(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5967923号
(P5967923)
(45)発行日　平成28年8月10日(2016.8.10)　(24)登録日　平成28年7月15日(2016.7.15)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 304Z
A63F 7/02 326Z

請求項の数 1　(全 38 頁)

(21)出願番号　特願2011-279063(P2011-279063)
(22)出願日　平成23年12月20日(2011.12.20)
(65)公開番号　特開2013-128605(P2013-128605A)
(43)公開日　平成25年7月4日(2013.7.4)
審査請求日　平成26年12月17日(2014.12.17)

(73)特許権者　000161806
京楽産業．株式会社
愛知県名古屋市中区錦三丁目２４番４号
(74)代理人　100158780
弁理士　寺本　亮
(74)代理人　100121359
弁理士　小沢　昌弘
(72)発明者　中村　裕介
愛知県名古屋市中区錦三丁目２４番４号
京楽産業．株式会社内
(72)発明者　大島　高志
愛知県名古屋市中区錦三丁目２４番４号
京楽産業．株式会社内

審査官　▲吉▼川　康史

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】
画像データを記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されている画像データを用いて第１描画データおよび第２描画データを生成可能な画像処理手段と、
前記画像処理手段によって生成された第１描画データに基づく画像を表示する第１画像表示手段と、
前記画像処理手段によって生成された第２描画データに基づく画像を表示する第２画像表示手段と、
前記第１画像表示手段および前記第２画像表示手段と前記画像処理手段とを接続可能な中継基板と、
を備え、
前記画像処理手段によって生成された第１描画データは、一対の信号線間の電位差を用いた伝送方式である平衡伝送方式によって伝送可能な描画データであり、前記画像処理手段によって生成された第２描画データは、一線とグランド線との間の電位差を用いた伝送方式である不平衡伝送方式によって伝送可能な描画データであり、
前記中継基板は、
前記第１描画データを前記平衡伝送方式によって前記第１画像表示手段へ伝送し、前記第２描画データを前記平衡伝送方式に対応した描画データに変換して、当該平衡伝送方式によって前記第２画像表示手段へ伝送可能である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、画像を表示して遊技を進行させる遊技機に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の遊技機として、遊技盤の遊技領域に打ち出した遊技球が特定の始動口に入賞すると、始動入賞したタイミングにて取得した乱数が予め定められた大当たり乱数と一致するか否かの当たり判定をおこなうぱちんこ遊技機が知られている。当たり判定の結果、大当たりであると判定した場合には、大当たりを示す図柄を停止させて、遊技者にとって有利な遊技状態である大当たり遊技状態に移行させる。当たり判定をおこなう際には、大当たりの種別の判定や、図柄の変動時間を示す変動態様の判定もおこなう。
【０００３】
ぱちんこ遊技機は、当たり判定や変動態様の判定結果に基づいて、画像表示部等を用いて演出をおこなう。演出には、たとえば、大当たりに至る前段階でおこなうリーチ演出がある。リーチ演出とは、たとえば３つ図柄（第１図柄、第２図柄、第３図柄）を変動させる場合、第１図柄および第２図柄を有効ライン上に関連性のある図柄（たとえば同一の図柄）で揃えた後に、第３図柄のみを変動表示させ、演出時間を通常よりも長くして、大当たりへの期待を高めるようにした演出である。
【０００４】
ぱちんこ遊技機は、大当たりの場合には、第１図柄および第２図柄と関連性のある図柄で第３図柄を停止させる。一方、ハズレの場合には、リーチ演出をおこなった場合には、第１図柄および第２図柄と関連性のない図柄で第３図柄を停止させ、また、リーチ演出をおこなわない場合に第１図柄と第２図柄とを関連性のない図柄で停止させる、いわゆるバラケ目で停止させる。
【０００５】
ぱちんこ遊技機には、画像表示部に表示させる画像を制御する演出基板が設けられている。演出基板には、描画データを生成する画像処理部としてのＶＤＰ（Ｖｉｄｅｏ Ｄｉｓｐｌａｙ Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ）が搭載され、ＶＤＰの制御により、ＣＧＲＯＭ（Ｃｈａｒａｃｔｅｒ Ｇｅｎｅｒａｔｏｒ Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）から動画や静止画を読み込み、画像表示部に表示させるようにしている。
【０００６】
画像表示部としては、従来では１２インチ以上の液晶表示器が採用されている。また、解像度は、６４０×４８０ドットであるＶＧＡ（Ｖｉｄｅｏ Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ａｒｒａｙ）のものや、８００×６００ドットであるＳＶＧＡ（Ｓｕｐｅｒ Ｖｉｄｅｏ Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ａｒｒａｙ）のものなどが用いられている（たとえば、下記特許文献１参照）。
【０００７】
特に、近年では、１５インチＸＧＡ（ｅＸｔｅｎｄｅｄ Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ａｒｒａｙ）、１２．１インチＷＸＧＡ（Ｗｉｄｅ ＸＧＡ）、１２．１インチＳＶＧＡ（Ｓｕｐｅｒ Ｖｉｄｅｏ Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ａｒｒａｙ）、１９インチＳＸＧＡ（Ｓｕｐｅｒ ＸＧＡ）といった、より大画面且つ高画質の液晶表示器が採用されている。ＶＤＰは、画像表示部に応じた所定の接続方式にて液晶表示器と接続されており、生成した描画データを液晶表示器へ出力する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００８】
【特許文献１】特開平１１－２８２４３０号公報
【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】
【００１０】
本発明は、汎用性が高い画像処理手段を備える遊技機を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【００１１】
本発明は以下の構成を採用した。括弧内の参照符号は、本発明の理解を容易にするために実施形態との対応関係を示したものであって、本発明の範囲を何ら限定するものではない。
【００１２】
本発明にかかる遊技機（１００）は、画像データを記憶する記憶手段（３３１）と、前記記憶手段（３３１）に記憶されている画像データを用いて第１描画データおよび第２描画データを生成可能な画像処理手段（３１４）と、前記画像処理手段（３１４）によって生成された第１描画データに基づく画像を表示する第１画像表示手段（１０４）と、前記画像処理手段によって生成された第２描画データに基づく画像を表示する第２画像表示手段（１２５）と、前記第１画像表示手段および前記第２画像表示手段と前記画像処理手段とを接続可能な中継基板（３２０）と、を備え、前記画像処理手段（３１４）によって生成された第１描画データは、一対の信号線間の電位差を用いた伝送方式である平衡伝送方式によって伝送可能な描画データであり、前記画像処理手段（３１４）によって生成された第２描画データは、一線とグランド線との間の電位差を用いた伝送方式である不平衡伝送方式によって伝送可能な描画データであり、前記中継基板（３２０）は、前記第１描画データを前記平衡伝送方式によって前記第１画像表示手段（１０４）へ伝送し、前記第２描画データを前記平衡伝送方式に対応した描画データに変換して、当該平衡伝送方式によって前記第２画像表示手段（１２５）へ伝送可能である、ことを特徴とする。
【発明の効果】
【００１６】
本発明によれば、画像処理手段の汎用性を高めることができるという効果を奏する。
【図面の簡単な説明】
【００１７】
【図１】ぱちんこ遊技機の一例を示す正面図である。
【図２－１】ぱちんこ遊技機の背面構成を示す説明図である。
【図２－２】メイン液晶とサブ液晶との位置関係を示す側方断面図である。
【図３】演出制御基板の構成を示す説明図である。
【図４】ぱちんこ遊技機の制御部の内部構成を示すブロック図である。
【図５】演出制御部の詳細な構成を示すブロック図である。
【図６－１】１９インチのメイン液晶と、４．３インチのサブ液晶とに接続する場合の液晶中継基板の一例を示す説明図である。
【図６－２】１５インチのメイン液晶にのみ接続する場合の液晶中継基板の一例を示す説明図である。
【図６－３】１９インチのメイン液晶と、４．３インチのサブ液晶２機とに接続する場合の液晶中継基板の一例を示す説明図である。
【図７－１】３２Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板の一例を示す説明図である。
【図７－２】２４Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板の一例を示す説明図である。
【図８－１】１９インチ用バックライト駆動基板の一例を示す説明図である。
【図８－２】１５インチ用バックライト駆動基板の一例を示す説明図である。
【図９】本実施の形態にかかる画像表示制御部の機能的構成を示すブロック図である。
【図１０】タイマ割込処理の処理内容を示すフローチャートである。
【図１１－１】特別図柄処理の処理内容を示すフローチャート（その１）である。
【図１１－２】特別図柄処理の処理内容を示すフローチャート（その２）である。
【図１２－１】大入賞口処理の処理内容を示すフローチャート（その１）である。
【図１２－２】大入賞口処理の処理内容を示すフローチャート（その２）である。

