像データと、が記憶され、前記第１の画像データを保持したままで、前記第２の画像データが異なった種類のデータと順次切り換えて読み出される部分動作表示制御が行われることによって顔の画像が変化しない状態で口または目の画像が連続的に変化する部分動画表示を行う部分動作表示制御手段を前記第２の制御手段に設けたことを特徴とする。

【０００９】

【作用】

第１の制御手段は、パチンコ機における遊技状態を制御する指令信号を第２の制御手段に出力する。第２の制御手段は、第１の制御手段より出力された指令信号に応じて画像表示処理を行なって映像制御部に指示を行い、映像制御部が指示に従ってカラー画像表示部に映像を表示制御する。カラー画像表示部に表示されるキャラクタ画像データを、キャラクタの顔の画像を表示するための第１の画像データと、キャラクタの顔の輪郭に合成表示される複数種類の口または目の画像を表示するために、それぞれに対応した複数種類の第２の画像データとに分割し、第１の画像データを保持したままで、第２の画像データが異なった種類のデータと順次切り換えて読み出される部分動作表示制御が行われることによって顔の画像が変化しない状態で口または目の画像が連続的に変化する部分動画表示が行われる。

【００１０】

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

図１は、実施例におけるパチンコ機の図柄表示装置の要部ブロック図である。

【００１１】

図柄表示装置１の制御部は、図柄表示装置１の表示制御プログラムや遊技盤またはパチンコ機本体に配設された各入賞装置等の制御を行うメイン基板９との信号入力制御プログラム等を格納したＲＯＭ１１と、データの一時記憶に使用されるＲＡＭ１２及びＲＯＭ１１に格納された制御プログラムに従って図柄表示装置１の各部を駆動制御するＣＰＵ１０とを一体に実装してなるマイクロコンピュータ２（以下、ＭＰＵという）により構成される。なお、請求項１に係る発明の第２の制御手段、第２の不揮発記憶手段、第２の揮発記憶手段、第２の演算処理装置は、本実施例においてマイクロコンピュータ２、ＲＯＭ１１、ＲＡＭ１２、ＣＰＵ１０でそれぞれ構成されている。

【００１２】

ＭＰＵ２には、予め図柄表示要素を符号化したキャラクタデータが設定記憶されているキャラクタＲＯＭ３と、キャラクタＲＯＭ３に予め設定記憶されたキャラクタデータを組み合わせて編集することによって作成される文字を含んだ所定の図形データを一時記憶するビデオＲＡＭ４がビデオ表示プロセッサからなる映像制御部５を介して接続され、また、映像制御部５には、Ｄ／Ａコンバータ６を介してカラー液晶表示部７が接続されている。なお、キャラクタＲＯＭ３、ビデオＲＡＭ４、映像制御部５及びＤ／Ａコンバータ６とは、一体に実装してなる。さらに、映像制御部５には、カラー液晶表示部７に表示される表示図柄の光輝度を調節する輝度調整ボリュームよりなる輝度調節部８が設けられている。なお、請求項１に係る発明のカラー画像表示部、第３の不揮発記憶手段、第３の揮発記憶手段、映像制御部と、本実施例におけるカラー液晶表示部７、キャラクタＲＯＭ３、ビデオＲＡＭ４、映像制御部５とがそれぞれ対応する。

【００１３】

メイン基板９は、図示しない遊技盤裏面に脱着可能に覆設される収納ボックス内に設けられ、遊技盤面における入賞球の検出、入賞及び不正の判定、表示部への出力、各可動部材

の駆動、入賞発生に対する賞品球の払い出し、打球管理装置への信号授受等の各制御を行う。

【００１４】

メイン基板９より図柄表示装置１に対して、所定の周期で、遊技態様及び不正発生に対応した８ビットよりなる表示図柄指定データと、表示図柄指定データを図柄表示装置１のＭＰＵ２に読み込ませるための割り込み信号であるＬＷＲ信号及びタイミング信号であるＬＣＥ信号とが出力される。

【００１５】

ＭＰＵ２は、各入賞装置等の制御を行うメイン基板９に接続され、メイン基板９よりの各種遊技態様及び不正情報に応じた割り込み信号及びタイミング信号を受けると、表示図柄指定データを入力し、これに基いて映像制御部５を介してキャラクタＲＯＭ３に予め図柄表示要素を符号化して設定記憶されているキャラクタデータを組み合わせて編集してビデオＲＡＭ４に記憶させると共に、所定の表示タイミング、表示時間に応じて、カラー液晶表示部７上におけるＲＡＭデータの各表示単位の座標位置、サイズ及び発光色を映像制御部５に設定する。

【００１６】

映像制御部５は、ＭＰＵ２よりＲＡＭデータの各表示単位の座標位置、サイズ及び発光色を設定されると、それに応じてカラー液晶表示部７上における水平同期信号と垂直同期信号とを順次走査して所定のタイミングで所定の座標位置に所定の図形を表示すると共に、赤、緑、青の３原色を指定するカラー映像信号の組み合わせによって所定の図形に所定の色彩を発色させる。また、輝度調整部８によって設定された輝度で所定の図形を表示する。

【００１７】

キャラクタＲＯＭ３には、図４に示すように、カラー液晶表示部７の画素に所定図柄を表示する１ブロックをキャラクタデータとして構成し、キャラクタデータは、８バイトからなる。また、図５に示すように、各キャラクタデータが、赤、緑、青の３原色別に分けられた３種のキャラクタデータによって、１つのキャラクタを表示する。一例として、図５に示す赤キャラクタデータ、緑キャラクタデータ、青キャラクタデータの３つのキャラクタデータよりなるキャラクタが、液晶画面上に、白色でアルファベット“Ａ”を表示する場合を図６に示す。図５において、赤、緑、青の３原色が１で示された部分が重ね合わせによって、図６の白色部分に表示される。なお、実施例においては、色表示は、赤、緑、青の３原色により、黒、赤、緑、黄、青、紫、水色、白の８色迄表示可能となっており、これらを順次表示させて、輝度調整部８を操作することによって明るさ及び色合いを調整する。

【００１８】

ビデオＲＡＭ４は、図７に示すように、カラー液晶表示部７の画面上の画素に対応して、水平方向２５キャラクタ、垂直方向２５キャラクタ、即ち、２５行２５列の計６２５キャラクタを１画面として構成されている。ビデオＲＡＭ４には、ＭＰＵ２によってキャラクタＲＯＭ３に記憶されたキャラクタデータが順次取り出されて一時記憶される。

【００１９】

映像制御部５は、カラー映像信号と、図８に示すように、水平方向及び垂直方向の表示タイミング信号とを含む複合同期信号により、カラー液晶表示部７において、水平方向、即ち、第１行目の２５キャラクタを第１列より第２５列に向けて走査し、次いで、第２行目の２５キャラクタを同様に走査することによって、カラー液晶表示部上の１画面上に、６２５キャラクタを表示し、１つのまとまった図柄を表示する。

【００２０】

また、ビデオＲＡＭ４には、水平方向の各行の最終データの後に水平ブランクと、垂直方向の各列の最終データの後に垂直ブランクがそれぞれ設けられ、映像制御部５は２５行目のデータを走査し終えた時点で、垂直ブランキング期間となって、ＭＰＵ２に対してＶＢＬＫ信号を送出して割り込みをかける。

【００２１】
次に、メイン基板９より図柄表示装置１に対して、所定の周期で送出される、遊技態様及び不正発生に対応した８ビットよりなる表示図柄指定データについて説明する。
【００２２】
表示図柄指定データは、図９に示すように、左図柄番号、左図柄位置番号、右図柄番号、右図柄位置番号、中図柄番号、中図柄位置番号、ステータス、ラウンド数、１０カウント数及びリーチフラグ、大当り図柄、エラーコード及びＶ入賞フラグを示す１１分割されたデータが、メイン基板９より送出され、ＭＰＵ２に順次入力される。
【００２３】
左，中，右図柄番号と表示される図柄の関係は、各図柄共に共通し、表１に示すとおりであり、８ビットの表示図柄指定データの内の下位５ビットにデータが記憶されており、各図柄の種類は０～１４までの１５種類である。
【００２４】
【表１】

図柄番号	0	1	2	3	4	5
図柄	1	2	3	4	5	6

図柄番号	6	7	8	9	１０	１１
図柄	7	8	9			

図柄番号	１２	１３	１４
図柄			

左，中，右図柄位置番号の各々は、８ビットの表示図柄指定データの内の下位５ビットにデータが記憶されており、図１０に示すように、カラー液晶表示部７の画面上における、各図柄の垂直方向の表示位置を示す０～２４までの値である。
【００２５】
ステータスは、８ビットの表示図柄指定データの内の下位５ビットに値０～７までのデータが記憶されており、ステータスの値とメイン基板９側における遊技状態との関係は、表２に示す通りである。
【００２６】
【表２】

ステータス	メイン基板側の遊技状態
0	電源投入時及び大当り以外で図柄の変動停止時
1	図柄変動中
2	図柄リーチ時
3	変動図柄が停止されて図柄判定する時
4	大当り発生時
5	大入賞口の開放動作中
6	大入賞口の一時閉鎖中
7	大当り終了時（女の子・テロップ表示）

実施例においては、０でパチンコ機本体の電源投入時、及び大当り以外で図柄の変動停止時を規定し、１で図柄変動中、２で左図柄と右図柄の停止された図柄が一致した状態を規定する。以下、この状態をリーチということにする。

【００２７】

また、ステータスの値は、３で変動停止された図柄を判定する時を規定する値であって、４で左，右，中の図柄が全て一致する大当り発生時を規定し、５で大当りが発生した後における、図２に示す大入賞口１６の開放動作中を規定し、６で大当り中での大入賞口１６の一時閉鎖を規定し、７で大当り終了時を規定する。

【００２８】

ラウンド数は、８ビットの表示図柄指定データの内の下位５ビットにデータが記憶されており、大当り発生後の大入賞口１６の連続開放動作の開放回数を規定する値であって、１～１６までの値が記憶されている。

【００２９】

１０カウント数は、８ビットの表示図柄指定データの内の下位５ビットにデータが記憶されており、大入賞口１６に入賞した遊技球数を規定する値であって、１～１０までの値が記憶され、リーチフラグは、８ビットの表示図柄指定データの内の上位３ビットにデータが記憶されており、０以外の１または２の値が記憶されている。

【００３０】

大当り図柄は、８ビットの表示図柄指定データの内の下位５ビットにデータが記憶されており、左，右，中の図柄が全て一致する大当り図柄の図柄番号０～１４が記憶されている。

【００３１】

Ｖ入賞フラグは、８ビットの表示図柄指定データの内の下位５ビットにデータが記憶されており、図２の大入賞口１６の開放中における特定領域１７への遊技球通過を規定する値であり、エラーコードは、８ビットの表示図柄指定データの内の上位３ビットにデータが記憶されており、０で正常を規定し、１で１０カウント数の異常発生を規定し、２で、不正行為等によって図示しないパチンコ機本体の金枠が開放された場合や払い出し装置への不正行為が検出された場合を規定する。

【００３２】

図２は、図柄表示装置１を装着したパチンコ機の遊技盤の正面図であり、遊技盤２０の略中央には、図柄表示装置１を内方に一体に備えた図柄表示ユニット１３が配備されている。図柄表示ユニット１３は、その頂部に天入賞口２４を備え、天入賞口２４の下方には、ＬＥＤをセグメント形式に配設してなる左右の普通図柄表示部２６，２７を有する普通図

柄表示装置１８が配備され、普通図柄表示装置１８の左右の両側に２個ずつ計４個、普通図柄表示部２６，２７の変動可能回数を記憶表示する普通図柄記憶数表示ＬＥＤ１９が配設されている。図柄表示装置１は、図柄表示ユニット１３の中央下方にカラー液晶表示部７を前方に向けて配置され、図柄表示装置１の真上には、カラー液晶表示部７における左，中，右の３つの特別図柄の図柄変動の変動可能回数を記憶表示する特別図柄表示ＬＥＤ２１が４個並設されている。

【００３３】

図柄表示ユニット１３の下方には、図柄表示装置１の特別図柄の図柄変動の始動口である第１種始動口１４を兼ねる普通電動役物１５が配設され、普通電動役物１５は、図示しないソレノイドにより拡開駆動される。また、普通電動役物１５の奥方には、普通電動役物１５に入賞した遊技球を検出する第１種始動口入賞検出スイッチＳＷ２が配備される。

