

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3890507号
(P3890507)

(45) 発行日 平成19年3月7日(2007.3.7)

(24) 登録日 平成18年12月15日(2006.12.15)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F I

A63F 7/02 320

請求項の数 1 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2004-236716 (P2004-236716)	(73) 特許権者	000148922
(22) 出願日	平成16年8月16日(2004.8.16)		株式会社大一商会
(62) 分割の表示	特願2004-58216 (P2004-58216) の分割		愛知県名古屋市中村区鴨付町1丁目22番地
原出願日	平成5年3月26日(1993.3.26)	(74) 代理人	100106725
(65) 公開番号	特開2005-46635 (P2005-46635A)		弁理士 池田 敏行
(43) 公開日	平成17年2月24日(2005.2.24)	(74) 代理人	100105120
審査請求日	平成16年9月13日(2004.9.13)		弁理士 岩田 哲幸
		(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
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 パチンコ機における図柄表示装置

(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、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1の制御手段は、遊技状態を制御する第1の演算処理手段と、遊技状態を制御するためのデータを記憶している第1の不揮発記憶手段と、遊技状態を制御するためのデータを一時的に記憶する第1の揮発記憶手段と、を含み、

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み出し、その読み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み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、ビデオ表示プロセッサからなる映像制御部と、前記映像制御部と前記カラー画像表示部を接続するD/Aコンバータとを含み、前記第2の演算処理装置は、前記第1の制御手段からの指令信号に基づい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ものであり、該第2の演算処理装置は該表示制御を割込処理によって実行

10

20

し、

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み出すものであり、

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な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な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遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、液晶を用いたパチンコ機における図柄表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

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。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、パチンコ機における図柄表示において、詳細な図形や絵柄を鮮明に表示させることができ、多種類の色彩を表示でき、色彩を切り替えに際して、円滑に視認されるパチンコ機における図柄表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明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、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。

【0005】

また、本発明において、前記第1の制御手段は、遊技状態を制御する第1の演算処理手段と、遊技状態を制御するためのデータを記憶している第1の不揮発記憶手段と、遊技状態を制御するためのデータを一時的に記憶する第1の揮発記憶手段と、を含む。

【0006】

また、本発明において、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み出し、その読み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

10

20

30

40

50

に記憶されたキャラクタ画像データが随時読み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、ビデオ表示プロセッサからなる映像制御部と、前記映像制御部と前記カラー画像表示部を接続するD/Aコンバータとを含み、前記第2の演算処理装置は、前記第1の制御手段からの指令信号に基づい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ものであり、該第2の演算処理装置は該表示制御を割込処理によって実行する。

【0007】

また、本発明において、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み出すものである。

10

【0008】

また、本発明において、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、が記憶される。

【0009】

20

また、本発明において、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な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作表示を行な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。

【発明の効果】

【0010】

本発明のパチンコ機における図柄表示装置は、前記構成を備えることにより、詳細な図形や絵柄を鮮明に表示させることができ、多種類の色彩を表示でき、色彩を切り替えに際して、遊技者に円滑に視認させることが可能であり、パチンコ機の趣向性をよりいっそう高めることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

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。

【0015】

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。

40

【0016】

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

50

。

【 0 0 1 7 】

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。

【 0 0 1 8 】

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 M P U 2 に読み込ませるための割り込み信号である L W R 信号及びタイミング信号である L C E 信号とが出力される。

10

【 0 0 1 9 】

M P U 2 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、これに基づいて映像制御部 5 を介してキャラクタ R O M 3 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 R A M 4 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 R A M 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。

【 0 0 2 0 】

20

映像制御部 5 は、M P U 2 より R A M 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。

【 0 0 2 1 】

キャラクタ R O M 3 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。

30

【 0 0 2 2 】

ビデオ R A M 4 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 2 5 キャラクタ、垂直方向 2 5 キャラクタ、即ち、2 5 行 2 5 列の計 6 2 5 キャラクタを 1 画面として構成されている。ビデオ R A M 4 には、M P U 2 によってキャラクタ R O M 3 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。

40

【 0 0 2 3 】

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 2 5 キャラクタを第 1 列より第 2 5 列に向けて走査し、次いで、第 2 行目の 2 5 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、6 2 5 キャラクタを表示し、1 つのまとまった図柄を表示する。

【 0 0 2 4 】

50

また、ビデオ R A M 4 には、水平方向の各行の最終データの後に水平blankと、垂直方向の各列の最終データの後に垂直blankがそれぞれ設けられ、映像制御部 5 は 2 5 行目のデータを走査し終えた時点で、垂直blank期間となっており、M P U 2 に対して V B L K 信号を送出して割り込みをかける。

【 0 0 2 5 】

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。

【 0 0 2 6 】







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、大当たり図柄、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、M P U 2 に順次入力される。



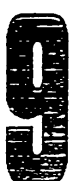



【 0 0 2 7 】




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 ~ 1 4 までの 1 5 種類である。

【 0 0 2 8 】

【表 1】

図柄番号	0	1	2	3	4	5
図柄						

図柄番号	6	7	8	9	10	11
図柄						

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 ~ 2 4 までの値である。

【 0 0 2 9 】

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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 3 0 】

【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）

10

20

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。

【 0 0 3 1 】

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 1 6 の開放動作中を規定し、6 で大当り中での大入賞口 1 6 の一時閉鎖を規定し、7 で大当り終了時を規定する。

【 0 0 3 2 】

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 1 6 の連続開放動作の開放回数を規定する値であって、1 ~ 1 6 までの値が記憶されている。

【 0 0 3 3 】

1 0 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 1 6 に入賞した遊技球数を規定する値であって、1 ~ 1 0 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。

【 0 0 3 4 】

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 ~ 1 4 が記憶されている。

【 0 0 3 5 】

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 1 6 の開放中における特定領域 1 7 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 1 0 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。

【 0 0 3 6 】

30

40

50

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。

10

【0037】

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。

【0038】

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。

20

【0039】

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。

【0040】

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。

30

【0041】

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。

【0042】

40

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。

【0043】

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。

【0044】

50

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 1 6 の開放動作中に、新たに遊技球が第 1 種始動口 1 4 に入賞した場合には、特別図柄表示 L E D 2 1 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 1 6 の開放動作終了後、再度特別図柄が変動される。

【 0 0 4 5 】

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 M P U 2 に読み込ませるための割り込み信号である L W R 信号及びタイミング信号である L C E 信号を出力する制御プログラムを格納した R O M 3 1 とデータの一時記憶等に用いられる R A M 3 2 及び R O M 3 1 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 C P U 3 0 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、不正検出手段を兼ねる。