【図１３】演出タイマ割込処理の処理内容を示すフローチャートである。
【図１４】コマンド受信処理の処理内容を示すフローチャートである。
【図１５】演出決定処理の処理内容を示すフローチャートである。
【図１６】演出中処理の処理内容を示すフローチャートである。
【図１７】画像表示制御部がおこなう画像制御処理の処理内容を示すフローチャートである。
【図１８】ＶＤＰがおこなう画像生成処理の処理内容を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００１８】
以下に添付図面を参照して、この発明にかかる遊技機の好適な実施の形態を詳細に説明する。
【００１９】
（実施の形態）
（ぱちんこ遊技機の基本構成）
まず、実施の形態にかかるぱちんこ遊技機の基本構成について説明する。図１は、ぱちんこ遊技機の一例を示す正面図である。図１に示すように、ぱちんこ遊技機１００は、遊技盤１０１を備えている。遊技盤１０１の下部位置には、発射部が配置されている。発射部の駆動によって発射された遊技球は、レール１０２ａ，１０２ｂ間を上昇して遊技盤１０１の上部位置に達した後、遊技領域１０３内を落下する。
【００２０】
遊技領域１０３には、複数の釘が設けられており、この釘によって遊技球は不特定な方向に向けて落下する。遊技盤１０１の略中央部分には、画像表示部としてのメイン液晶表示器１０４とサブ液晶表示器１２５とが配置されている。なお、以下において、「液晶表示器」を単に「液晶」と称す。なお、本実施の形態では、液晶を用いているが、有機ＥＬ、プラズマディスプレイなどを用いることも可能である。
【００２１】
メイン液晶１０４とサブ液晶１２５は、たとえば液晶表示器（ＬＣＤ：Ｌｉｑｕｉｄ Ｃｒｙｓｔａｌ Ｄｉｓｐｌａｙ）である。メイン液晶１０４は、遊技の進行をあらわす主要な演出を表示する。メイン液晶１０４は、遊技盤１０１に対して奥方向に窪んだ位置に配置されている（図２－２参照）。メイン液晶１０４としては、１９インチＳＸＧＡ（Ｓｕｐｅｒ ｅＸｔｅｎｄｅｄ Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ａｒｒａｙ）、１５インチＸＧＡ（ｅＸｔｅｎｄｅｄ Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ａｒｒａｙ）、１２．１インチＷＸＧＡ（Ｗｉｄｅ ＸＧＡ）、１２．１インチＳＶＧＡ（Ｓｕｐｅｒ Ｖｉｄｅｏ Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ａｒｒａｙ）などを用いることが可能である。
【００２２】
なお、以下において、１９インチＳＸＧＡを単に「１９インチ」、１５インチＸＧＡを単に「１５インチ」、１２．１インチＷＸＧＡおよび１２．１インチＳＶＧＡを単に「１２インチ」という。
【００２３】
サブ液晶１２５は、メイン液晶１０４による主要な演出を補完する特殊演出を表示するものであり、具体的には、特定のリーチ演出時に用いられる。サブ液晶１２５としては、たとえば、４．３インチＷＱＶＧＡ（Ｗｉｄｅ Ｑｕａｒｔｅｒ Ｖｉｄｅｏ Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ａｒｒａｙ）が用いられる。なお、以下において、４．３インチＷＱＶＧＡを単に「４．３インチ」という。サブ液晶１２５は、たとえば、遊技盤１０１とほぼ同一平面となる位置に配置されており、メイン液晶１０４に比べて遊技盤１０１の盤面に対する立体方向の手前側に配置されている（図２－２参照）。
【００２４】
また、サブ液晶１２５は、表裏に回転する回転支持部に支持されるものとしてもよく、具体的には、ディスプレイが配置される側と、遊技盤１０１と同様の装飾が施された側とのうち、いずれか一方の側が表面に位置するように回転自在な構成としてもよい。より具

体的には、たとえば、通常時にはサブ液晶１２５を裏側に配置させる一方、特殊演出時にはサブ液晶１２５を表側に配置させてサブ液晶１２５から画像を表示させるようにしてもよい。

【００２５】

メイン液晶１０４の下方には、第１始動口１０５が配設されており、メイン液晶１０４の右側には第２始動口１０６が配設されている。第１始動口１０５および第２始動口１０６は、始動入賞させるための入賞口である。

【００２６】

第２始動口１０６の近傍には、電動チューリップ１０７が設けられている。電動チューリップ１０７は、遊技球を第２始動口１０６へ入賞しにくくさせる閉状態（閉口された状態）と、閉状態よりも入賞しやすくさせる開状態（開口された状態）とをとる。これらの状態の制御は、電動チューリップ１０７が備えるソレノイドによっておこなわれる。

【００２７】

電動チューリップ１０７は、第２始動口１０６の上方に配設されたゲート１０８を遊技球が通過したことによりおこなわれる普通図柄抽選の抽選結果に基づいて開口する。電動チューリップ１０７は、電チューサポート機能が付加される遊技状態において、開放時間が長くなり、第２始動口１０６に遊技球をより導きやすくする。電チューサポート機能とは、普通図柄の変動時間の短縮、普通図柄の当選確率の高確率化、電動チューリップ１０７の開放時間の長期間化といった機能である。電チューサポート機能が付加される遊技状態とは、いわゆる時短遊技状態であり、特定の特別遊技（大当たり遊技）の終了後に設定される遊技状態である。