【００３４】

普通電動役物１５の左右には、普通図柄表示装置１８の始動口である左ゲート２２と右ゲート２３がそれぞれ配設されている。また、左ゲート２２と右ゲート２３の奥方には、遊技球の各々のゲート通過を検出する普通図柄作動スイッチＳＷ１，ＳＷ１が配備されている。普通図柄表示装置１８の左，右普通図柄表示部２６，２７は、左，右ゲート２２，２３のいずれか一方に遊技球が通過すると変動を開始し、所定時間経過後に図柄を停止して普通図柄を表示する。

【００３５】

停止表示された左右の普通図柄の組み合わせが、００，３３，５５，７７，９９の内のいずれかであった場合、普通電動役物１５が間歇的に拡開動作を行い、図柄表示装置１の特別図柄変動の始動口である第１種始動口１４を拡開する。

【００３６】

なお、普通図柄表示装置１８の普通図柄の変動中または普通電動役物１５の拡開動作中に、新たに遊技球が左右ゲート２２，２３のいずれかを通過した場合には、普通図柄記憶数表示ＬＥＤ１９が点灯され通過数が最高４個迄記憶され、普通図柄変動停止後または普通電動役物１５の拡開動作終了後、再び普通図柄の変動が開始される。

【００３７】

普通電動役物１５の下方には、アタッカー形状の大入賞口１６が配設されている。大入賞口１６は、図柄表示装置１の特別図柄の停止図柄が特定される組み合わせとなった場合に、図示しないソレノイドによって遊技盤２０の前方に向けて開放駆動され、その中央には、大入賞口１６の内部の他の領域に対して区切られた特定領域１７が設けられている。なお、大入賞口１６の奥方には、大入賞口１６に入賞した遊技球を検出する大入賞口入賞検出スイッチＳＷ３が配備され、特定領域１７の奥方には、特定領域１７に入賞した遊技球を検出する特定領域通過検出スイッチＳＷ４が配備されている。

【００３８】

第１種始動口１４に遊技球が入賞すると、図柄表示装置１の特別図柄が図柄変動し、所定時間後に図示しない左特別図柄、右特別図柄、中特別図柄の順に図柄を停止し、停止表示された左，中，右の特別図柄が全て一致した場合には、大入賞口１６が所定時間の開放動作を行う。また、大入賞口１６の開放中、大入賞口１６に入賞した遊技球が特定領域１７を通過すると、大入賞口１６の閉鎖後、新たに大入賞口１６の開放動作が行われ、この連続回数は、最初の開放を含めて最高１６回迄である。

【００３９】

また、大入賞口５の開放中、入賞した遊技球の個数が１０個に達すると、１０個目の検出を以て大入賞口１６は閉鎖される。

【００４０】

なお、図柄表示装置１の特別図柄の変動中または大入賞口１６の開放動作中に、新たに遊技球が第１種始動口１４に入賞した場合には、特別図柄表示ＬＥＤ２１が点灯されて最高４個迄記憶され、特別図柄の変動停止後または大入賞口１６の開放動作終了後、再度特別図柄が変動される。

【００４１】
図３は、本発明のパチンコ機の図柄表示装置を装備したパチンコ機の一実施例を示す要部ブロック図であって、パチンコ機の制御部は、遊技盤面における入賞球の検出、入賞及び不正の判定、表示部への出力、各可動部材の駆動、入賞発生に対する賞品球の払い出し、打球管理装置への信号授受等の制御を行うとともに、図柄表示装置１に対して出力する遊技態様及び不正発生に対応した８ビットよりなる表示図柄指定データ及び表示図柄指定データを図柄表示装置１のＭＰＵ２に読み込ませるための割り込み信号であるＬＷＲ信号及びタイミング信号であるＬＣＥ信号を出力する制御プログラムを格納したＲＯＭ３１とデータの一時記憶等に用いられるＲＡＭ３２及びＲＯＭ３１の制御プログラムに従ってパチンコ機の各部を駆動制御するＣＰＵ３０によって構成され、該制御部は条件検出手段や各図柄表示部の変動停止時間を確定させる変動時間確定手段や、不正検出手段をを兼ねる。
【００４２】
ＣＰＵ３０に対して、普通図柄作動スイッチＳＷ１，第１種始動口入賞検出スイッチＳＷ２，大入賞口入賞検出スイッチＳＷ３，特定領域入賞検出スイッチＳＷ４の各々が、スイッチ検出部２８を介して接続され、また、普通図柄表示装置１８と、普通図柄記憶数表示ＬＥＤ１９及び特別図柄記憶数表示ＬＥＤ２１とがＬＥＤ表示回路２９を介して接続され、これらはＣＰＵ３０により個別にまたは同時に駆動制御されるようになっている。大入賞口１６を開閉駆動する大入賞口開閉ソレノイドＳＯＬ１は、ソレノイド駆動回路３３を介しＣＰＵ３０に接続され、普通電動役物１５を拡開駆動する普通電動役物開放ソレノイドＳＯＬ２はソレノイド駆動回路３４を介しＣＰＵ３０に接続され、ＣＰＵ３０により個別にまたは同時に駆動制御されるようになっている。
【００４３】
さらに、ＣＰＵ３０には、図柄表示装置１が接続され、ＣＰＵ３０は、図柄表示装置１に対して、遊技態様及び不正発生に対応した８ビットよりなる表示図柄指定データ及び表示図柄指定データを図柄表示装置１のＭＰＵ２に読み込ませるための割り込み信号であるＬＷＲ信号及びタイミング信号であるＬＣＥ信号を出力する。なお、クロック・リセット回路３５はＣＰＵ３０の処理周期を規定する。
【００４４】
以下、ＲＯＭ１１に格納された制御プログラムの要部を示すフローチャート（図２０乃至図３３）を参照して本実施例におけるパチンコ機の図柄表示装置１の処理動作を説明する。なお、図示していないが、ＭＰＵ２は、電源投入時の初期化処理によって、図柄表示制御処理やメイン基板９よりの表示図柄指定データの入力に関する処理に必要な初期値を各フラグ及び各レジスタにセットする。
【００４５】
電源投入後、図１に示すように、メイン基板９よりの割り込み信号であるＬＷＲ信号と読み込みタイミング信号であるＬＣＲ信号及び表示図柄指定データが送出されてＭＰＵ２に入力される。ＬＷＲ信号がＭＰＵ２に入力されると、ＭＰＵ２は、表示図柄データリード処理を行う。
【００４６】
ＭＰＵ２は、まず、コマンドリードフラグＦ１が０であるか否か、即ち、表示図柄データリード処理が実行中でないか否かを判別する（ステップａ１）。電源投入直後は、初期化処理によって、コマンドリードフラグＦ１の値が０セットされており、表示図柄データリード処理が実行中でないので、ＭＰＵ２は、ステップａ２に移行する。
【００４７】
ＭＰＵ２は、表示図柄データ入力カウンタＣ１に入力データ数１１をセットし（ステップａ２）、コマンドリードフラグＦ１に１をセットして表示図柄データリード処理の開始を記憶し（ステップａ３）、ステップａ４に移行する。
【００４８】
ステップａ４に移行したＭＰＵ２は、読み込みタイミング信号であるＬＣＲ信号が入力されているか否かを判別し（ステップａ４）、ＬＣＲ信号が入力されている場合には、コマ

ンドリード処理を実行し（ステップａ５）、表示図柄指定データを１バイト入力して左図柄番号記憶レジスタｒ１に記憶し、表示図柄データ入力カウンタＣ１の値をデクリメントし（ステップａ６）、表示図柄データ入力カウンタＣ１の値が０であるか否かを判別する（ステップａ７）。

【００４９】

ＭＰＵ２は、表示図柄データリード処理の開始した時点においては、表示図柄データ入力カウンタＣ１の値が０となっていないので、この周期の処理を終了する。なお、初回の表示図柄データリード処理では、左図柄番号が入力記憶されることとなる。

【００５０】

また、ステップａ４の判別処理において、ＬＣＲ信号が入力されていない場合には、ＭＰＵ２は、この周期の処理を終了する。

【００５１】

次周期以降、ＭＰＵ２は、ＬＷＲ信号がＭＰＵ２に入力されると、コマンドリードフラグＦ１の値が１となっているために、ステップａ４に移行し、ＬＣＥ信号を検出する毎に、図９に示すように、表示図柄指定データを１バイトずつ入力して各記憶レジスタｒ２乃至ｒ１３に記憶していく。即ち、左図柄位置番号、右図柄番号、右図柄位置番号、中図柄番号、中図柄位置番号、ステータス、ラウンド数、１０カウント数及びリーチフラグ、大当り図柄、エラーコード及びＶ入賞フラグを示す表示図柄指定データを処理周期毎に所定の記憶レジスタｒ２乃至ｒ１３に１個ずつ記憶していく。そして、表示図柄指定データを１個記憶する毎に、表示図柄データ入力カウンタＣ１の値を減算し、１１個の表示図柄指定データを全て入力し終わると、ＭＰＵ２はステップａ７の判別処理において真と判定して、ステップａ８に移行する。

【００５２】

ステップａ８に移行したＭＰＵは、リクエストフラグＦ２に値１をセットし（ステップａ８）、コマンドリードフラグＦ１の値を０セットして表示図柄データリード処理の実行終了を記憶し（ステップａ９）、処理を終了する。

【００５３】

図柄表示に必要な各データを記憶したＭＰＵ２は、記憶した各データに応じてメインルーチンにおいて、図柄表示処理を行う。

【００５４】

まず、ＭＰＵ２は、ＶＢＬＫ割り込みフラグＦ３の値が１となっているか否かを判別する（ステップｓ１）。電源投入時の初期化処理において、ＶＢＬＫ割り込みフラグＦ３の値に１がセットされているため、ＭＰＵ２は、ステップｓ２に移行して、ＶＢＬＫ割り込みフラグＦ３の値を０クリアする（ステップｓ２）。

【００５５】

なお、ＶＢＬＫ割り込みフラグＦ３の値は、映像制御部５からのＶＢＬＫ信号が入力されると、ＭＰＵ２によってＶＢＬＫ割り込みフラグＦ３の値に１がセットされる（ステップｓ１００）。

【００５６】

ＭＰＵ２は、次いで、リクエストフラグＦ２が１となっているか否かを判別する（ステップｓ３）。即ち、メイン基板９よりのＬＷＲ信号及びＬＣＥ信号による割り込みによる新しい表示図柄指定データが入力されたか否かを判別する。

【００５７】

表示図柄指定データリード処理を実行終了後は、リクエストフラグＦ２が１となっているため、ＭＰＵ２は、ステップｓ４に移行し、リクエストフラグＦ２を０クリアし（ステップｓ４）、ステータス記憶レジスタｒ７の値を実行ステータスレジスタＲ７に格納し（ステップｓ５）、即ち、実行ステータスを更新し、ステップｓ６に移行する。