【 0 0 4 6 】

C P U 3 0 に対して、普通図柄作動スイッチ S W 1 , 第 1 種始動口入賞検出スイッチ S W 2 , 大入賞口入賞検出スイッチ S W 3 , 特定領域入賞検出スイッチ S W 4 の各々が、スイッチ検出部 2 8 を介して接続され、また、普通図柄表示装置 1 8 と、普通図柄記憶数表示 L E D 1 9 及び特別図柄記憶数表示 L E D 2 1 とが L E D 表示回路 2 9 を介して接続され、これらは C P U 3 0 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 1 6 を開閉駆動する大入賞口開閉ソレノイド S O L 1 は、ソレノイド駆動回路 3 3 を介し C P U 3 0 に接続され、普通電動役物 1 5 を拡開駆動する普通電動役物開放ソレノイド S O L 2 はソレノイド駆動回路 3 4 を介し C P U 3 0 に接続され、C P U 3 0 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。

【 0 0 4 7 】

さらに、C P U 3 0 には、図柄表示装置 1 が接続され、C P U 3 0 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 M P U 2 に読み込ませるための割り込み信号である L W R 信号及びタイミング信号である L C E 信号を出力する。なお、クロック・リセット回路 3 5 は C P U 3 0 の処理周期を規定する。

【 0 0 4 8 】

以下、R O M 1 1 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 2 0 乃至図 3 3 ）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、M P U 2 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。

【 0 0 4 9 】

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 L W R 信号と読み込みタイミング信号である L C R 信号及び表示図柄指定データが送出されて M P U 2 に入力される。L W R 信号が M P U 2 に入力されると、M P U 2 は、表示図柄データリード処理を行う。

【 0 0 5 0 】

M P U 2 は、まず、コマンドリードフラグ F 1 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 a 1 ）。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 F 1 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、M P U 2 は、ステップ a 2 に移行する。

【 0 0 5 1 】

M P U 2 は、表示図柄データ入力カウンタ C 1 に入力データ数 1 1 をセットし（ステップ a 2 ）、コマンドリードフラグ F 1 に 1 をセットして表示図柄データリード処理の開始

10

20

30

40

50

を記憶し（ステップ a 3）、ステップ a 4 に移行する。

【0052】

ステップ a 4 に移行した M P U 2 は、読み込みタイミング信号である L C R 信号が入力されているか否かを判別し（ステップ a 4）、L C R 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 a 5）、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 r 1 に記憶し、表示図柄データ入力カウンタ C 1 の値をデクリメントし（ステップ a 6）、表示図柄データ入力カウンタ C 1 の値が 0 であるか否かを判別する（ステップ a 7）。

【0053】

M P U 2 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 C 1 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。

10

【0054】

また、ステップ a 4 の判別処理において、L C R 信号が入力されていない場合には、M P U 2 は、この周期の処理を終了する。

【0055】

次周期以降、M P U 2 は、L W R 信号が M P U 2 に入力されると、コマンドリードフラグ F 1 の値が 1 となっているために、ステップ a 4 に移行し、L C E 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 r 2 乃至 r 1 3 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、大当たり図柄、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 r 2 乃至 r 1 3 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 C 1 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、M P U 2 はステップ a 7 の判別処理において真と判定して、ステップ a 8 に移行する。

20

【0056】

ステップ a 8 に移行した M P U は、リクエストフラグ F 2 に値 1 をセットし（ステップ a 8）、コマンドリードフラグ F 1 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 a 9）、処理を終了する。

30

【0057】

図柄表示に必要な各データを記憶した M P U 2 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。

【0058】

まず、M P U 2 は、V B L K 割り込みフラグ F 3 の値が 1 となっているか否かを判別する（ステップ s 1）。電源投入時の初期化処理において、V B L K 割り込みフラグ F 3 の値に 1 がセットされているため、M P U 2 は、ステップ s 2 に移行して、V B L K 割り込みフラグ F 3 の値を 0 クリアする（ステップ s 2）。

【0059】

なお、V B L K 割り込みフラグ F 3 の値は、映像制御部 5 からの V B L K 信号が入力されると、M P U 2 によって V B L K 割り込みフラグ F 3 の値に 1 がセットされる（ステップ s 100）。

40

【0060】

M P U 2 は、次いで、リクエストフラグ F 2 が 1 となっているか否かを判別する（ステップ s 3）。即ち、メイン基板 9 よりの L W R 信号及び L C E 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。

【0061】

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 F 2 が 1 となっているため、M P U 2 は、ステップ s 4 に移行し、リクエストフラグ F 2 を 0 クリアし（ステップ s 4）、ステータス記憶レジスタ r 7 の値を実行ステータスレジスタ R 7 に格納し（

50

ステップ s 5)、即ち、実行ステータスを更新し、ステップ s 6 に移行する。

【 0 0 6 2 】

また、リクエストフラグ F 2 の値が 1 でない場合には、M P U 2 はそのままステップ s 6 に移行する。

【 0 0 6 3 】

ステップ s 6 以降の処理において、M P U 2 は、処理フラグ f 1 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。

【 0 0 6 4 】

処理フラグ f 1 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。

【 0 0 6 5 】

電源投入直後は、初期化処理によって処理フラグ f 1 の値に 0 がセットされているため、M P U 2 は画面初期化処理を行い (ステップ s 7)、ステップ s 1 9 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 r 1 2 及びステータス記憶レジスタ r 7 の値に応じて処理フラグ f 1 の値を切り替え (ステップ s 1 9)、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 s 1 にリターンする。

【 0 0 6 6 】

ステップ s 1 9 の処理において、M P U 2 は、エラーコード記憶レジスタ r 1 2 の値が 1 または 2 の時に、処理フラグ f 1 に 5 をセットし、エラーコード記憶レジスタ r 1 2 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 R 7 の値により処理フラグ f 1 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。

【 0 0 6 7 】

M P U 2 は、実行ステータスレジスタ R 7 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 f 1 に 6 をセットし、ステータスレジスタ R 7 の値が 1 である時、即ち、図柄変動中である時、処理フラグ f 1 に 1 をセットし、ステータスレジスタ R 7 の値が 2 である時、即ち、リーチ時である時、処理フラグ f 1 に 1 をセットし、ステータスレジスタ R 7 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 f 1 に 2 をセットし、ステータスレジスタ R 7 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 f 1 に 3 をセットし、ステータスレジスタ R 7 の値が 5 である時、即ち、大入賞口 1 6 の開放動作中である時、処理フラグ f 1 に 3 をセットし、ステータスレジスタ R 7 の値が 6 である時、即ち、大入賞口 1 6 の一時閉鎖中である時、処理フラグ f 1 に 4 をセットし、ステータスレジスタ R 7 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 f 1 に 4 をセットする。

【 0 0 6 8 】

電源投入時では、実行ステータスレジスタ R 7 の値が 0 であるので、処理フラグ f 1 に 6 がセットされている。ステップ s 1 9 の処理後、M P U 2 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。

【 0 0 6 9 】

M P U 2 が画面初期化処理を実行すると、映像制御部 5 は 2 5 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、M P U 2 に対して V B L K 信号を送出して割り込みがかけられる。

【 0 0 7 0 】

M P U 2 は、V B L K 信号を受け、メインルーチンより V B L K 信号割り込みルーチンへジャンプして、V B L K 割り込みフラグ F 3 の値に 1 をセットし (ステップ s 1 0 0)、再びメインルーチンへリターンする。