【００２８】

電チューサポート機能が付加されていない通常遊技状態では、遊技領域１０３のうち、遊技領域１０３を左右に分断する中心線を基準にして左側の遊技領域１０３に遊技球が打ち出される左打ちによって遊技がおこなわれ、主に第１始動口１０５への入賞によって遊技が進行される。一方、電チューサポート機能が付加される時短遊技状態では、遊技領域１０３のうち、遊技領域１０３を左右に分断する中心線を基準にして右側の領域に遊技球が打ち出される右打ちによって遊技がおこなわれ、主に第２始動口１０６への入賞によって遊技が進行される。

【００２９】

具体的には、遊技者が左打ちをすると、打ち出された遊技球は、矢印１３０に示すように遊技領域１０３の左側を流下する。一方、遊技者が右打ちをすると、打ち出された遊技球は、矢印１４０に示すように遊技領域１０３の右側を流下する。なお、右打ちにより第２始動口１０６に入賞しなかった遊技球は、第２始動口１０６の下方の固定役物１４１や不図示の釘などが干渉することにより、第１始動口１０５へはほとんど入賞しないようになっている。

【００３０】

第２始動口１０６の下方には、大入賞口１０９が設けられている。大入賞口１０９は、大当たり遊技状態となったときに開放され、遊技球の入賞により所定個数（たとえば１５個）の賞球を払い出すための入賞口である。

【００３１】

メイン液晶１０４の左下には、普通入賞口１１０が配設されている。普通入賞口１１０は、遊技球の入賞により所定個数（たとえば１０個）の賞球を払い出すための入賞口である。遊技領域１０３の最下部には、いずれの入賞口にも入賞しなかった遊技球を回収する回収口１１１が設けられている。

【００３２】

遊技盤１０１の右下部分には、特別図柄が表示される特別図柄表示部１１２が配置されている。特別図柄表示部１１２は、第１特別図柄（以下「特図１」という）が表示される特図１表示部と、第２特別図柄（以下「特図２」という）が表示される特図２表示部とを有する。

【００３３】
遊技球が第１始動口１０５へ入賞すると、特別遊技の判定（以下「当たり判定」という）がおこなわれる。特図１表示部には、特図１が変動表示されるとともに、当たり判定の判定結果をあらわす図柄にて停止表示される。遊技球が第２始動口１０６へ入賞すると当たり判定がおこなわれる。特図２表示部には、特図２が変動表示されるとともに、当たり判定の判定結果をあらわす図柄にて停止表示される。
【００３４】
また、遊技盤１０１の右下部分には、普通図柄が表示される普通図柄表示部１１３が配置されている。普通図柄は、普通図柄抽選の抽選結果をあらわす図柄である。普通図柄抽選は、上述したように電動チューリップ１０７を開状態とするか否かの抽選である。たとえば、特別図柄表示部１１２および普通図柄表示部１１３としては７セグメントディスプレイが用いられる。
【００３５】
特別図柄表示部１１２および普通図柄表示部１１３の左側には、特別図柄および普通図柄の保留情報数を表示する保留表示部１１４が配置されている。保留情報とは、たとえば、特別図柄の変動中に入賞した遊技球を、次変動以降に大当たり判定を受ける権利として留保されたものである。以下の説明において、第１始動口１０５への入賞による保留球を特１保留球といい、第２始動口１０６への入賞による保留球を特２保留球という。保留表示部１１４としては、たとえばＬＥＤ（Ｌｉｇｈｔ　Ｅｍｉｔｔｉｎｇ　Ｄｉｏｄｅ）が用いられる。この保留表示部１１４としてのＬＥＤは複数配置され、点灯または消灯によって保留球数をあらわす。
【００３６】
遊技盤１０１の遊技領域１０３の外周部分には、枠部材１１５が設けられている。枠部材１１５における遊技領域１０３の上側および下側となる２辺には、演出ライト部１１６が設けられている。演出ライト部１１６は、それぞれ複数のランプを有する。演出ライト部１１６は、たとえば大当たり当選時などに、不図示のモータによって、光の照射方向を上下方向に変更するように駆動され、ぱちんこ遊技機１００の正面にいる遊技者を照射する。
【００３７】
枠部材１１５の下部位置には、操作ハンドル１１７が配置されている。操作ハンドル１１７は、発射部を駆動させて遊技球を発射させる発射指示部材１１８を備えている。発射指示部材１１８は、操作ハンドル１１７の外周部において、遊技者から見て右回りに回転可能に設けられている。発射部は、発射指示部材１１８が遊技者によって直接操作されている場合に、遊技球を発射させる。
【００３８】
枠部材１１５において、遊技領域１０３の下側となる辺には、遊技者による操作を受け付ける演出ボタン１１９が設けられている。また、枠部材１１５において、演出ボタン１１９のとなりには、十字キー１２０が設けられている。さらに、枠部材１１５には、音声を出力するスピーカが組み込まれている。
【００３９】
（ぱちんこ遊技機の背面構成）
つぎに、ぱちんこ遊技機１００の背面構成について説明する。図２－１は、ぱちんこ遊技機の背面構成を示す説明図である。図２－１において、ぱちんこ遊技機１００は、枠部材１１５に嵌め込まれている。ぱちんこ遊技機１００は、主制御部としての主制御基板２００と、複数のプリント基板からなる演出制御部としての演出制御基板２１０と、電源の供給をおこなう電源制御基板２２０とを備えている。各基板２００，２１０，２２０は、透明の樹脂成形部材からなる基板ケース２００ａ，２１０ａ，２２０ａにそれぞれ収容されている。演出制御基板２１０は、背面カバー２１１に覆われている。背面カバー２１１は、透明の樹脂成形部材によって構成されており、演出制御基板２１０の外側に配設されている接続ケーブルを保護する。