【００５８】

また、リクエストフラグＦ２の値が１でない場合には、ＭＰＵ２はそのままステップｓ６に移行する。

【００５９】
ステップｓ６以降の処理において、ＭＰＵ２は、処理フラグｆ１の値によって、画面初期化処理、図柄変動表示処理、モザイク表示処理、大当り中表示処理、大当り終了表示処理、品質検査表示処理、不正表示処理、部分表示切り替え処理の各処理に分岐する。
【００６０】
処理フラグｆ１の値は、０で画面初期化処理を行い、１で図柄変動表示処理を行い、２でモザイク表示処理を行い、３で大当り中表示処理を行い、４で大当り終了表示処理を行い、５で不正表示処理を行い、６で部分表示切り替え処理を行う。
【００６１】
電源投入直後は、初期化処理によって処理フラグｆ１の値に０がセットされているため、ＭＰＵ２は画面初期化処理を行い（ステップｓ７）、ステップｓ１９に移行し、メイン基板９より入力したエラーコード記憶レジスタｒ１２及びステータス記憶レジスタｒ７の値に応じて処理フラグｆ１の値を切り替え（ステップｓ１９）、メインルーチンにおける今回処理を終えて、再びステップｓ１にリターンする。
【００６２】
ステップｓ１９の処理において、ＭＰＵ２は、エラーコード記憶レジスタｒ１２の値が１または２の時に、処理フラグｆ１に５をセットし、エラーコード記憶レジスタｒ１２の値が０である時、即ち、正常である時、実行ステータスレジスタＲ７の値により処理フラグｆ１を設定する。また、ステータスの値とメイン基板９側の遊技状態との関係は表２に示す通りである。
【００６３】
ＭＰＵ２は、実行ステータスレジスタＲ７の値が０である時、即ち、パチンコ機本体の電源投入時及び大当り以外で図柄の変動停止時である時、処理フラグｆ１に６をセットし、ステータスレジスタＲ７の値が１である時、即ち、図柄変動中である時、処理フラグｆ１に１をセットし、ステータスレジスタＲ７の値が２である時、即ち、リーチ時である時、処理フラグｆ１に１をセットし、ステータスレジスタＲ７の値が３であるとき、即ち、変動図柄が停止されて図柄判定する時、処理フラグｆ１に２をセットし、ステータスレジスタＲ７の値が４である時、即ち、大当り発生時である時、処理フラグｆ１に３をセットし、ステータスレジスタＲ７の値が５である時、即ち、大入賞口１６の開放動作中である時、処理フラグｆ１に３をセットし、ステータスレジスタＲ７の値が６である時、即ち、大入賞口１６の一時閉鎖中である時、処理フラグｆ１に４をセットし、ステータスレジスタＲ７の値が７である時、即ち、大当り終了時である時、処理フラグｆ１に４をセットする。
【００６４】
電源投入時では、実行ステータスレジスタＲ７の値が０であるので、処理フラグｆ１には６がセットされている。ステップｓ１９の処理後、ＭＰＵ２は、メインルーチンにおける今回周期の処理を終了し、次周期のメインルーチンへ移行することとなる。
【００６５】
ＭＰＵ２が画面初期化処理を実行すると、映像制御部５は２５行目のデータを走査し終えた時点で、垂直ブランキング期間となって、ＭＰＵ２に対してＶＢＬＫ信号を送出して割り込みがかけられる。
【００６６】
ＭＰＵ２は、ＶＢＬＫ信号を受け、メインルーチンよりＶＢＬＫ信号割り込みルーチンへジャンプして、ＶＢＬＫ割り込みフラグＦ３の値に１をセットし（ステップｓ１００）、再びメインルーチンへリターンする。
【００６７】
また、メイン基板９よりのＬＷＲ信号による割り込みが発生した場合には、表示図柄指定データリード処理を実行し、再びメインルーチンにリターンする。
【００６８】
そして、ステップｓ１の判別処理を真と判定した後、ＭＰＵ２は、処理フラグｆ１には６

となっているため、ステップｓ１８の部分切替表示処理を実行することとなる。
【００６９】
次に、ステップｓ１７の部分切替表示処理について説明する。
【００７０】
部分切替表示処理は、図１１に示すように、液晶画面３６中央に、女の子とアルファベットの文字“ＢＬＯＮＤＹ”を有する絵柄（以下、ブロンディ画面という）を映し出すと共に、図１１の女の子の左目の部分において、目ひらき状態と目とじ、即ち、ウインク状態とを切替表示を行い、また、図１１の絵柄を縁取る枠３７の色彩を時間の経過にしたがって黄，緑，青，オレンジの４色に切替表示する。
【００７１】
なお、電源投入時の初期化処理において、部分切替表示処理に必要な枠タイマＴ２，枠カウンタＣ２，ウインクタイマＷＴ，ウインクフラグＷＦの各々には、初期値０がセットされている。
【００７２】
ＭＰＵ２は、枠タイマＴ２の値が０であるか否かを判別する（ステップｂ１）。部分切替表示処理の開始直後では真と判定してステップｂ２に移行し、枠タイマＴ２に所定値Ａを設定し（ステップｂ２）、枠３６の色彩を規定する枠カウンタＣ２の値を１つインクリメントし（ステップｂ３）、枠カウンタＣ２の値が奇数であるか否かを判別する（ステップｂ４）。
【００７３】
ＭＰＵ２は、枠カウンタＣ２の値が奇数である場合には、ステップｂ５に移行して、ウインクタイマＷＴに所定値Ｂをセットし（ステップｂ５）、ウインクフラグＷＦに値１をセットし（ステップｂ６）、ステップｂ８に移行する。
【００７４】
また、ＭＰＵ２は、ステップｂ４の判別処理において、枠カウンタＣ２の値が奇数でない場合には、そのままステップｂ８に移行する。
【００７５】
ステップｂ８に移行したＭＰＵ２は、２５×２５のキャラクタで構成されるビデオＲＡＭ４上の水平方向座標位置及び垂直方向座標位置を所定の値に設定し、ビデオＲＡＭ４のアドレス自動更新を設定し、図１１の絵柄に対応する表示キャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より逐次取り出し、水平方向及び垂直方向の表示サイズをビデオＲＡＭ４に設定して、映像制御部５に出力し、ブロンディ画面の一部であるブロンディ画面１を表示する（ステップｂ８）。
【００７６】
次いで、ＭＰＵ２は、女の子の目の部分の表示を行う。ＭＰＵ２は、ウインクフラグＷＦの値が１であるか否かを判別する（ステップｂ９）。
部分切替表示処理の開始直後では、ステップｂ６の処理によって、ウインクフラグＷＦの値が１であるため、ＭＰＵ２は、真と判定してステップｂ１０に移行する。
【００７７】
ウインクフラグＷＦの値が１である場合には、ＭＰＵ２は、ウインクタイマＷＴの値を１つデクリメントし（ステップｂ１０）、ウインクタイマＷＴの値が０に達したか否かを判別する（ステップｂ１０）。この時点では、ウインクタイマＷＴの値が０に達していないため、ＭＰＵ２は、ステップｂ１２に移行する。
【００７８】
ステップｂ１２に移行したＭＰＵ２は、図１１の絵柄の女の子の左目の部分に対応する目ひらき状態のキャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より取り出し（ステップｂ１２）、ステップｂ１３に移行してアドレス自動更新されたビデオＲＡＭ４のアドレスに従って映像制御部５に出力し、目の部分の表示を行う（ステップｂ１３）。
【００７９】
次いで、ＭＰＵ２は、図１１の絵柄の残りの部分に対応する表示データをキャラクタＲＯ

Ｍ３より逐次取り出して、映像制御部５に出力し、ブロンディ画面の残りの部分であるブロンディ画面２を表示する（ステップｂ１４）。

【００８０】

ステップｂ１４の処理後、ＭＰＵ２は、枠３７の部分の表示を行う。ＭＰＵ２は、ビデオＲＡＭ３の水平方向座標位置及び垂直方向座標位置を枠３７に対応する所定の値に再設定し、枠カウンタＣ２の値に応じてキャラクタＲＯＭ３よりキャラクタデータを順時取り出し、水平方向及び垂直方向の表示サイズを設定して映像制御部５に出力し、枠３７の部分の表示を行う（ステップｂ１５）。ステップｂ１５の処理後、ＭＰＵ２は、この周期の部分切替表示処理を終了する。

【００８１】

映像制御部５は枠３７を映し出しを完了した時点で、ＶＢＬＫ信号がＭＰＵ２に対して出力するので、次周期の処理において、実行ステータスレジスタＲ７の内容が更新されなければ、処理フラグｆ１の値が変更されないため、ＭＰＵ２は、ステップｂ１の判別処理後、ステップｂ７に移行して、枠タイマＴ２の値をデクリメントし（ステップｂ７）、ステップｂ８に移行して、再びブロンディ画面１を表示する。

【００８２】

ステップｂ９の判別処理では、ウインクフラグＷＦの値が１であるため、ＭＰＵ２は、ステップｂ１０の処理に移行してウインクタイマＷＴの減算を行い、ステップｂ１１において、ウインクタイマＷＴの値が０となったか否かを判別する。以下、ＭＰＵ２は、ステップｂ９以降の処理において、ウインクタイマＷＴの値が０となるまで、ステップｂ９，ステップｂ１０，ステップｂ１１，ステップｂ１２，ステップｂ１３乃至ステップｂ１５を所定周期で繰り返すため、液晶画面３６には、図１１に示すように、女の子が目ひらき状態であるブロンディ画面が表示される。

【００８３】

そして、ウインクタイマＷＴの値が０となると（ステップｂ１１）、ＭＰＵ２は、ウインクフラグＷＦを０クリアし（ステップｂ１６）、ステップｂ１７に移行する。

【００８４】

ステップｂ１７に移行したＭＰＵ２は、図１２の絵柄の女の子の左目の部分に対応する目とじ状態、即ち、ウインク状態を示すキャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より取り出し（ステップｂ１７）、ステップｂ１３に移行してアドレス自動更新されたビデオＲＡＭ４のアドレスに従って映像制御部５に出力し、目の部分の表示をウインクに切り替える（ステップｂ１３）。

【００８５】

ＭＰＵ２は、この処理後、ステップｂ１４乃至ステップｂ１５の処理を実行し、この周期の処理を終了する。次周期の処理においては、ウインクフラグＷＦが０となっているため、ＭＰＵ２は、ステップｂ９の判別処理後ステップｂ１２を実行するので、再び目ひらき状態に戻る。

【００８６】

また、枠３７の色彩の切替は、ステップｂ７の処理によって枠タイマＴ２が０となると、次周期の処理のステップｂ１の判別処理において、真と判定され、後続のステップｂ３の処理によって、枠カウンタＣ２がカウントアップされるため、ステップｂ１５の処理によって枠３７の色が切り替えられる。

【００８７】

また、この周期に、枠カウンタＣ２の値が奇数であれば、新たにウインクフラグＷＦ及びウインクタイマＷＴがセットされ、この後、所定時間経過すると、再び女の子がウインク状態である図１２のブロンディ画面が表示される。

【００８８】

次に、図柄の変動動作処理について説明する。パチンコ遊技が開始され、図２に示す遊技盤２０において、普通電動役物１５の第１種始動口１４に遊技球が入賞すると、図３に示すように、ＣＰＵ３０は、ＬＷＲ信号及びＬＣＲ信号と共に図柄表示指定データに図柄変

動情報を記憶させて図柄表示装置１に送出する。
【００８９】
図１においては、メイン基板９よりＬＷＲ信号及びＬＣＲ信号と共に図柄表示指定データがＭＰＵ２に入力され、ＬＷＲ信号割り込みがかけられる。
【００９０】
ＭＰＵ２は、これにより表示図柄指定データリード処理を行い、該処理が終了すると、リクエストフラグＦ２に１をセットする（ステップａ８）。ＭＰＵ２は、メインルーチンにおいて、リクエストフラグＦ２の値１を検出し（ステップｓ３）、実行ステータスレジスタＲ７の内容を新規に入力したステータス記憶レジスタｒ７の内容に更新し（ステップｓ５）、後続のステップｓ１９の処理において、処理フラグｆ１の値を切り替える。この場合には、実行ステータスレジスタＲ７の値が１である時、即ち、図柄変動中である時なので、処理フラグｆ１に１がセットされる。
【００９１】
次周期のメインルーチンにおいて、ＭＰＵ２は、ステップｓ８の判別処理において真と判定しステップｓ９の図柄変動処理を実行する。なお、以下の説明では、左特別図柄、中特別図柄、右特別図柄の各々を左図柄、中図柄、右図柄ということとする。
【００９２】
液晶画面上における２５×２５のキャラクタで構成されるビデオＲＡＭ４上において、左，中，右の各図柄を表示する領域は、水平方向に８キャラクタずつに区切られており、左図柄は水平方向座標位置０～７で垂直方向０～２４の領域、中図柄は、水平方向座標位置８～１５で垂直方向０～２４の領域、右図柄は、水平方向座標位置１６～２３で垂直方向０～２４の領域に各々設定され、水平方向座標位置２４で垂直方向０～２４の領域は、白抜き表示される。
【００９３】
ＭＰＵ２は、まず、水平方向座標位置２４、即ち、液晶画面上の右端の縦方向１列を白抜き表示する（ステップｃ１）。なお、以下の説明では、液晶画面上における、水平方向をＨといい、垂直方向をＶということとする。
【００９４】
次に、ＭＰＵ２は、左図柄位置番号記憶レジスタｒ２に記憶されている左図柄に関する表示位置番号データ（０～２４迄の値）の値に従って、液晶画面上における、図柄番号のＶ表示座標及びＶ表示サイズ、図柄番号の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズ、図柄番号＋１のＶ表示座標及びＶ表示サイズ、図柄番号＋１の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズの各値を読み出す（ステップｃ２）。ここで、図柄番号＋１のＶ表示座標及びＶ表示サイズは、図柄が変動して移行する時に、次に表示される図柄の図柄番号である。
【００９５】
次いで、ＭＰＵ２は、図柄番号の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズと、左図柄における固定的な値のＨ表示座標０及びＨ表示サイズ８とに基いて、図柄番号に関する白抜き部分を表示し（ステップｃ３）、ステップｃ４に移行する。
【００９６】
ステップｃ４に移行したＭＰＵ２は、図柄番号＋１の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズと、左図柄における固定的な値のＨ表示座標０及びＨ表示サイズ８とに基いて、図柄番号＋１に関する白抜き部分を表示し（ステップｃ４）、ステップｃ５に移行する。
【００９７】
ＭＰＵ２は、左図柄番号記憶レジスタｒ１に記憶されている左図柄に関する表示番号データ（０～１４迄の値）の値に対応して、キャラクタＲＯＭ３より表示キャラクタデータを逐次取り出し、ステップｃ２で読み出した図柄番号のＶ表示座標及びＶ表示サイズと、左図柄における固定的な値のＨ表示座標０及びＨ表示サイズ８とに基いて、左図柄の図柄番号キャラクタデータをビデオＲＡＭ４上にセットし（ステップｃ５）、映像制御部５に出力し、左図柄を表示する。
【００９８】