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

また、メイン基板 9 よりの L W R 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。

【 0 0 7 2 】

そして、ステップ s 1 の判別処理を真と判定した後、M P U 2 は、処理フラグ f 1 には 6 となっているため、ステップ s 1 8 の部分切替表示処理を実行することとなる。

【 0 0 7 3 】

次に、ステップ s 1 7 の部分切替表示処理について説明する。

【 0 0 7 4 】

部分切替表示処理は、図 1 1 に示すように、液晶画面 3 6 中央に、女の子とアルファベットの文字 “ B L O N D Y ” 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 1 1 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 1 1 の絵柄を縁取る枠 3 7 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。

10

【 0 0 7 5 】

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 T 2 , 枠カウンタ C 2 , ウインクタイマ W T , ウインクフラグ W F の各々には、初期値 0 がセットされている。

【 0 0 7 6 】

M P U 2 は、枠タイマ T 2 の値が 0 であるか否かを判別する（ステップ b 1 ）。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 b 2 に移行し、枠タイマ T 2 に所定値 A を設定し（ステップ b 2 ）、枠 3 6 の色彩を規定する枠カウンタ C 2 の値を 1 つインクリメントし（ステップ b 3 ）、枠カウンタ C 2 の値が奇数であるか否かを判別する（ステップ b 4 ）。

20

【 0 0 7 7 】

M P U 2 は、枠カウンタ C 2 の値が奇数である場合には、ステップ b 5 に移行して、ウインクタイマ W T に所定値 B をセットし（ステップ b 5 ）、ウインクフラグ W F に値 1 をセットし（ステップ b 6 ）、ステップ b 8 に移行する。

【 0 0 7 8 】

また、M P U 2 は、ステップ b 4 の判別処理において、枠カウンタ C 2 の値が奇数でない場合には、そのままステップ b 8 に移行する。

30

【 0 0 7 9 】

ステップ b 8 に移行した M P U 2 は、 25×25 のキャラクタで構成されるビデオ R A M 4 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 R A M 4 のアドレス自動更新を設定し、図 1 1 の絵柄に対応する表示キャラクタデータをキャラクタ R O M 3 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 R A M 4 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 b 8 ）。

【 0 0 8 0 】

次いで、M P U 2 は、女の子の目の部分の表示を行う。M P U 2 は、ウインクフラグ W F の値が 1 であるか否かを判別する（ステップ b 9 ）。部分切替表示処理の開始直後では、ステップ b 6 の処理によって、ウインクフラグ W F の値が 1 であるため、M P U 2 は、真と判定してステップ b 1 0 に移行する。

40

【 0 0 8 1 】

ウインクフラグ W F の値が 1 である場合には、M P U 2 は、ウインクタイマ W T の値を 1 つデクリメントし（ステップ b 1 0 ）、ウインクタイマ W T の値が 0 に達したか否かを判別する（ステップ b 1 0 ）。この時点では、ウインクタイマ W T の値が 0 に達していないため、M P U 2 は、ステップ b 1 2 に移行する。

【 0 0 8 2 】

ステップ b 1 2 に移行した M P U 2 は、図 1 1 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 R O M 3 より取り出し（ステップ b 1 2 ）

50

、ステップb 1 3に移行してアドレス自動更新されたビデオRAM 4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b 1 3)。

【0083】

次いで、MPU 2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ROM 3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b 1 4)。

【0084】

ステップb 1 4の処理後、MPU 2は、枠37の部分の表示を行う。MPU 2は、ビデオRAM 3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C 2の値に応じてキャラクタROM 3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b 1 5)。ステップb 1 5の処理後、MPU 2は、この周期の部分切替表示処理を終了する。

【0085】

映像制御部5は枠37を映し出しを完了した時点で、VBK信号がMPU 2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R 7の内容が更新されなければ、処理フラグf 1の値が変更されないため、MPU 2は、ステップb 1の判別処理後、ステップb 7に移行して、枠タイマT 2の値をデクリメントし(ステップb 7)、ステップb 8に移行して、再びブロンディ画面1を表示する。

【0086】

ステップb 9の判別処理では、ウインクフラグWFの値が1であるため、MPU 2は、ステップb 10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b 11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、MPU 2は、ステップb 9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b 9, ステップb 10, ステップb 11, ステップb 12, ステップb 13乃至ステップb 15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。

【0087】

そして、ウインクタイマWTの値が0となると(ステップb 11)、MPU 2は、ウインクフラグWFを0クリアし(ステップb 16)、ステップb 17に移行する。

【0088】

ステップb 17に移行したMPU 2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ROM 3より取り出し(ステップb 17)、ステップb 13に移行してアドレス自動更新されたビデオRAM 4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b 13)。

【0089】

MPU 2は、この処理後、ステップb 14乃至ステップb 15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、MPU 2は、ステップb 9の判別処理後ステップb 12を実行するので、再び目ひらき状態に戻る。

【0090】

また、枠37の色彩の切替は、ステップb 7の処理によって枠タイマT 2が0となると、次周期の処理のステップb 1の判別処理において、真と判定され、後続のステップb 3の処理によって、枠カウンタC 2がカウントアップされるため、ステップb 15の処理によって枠37の色が切り替えられる。

【0091】

また、この周期に、枠カウンタC 2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。

10

20

30

40

50

【0092】

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。

【0093】

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。

【0094】

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。

10

【0095】

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。

20

【0096】

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。

【0097】

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。

30

【0098】

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。

【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、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。

40

【0100】

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。

【0101】

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、

50

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。

【0102】

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)。

【0103】

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。

【0104】

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)。

【0105】

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。

【0106】

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。

【0107】

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、VBK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。

【0108】

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。

【0109】

10

20

30

40

50

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。

【0110】

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、MPU 2 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、判定結果が大当たりであった時に、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 に示す大当たり時の図柄と図 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たり時の図柄と図 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。

10

【0111】

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。

20

【0112】

MPU 2 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。

【0113】

MPU 2 は、停止表示されている左、中、右図柄に関するビデオ RAM 4 上のキャラクタデータを RAM 12 に転送して記憶し、RAM 12 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 ROM 3 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 RAM 4 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。

【0114】

30

例えば、図 13 に示す絵柄を絵柄 A ということにし、大当たりの図柄が図 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”で示される大当たり図柄“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。

【0115】

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 RAM 4 における格子状の配置領域を大きくすると共に、図 14 に示す大当たり図柄に対応するキャラクタデータのビデオ RAM 4 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。

40

【0116】

メイン基板 9 側では、大当たり判定後、大当たりである場合には、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たり中を規定する 5 に切り替え、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。

【0117】

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

50

R 7 の値が 5 となると、ステップ s 1 9 の処理において、処理フラグ f 1 の値が 3 に切り替わり、次周期のメインルーチンでは、M P U 2 は、ステップ s 1 2 の判別後、ステップ s 1 3 に移行して大当たり中表示処理を行う。

【 0 1 1 8 】

大当たり中の表示は、図 1 6 に示す絵柄を最初表示し、大入賞口 1 6 の開放中に特定領域 1 7 に遊技球が入賞した場合には、図 1 7 に示す絵柄に切り替えて表示する。