【００４０】
具体的には、背面カバー２１１は、各種制御基板や、その他の遊技機の部品に接続される接続ケーブルを保護する。また、背面カバー２１１は、開閉自在になっており、閉状態において、一部（下部）が主制御基板２００の主基板ケース２００ａを覆う構成となっている。これにより、背面カバー２１１の閉状態において、主制御基板２００を取り外すことができないようになっている。一方、背面カバー２１１の開状態においては、主制御基板２００を、図中、左方向にスライドさせることにより、主制御基板２００の取り外しが可能になっている。
【００４１】
主制御基板２００は、透明の主基板ケース２００ａによって封止されており、外部から他の基板を接続する不正改造や、他の基板に交換する不正行為ができないようになっているとともに、主制御基板２００の不正改造や不正行為に対して、目視による確認ができるようになっている。なお、演出制御基板２１０や電源制御基板２２０についても、同様に透明な演出基板ケース２１０ａまたは電源基板ケース２２０ａに収納されている。
【００４２】
また、主基板ケース２００ａには、主制御基板２００上に配設されているラムクリアスイッチを押下することが可能な操作部２０１が設けられている。ラムクリアスイッチは、主制御基板２００のＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）に蓄積されているバックアップ情報をクリアするためのスイッチである。主基板ケース２００ａには、回動軸２０３を中心に回動することにより開閉自在な開閉部２０２が設けられている。開閉部２０２は、閉状態において操作部２０１を覆うようになっている。
【００４３】
ラムクリアスイッチを押下する場合には、操作者が開閉部２０２を開状態とした後に、操作部２０１を操作するといった二段階の手順を踏むようになっている。開状態となった開閉部２０２は、操作者が操作しない限り、重力によって閉状態となる。このように、ラムクリアスイッチを押下する際には、開閉部２０２を開状態にするという手順を踏まなければならないので、ラムクリアスイッチを不正に押下することによって大当たりを高頻度でおこなわせるといった行為を抑止できるようにしている。
【００４４】
（メイン液晶とサブ液晶の位置関係）
つぎに、図２－２を用いて、メイン液晶１０４とサブ液晶１２５との位置関係について説明する。図２－２は、メイン液晶とサブ液晶との位置関係を示す側方断面図である。なお、図２－２に示す側方断面図は、図１のａ方向から見た側方断面図である。
【００４５】
図２－２において、メイン液晶１０４は、遊技者側（遊技盤１０１の側）から見て、遊技盤１０１に対して奥方向に窪んだ状態で配置されている。メイン液晶１０４の近傍には、演出制御基板２１０が配置されている。そのため、メイン液晶１０４と演出制御基板２１０との距離は、近くなっている。つまり、演出制御基板２１０の制御信号をメイン液晶１０４に出力するための信号線２３１は、短いものとなっており、たとえば２０ｃｍ程度となっている。
【００４６】
また、サブ液晶１２５は、メイン液晶１０４に比べて、演出制御基板２１０に対して離間して配置されている。具体的には、サブ液晶１２５は、遊技盤１０１とほぼ同一平面となる位置に配置されており、つまり、メイン液晶１０４に比べて、図中ｂ方向にも演出制御基板２１０に対して離間して配置されている。また、サブ液晶１２５は、演出制御基板２１０の下方向にずれた位置に配置されている。そのため、演出制御基板２１０の制御信号をサブ液晶１２５に出力するための信号線２３２は、長いものとなっており、たとえば８０ｃｍ程度となっている。
【００４７】
また、サブ液晶１２５の周囲には、不図示の役物が配置される場合もあり、このような

場合、役物を迂回させて配置される分、信号線は、より長いものとなる。さらに、サブ液晶１２５を、表裏に回転する回転支持部に支持させる構成とした場合には、サブ液晶１２５の回転を考慮した分、より長いものとなる。

【００４８】

（演出制御基板の構成）

つぎに、図３を用いて、演出制御基板の構成について説明する。図３は、演出制御基板の構成を示す説明図である。図３において、演出制御基板２１０は、演出統括基板３１０と、液晶中継基板３２０と、ＣＧＲＯＭ（Ｃｈａｒａｃｔｅｒ Ｇｅｎｅｒａｔｏｒ Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）中継基板３３０と、からなる。演出統括基板３１０上には、システムＣＰＵ３１１と、画像ＣＰＵ３１２と、ランプ制御ＣＰＵ３１３と、ＶＤＰ（Ｖｉｄｅｏ Ｄｉｓｐｌａｙ Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ）３１４と、端子台３１５と、が配置されている。

【００４９】

システムＣＰＵ３１１は、演出全体を統括制御する。画像ＣＰＵ３１２は、画像や音声を制御する。具体的には、画像ＣＰＵ３１２は、システムＣＰＵ３１１から受信した演出コマンドを解析し、表示すべき画像を選択するとともに、当該画像を表示させるための描画コマンドをＶＤＰ３１４に送信する。ランプ制御ＣＰＵ３１３は、演出ライト部１１６や盤ランプ４６４（図４参照）などの各種ランプを制御するほか、演出役物４６５（図４参照）の動作を制御する。

【００５０】

ＶＤＰ３１４は、画像ＣＰＵ３１２から受信した描画コマンドに基づいて、ＣＧＲＯＭ３３１から動画データや静止画データを読み込み、メイン液晶１０４やサブ液晶１２５に表示させる。具体的には、ＶＤＰ３１４には、描画データを生成するための回路が設けられ、画像ＣＰＵ３１２から送信される描画コマンドに基づいて画像データをビットマップ展開して画素単位での描画データを生成する。ＶＤＰ３１４は、生成した描画データをメイン液晶１０４やサブ液晶１２５に出力する。なお、描画データを生成する回路には、生成した描画データを一時的に保持しておくためのバッファが設けられている。

【００５１】

端子台３１５は、たとえば、液晶中継基板３２０に接続するインタフェースとして機能する。具体的には、端子台３１５には、不図示の信号線が連結されており、たとえば、ＶＤＰ３１４によって生成された画像信号であるＬＶＤＳ（Ｌｏｗ Ｖｏｌｔａｇｅ Ｄｉｆｆｅｒｅｎｔｉａｌ Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ）信号やＣＭＯＳ（Ｃｏｍｐｌｅｍｅｎｔａｒｙ Ｍｅｔａｌ Ｏｘｉｄｅ Ｓｅｍｉｃｏｎｄｕｃｔｏｒ）－ＲＧＢ（Ｒｅｄ Ｇｒｅｅｎ Ｂｌｕｅ）信号（以下、単に「ＲＧＢ信号）という）を液晶中継基板３２０に出力することが可能になっている。

【００５２】

ＬＶＤＳ信号は、メイン液晶１０４を制御するための信号であり、一対の信号線間の電位差を用いた伝送方式である平衡伝送方式（差動伝送方式）によって伝送されるものである。また、ＲＧＢ信号は、サブ液晶１２５を制御するための信号であり、一線とグランド線との間の電位差を用いた伝送方式である不平衡伝送方式（シングルエンド伝送方式）によって伝送されるものである。

【００５３】

なお、図３においては図示していないが、演出統括基板３１０上には、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）やＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）などの各種記憶部や、ＣＰＵ３１１～３１３の動作周波数（クロック周波数）を生成する発振器のほか、各種配線なども配置されている。

【００５４】

演出統括基板３１０上には、たとえば支持部３４０の支持により、所定の間隙を有して液晶中継基板３２０が配置されている。また、演出統括基板３１０上には、たとえば支持部３５０の支持により、所定の間隙を有してＣＧＲＯＭ中継基板３３０が配置されている

。液晶中継基板３２０およびＣＧＲＯＭ中継基板３３０は、演出統括基板３１０上のＣＰＵ３１１～３１３やＲＯＭなど、主要部品が外部から見える状態となるように、演出統括基板３１０上に配置されており、設計段階におけるプログラムの書き換えなど各種取り扱いを妨げないようにしている。なお、液晶中継基板３２０と、ＣＧＲＯＭ中継基板３３０とは、一体化されたものを用いてもよい。