次に、ＭＰＵ２は、同様のアルゴリズムで中図柄位置番号記憶レジスタｒ６に記憶されている中図柄に関する表示位置番号データ（０～２４迄の値）の値に従って、液晶画面上における、図柄番号のＶ表示座標及びＶ表示サイズ、図柄番号の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズ、図柄番号＋１のＶ表示座標及びＶ表示サイズ、図柄番号＋１の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズの各値を読み出す（ステップｃ６）。

【００９９】

次いで、ＭＰＵ２は、図柄番号の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズと、中図柄における固定的な値のＨ表示座標８及びＨ表示サイズ８とに基いて、図柄番号及び図柄番号＋１に関する白抜き部分を表示し（ステップｃ７～ステップｃ８）、ＭＰＵ２は、中図柄番号記憶レジスタｒ５に記憶されている中図柄に関する表示番号データ（０～１４迄の値）の値と、ステップｃ６で読み出した図柄番号のＶ表示座標及びＶ表示サイズと、中図柄における固定的な値のＨ表示座標８及びＨ表示サイズ８とに基いて、キャラクタＲＯＭ３より中図柄の図柄番号キャラクタデータを逐次取り出してビデオＲＡＭ４上にセットし（ステップｃ９）、映像制御部５に出力し、中図柄を表示する。

【０１００】

そして、ＭＰＵ２は、右図柄位置番号記憶レジスタｒ４に記憶されている右図柄に関する表示位置番号データ（０～２４迄の値）の値に従って、液晶画面上における、図柄番号のＶ表示座標及びＶ表示サイズ、図柄番号の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズ、図柄番号＋１のＶ表示座標及びＶ表示サイズ、図柄番号＋１の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズの各値を読み出す（ステップｃ１０）。

【０１０１】

次いで、ＭＰＵ２は、図柄番号の白抜きするＶ表示座標及びＶ表示サイズと、右図柄における固定的な値のＨ表示座標１６及びＨ表示サイズ８とに基いて、図柄番号及び図柄番号＋１に関する白抜き部分を表示し（ステップｃ１１～ステップｃ１２）、ＭＰＵ２は、右図柄番号記憶レジスタｒ３に記憶されている右図柄に関する表示番号データ（０～１４迄の値）の値と、ステップｃ１０で読み出した図柄番号のＶ表示座標及びＶ表示サイズと、右図柄における固定的な値のＨ表示座標１６及びＨ表示サイズ８とに基いて、キャラクタＲＯＭ３より右図柄の図柄番号キャラクタデータを逐次取り出してビデオＲＡＭ４上にセットし（ステップｃ１３）、映像制御部５に出力し、右図柄を表示する。

【０１０２】

左，中，右の各図柄を表示したＭＰＵ２は、今回周期の図柄の変動動作処理を終了し、メインルーチンにおいて処理フラグｆ１の設定を行って（ステップｓ１９）、次周期におけるメインルーチンに移行する。

【０１０３】

映像制御部５は左，中，右図柄の映し出しを完了した時点で、ＶＢＬＫ信号をＭＰＵ２に対して出力するので、次周期の図柄変動動作処理において、新たな図柄を表示することとなる。

【０１０４】

図柄の変動は、メイン基板９よりの左，中，右の各図柄番号データと、各図柄位置番号データとを所定の周期で切り替えることによって、カラー液晶表示部７に図柄の変動を映し出す。左図柄の場合について説明すると、例えば、図柄番号１のデータと図柄位置番号０のデータを最初に出力し、次いで、同じく図柄番号１のデータと図柄位置番号６のデータを出力し、以下、同じく図柄番号１として、図柄位置番号だけを１２，１８と代え、さらに図柄番号２で図柄位置番号０のデータを順次出力すると、左図柄には、図柄１から図柄２へと１／４図柄ずつ上から下に移動して表示される。

【０１０５】

また、メイン基板９における表示図柄指令データの出力周期を高速、中速、低速の３段階にし、例えば、高速は、所定周期ａで１／４図柄ずつ移行する図柄位置番号データを出力し、中速は、所定周期２ａで１／１２図柄ずつ移行する図柄位置番号データを出力し、低速は、所定周期４ａで１／１２図柄ずつ移行する図柄位置番号データを出力して、左図柄

における図柄の移行速度を高速、中速、低速の３段階に表示する。
【０１０６】
図柄の変動が開始されて、所定時間経過すると、メイン基板９側では、左停止図柄、右停止図柄、中停止図柄の順に、ＭＰＵ２に表示図柄指定データを送出する。図柄表示装置１側では、これらの表示図柄指定データに応じてカラー液晶表示部７に左図柄、右図柄、中図柄を順次停止させる。一方、メイン基板９側では、停止表示された左，中，右の各図柄の図柄判定を行って判定結果をステータスに出力する。実施例の場合では、判定結果が大当りであった時に、即ち、停止表示された図柄が左，中，右共に全て一致した場合、ステータスの値が３に切り替えられ、これを受けて図柄表示装置１側では、例えば、図１４に示す大当り時の図柄と図１３に示すアルファベットで“ＣＯＭＥ　ＯＮ”の文字が記された絵柄とを、液晶画面上においての各々図柄を格子状に分割し、各格子の表示絵柄が大当り時の図柄と図１３に示す絵柄とを交互に配列して表示するモザイク表示を行う。
【０１０７】
ステータスの値が３となると、即ち、実行ステータスレジスタＲ７の値が３となると、メインルーチンでは、ステップｓ１９の処理によって処理フラグｆ１の値が２にセットされる。
【０１０８】
ＭＰＵ２は、次周期のメインルーチンにおいて、処理フラグｆ１の値２に従って、ステップｓ１０の判別処理後ステップｓ１１のモザイク表示処理を行う。
【０１０９】
ＭＰＵ２は、停止表示されている左，中，右図柄に関するビデオＲＡＭ４上のキャラクタデータをＲＡＭ１２に転送して記憶し、ＲＡＭ１２に記憶した左，中，右図柄のキャラクタデータと、キャラクタＲＯＭ３より図１３に示す絵柄に対応するキャラクタデータとを逐次取り出し、ビデオＲＡＭ４において、各々の絵柄に対しての格子状に設定された所定の表示領域に交互に転送して配列し、映像制御部５に出力し、モザイク表示する。
【０１１０】
例えば、図１３に示す絵柄を絵柄Ａということにし、大当りの図柄が図１４に示すように“９９９”であって、これを絵柄Ｂということにすると、液晶画面上でモザイク表示される絵柄は、図１５に示されるように、アルファベット“Ａ”で示される女の子の絵柄と、アルファベット“Ｂ”で示される大当り図柄“９９９”とが格子状に分割されて互いの絵柄が交互に配列されて映し出されることとなる。
【０１１１】
また、時間経過と共に、図１３に示す絵柄に対応するキャラクタデータのビデオＲＡＭ４における格子状の配置領域を大きくすると共に、図１４に示す大当り図柄に対応するキャラクタデータのビデオＲＡＭ４における格子状の配置領域を小さくすると、カラー液晶表示部７における表示が、図１５において斜線で示される絵柄Ａの表示領域が徐々に拡大すると共に白抜きで示される絵柄Ｂの表示領域が縮小して、経時的に図１３に示す絵柄へと円滑に切り替わることとなる。
【０１１２】
メイン基板９側では、大当り判定後、大当りである場合には、図２における大入賞口１６の開放動作処理を行い、表示図柄指定データのステータスを大当り中を規定する５に切替え、また、大入賞口１６の開放回数（１～１６迄の値）をラウンド数として出力し、大入賞口１６への入賞球を計数して１０カウントとして出力し、また、大入賞口１６の開放中に特定領域１７に遊技球が入賞した場合には、Ｖ入賞フラグを１にして出力する。
【０１１３】
図柄表示装置１側では、ステータスの値が５となると、即ち、実行ステータスレジスタＲ７の値が５となると、ステップｓ１９の処理において、処理フラグｆ１の値が３に切り替わり、次周期のメインルーチンでは、ＭＰＵ２は、ステップｓ１２の判別後、ステップｓ１３に移行して大当り中表示処理を行う。
【０１１４】

大当り中の表示は、図１６に示す絵柄を最初表示し、大入賞口１６の開放中に特定領域１７に遊技球が入賞した場合には、図１７に示す絵柄に切り替えて表示する。

【０１１５】

図１６における絵柄は、左図柄を表示する領域において、アルファベットで“ＲＯＵＮＤ”の文字とその下に大入賞口１６の現在の開放回数を数字表示し、中図柄を表示する領域において、大当りとなった図柄を表示し、右図柄において、アルファベットで“ＲＯＵＮＤ”の文字とその下に大入賞口１６に入賞した遊技球数を数字表示する。

【０１１６】

図１７における図柄は、左図柄及び右図柄を表示する領域においては、図１６に示す絵柄と情報内容と同一の情報内容を表示し、中図柄を表示する領域において、特定領域１７を通過したことを示す情報として女の子及びその下にアルファベット“Ｖ”を表示する。

【０１１７】

次に、大当り中表示処理について説明する。

大当り中表示処理を開始したＭＰＵ２は、まず、図１６の絵柄における左，中，右の各図柄表示領域の白抜き部分の表示を行い（ステップｄ１）、ステップｄ２に移行する。

【０１１８】

ステップｄ２に移行したＭＰＵ２は、Ｈ表示座標０～７迄の左図柄表示領域における表示を行う。ＭＰＵ２は、左図柄表示領域内における所定のＨ表示座標及びＶ表示座標を設定し、“ＲＯＵＮＤ”文字データをＲＯＭ４より読みだし、Ｈサイズ及びＶサイズを設定してビデオＲＡＭ４に転送し、映像制御部５に出力して“ＲＯＵＮＤ”の文字を表示する（ステップｄ２）。

【０１１９】

ステップｄ２の処理後、ＭＰＵ２は、ラウンド数記憶レジスタｒ８に記憶された大入賞口１６の現在の開放回数の値に応じて、キャラクタＲＯＭ３より表示データを逐次取り出して、左図柄表示領域内における所定のＨ表示座標，Ｖ表示座標，Ｈサイズ，Ｖサイズを設定し、ビデオＲＡＭ４に転送し、映像制御部５に出力してラウンド数を数字表示する（ステップｄ３）。

【０１２０】

次いで、ＭＰＵ２は、Ｈ表示座標１６～２３迄の右図柄表示領域における表示を行う。ＭＰＵ２は、右図柄表示領域内における所定のＨ表示座標及びＶ表示座標を設定し、“ＣＯＵＮＴ”文字データをＲＯＭ４より読みだし、Ｈサイズ及びＶサイズを設定してビデオＲＡＭ４に転送し、映像制御部５に出力して“ＣＯＵＮＴ”の文字を表示する（ステップｄ４）。

【０１２１】

ステップｄ４の処理後、ＭＰＵ２は、１０カウント数記憶レジスタｒ９に記憶された大入賞口１６への遊技球の入賞個数の値に応じて、キャラクタＲＯＭ３より表示データを逐次取り出して、右図柄表示領域内における所定のＨ表示座標，Ｖ表示座標，Ｈサイズ，Ｖサイズを設定し、ビデオＲＡＭ４に転送し、映像制御部５に出力して遊技球の入賞個数を数字表示する（ステップｄ５）。