【 0 1 1 9 】

図 1 6 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 “ R O U N D ” の文字とその下に大入賞口 1 6 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、大当た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 “ R O U N D ” の文字とその下に大入賞口 1 6 に入賞した遊技球数を数字表示する。

10

【 0 1 2 0 】

図 1 7 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 1 6 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 1 7 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。

【 0 1 2 1 】

次に、大当たり中表示処理について説明する。大当たり中表示処理を開始した M P U 2 は、まず、図 1 6 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 d 1 ）、ステップ d 2 に移行する。

【 0 1 2 2 】

20

ステップ d 2 に移行した M P U 2 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。M P U 2 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、“ R O U N D ” 文字データを R O M 4 より読みだし、H サイズ及び V サイズを設定してビデオ R A M 4 に転送し、映像制御部 5 に出力して “ R O U N D ” の文字を表示する（ステップ d 2 ）。

【 0 1 2 3 】

ステップ d 2 の処理後、M P U 2 は、ラウンド数記憶レジスタ r 8 に記憶された大入賞口 1 6 の現在の開放回数の値に応じて、キャラクタ R O M 3 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 R A M 4 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 d 3 ）。

30

【 0 1 2 4 】

次いで、M P U 2 は、H 表示座標 1 6 ～ 2 3 迄の右図柄表示領域における表示を行う。M P U 2 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、“ C O U N T ” 文字データを R O M 4 より読みだし、H サイズ及び V サイズを設定してビデオ R A M 4 に転送し、映像制御部 5 に出力して “ C O U N T ” の文字を表示する（ステップ d 4 ）。

【 0 1 2 5 】

ステップ d 4 の処理後、M P U 2 は、1 0 カウント数記憶レジスタ r 9 に記憶された大入賞口 1 6 への遊技球の入賞個数の値に応じて、キャラクタ R O M 3 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 R A M 4 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 d 5 ）。

40

【 0 1 2 6 】

そして、M P U 2 は、H 表示座標 8 ～ 1 5 迄の中図柄表示領域における表示を行う。M P U 2 は、まず、ラウンド数記憶レジスタ r 8 に記憶された大入賞口 1 6 の現在の開放回数の値が規定開放回数 1 6 に達しているか否かを判別する（ステップ d 6 ）。ラウンド数記憶レジスタ r 8 の値が 1 6 である場合には、M P U 2 は、ステップ d 8 に移行する一方、ラウンド数記憶レジスタ r 8 の値が 1 6 でない場合にはステップ d 7 に移行して、V 入賞フラグ記憶レジスタ r 1 3 の値が特定領域 1 7 通過を規定する値 1 となっているか否か

50

を判別する（ステップd7）。

【0127】

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。

【0128】

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、大当た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、大当た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、キャラクター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に出力して大当たりの図柄を中図柄表示領域に表示し、今回周期の大当たり中表示処理を終了してメインルーチンに戻る。

10

【0129】

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ーデータをキャラクター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）、今回周期の大当たり中表示処理を終了してメインルーチンに戻る。

20

【0130】

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。

【0131】

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に移行して大当たり終了表示処理を行う。

30

【0132】

大当たり終了表示処理は、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、大当たり時の絵柄、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。

【0133】

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示の終了時に、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。

40

【0134】

次に、大当たり終了表示処理について説明する。大当た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）。

【0135】

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。

50

【0136】

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。

【0137】

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

10

【0138】

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。

【0139】

遊技盤20側で大入賞口16の次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

20

【0140】

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。

【0141】

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。

30

【0142】

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。GOODBYE」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示の終了時に、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。

【0143】

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）。

40

【0144】

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。GOODBYE」という文字テロップを移動表示する。

【0145】

50

ステップ e 8 の処理後、M P U 2 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 R A M 4 に転送する時に更新する転送回数カウンタ C 3 に所定転送データ数 F をセットし (ステップ e 9)、ステップ e 1 0 に移行する。

【 0 1 4 6 】

なお、ステップ e 6 乃至ステップ e 9 の処理は、表示処理判別フラグ f 2 の値が 0 である時に行われる処理である。

【 0 1 4 7 】

ステップ e 1 0 に移行した M P U 2 は、表示処理判別フラグ f 2 の値に 1 をセットし (ステップ e 1 0)、ステップ e 1 1 に移行する。

【 0 1 4 8 】

ステップ e 1 1 に移行した M P U 2 は、図 1 8 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 e 1 1)。即ち、キャラクタ R O M 3 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 R A M 4 上に転送し、映像制御部 5 に出力する。

【 0 1 4 9 】

次いで、M P U 2 は、文字テロップのアドレスに従って、キャラクタ R O M 3 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 R A M 4 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 e 1 2)。

【 0 1 5 0 】

ステップ e 1 2 の処理後、M P U 2 はステップ e 1 3 に移行し、転送回数カウンタ C 3 の値を 1 つデクリメントし (ステップ e 1 3)、ステップ e 1 4 に移行する。

【 0 1 5 1 】

M P U 2 は、転送回数カウンタ C 3 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 e 1 4)。

【 0 1 5 2 】

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 C 3 の値は 0 以下とはならないため、M P U 2 は、ステップ e 1 5 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 e 1 5)、ステップ e 1 6 に移行する。

【 0 1 5 3 】

M P U 2 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 e 1 6)。即ち、M P U 2 は、目ひらき状態のキャラクタデータをキャラクタ R O M 3 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 R A M 4 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 e 1 7 に移行する。

【 0 1 5 4 】

M P U 2 は、口パクタイマ K T の値を 1 つデクリメントし (ステップ e 1 7)、口パクタイマ K T の値が 0 に達しているか否かを判別する (ステップ e 1 8)。

【 0 1 5 5 】

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 K T の値が 0 とはならないので、M P U 2 は、ステップ 1 9 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 e 1 9)。即ち、M P U 2 は、口とじ状態のキャラクタデータをキャラクタ R O M 3 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 R A M 4 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。

【 0 1 5 6 】

次周期の大当り終了表示処理においては、ステップ e 1 の判別処理後、ステップ e 5 の判別処理において、表示処理判別フラグ f 2 の値が 1 となっているため、偽と判定してステップ e 1 1 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 e 1 2 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。G O

10

20

30

40

50

OD 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。

【0157】

M P U 2 は、ステップ e 1 2 , ステップ e 1 3 の処理後、ステップ e 1 4 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、M P U 2 は、ステップ e 1 5 乃至ステップ e 1 7 の処理を実行し、ステップ e 1 8 において口パクタイマ K T が 0 に達したか否かの判別処理を行う。

【0158】

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 e 1 8 以降の処理において、M P U 2 は、ステップ e 1 8 , ステップ e 1 9 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 K T が 0 となると (ステップ e 1 8)、再度、口パクタイマ K T に所定値 D をセットし (ステップ e 2 0)、口あき状態のキャラクタデータをキャラクタ R O M 3 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 R A M 4 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 e 2 1)、大当り終了表示処理を終了する。