【００５５】

図３では、支持部３４０，３５０によって液晶中継基板３２０およびＣＧＲＯＭ中継基板３３０を演出統括基板３１０上に支持させているが、演出制御基板２１０の配置するためのスペースを増大させないという観点から、演出統括基板３１０上に重なるように液晶中継基板３２０およびＣＧＲＯＭ中継基板３３０を配置させる構成としていれば、支持部３４０，３５０を用いた構成に限らない。

【００５６】

たとえば、各基板３１０，３２０，３３０を収容する演出基板ケース２１０ａ（図２－１参照）に液晶中継基板３２０およびＣＧＲＯＭ中継基板３３０を支持させる構成としたり、演出統括基板３１０と液晶中継基板３２０とを接続するコネクタに液晶中継基板３２０およびＣＧＲＯＭ中継基板３３０を支持させる構成としたりすることも可能である。

【００５７】

液晶中継基板３２０上には、端子台３２１と、ＲＴＣ（Ｒｅａｌ　Ｔｉｍｅ　Ｃｌｏｃｋ）３２３と、スケーラ３２４と、発振器３２５と、差動回路３２６と、が設けられている。端子台３２１は、演出統括基板３１０に接続するインタフェース、およびメイン液晶１０４やサブ液晶１２５に接続するインタフェースとして機能する。

【００５８】

具体的には、端子台３２１には、端子台３１５に連結する不図示の信号線が連結されており、ＶＤＰ３１４から画像信号（ＬＶＤＳ信号やＲＧＢ信号）を入力することが可能になっている。また、端子台３２１には、メイン液晶１０４やサブ液晶１２５に連結する不図示の信号線が連結されており、ＶＤＰ３１４からの画像信号を、メイン液晶１０４やサブ液晶１２５に出力することが可能になっている。

【００５９】

ＲＴＣ３２３は、実時間を計時して出力するものであり、ぱちんこ遊技機１００の電源が遮断されてもバックアップ電源（不図示）により計時動作を継続する。スケーラ３２４は、画像（解像度）の拡大または縮尺をおこなう。発振器３２５は、４．３インチのサブ液晶１２５を動作させるための動作周波数（クロック周波数）を生成する。

【００６０】

４．３インチのサブ液晶１２５を動作させるための動作周波数は、たとえば９ＭＨｚである。なお、メイン液晶１０４を動作させるための動作周波数（たとえば５４ＭＨｚ）を生成させる発振器５３１（図５参照）は、ＶＤＰ３１４内に設けられるものでもよいが、演出統括基板３１０上に設けられている。差動回路３２６は、ＲＧＢ信号を、シングルエンド伝送方式からＶ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）方式の差動伝送方式に変換して、サブ液晶１２５に出力するものである。なお、Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ方式と、ＬＶＤＳ方式と、は、通信に用いるライン数が異なるなど通信仕様が異なるものの、それぞれ差動伝送方式による伝送方式である。

【００６１】

ここで、シングルエンド伝送方式と、差動伝送方式について、補足しておく。一般に、シングルエンド伝送方式は、基準電圧「０」より高い場合「Ｈｉｇｈ」を検出しまた低い場合「Ｌｏｗ」を検出し、検出した信号に対応してデータ列を表現する方式であり、構造が単純でコストを低く抑えることができるものである。特に、本実施の形態のように、サブ液晶１２５を動作させる場合には、メイン液晶１０４を動作させる場合に比べて、必要な情報量が少ないため、構造が単純なシングルエンド伝送方式を用いることが可能である。しかしながら、シングルエンド伝送方式は、グランド線を用いてアースを経由するため、ノイズがのりやすく、また信号が減衰しやすいため、信号線を長くして用いることには

適していないという不利な一面がある。
【００６２】
具体的には、シングルエンド伝送方式では、基準電圧「０」に対して、「Ｈｉｇｈ」と「Ｌｏｗ」とを検出するようになっているため、ノイズによって「Ｈｉｇｈ」や「Ｌｏｗ」を検出する場合がある。つまり、サブ液晶１２５が演出制御基板２１０から離間配置されると、その分、ノイズがのりやすくなっている。
【００６３】
一方、差動伝送方式は、プラス側とマイナス側に結線される、一対の分離独立した信号線を用いており、各信号の電位差（信号レベルの差）によりデータを伝送する方式である。たとえば、信号レベルの差がプラスであれば「Ｈｉｇｈ」、マイナスであれば「Ｌｏｗ」を検出する。
【００６４】
具体的には、差動伝送方式では、ノイズに応じて基準電圧も変化するため、この基準電圧よりも大きい電圧を「Ｈｉｇｈ」として検出し、基準電圧よりも小さい電圧を「Ｌｏｗ」として検出する。つまり、ノイズに応じて基準電圧も上下するため、「Ｈｉｇｈ」と「Ｌｏｗ」との相対的な関係は変わらないようになっている。そのため、差動伝送方式は、シングルエンド伝送方式に比べて、ノイズに対する耐性に優れている。
【００６５】
また、差動信号の場合、シングルエンド伝送方式に比べて、所定の電圧を印加した直後など一時的に定常値を超過する電圧が印加される、いわゆるオーバシュートやアンダシュートが生じにくくなっている。これにより、オーバシュートやアンダシュートにともなう素子の破壊が生じにくくなっている。さらに、差動伝送方式は、シングルエンド伝送方式よりもノイズ耐性が高いため、シングルエンドよりも高速な伝送速度、小さな信号振幅、低い消費電力、少ない電磁障害での信号処理が可能になる。
【００６６】
なお、ぱちんこ遊技機１００は、遊技店においては、いわゆる島設備に設置されるものであり、この島設備内は遊技球を回収したり研磨したりするため各種電気装置や各種配線などが設けられているため、ノイズが発生しやすい環境になっている。そのため、液晶中継基板３２０とサブ液晶１２５との間の長い信号線２３２（図２－２参照）を用いたデータの伝送方式については、ノイズを拾いにくい差動伝送方式とすることが効果的になっている。
【００６７】
また、差動伝送方式とすることにより、端子台３２１とサブ液晶１２５との信号線の数を減らすことができ、端子の数を減らすことができるようになっている。具体的には、シングルエンド伝送方式の接続では、たとえば端子数が２１となるのに対して、差動伝送方式では端子数が２となる。
【００６８】
ＣＧＲＯＭ中継基板３３０上には、ＣＧＲＯＭ３３１が設けられている。ＣＧＲＯＭ３３１は、動画などの画像データを記憶する記憶媒体である。ＣＧＲＯＭ３３１としては、たとえば、１６ギガバイト、２４ギガバイトまたは３２ギガバイト（以下「ギガバイト」を「Ｇ」と表記する）の記憶容量を有するものが用いられる。
【００６９】
（ぱちんこ遊技機の制御部の内部構成）
つぎに、図４を用いて、ぱちんこ遊技機１００の制御部の内部構成について説明する。図４は、ぱちんこ遊技機の制御部の内部構成を示すブロック図である。図４に示すように、ぱちんこ遊技機１００の制御部４００は、遊技の進行を制御する主制御部４０１と、演出内容を制御する演出制御部４０２と、賞球の払い出しを制御する賞球制御部４０３とを備えている。以下にそれぞれの制御部の構成について詳細に説明する。
【００７０】
（１．主制御部）