【０１２２】

そして、ＭＰＵ２は、Ｈ表示座標８～１５迄の中図柄表示領域における表示を行う。ＭＰＵ２は、まず、ラウンド数記憶レジスタｒ８に記憶された大入賞口１６の現在の開放回数の値が規定開放回数１６に達しているか否かを判別する（ステップｄ６）。ラウンド数記憶レジスタｒ８の値が１６である場合には、ＭＰＵ２は、ステップｄ８に移行する一方、ラウンド数記憶レジスタｒ８の値が１６でない場合にはステップｄ７に移行して、Ｖ入賞フラグ記憶レジスタｒ１３の値が特定領域１７通過を規定する値１となっているか否かを判別する（ステップｄ７）。

【０１２３】

大入賞口１６の開放回数が１６回未満である場合には、特定領域１７に遊技球が通過することによって、次回の大入賞口１６の開放動作が行われることとなり、この場合には、カ

ラー液晶表示部７において、女の子とアルファベット“Ｖ”の文字とを表示する。
【０１２４】
Ｖ入賞フラグ記憶レジスタｒ１３の値が１でない場合、即ち、開放中の大入賞口１６の特定領域１７に遊技球が通過していない場合には、ＭＰＵ２は、ステップｄ８に移行し、大当り番号記憶レジスタｒ１１に記憶された図柄番号に対応する図柄を中図柄表示領域に表示する（ステップｄ８）。即ち、大当り番号記憶レジスタｒ１１に記憶された図柄番号の値に応じて、キャラクタＲＯＭ３より表示データを逐次取り出して、所定のＨ表示座標，Ｖ表示座標，Ｈサイズ，Ｖサイズを設定し、映像制御部５に出力して大当りの図柄を中図柄表示領域に表示し、今回周期の大当り中表示処理を終了してメインルーチンに帰る。
【０１２５】
また、Ｖ入賞フラグ記憶レジスタｒ１３の値が１である場合、即ち、開放中の大入賞口１６の特定領域１７に遊技球が通過した場合には、ＭＰＵ２は、ステップｄ９に移行し、図１７に示される女の子とアルファベット“Ｖ”の絵柄に対応した表示キャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より逐次取り出して、中図柄表示領域内の所定のＨ表示座標、Ｖ表示座標、Ｈサイズ、Ｖサイズを設定して転送し、映像制御部５に出力して、女の子とアルファベット“Ｖ”の絵柄を中図柄表示領域に表示し（ステップｄ９）、今回周期の大当り中表示処理を終了してメインルーチンに帰る。
【０１２６】
遊技盤２０側において、大入賞口１６の１回目の開放動作が終了して、大入賞口１６が一時閉鎖されると、メイン基板９側では、表示図柄指定データのステータスを大入賞口の一時閉鎖を規定する値６に切り替えて送出する。
【０１２７】
図柄表示装置１側においては、ステータスの値が６となると、即ち、実行ステータスレジスタＲ７の値が６となると、ステップｓ１９の処理において、処理フラグｆ１の値が４に切り替わり、次周期のメインルーチンでは、ＭＰＵ２は、ステップｓ１４の判別後、ステップｓ１５に移行して大当り終了表示処理を行う。
【０１２８】
大当り終了表示処理は、大入賞口１６の一時閉鎖時である場合、即ち、特定領域１７への遊技球通過がある場合には、次回の大入賞口１６の開放までの間、大当り時の絵柄、例えば、図１４に示すように、左，中，右表示領域に表示される図柄が全て同一となる絵柄を表示する。
【０１２９】
また、遊技盤２０側において、大入賞口１６の連続開放動作が終了する場合には、図１８（ａ）乃至（ｃ）に示すように、女の子の絵柄に切り替わると共に、「また私を出して下さいね。ＧＯＯＤ　ＢＹＥ」の文字テロップを移動表示し、女の子の口の部分の表示を口あき状態と口とじ状態とで切替表示し、文字テロップを移動表の終了時に、女の子の目の部分の表示を目あき状態より目とじ状態に切替えて表示する。
【０１３０】
次に、大当り終了表示処理について説明する。
大当り終了表示処理を開始したＭＰＵ２は、まず、実行ステータスレジスタＲ７に記憶されたステータスの値が、女の子に切り替えて表示することを規定する値７となっているか否かを判別する（ステップｅ１）。
【０１３１】
大入賞口１６の一時閉鎖中では、実行ステータスレジスタＲ７の値が６となっているため、ＭＰＵ２は、偽と判定してステップｅ２に移行する。ステップｅ２に移行する場合には、ＭＰＵ２は、左，中，右の各図柄表示領域における白抜き部分の表示を行い（ステップｅ２）、ステップｅ３に移行する。
【０１３２】
ステップｅ３に移行したＭＰＵ２は、大当り番号記憶レジスタｒ１１に記憶した図柄番号に対応する図柄を左，中，右図柄表示領域に表示する（ステップｅ３）。即ち、大当り番

号記憶レジスタｒ１１に記憶された図柄番号の値に応じて、キャラクタＲＯＭ３より表示データを逐次取り出して、所定のＨ表示座標，Ｖ表示座標，Ｈサイズ，Ｖサイズを左，中，右図柄表示領域の各々において設定し、映像制御部５に出力して大当りの図柄を液晶画面上に表示し、ステップｅ４に移行する。

【０１３３】

ステップｅ４に移行したＭＰＵ２は、テロップ表示処理時に必要な各処理を行うための判別フラグである表示処理判別フラグｆ２の値を０クリアし（ステップｅ４）、今回処理周期における大当り終了表示処理を終了する。

【０１３４】

この後、所定時間が経過するまでの間は、メイン基板９側からの表示図柄指定データにおけるステータス記憶レジスタｒ７の値が６であるため、実行ステータスレジスタＲ７の値が６のままであり、ＭＰＵ２は、ステップｅ１，ステップｅ２，ステップｅ３，ステップｅ４の処理を所定周期で実行するため、液晶画面には、大当り図柄が表示されている。

【０１３５】

遊技盤２０側で大入賞口１６の次回の開放動作が開始されると、メイン基板９側で表示図柄指定データにおけるステータスの値を再び５に切り替えるので、図柄表示装置１側では、このステータスを受けて再び処理フラグｆ１の値を３に切替え、大当り中表示処理を実行する。

【０１３６】

そして、大当り発生時より所定時間が経過した時点で、遊技盤２０側において、大入賞口１６の連続開放動作が終了すると、メイン基板９側では、表示図柄指定データのステータスを大当り終了を規定する値７に切り替えて送出する。

【０１３７】

図柄表示装置１側においては、ステータスの値が７となると、即ち、実行ステータスレジスタＲ７の値が７となると、ステップｓ１９の処理において、処理フラグｆ１の値が４に切り替わり、次周期のメインルーチンでは、ＭＰＵ２は、ステップｓ１４の判別後、ステップｓ１５に移行して大当り終了表示処理を行う。

【０１３８】

大入賞口１６の連続開放終了時の表示は、図１８（ａ）乃至（ｃ）に示すように、女の子の絵柄に切り替わると共に、「また私を出して下さいね。ＧＯＯＤ　ＢＹＥ」の文字テロップを移動表示し、女の子の口の部分の表示を口あき状態と口とじ状態とで切替表示し、文字テロップを移動表の終了時に、女の子の目の部分の表示を目あき状態より目とじ状態に切替えて表示する。

【０１３９】

この場合、大当り終了表示処理においては、ＭＰＵ２は、ステップｅ１の判別処理において、実行ステータスレジスタＲ７の値が７であると判定し、ステップｅ５に移行し、表示処理判別フラグｆ２の値が０となっているか否かを判別する（ステップｅ５）。

【０１４０】

ステップｅ５の判別処理を初回に行う場合には、表示処理判別フラグｆ２の値が０となっているため、ＭＰＵ２は、ステップｅ６に移行して、口部分の図柄の切替タイミングを計時する口パクタイマＫＴに所定値Ｄを設定し（ステップｅ６）、目の部分の図柄の切替タイミングを計時するウインクタイマＷＴに所定値Ｅを設定し（ステップｅ７）、文字テロップ移動表示用のキャラクタデータの１番目に表示するテロップの先頭アドレスを設定する（ステップｅ８）。ＭＰＵ２は、文字テロップ移動表示用のキャラクタデータを、例えば、１番目，２番目，３番目，…というように、順次切り替えることによって、「また私を出して下さいね。ＧＯＯＤ　ＢＹＥ」という文字テロップを移動表示する。

【０１４１】

ステップｅ８の処理後、ＭＰＵ２は、文字テロップ移動表示用のキャラクタデータをビデオＲＡＭ４に転送する時に更新する転送回数カウンタＣ３に所定転送データ数Ｆをセットし（ステップｅ９）、ステップｅ１０に移行する。

【０１４２】
なお、ステップｅ６乃至ステップｅ９の処理は、表示処理判別フラグｆ２の値が０である時に行われる処理である。
【０１４３】
ステップｅ１０に移行したＭＰＵ２は、表示処理判別フラグｆ２の値に１をセットし（ステップｅ１０）、ステップｅ１１に移行する。
【０１４４】
ステップｅ１１に移行したＭＰＵ２は、図１８に示す絵柄の女の子を口と片目の部分を除いて表示する（ステップｅ１１）。即ち、キャラクタＲＯＭ３より口と片目を除く女の子表示用のキャラクタデータを逐次読み出し、所定のＨ表示座標、Ｖ表示座標、Ｈサイズ、Ｖサイズを指定してビデオＲＡＭ４上に転送し、映像制御部５に出力する。
【０１４５】
次いで、ＭＰＵ２は、文字テロップのアドレスに従って、キャラクタＲＯＭ３より表示用のキャラクタデータを逐次読み出し、所定のＨ表示座標、Ｖ表示座標、Ｈサイズ、Ｖサイズを指定してビデオＲＡＭ４上に転送し、映像制御部５に出力して、文字テロップを表示する（ステップｅ１２）。
【０１４６】
ステップｅ１２の処理後、ＭＰＵ２はステップｅ１３に移行し、転送回数カウンタＣ３の値を１つデクリメントし（ステップｅ１３）、ステップｅ１４に移行する。
【０１４７】
ＭＰＵ２は、転送回数カウンタＣ３の値が０以下となっているか否か、即ち、文字テロップの移動表示が終了したか否かを判別する（ステップｅ１４）。
【０１４８】
大当り図柄より図柄の切替えを行う時点の処理においては、転送回数カウンタＣ３の値は０以下とはならないため、ＭＰＵ２は、ステップｅ１５に移行し、文字テロップ移動表示用のキャラクタデータのアドレスを次回に表示する文字テロップのキャラクタデータのアドレスに更新し（ステップｅ１５）、ステップｅ１６に移行する。
【０１４９】
ＭＰＵ２は、女の子の片目部分を目ひらき状態で表示する（ステップｅ１６）。即ち、ＭＰＵ２は、目ひらき状態のキャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より取り出して、所定のＨ表示座標、Ｖ表示座標を指定してビデオＲＡＭ４上に転送し、映像制御部５に出力し、女の子の目を表示し、ステップｅ１７に移行する。
【０１５０】
ＭＰＵ２は、口パクタイマＫＴの値を１つデクリメントし（ステップｅ１７）、口パクタイマＫＴの値が０に達しているか否かを判別する（ステップｅ１８）。
【０１５１】
大当り図柄より図柄の切替えを行う時点では、口パクタイマＫＴの値が０とはならないので、ＭＰＵ２は、ステップ１９に移行し、女の子の口の部分を口とじ状態で表示する（ステップｅ１９）。即ち、ＭＰＵ２は、口とじ状態のキャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より取り出して、所定のＨ表示座標、Ｖ表示座標、Ｈサイズ、Ｖサイズを指定してビデオＲＡＭ４上に転送し、映像制御部５に出力し、女の子の口とじを表示し、今回周期の大当り終了表示処理を終了する。
【０１５２】
次周期の大当り終了表示処理においては、ステップｅ１の判別処理後、ステップｅ５の判別処理において、表示処理判別フラグｆ２の値が１となっているため、偽と判定してステップｅ１１に移行し、再び、口と片目部分を除く女の子を映し出し、ステップｅ１２の処理を行って次の文字テロップを表示することにより、「また私を出して下さいね。ＧＯＯＤ　ＢＹＥ」という文字テロップが移動表示されていくこととなる。
【０１５３】
ＭＰＵ２は、ステップｅ１２，ステップｅ１３の処理後、ステップｅ１４の判別処理にお

いて、文字テロップの移動表示が終了していなければ、ＭＰＵ２は、ステップｅ１５乃至ステップｅ１７の処理を実行し、ステップｅ１８において口パクタイマＫＴが０に達したか否かの判別処理を行う。