【0159】

再度、口パクタイマ K T 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 e 1 8 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。

【0160】

そして、文字テロップの移動表示が終了すると (ステップ e 1 4)、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 R O M 3 よりビデオ R A M 4 に転送されて全て表示されると、転送回数カウンタ C 3 の値が 0 となるため、M P U 2 は、ステップ e 1 4 の判別処理後、ステップ e 2 2 に移行する。

【0161】

ステップ e 2 2 に移行した M P U 2 は、女の子の口の部分を口とじ状態に表示し (ステップ e 2 2)、次いで、ウインクタイマ W T の値を 1 つデクリメントし (ステップ e 2 3)、ウインクタイマ W T の値が 0 に達したか否かを判別する (ステップ e 2 4)。

【0162】

ステップ e 2 4 の判別処理を初回に行う時点では、ウインクタイマ W T の値は 0 とはなっておらず、M P U 2 は、ステップ 2 4 の判別処理を偽と判定してステップ e 2 5 に移行し、女の子の片目の部分を目とじ状態、即ち、ウインク状態に表示し (ステップ e 2 5)、今回周期の大当り終了表示処理を終了する。

【0163】

次周期の大当り終了表示処理では、M P U 2 は、ステップ e 1 , ステップ e 5 , ステップ e 1 1 乃至ステップ e 1 3 の処理後、ステップ e 1 4 の判別処理を行い、転送回数カウンタ C 3 の値が 0 以下となっているため、ステップ e 2 2 , ステップ e 2 3 の処理後、ステップ e 2 4 のウインクタイマ W T の値が 0 に達したか否かの判別処理を行う。

【0164】

以下、M P U 2 は、ウインクタイマ W T の値が 0 に達するまでの間、ステップ e 2 5 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に表示し、ウインクタイマ W T の値が 0 に達すると、ステップ e 2 6 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 e 2 6)、今回周期の大当り終了表示処理を終了する。

【0165】

次に、ステップ s 1 7 の不正表示処理について説明する。遊技盤 2 0 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、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

10

20

30

40

50

表示させる。

【0166】

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。

【0167】

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。

【0168】

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)。

【0169】

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)。

【0170】

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。

【0171】

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。

【0172】

また、表示制御手段にカラー液晶表示部7に表示された図柄を打ち抜き表示すると共に、打ち抜き表示された図柄を変動表示するモザイク表示制御手段を設けたため、異なる2種類の遊技情報を同時に表示でき、一方の遊技情報より他方の遊技情報へ表示を切り替える場合には、図柄を円滑に移行することができるため、趣向性が増すこととなる。

【0173】

またさらに、表示制御手段に、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、複合して表示する複合表示制御手段を設けたので、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。

【0174】

また、表示制御手段に、カラー液晶表示部7に表示された図柄全体の内、一定領域内のみの表示を切り替え、変動表示させる部分表示切り替え手段を設けたので、従来困難であった絵柄の動的表示が可能となり、微妙な図柄の動作を表現することにより、パチンコ遊技の趣向性をよりいっそう高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0175】

【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

10

20

30

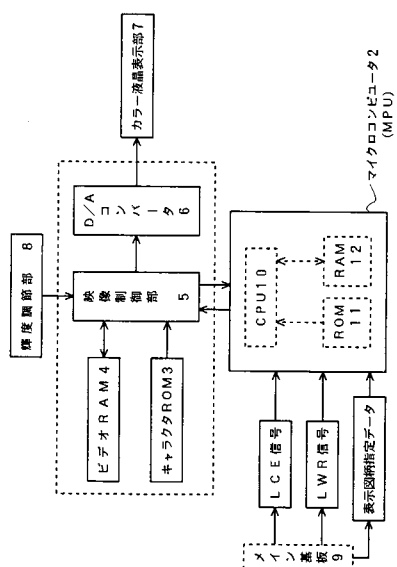
40

50

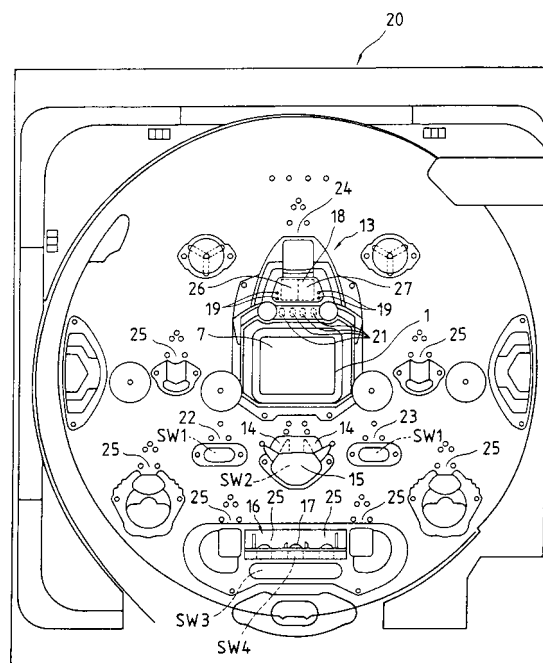
【図 3】実施例におけるパチンコ機の要部ブロック図	
【図 4】キャラクタ R O M に記憶されるキャラクタデータの構成を示す図	
【図 5】キャラクタデータの一例を示す図	
【図 6】図 5 のキャラクタデータを液晶表示して示す図	
【図 7】ビデオ R A M における 1 画面の構成を示す図	
【図 8】水平方向信号と垂直方向信号とよりなる複合同期信号を示す図	
【図 9】表示図柄指定データの構成を示す図	
【図 10】図柄位置番号と液晶画面との関係を示す図	
【図 11】電源投入時及び大当り以外で図柄の変動停止時に表示される図柄を示す図	
【図 12】図 10 における女の子の目の部分をウインクに切り替えた図柄を示す図	10
【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 M P U 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 M P U によるメインルーチン処理の一部を示すフロー図	20
【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 M P U による V B L K 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 M P U 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 M P U 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	30
【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 M P U 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 M P U 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 M P U による不正表示処理を示すフロー図	
【符号の説明】	
【0176】	40
1 図柄表示装置	
2 マイクロコンピュータ (M P U)	
3 キャラクタ R O M	
4 ビデオ R A M	
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 C P U	50

1 1	R O M	
1 2	R A M	
1 3	図柄表示ユニット	
1 4	第 1 種始動口	
1 5	普通電動役物	
1 6	大入賞口	
1 7	特定領域	
1 8	普通図柄表示装置	
1 9	普通図柄記憶数表示 L E D	
2 0	遊技盤	10
2 1	記憶数表示 L E D	
2 2	左ゲート	
2 3	右ゲート	
2 4	天入賞口	
2 5	普通入賞口	
2 6	左普通図柄表示部	
2 7	右普通図柄表示部	
2 8	スイッチ検出部	
2 9	L E D 表示回路	
3 0	C P U	20
3 1	R O M	
3 2	R A M	
3 3	ソレノイド駆動回路	
3 4	ソレノイド駆動回路	
3 5	クロック・リセット回路	
3 6	液晶画面	
3 7	枠	