主制御部４０１は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）４１１と、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）４１２と、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）４１３と、不図示の入出力インタフェース（Ｉ／Ｆ）などを備えて構成される。

【００７１】

主制御部４０１は、ＣＰＵ４１１がＲＡＭ４１３をワークエリアとして使用しながら、ＲＯＭ４１２に記憶された各種プログラムを実行することによって、ぱちんこ遊技機１００の遊技の進行を制御するように機能する。具体的には、主制御部４０１は、当たり判定、普通図柄判定、遊技状態の設定などをおこない、遊技の進行を制御する。主制御部４０１は、主制御基板２００（図２－１参照）によって実現される。

【００７２】

ＣＰＵ４１１は、予めＲＯＭ４１２に記憶された各種プログラムに基づき、遊技内容の進行にともなう基本処理を実行する。ＲＯＭ４１２には、当たり判定プログラム、特図変動プログラム、大入賞口制御プログラム、遊技状態設定プログラム、などが記憶されている。

【００７３】

当たり判定プログラムは、始動口スイッチ（ＳＷ）４２１，４２２によって検出された遊技球に対して、特別遊技の判定である当たり判定をおこなうプログラムである。特図変動プログラムは、当たり判定結果に応じて、特別図柄の変動開始から変動停止までの変動態様を示した所定の変動パターンを用いて特別図柄を変動停止させるプログラムである。

【００７４】

大入賞口制御プログラムは、当たり時に、所定の開放時間を１ラウンドとして、たとえば１５ラウンド、大入賞口１０９を開放させるプログラムである。遊技状態設定プログラムは、当たりの種類に応じて、当たり終了後の遊技状態を、低確率遊技状態または高確率遊技状態に設定するとともに、電チューサポート機能が付加される遊技状態、または電チューサポート機能が付加されない遊技状態を設定するプログラムである。

【００７５】

高確率遊技状態は、低確率遊技状態に比べて、たとえば５倍程度大当たりが発生しやすい遊技状態である。電チューサポート機能は、普通図柄の変動時間を短くするとともに、電動チューリップ１０７の開放時間を長くする機能である。

【００７６】

また、主制御部４０１には、遊技球を検出する各種スイッチ（ＳＷ）、大入賞口１０９などの電動役物を開閉動作させるためのソレノイド、上記の特図１表示部１１２ａ、特図２表示部１１２ｂ、普通図柄表示部１１３、保留表示部１１４などが接続される。

【００７７】

具体的に、上記の各種ＳＷとしては、第１始動口１０５へ入賞した遊技球を検出する第１始動口ＳＷ４２１と、第２始動口１０６へ入賞した遊技球を検出する第２始動口ＳＷ４２２と、ゲート１０８を通過した遊技球を検出するゲートＳＷ４２３と、大入賞口１０９へ入賞した遊技球を検出する大入賞口ＳＷ４２４と、普通入賞口１１０へ入賞した遊技球を検出する普通入賞口ＳＷ４２５とが主制御部４０１に接続される。それぞれのＳＷ（４２１～４２５）による検出結果は主制御部４０１へ入力される。これらのＳＷには、近接スイッチなどが用いられる。

【００７８】

また、上記のソレノイドとしては、電動チューリップ１０７を開閉動作させる電動チューリップソレノイド４３１と、大入賞口１０９を開閉動作させる大入賞口ソレノイド４３２とが主制御部４０１に接続される。主制御部４０１は、それぞれのソレノイド（４３１，４３２）に対する駆動を制御する。

【００７９】

さらに、主制御部４０１は、演出制御部４０２および賞球制御部４０３にも接続され、それぞれの制御部に対して各種コマンドを出力する。たとえば、主制御部４０１は、演出

制御部４０２に対しては変動開始コマンド、変動停止コマンドなどのコマンドを出力する。また、主制御部４０１は、賞球制御部４０３に対しては賞球コマンドを出力する。

【００８０】

（２．演出制御部）

演出制御部４０２は、演出制御基板２１０（図３参照）に相当し、システム制御部４０２ａと、画像表示制御部４０２ｂと、ランプ制御部４０２ｃとによって構成され、ぱちんこ遊技機１００の演出内容を制御する機能を有する。システム制御部４０２ａは、主制御部４０１から受信した各種コマンドに基づいて演出制御部４０２全体を統括する機能を有している。画像表示制御部４０２ｂは、システム制御部４０２ａからの指示内容に基づいて画像および音声の制御をおこなう機能を有している。ランプ制御部４０２ｃは、遊技盤１０１および枠部材１１５などに設けられたランプの点灯を制御する機能を有している。

【００８１】

本実施の形態において、システム制御部４０２ａと、画像表示制御部４０２ｂと、ランプ制御部４０２ｃとは、同一のプリント基板（演出統括基板３１０）上に設けられているが、それぞれ、独立したプリント基板上に設けられるようにしている。

【００８２】

（２－１．システム制御部）

まず、システム制御部４０２ａの構成について説明する。システム制御部４０２ａは、システムＣＰＵ３１１と、ＲＯＭ４４２と、ＲＡＭ４４３と、不図示の入出力インタフェース（Ｉ／Ｆ）などを備えて構成される。

【００８３】

システムＣＰＵ３１１は、予めＲＯＭ４４２に記憶された各種プログラムに基づき、演出内容を決定する処理を実行する。ＲＯＭ４４２には、システムＣＰＵ３１１が各種処理を実行するために必要となるプログラムが記憶されている。ＲＡＭ４４３は、システムＣＰＵ３１１のワークエリアとして機能する。システムＣＰＵ３１１が各種プログラムを実行することによりＲＡＭ４４３にセットされたデータは、所定のタイミングにて画像表示制御部４０２ｂおよびランプ制御部４０２ｃに対して出力される。

【００８４】

システム制御部４０２ａは、システムＣＰＵ３１１がＲＡＭ４４３をワークエリアとして使用しながら、ＲＯＭ４４２に記憶された、演出統括プログラムなどのプログラムを実行することによって、演出制御部４０２全体を統括するように機能する。演出統括プログラムは、特別図柄の変動に対応させて、演出図柄を用いたリーチ演出などの変動演出や、客待ち状態中の客待ち演出を統括するプログラムである。

【００８５】

また、システム制御部４０２ａには、演出ボタン１１９が接続されており、遊技者から演出ボタン１１９が操作（押下）された旨を示すデータが入力される。また、システム制御部４０２ａには、十字キー１２０が接続されており、遊技者によって選択されたキーに対応するデータが入力される。

【００８６】

（２－２．画像表示制御部）

つぎに、画像表示制御部４０２ｂの構成について説明する。画像表示制御部４０２ｂは、画像ＣＰＵ３１２と、ＲＯＭ４５２と、ＲＡＭ４５３と、ＶＤＰ３１４と、ＲＴＣ３２３と、スケーラ３２４と、ＣＧＲＯＭ３３１と、不図示の入出力インタフェース（Ｉ／Ｆ）などを備えて構成される。