【０１５４】

以下、文字テロップの移動表示が終了するまでの間、ステップｅ１８以降の処理において、ＭＰＵ２は、ステップｅ１８，ステップｅ１９を所定周期繰り返し実行して、口とじを表示し、口パクタイマＫＴが０となると（ステップｅ１８）、再度、口パクタイマＫＴに所定値Ｄをセットし（ステップｅ２０）、口あき状態のキャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より取り出して、所定のＨ表示座標、Ｖ表示座標を指定してビデオＲＡＭ４上に転送し、映像制御部５に出力し、女の子の口あきを表示し（ステップｅ２１）、大当り終了表示処理を終了する。

【０１５５】

再度、口パクタイマＫＴに所定値Ｄをセットされることから、文字テロップの移動表示が終了するまでの間、ステップｅ１８以降の処理において、再び口とじ状態が表示され、この後、所定時間経過した時点で口あき状態が表示される。

【０１５６】

そして、文字テロップの移動表示が終了すると（ステップｅ１４）、即ち、文字テロップを表示するキャラクタデータが所定回数キャラクタＲＯＭ３よりビデオＲＡＭ４に転送されて全て表示されると、転送回数カウンタＣ３の値が０となるため、ＭＰＵ２は、ステップｅ１４の判別処理後、ステップｅ２２に移行する。

【０１５７】

ステップｅ２２に移行したＭＰＵ２は、女の子の口の部分を口とじ状態で表示し（ステップｅ２２）、次いで、ウインクタイマＷＴの値を１つデクリメントし（ステップｅ２３）、ウインクタイマＷＴの値が０に達したか否かを判別する（ステップｅ２４）。

【０１５８】

ステップｅ２４の判別処理を初回に行う時点では、ウインクタイマＷＴの値は０とはなっておらず、ＭＰＵ２は、ステップ２４の判別処理を偽と判定してステップｅ２５に移行し、女の子の片目の部分を目とじ状態、即ち、ウインク状態で表示し（ステップｅ２５）、今回周期の大当り終了表示処理を終了する。

【０１５９】

次周期の大当り終了表示処理では、ＭＰＵ２は、ステップｅ１，ステップｅ５，ステップｅ１１乃至ステップｅ１３の処理後、ステップｅ１４の判別処理を行い、転送回数カウンタＣ３の値が０以下となっているため、ステップｅ２２，ステップｅ２３の処理後、ステップｅ２４のウインクタイマＷＴの値が０に達したか否かの判別処理を行う。

【０１６０】

以下、ＭＰＵ２は、ウインクタイマＷＴの値が０に達するまでの間、ステップｅ２５の処理を所定周期で繰り返し、女の子の片目をウインク状態で表示し、ウインクタイマＷＴの値が０に達すると、ステップｅ２６に移行して、女の子の片目の部分をウインク状態から目ひらき状態に切替て表示し（ステップｅ２６）、今回周期の大当り終了表示処理を終了する。

【０１６１】

次に、ステップｓ１７の不正表示処理について説明する。

遊技盤２０において、遊技者が不正行為により遊技を故意に有利に展開させようとすると、例えば、遊技盤が取付けられている図示しない金枠を開放したり、弾発する遊技球を誘導する発射レールから針金等を差し込んで、入賞装置に遊技球を不正に誘導したりする行為を行った場合、図示せぬ不正検出手段によって検出され、メイン基板９側では、ステータスに不正情報を記憶させて出力し、図柄表示装置１側では、ステータスを受けてカラー液晶表示部７に不正の発生を表示させる。

【０１６２】

メイン基板９側において、金枠等が不正に開放された場合には、ステータスのエラーコー

ドの値を２にセットして出力し、また、大入賞口１６を不正によって開放した場合には、ステータスのエラーコードの値を１にセットして出力する。図柄表示装置１側においては、メインルーチンにおけるステップｓ１９の処理において、エラーコード記憶レジスタｒ１２の値が判定され、エラーコード記憶レジスタｒ１２の値が１または２の時に、処理フラグｆ１の値に５がセットされるので、次周期のメインルーチンでは、ＭＰＵ２は、ステップｓ１６の判別後、ステップｓ１７に移行して不正表示処理を行う。

【０１６３】

不正表示処理を開始したＭＰＵ２は、まず、図１９（ａ）及び（ｂ）に示す「エラー」の文字を表示する。

【０１６４】

ＭＰＵ２は、液晶画面上において、エラーメッセージを表示する領域以外の領域を塗り潰す処理を行う。即ち、Ｈ表示座標、Ｖ表示座標、Ｈサイズ、Ｖサイズを所定の値に設定し、所定の塗り潰し用キャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より取り出して、ビデオＲＡＭ４に設定して配列し、映像制御部５に出力して塗り潰し表示する（ステップｆ１）。

【０１６５】

次いで、ＭＰＵ２は、「エラー」の文字に対応した表示キャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より逐次取り出し、Ｈ表示座標、Ｖ表示座標、Ｈサイズ、Ｖサイズを所定の値に設定してビデオＲＡＭ４に転送し、映像制御部５に出力し、「エラー」の文字を表示する（ステップｆ２）。

【０１６６】

ステップｆ２の処理後、ＭＰＵ２は、ステップｆ３に移行し、エラーコード記憶レジスタｒ１２に記憶されたエラーコードの値に応じた数字を示す表示キャラクタデータをキャラクタＲＯＭ３より逐次取り出し、所定のＨ表示座標、Ｖ表示座標、Ｈサイズ、Ｖサイズを所定の値に設定してビデオＲＡＭ４に転送し、映像制御部５に出力し、エラーコードに対応する数字を表示し（ステップｆ３）、不正表示処理を終了する。

【０１６７】

実施例の図柄表示装置１は、映像制御部５にカラー液晶表示部７に表示された図柄の光輝度を調整する輝度調整部８を設けたので、カラー液晶表示部７に表示される図柄の明るさを適宜に調節でき、図柄を明確に表示することができる。

【０１６８】

また、ステップｓ１１のモザイク表示制御手段を設けたことにより、時間経過に伴って前記第１の画像データまたは第２の画像データのうちの一方の格子状の配置領域を大きくすると共に、他方の格子状の配置領域を小さくすることによって、カラー画像表示部における一方の表示領域が拡大すると共に他方の表示領域が縮小して一方の画面に切り替えるように制御されるので、画面の切替をスムーズに行うことができる。

【０１６９】

図形情報と移動表示される文字テロップ情報とを組み合わせて表示するようにしたので、文字と絵柄により遊技情報を１画面で見やすく伝達できる。なお、請求項１に係る発明における表示用キャラクタの画像は、本実施例における図１８に示される「女の子」の画像が対応し、請求項１に係る発明における第１の画像データは、「女の子」の画像の目及び口を除く顔の輪郭部分の画像データが対応し、請求項１に係る発明における第２の画像データの複数種類の一例は、本実施例における段落０１３８に記載の「口あき状態と口とじ状態」を表す画像データ並びに「目あき状態と目とじ状態」を表す画像データが対応する。

【０１７０】

また、請求項１に係る発明に対応する別実施例は、図２４乃至図２５のフローチャートと図１１乃至図１２の表示画面、明細書の段落００７０～段落００８７に記載されている。表示用キャラクタの画像は、「ブロンディ画面」における図１１及び図１２に示される「女の子」の画像が対応し、請求項１に係る発明における第１の画像データは、「女の子」の画像の目を除く部分の画像データが対応し、請求項１に係る発明における第２の画像デ

ータは、「女の子」の画像の左目部分の画像データが対応し、請求項１に係る発明における第２の画像データの複数種類の一例は、「目あき状態と目とじ状態」を表す画像データが対応する。

【０１７１】

【発明の効果】

請求項１に記載の構成によれば、第２の演算処理装置による第２の不揮発記憶手段へのアクセスと映像制御部によるカラー画像表示部への表示制御とが独立して行なわれるようにするとともに、映像制御部がキャラクタを含む画像をカラー画像表示部に表示する制御を行なっているときに、第２の演算処理装置は、第２の揮発記憶手段に記憶されている指令信号に基づき第２の不揮発記憶手段にアクセスして、当該映像制御部によって表示制御が行なわれている画像から切換えられる次の画像をカラー画像表示部に表示制御するための制御用プログラムを読出すことができるので、画像データの表示制御の高速化を図ることができる。

また、表示用キャラクタの画像において簡単に動画的な動作を表現でき、例えば、登場人物の口の動き、目の動き等の繊細で細かな動きを表現することができ、パチンコ機の画面表示によって趣向性をよりいっそう高めることができる。また、一部分のデータを切り替えるだけでよいから、キャラクタＲＯＭに記憶しておくデータ量も少なくて済む。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例に係るパチンコ機の図柄表示装置の制御部の要部ブロック図