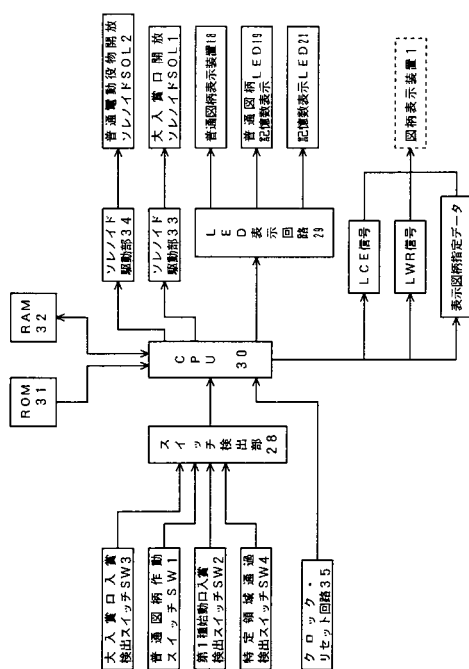
【图 1】



【圖 2】



【圖 3】



【 図 4 】

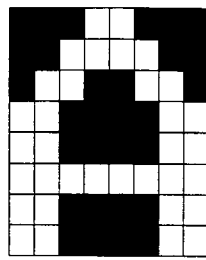
	7	6	5	4	3	2	1	0
0 0								
0 1								
0 2								
0 3								
0 4								
0 5								
0 6								
0 7								

【 図 5 】

青データ

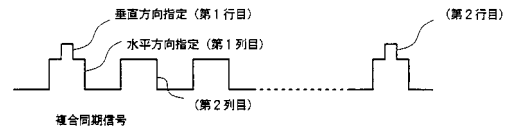
	0	0	0	1	1	0	0	0
緑データ	0	0	1	1	1	1	0	0
	0	0	0	1	1	0	0	0
赤データ	0	0	1	1	1	1	0	0
	0	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	1	1	1	0	0	0
	0	0	1	1	1	1	1	1
	0	0	1	1	1	0	0	0
	0	1	1	0	0	1	1	0
	1	1	0	0	0	1	1	1
	1	1	0	0	0	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	0	0	0	0	1	1
	1	1	0	0	0	0	1	1

【図 6】

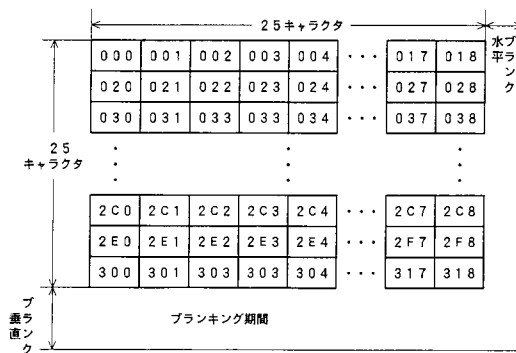


液晶画面上における表示

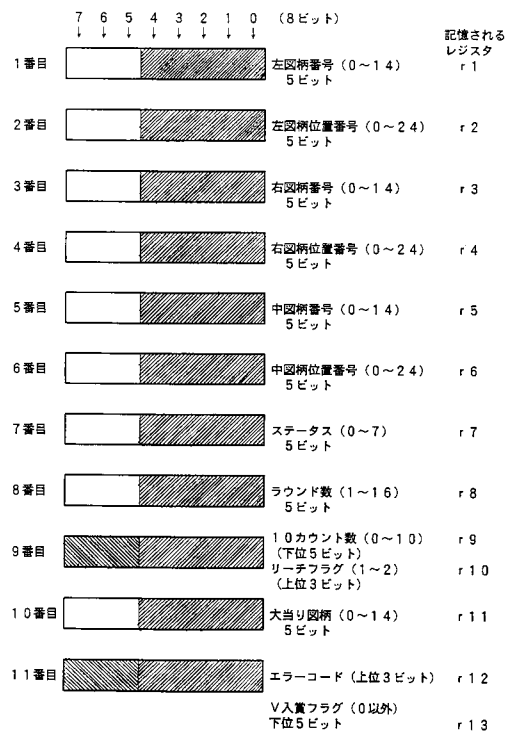
【図 8】



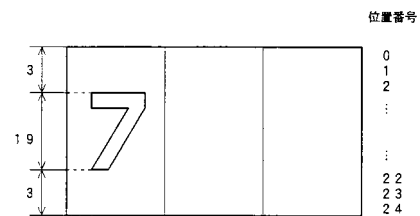
【図 7】



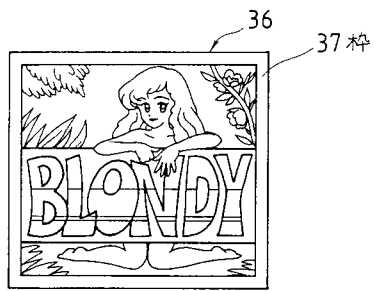
【図 9】



【図 10】



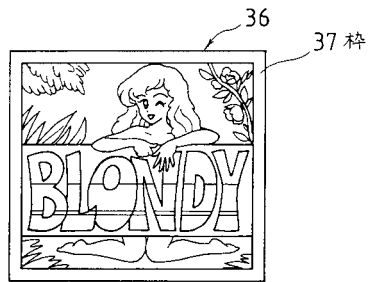
【図 1 1】



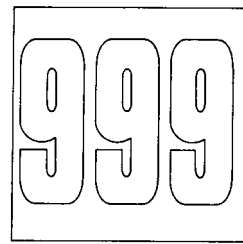
【図 1 3】



【図 1 2】

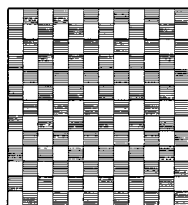


【図 1 4】



999で大当たりとなった場合

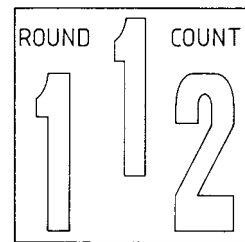
【図 1 5】



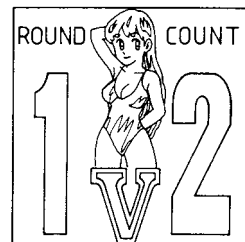
■ : 絵柄 A (女の子)

□ : 絵柄 B (大当たり)