【００８７】

画像ＣＰＵ３１２は、画像や音声の生成および出力処理を実行する。ＲＯＭ４５２には、画像や音声の生成および出力処理のためのプログラムや、背景画像・図柄画像・キャラクタ画像・予告画像など各種画像データや各種音声データなどが記憶されている。ＲＡＭ４５３は、画像ＣＰＵ３１２のワークエリアとして機能し、メイン液晶１０４やサブ液晶１２５に表示させる画像データやスピーカ４５４から出力させる音声データが一時的に格

納される。
【００８８】
すなわち、画像表示制御部４０２ｂは、画像ＣＰＵ３１２がＲＡＭ４５３をワークエリアとして使用しながら、ＲＯＭ４５２に記憶された画像制御プログラムや音声制御プログラムなどの各種プログラムを実行することによって、システム制御部４０２ａからの指示に基づいて画像および音声の制御をおこなうように機能する。
【００８９】
たとえば、画像ＣＰＵ３１２は、システム制御部４０２ａから指示された指示内容に基づいて、背景画像表示処理、演出図柄変動／停止表示処理、キャラクタ画像表示処理など各種画像処理と、音声を出力させる音声処理を実行する。このときには、ＶＤＰ３１４は、画像ＣＰＵ３１２からの指示に基づいて、処理に必要な画像データをＣＧＲＯＭ３３１から読み出して、描画データを生成して、たとえばＶＲＡＭ（Ｖｉｄｅｏ　ＲＡＭ）などの所定の記憶領域に書き込む。
【００９０】
所定の記憶領域に書き込まれた背景画像や演出図柄画像などの描画データは、所定のタイミングでメイン液晶１０４やサブ液晶１２５に対して出力され、メイン液晶１０４やサブ液晶１２５の表示画面上において重畳表示される。また、画像ＣＰＵ３１２は、処理に必要な音声データをＲＯＭ４５２から読み出して、ＲＡＭ４５３に書き込む。ＲＡＭ４５３に書き込まれた音声データは、たとえばシステム制御部４０２ａを介してスピーカ４５４に対して出力され、音声データに基づく音声がスピーカ４５４から出力される。
【００９１】
（２－３．ランプ制御部）
つぎに、ランプ制御部４０２ｃの構成について説明する。ランプ制御部４０２ｃは、ランプ制御ＣＰＵ３１３と、ＲＯＭ４６２と、ＲＡＭ４６３と、不図示の入出力インタフェース（Ｉ／Ｆ）などを備えて構成される。ランプ制御ＣＰＵ３１３は、ランプを点灯させる処理などを実行する。ＲＯＭ４６２には、各種プログラム、当該処理に必要となるランプ点灯に用いる制御データなどが記憶されている。ＲＡＭ４６３は、ランプ制御ＣＰＵ３１３のワークエリアとして機能する。
【００９２】
ランプ制御部４０２ｃは、演出ライト部１１６と、盤ランプ４６４と、演出役物４６５と、枠ランプ４６６とに接続され、点灯制御するデータや動作制御するデータを出力する。これにより、ランプ制御部４０２ｃは、遊技盤１０１および枠部材１１５などに設けられたランプの点灯、演出役物４６５の動作を制御するように機能する。
【００９３】
（３．賞球制御部）
つぎに、賞球制御部４０３の構成について説明する。賞球制御部４０３は、ＣＰＵ４８１と、ＲＯＭ４８２と、ＲＡＭ４８３と、不図示の入出力インタフェース（Ｉ／Ｆ）などを備えて構成される。ＣＰＵ４８１は、払い出す賞球を制御する賞球制御処理を実行する。ＲＯＭ４８２には、当該処理に必要となるプログラムなどが記憶されている。ＲＡＭ４８３は、ＣＰＵ４８１のワークエリアとして機能する。
【００９４】
また、賞球制御部４０３は、払出部（払出駆動モータ）４９１と、発射部４９２と、定位置検出ＳＷ４９３と、払出球検出ＳＷ４９４と、球有り検出ＳＷ４９５と、満タン検出ＳＷ４９６と接続される。賞球制御部４０３は、払出部４９１に対して入賞時の賞球数を払い出す制御をおこなう。払出部４９１は、遊技球の貯留部から所定数を払い出すためのモータからなる。具体的には、賞球制御部４０３は、払出部４９１に対して各入賞口に入賞した遊技球に対応した賞球数を払い出す制御をおこなう。
【００９５】
また、賞球制御部４０３は、発射部４９２に対する遊技球の発射の操作を検出して遊技球の発射を制御する。発射部４９２は、遊技のための遊技球を発射するものであり、遊技

者による遊技操作を検出するセンサと、遊技球を発射させるソレノイド等を備える。賞球制御部４０３は、発射部４９２のセンサにより遊技操作を検出すると、検出された遊技操作に対応してソレノイド等を駆動させて遊技球を間欠的に発射させ、遊技盤１０１の遊技領域１０３に遊技球を送り出す。

【００９６】

また、この賞球制御部４０３には、払い出す遊技球の状態を検出する各所の検出部が接続され、賞球のための払い出し状態を検出する。これらの検出部としては、定位置検出ＳＷ４９３、払出球検出ＳＷ４９４、球有り検出ＳＷ４９５、満タン検出ＳＷ４９６等がある。たとえば、賞球制御部４０３は、賞球制御基板によってその機能を実現する。

【００９７】

また、主制御部４０１には、盤用外部情報端子基板４９７が接続されており、主制御部４０１が実行処理した各種情報を外部に出力することができる。賞球制御部４０３についても、枠用外部情報端子基板４９８が接続されており、賞球制御部４０３が実行処理した各種情報を外部に出力することができる。

【００９８】

（演出制御部の詳細な構成）

つぎに、図５を用いて、演出制御部４０２（演出制御基板２１０）の詳細な構成について説明する。図５は、演出制御部の詳細な構成を示すブロック図である。図５において、演出制御部４０２は、演出統括基板３１０と、液晶中継基板３２０と、ＣＧＲＯＭ中継基板３３０と、バックライト駆動基板５６０と、からなる。

【００９９】

演出統括基板３１０は、中継基板インタフェース（Ｉ／Ｆ）５０１，５０２を介して、液晶中継基板３２０と接続されている。第１中継基板Ｉ／Ｆ５０１は、具体的には、図３に示した端子台３１５である。また、液晶中継基板Ｉ／Ｆ５０２は、具体的には、図３に示した端子台３２１である。

【０１００】

演出統括基板３１０には、第２中継基板Ｉ／Ｆ５０３が設けられ、第２中継基板Ｉ／Ｆ５０３を介してＣＧＲＯＭ中継基板３３０と接続されている。さらに、演出統括基板３１０には、バックライト駆動基板Ｉ／Ｆ５１４が設けられ、バックライト駆動基板Ｉ／Ｆ５１４を介してバックライト駆動基板５６０と接続されている。