【図２】本発明の図柄表示装置を装着したパチンコ機の遊技盤の正面図

【図３】実施例におけるパチンコ機の要部ブロック図

【図４】キャラクタＲＯＭに記憶されるキャラクタデータの構成を示す図

【図５】キャラクタデータの一例を示す図

【図６】図５のキャラクタデータを液晶表示して示す図

【図７】ビデオＲＡＭにおける１画面の構成を示す図

【図８】水平方向信号と垂直方向信号とよりなる複合同期信号を示す図

【図９】表示図柄指定データの構成を示す図

【図１０】図柄位置番号と液晶画面との関係を示す図

【図１１】電源投入時及び大当り以外で図柄の変動停止時に表示される図柄を示す図

【図１２】図１０における女の子の目の部分をウインクに切り替えた図柄を示す図

【図１３】大当り判定時より大入賞口開放時までに表示される図柄の一方を示す図

【図１４】大当り時に停止表示される図柄の一例を示す図

【図１５】図１２の図柄と図１３の図柄とのモザイク表示によって示される図柄を示す図

【図１６】大当り中に表示される図柄を示す図

【図１７】特定領域通過時に表示される図柄を示す図

【図１８】大当り終了時に表示される文字テロップの移動表示画面を示す図

【図１９】エラー発生時に表示される画面を示す図

【図２０】実施例の図柄表示装置の制御部のＭＰＵによる表示図柄指定データリード処理を示すフロー図

【図２１】実施例の図柄表示装置の制御部のＭＰＵによるメインルーチン処理の一部を示すフロー図

【図２２】図２１のフロー図のつづき

【図２３】実施例の図柄表示装置の制御部のＭＰＵによるＶＢＬＫ信号割込み処理を示すフロー図

【図２４】実施例の図柄表示装置の制御部のＭＰＵによる部分表示切替処理を示すフロー図

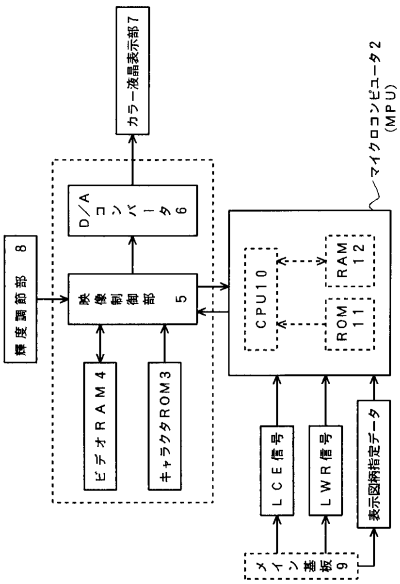
【図２５】図２４のフロー図のつづき

【図２６】実施例の図柄表示装置の制御部のＭＰＵによる図柄変動動作処理を示すフロー図

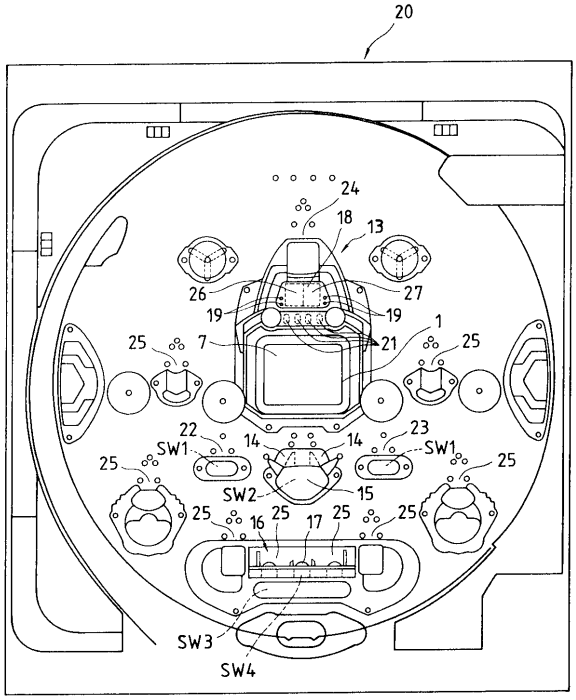
【図２７】図２６のフロー図のつづき

【図２８】図２７のフロー図のつづき
【図２９】実施例の図柄表示装置の制御部のＭＰＵによる大当り中表示処理を示すフロー図
【図３０】実施例の図柄表示装置の制御部のＭＰＵによる大当り終了表示処理を示すフロー図
【図３１】図３０のフロー図のつづき
【図３２】図３１のフロー図のつづき
【図３３】実施例の図柄表示装置の制御部のＭＰＵによる不正表示処理を示すフロー図
【符号の説明】
１　図柄表示装置
２　マイクロコンピュータ（ＭＰＵ）
３　キャラクタＲＯＭ
４　ビデオＲＡＭ
５　映像制御部
６　Ｄ／Ａコンバータ
７　カラー映像表示部
８　輝度調整部
９　メイン基板
１０　ＣＰＵ
１１　ＲＯＭ
１２　ＲＡＭ
１３　図柄表示ユニット
１４　第１種始動口
１５　普通電動役物
１６　大入賞口
１７　特定領域
１８　普通図柄表示装置
１９　普通図柄記憶数表示ＬＥＤ
２０　遊技盤
２１　記憶数表示ＬＥＤ
２２　左ゲート
２３　右ゲート
２４　天入賞口
２５　普通入賞口
２６　左普通図柄表示部
２７　右普通図柄表示部
２８　スイッチ検出部
２９　ＬＥＤ表示回路
３０　ＣＰＵ
３１　ＲＯＭ
３２　ＲＡＭ
３３　ソレノイド駆動回路
３４　ソレノイド駆動回路
３５　クロック・リセット回路
３６　液晶画面
３７　枠

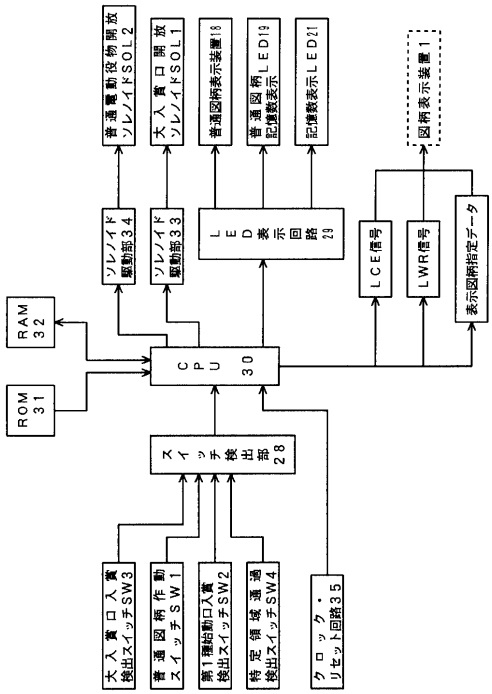
【図１】


カラー液晶表示部7
D/A コンバータ 6
輝度調節部 8
映像制御部 5
ビデオRAM4
キャラクタROM3
マイクロコンピュータ2 (MPU)
CPU10
RAM 12
ROM 11
LCE信号
LWR信号
表示図柄指定データ
メイン基板 9

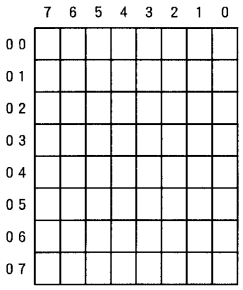
【図２】


20
24
18
13
26
27
19
19
1
25
7
21
25
22
14
14
23
SW1
SW1
25
25
SW2
15
25
16
25
17
25
25
SW3
SW4

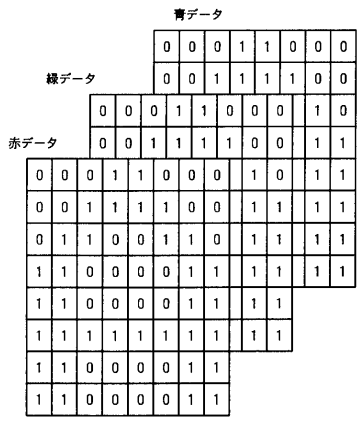
【図３】


普通電動役物開放ソレノイドSOL2
大入賞口開放ソレノイドSOL1
普通図柄表示装置18
普通図柄記憶数表示LED19
記憶数表示LED21
図柄表示装置1
ソレノイド駆動部34
ソレノイド駆動部33
LED表示回路29
LCE信号
LWR信号
表示図柄指定データ
RAM 32
ROM 31
CPU 30
スイッチ検出部 28
大入賞口入賞検出スイッチSW3
普通図柄作動スイッチSW1
第1種始動口入賞検出スイッチSW2
特定領域通過検出スイッチSW4
クロック・リセット回路35

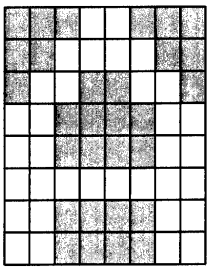
【図４】


7 6 5 4 3 2 1 0
00
01
02
03
04
05
06
07

【図５】

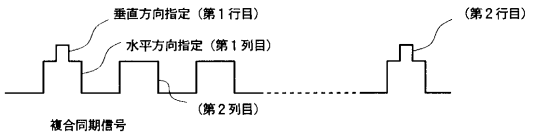

青データ
緑データ
赤データ
0 0 0 1 1 0 0 0
0 0 1 1 1 1 0 0
0 0 0 1 1 0 0 0 1 0
0 0 1 1 1 1 0 0 1 1
0 0 0 1 1 0 0 0 1 0 1 1
0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1
0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 1 1
1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1
1 1 0 0 0 0 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 0 0 0 0 1 1
1 1 0 0 0 0 1 1

【図６】

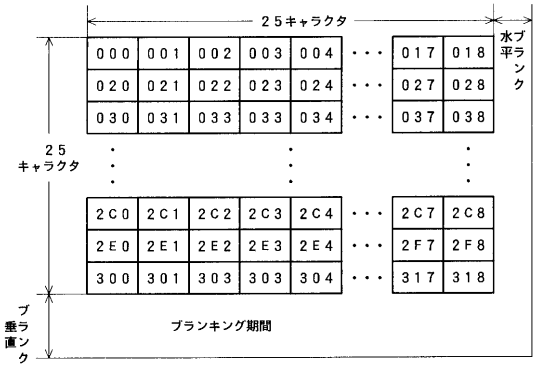


液晶画面上における表示

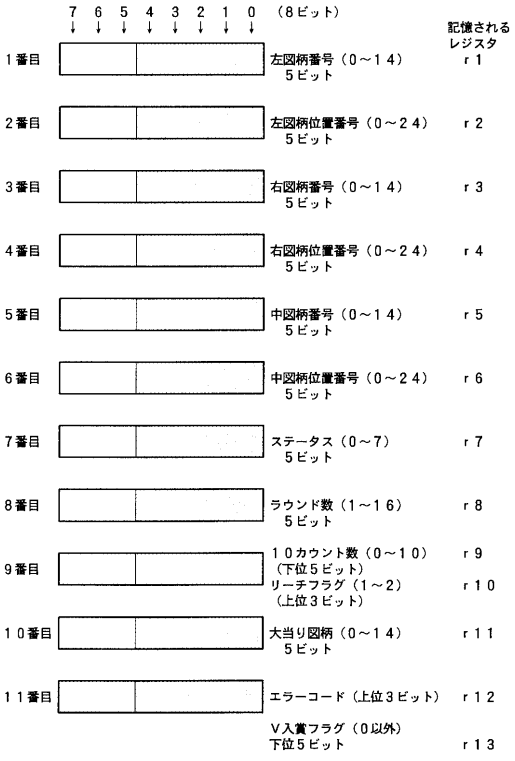
【図８】



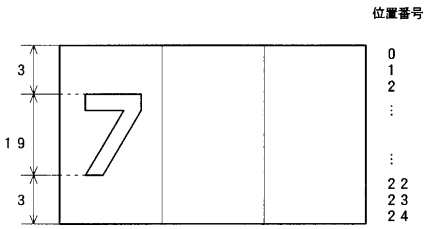
【図７】



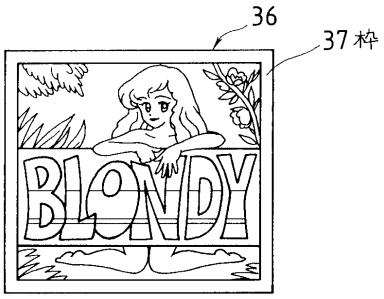
【図９】



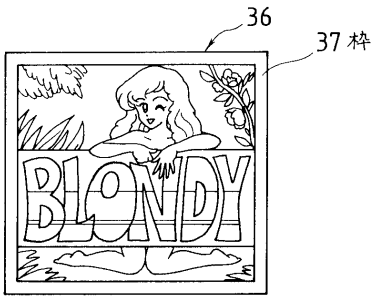
【図１０】



【図１１】



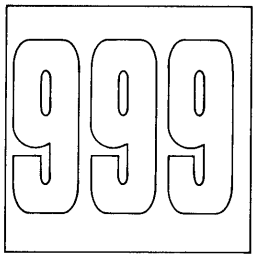
【図１２】



【図１３】

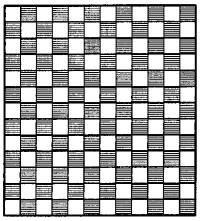


【図１４】



999で大当りとなった場合

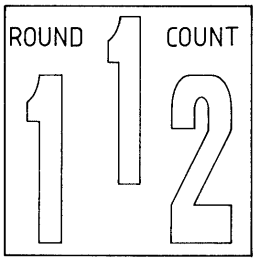
【図１５】



：絵柄Ａ（女の子）

：絵柄Ｂ（大当り）

【図１６】



【図１７】

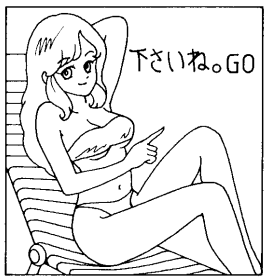


【図１８】

（ａ）



（ｂ）

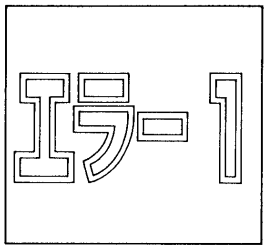


（ｃ）

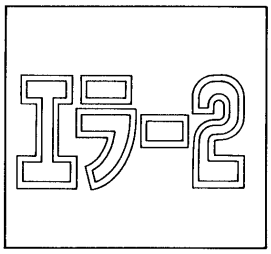


【図１９】

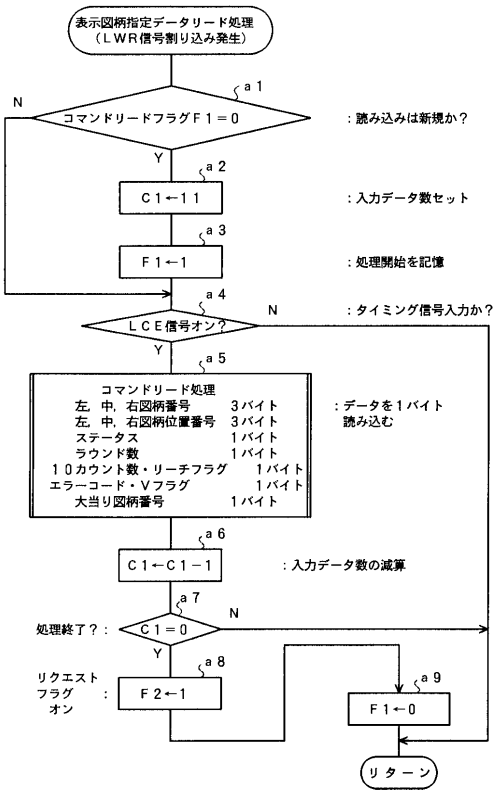
(ａ)