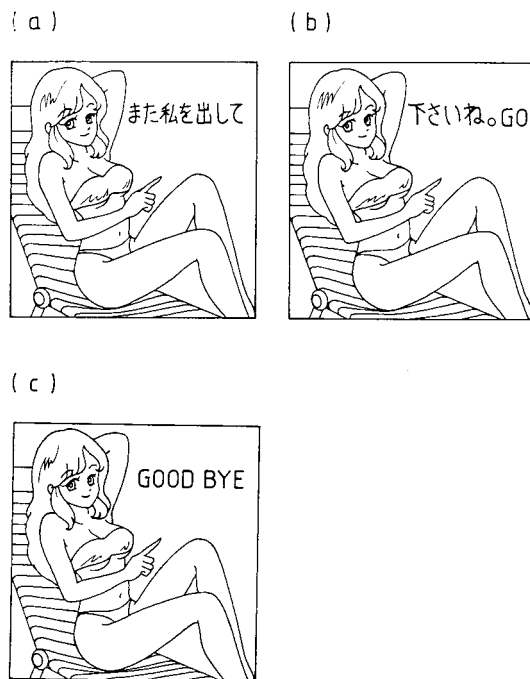
【図 1 6】



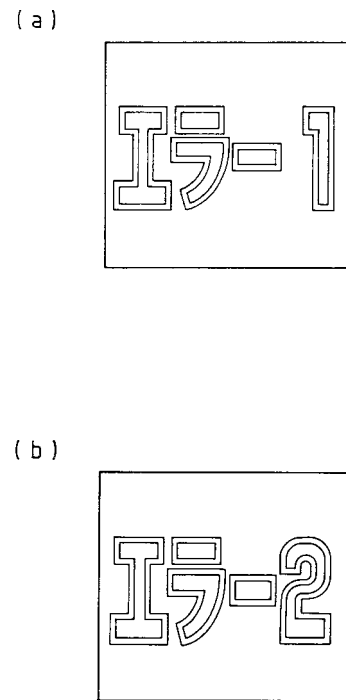
【図 1 7】



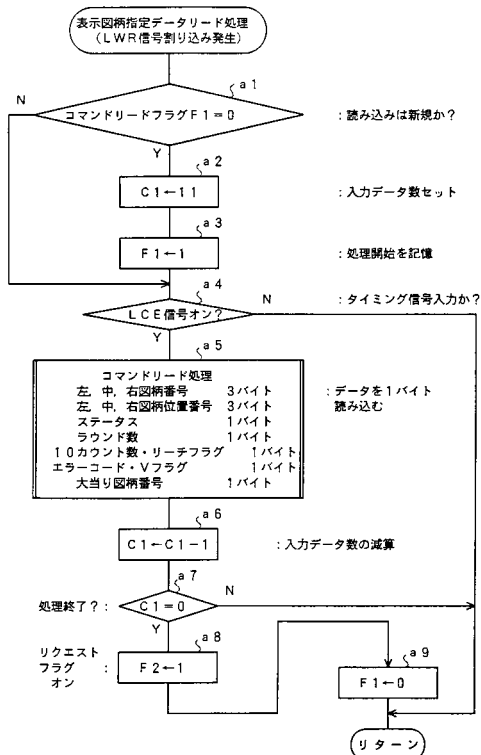
【図 18】



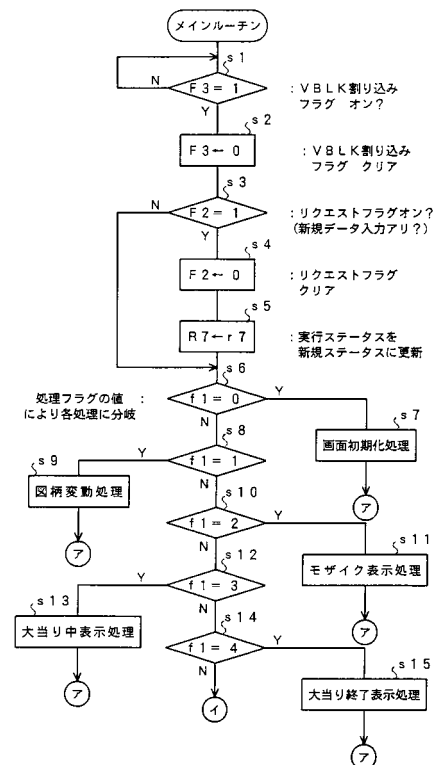
【図 19】



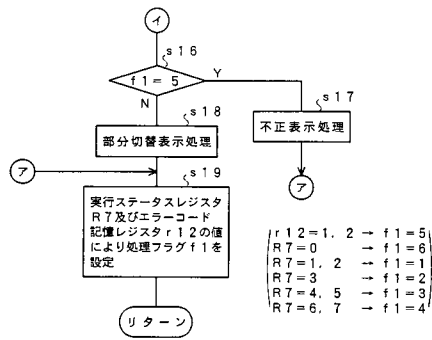
【図 20】



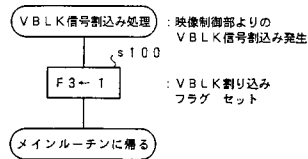
【図 21】



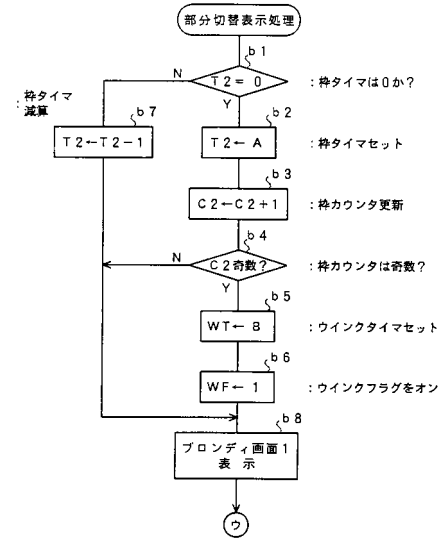
【図 2 2】



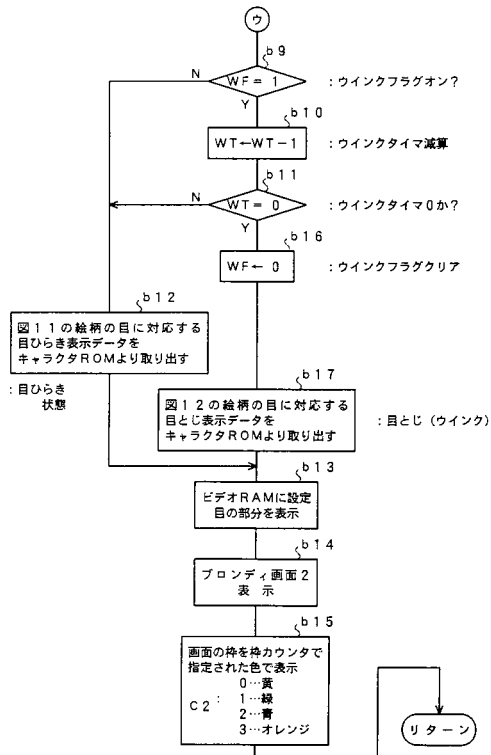
【図 2 3】



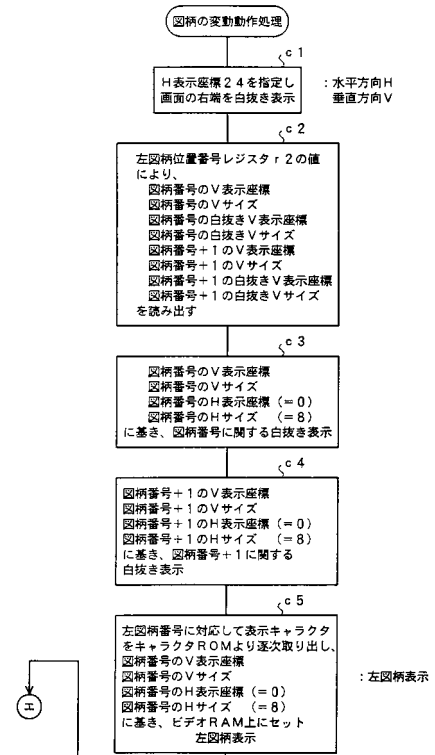
【図 2 4】



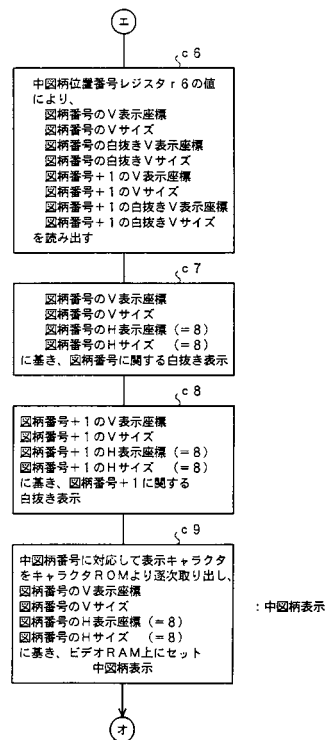
【図 2 5】



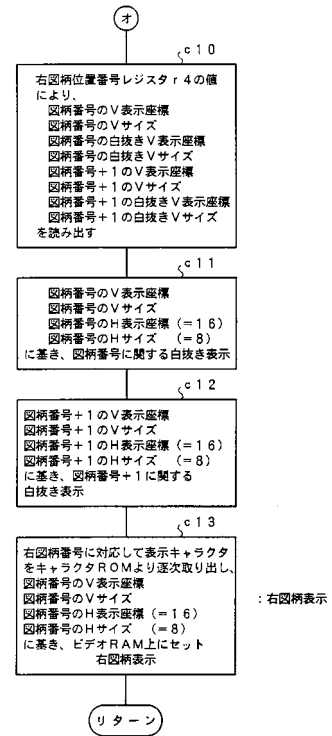
【図 2 6】



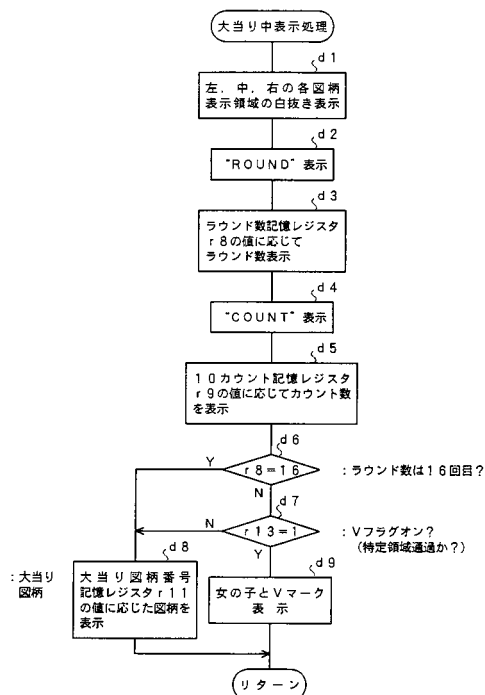