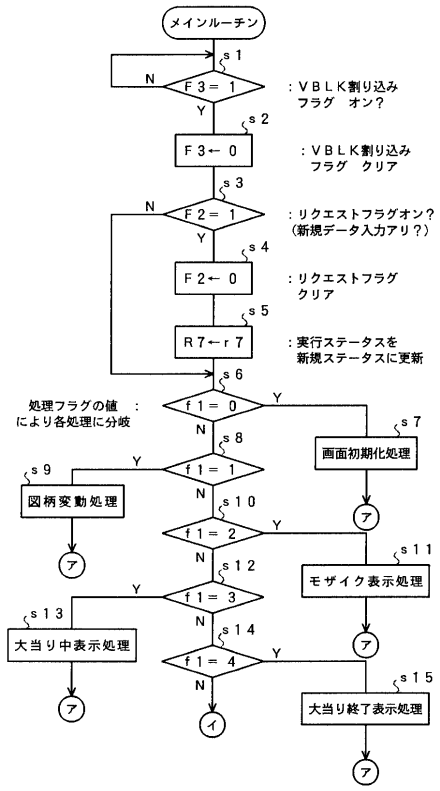
(ｂ)



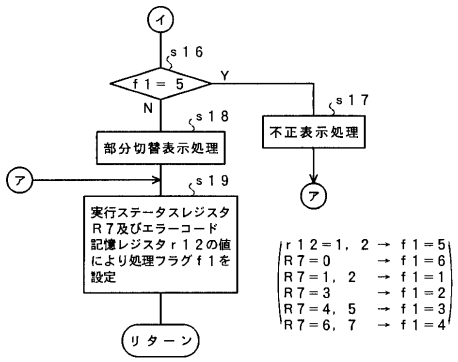
【図２０】



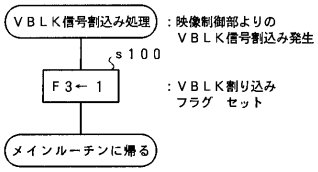
【図２１】



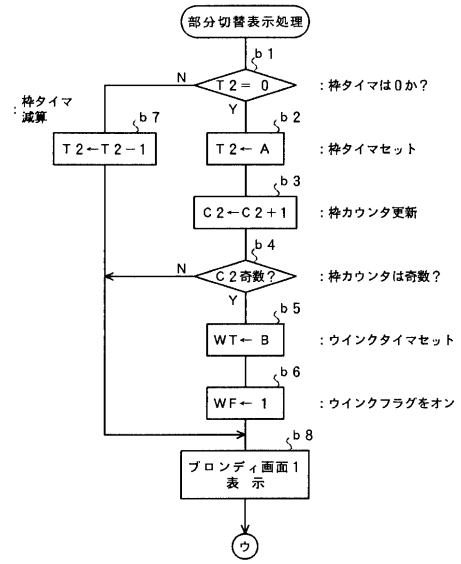
【図２２】



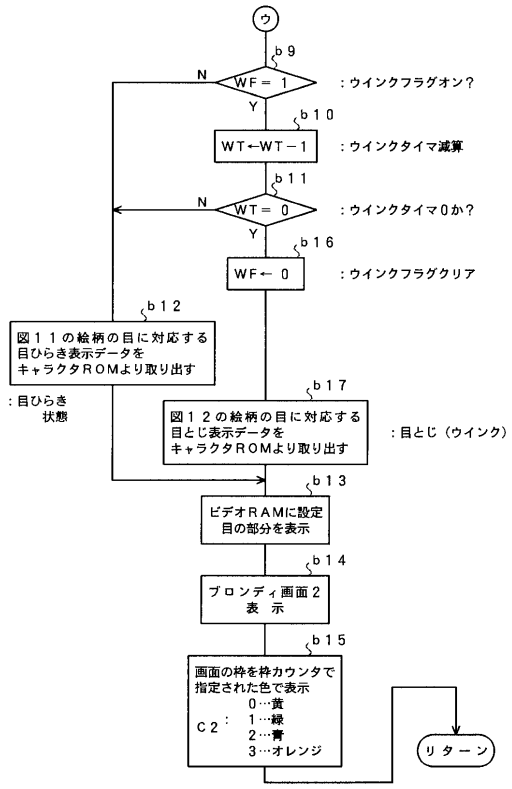
【図２３】



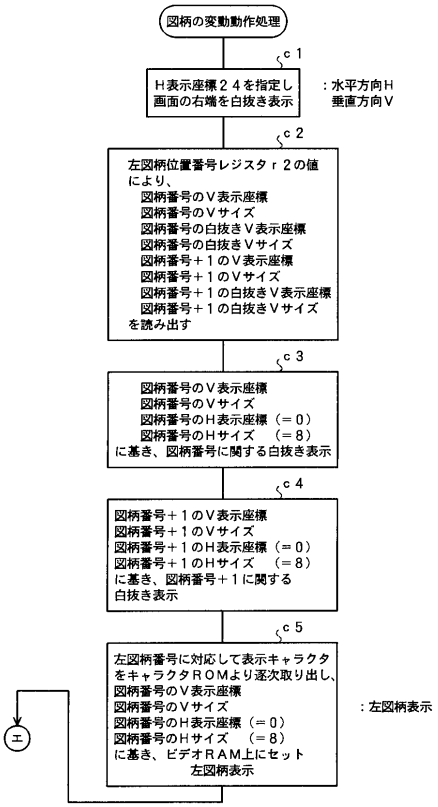
【図２４】



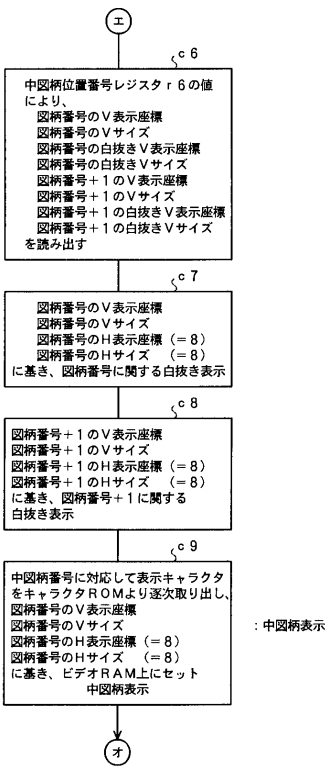
【図２５】



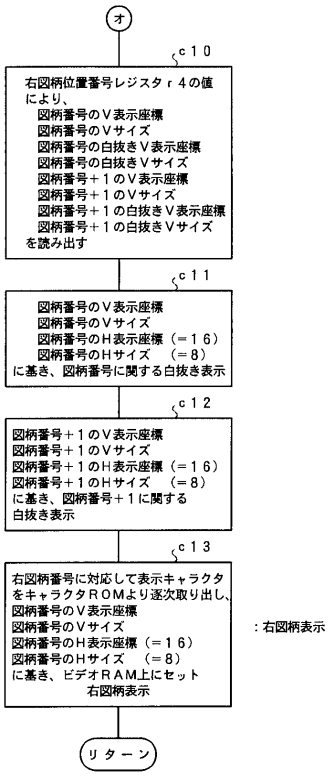
【図２６】



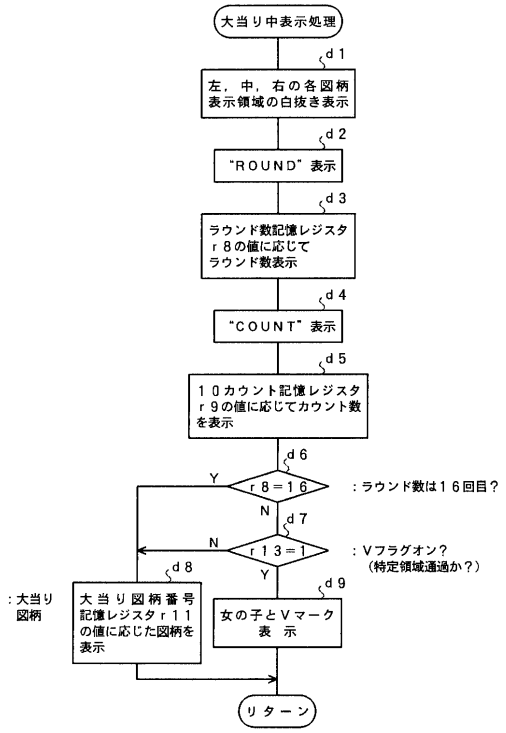
【図２７】



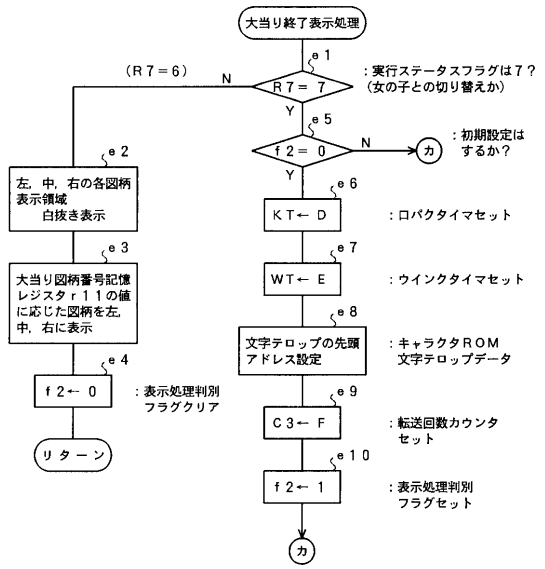
【図２８】



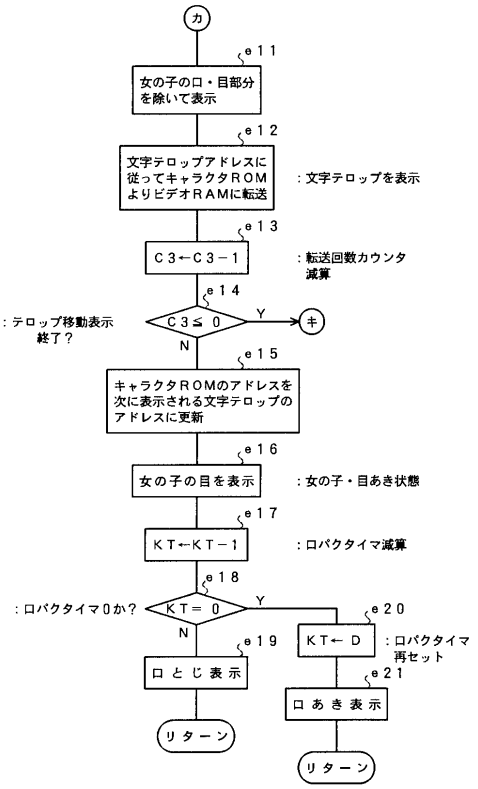
【図２９】



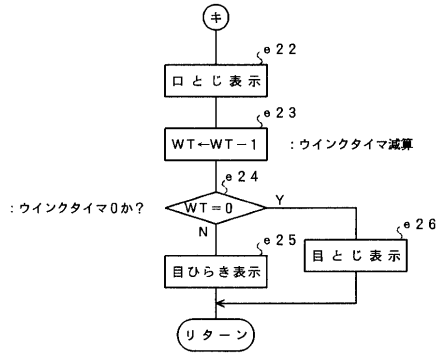
【図３０】



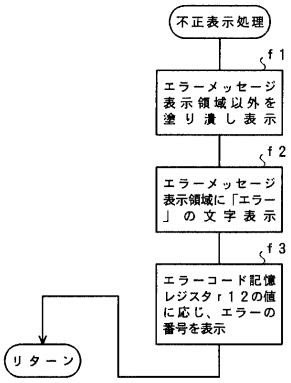
【図３１】



【図３２】


キ
e22
口とじ表示
e23
WT←WT－1
：ウインクタイマ減算
e24
：ウインクタイマ0か？
WT＝0
Y
N
e26
目とじ表示
e25
目ひらき表示
リターン

【図３３】


不正表示処理
f1
エラーメッセージ表示領域以外を塗り潰し表示
f2
エラーメッセージ表示領域に「エラー」の文字表示
f3
エラーコード記憶レジスタｒ12の値に応じ、エラーの番号を表示
リターン

フロントページの続き

審査官　一宮　誠

(56)参考文献　特開平０５－０６１４３０（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－１９５９７７（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－０５５０８２（ＪＰ，Ａ）
特公平０２－０１２５９２（ＪＰ，Ｂ２）
特開平０７－０５１４４８（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－１８８０７７（ＪＰ，Ｕ）
特開平０５－０２０４２０（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２１１２９５（ＪＰ，Ａ）
マイコンＢＡＳＩＣマガジン別冊ＡＬＬ　ＡＢＯＵＴ　ＳＯＲＣＥＲＩＡＮソーサリアンのすべて，電波新聞社，１９９１年　6月１０日，ｐ．３２２

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
A63F　7/02