【図 27】



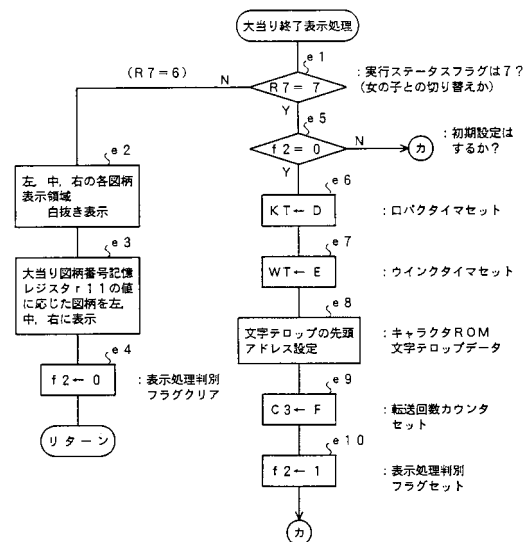
【図 28】



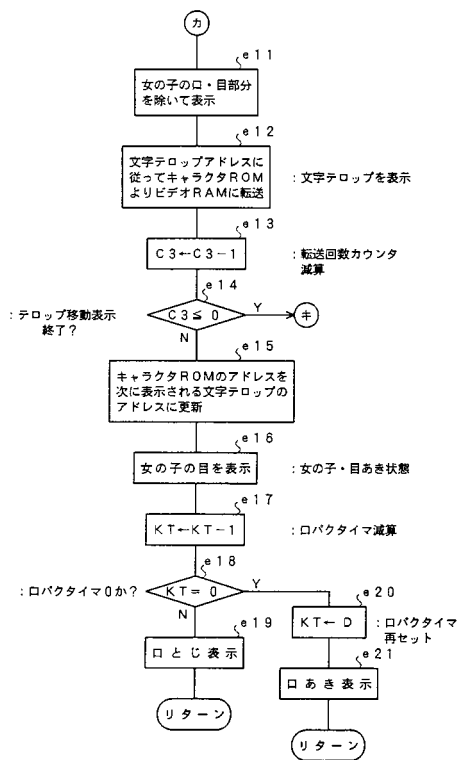
【図 29】



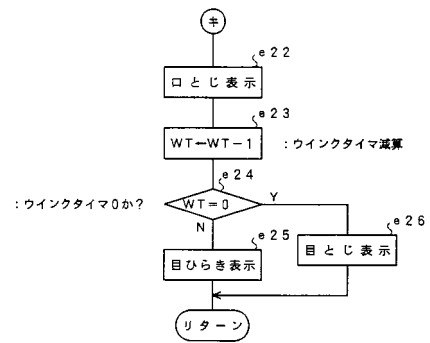
【図 30】



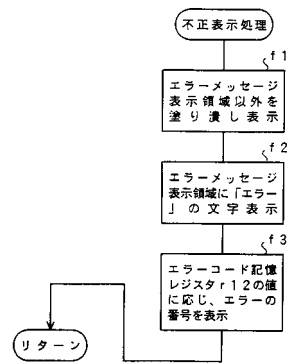
【図 3 1】



【図 3 2】



【図 3 3】



フロントページの続き

(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

審査官 澤田 真治

(56)参考文献 特開平5-61430(JP,A)

特開平3-55082(JP,A)

特開平5-20420(JP,A)

特開平4-211295(JP,A)

特公平2-12592(JP,B2)

実開昭63-188077(JP,U)

マイコンBASICマガジン別冊ALL ABOUT SORCERIANソーサリアンのすべ
て,日本,電波新聞社,1991年 6月10日,p.322

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A63F 7/02