【０１０１】

演出統括基板３１０には、システムＣＰＵ３１１が配置されている。システムＣＰＵ３１１は、主制御基板Ｉ／Ｆ５１１に接続され、ＲＯＭ４４２に記憶されている各種プログラムを用いて、ＲＡＭ４４３をワークエリアとして使用しながら、主制御部４０１のＣＰＵ４１１から送信されるコマンドに応じた演出内容を選択して、演出制御部４０２全体を統括する。

【０１０２】

また、システムＣＰＵ３１１は、動作周波数（たとえば６ＭＨｚ）を生成する水晶振動子からなる発振器５１２に接続され、動作周波数を動作基準として動作する。さらに、システムＣＰＵ３１１は、バックライト駆動基板Ｉ／Ｆ５１４を介して、バックライト駆動基板５６０に接続し、メイン液晶１０４のバックライトの輝度を制御する。具体的には、システムＣＰＵ３１１は、システムＣＰＵ３１１に接続されるバックライト調光ボリューム（図中、ＢＬ調光ボリューム）５１５の調節量に基づいて、バックライトの輝度を制御する。

【０１０３】

また、システムＣＰＵ３１１は、決定した演出内容を、ランプ制御ＣＰＵ３１３および画像ＣＰＵ３１２へ送信する。また、システムＣＰＵ３１１は、画像ＣＰＵ３１２から画像表示タイミングを受信し、メイン液晶１０４またはサブ液晶１２５に表示させる画像の表示タイミングに同期させて、音声の出力タイミングやランプの点灯タイミングを制御する。

【０１０４】
ランプ制御ＣＰＵ３１３は、水晶振動子からなる発振器５２１に接続され、当該発振器５２１にて生成された動作周波数（たとえば１０ＭＨｚ）を動作基準にして、ＲＡＭ４６３をワークエリアとして使用しながら、ＲＯＭ４６２に記憶されている各種プログラムを実行する。具体的には、ランプ制御ＣＰＵ３１３は、システムＣＰＵ３１１から入力されるコマンドに応じたランプデータや演出役物４６５を動作させるための駆動データを選択し、選択したデータを出力させる。
【０１０５】
また、ランプ制御ＣＰＵ３１３は、盤面Ｉ／Ｆ５２２に接続され、遊技盤１０１上の盤ランプ４６４の発光を制御する。さらに、ランプ制御ＣＰＵ３１３は、アンプ基板Ｉ／Ｆ５１３に接続され、アンプ基板Ｉ／Ｆ５１３を介して、不図示の枠ランプ駆動基板へ、クロック信号や制御信号などを出力する。また、演出統括基板３１０には、電源基板Ｉ／Ｆ５２３が接続され、電源基板Ｉ／Ｆ５２３から、演出統括基板３１０、液晶中継基板３２０、ＣＧＲＯＭ中継基板５５０，５５１、バックライト駆動基板５６１，５６２に必要な所定の電圧が供給されるようになっている。具体的には、電源基板Ｉ／Ｆ５２３は、外部入力された、＋３５Ｖ、＋１５Ｖ、＋５Ｖの電圧を供給する。
【０１０６】
画像ＣＰＵ３１２は、水晶振動子からなる発振器５２５に接続され、当該発振器５２５にて生成された動作周波数（たとえば３０ＭＨｚ）を動作基準にして、ＲＡＭ４５３をワークエリアとして使用しながら、ＲＯＭ４５２に記憶されている各種プログラムを実行する。具体的には、画像ＣＰＵ３１２は、システムＣＰＵ３１１から入力されるコマンドに応じた画像を選択し、選択した画像をメイン液晶１０４やサブ液晶１２５に表示させる。
【０１０７】
また、画像ＣＰＵ３１２は、ＶＤＰ３１４に接続されている。ＶＤＰ３１４は、水晶振動子からなる発振器５３１に接続され、当該発振器５３１にて生成された原発周波数（たとえば３３．３ＭＨｚ）を動作基準にして動作する。ＶＤＰ３１４は、具体的には、画像ＣＰＵ３１２からのコマンドに基づいて、当該コマンドに対応する動画データや静止画データをＣＧＲＯＭ３３１から読み込んで、メイン液晶１０４やサブ液晶１２５に画像を出力させる。また、ＶＤＰ３１４には、音源ＤＳＰ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｓｉｇｎａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ）が内蔵されており、アンプ基板Ｉ／Ｆ５１３を介して、画像に応じた音声をスピーカ４５４から出力させる。
【０１０８】
また、ＶＤＰ３１４は、発振器５３１によって生成された原発周波数（たとえば３３．３ＭＨｚ）を基に、位相同期回路を用いてメイン液晶１０４を動作させるための動作周波数（たとえば５４ＭＨｚ）を生成する。ＶＤＰ３１４は、位相同期回路を用いることにより、発振器５３１や、液晶中継基板３２０の発振器３２５によって生成される原発周波数以上の周波数を生成することが可能になっている。
【０１０９】
なお、サブ液晶１２５を動作させるための動作周波数（たとえば９ＭＨｚ）は、発振器５３１によって生成された原発周波数（たとえば３３．３ＭＨｚ）よりも小さい周波数であるため、ＶＤＰ３１４は、９ＭＨｚの動作周波数を生成することはできない。そのため、詳細については後述するが、サブ液晶１２５用の動作周波数を生成する発振器３２５は液晶中継基板３２０上に設けられている。
【０１１０】
ＶＤＰ３１４には、音量ＳＷ５３２が接続されている。この音量ＳＷ５３２は、音量を調節するためのスライドスイッチであり、スイッチの位置によって、たとえば４段階のうちいずれか一つを検出し、検出した位置をアンプ基板Ｉ／Ｆ５１３へ送信する。
【０１１１】
液晶中継基板３２０には、ＲＴＣ３２３と、スケーラ３２４と、発振器３２５と、差動回路３２６と、が設けられている。また、液晶中継基板３２０には、メイン液晶Ｉ／Ｆ５

４１が設けられており、メイン液晶１０４に接続している。さらに、液晶中継基板３２０には、サブ液晶Ｉ／Ｆ５４２が設けられており、サブ液晶１２５に接続している。

【０１１２】

メイン液晶Ｉ／Ｆ５４１およびサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２は、図３に示した端子台３２１に相当する。液晶中継基板３２０は、メイン液晶１０４の種別（解像度）や、サブ液晶１２５の数に応じて、適宜仕様を変更することができるようになっている。液晶中継基板３２０の仕様ごとの詳細な説明については、図６－１～図６－３を用いて後述する。

【０１１３】

ＣＧＲＯＭ中継基板３３０は、第２中継基板Ｉ／Ｆ５０３を介して演出統括基板３１０に接続されている。ＣＧＲＯＭ中継基板３３０は、ＣＧＲＯＭ３３１の容量に応じて異なるものが用いられ、たとえば、３２ＧのＣＧＲＯＭ３３１を用いる場合には３２Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板５５０が用いられ、２４ＧのＣＧＲＯＭ３３１を用いる場合には２４Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板５５１が用いられる。つまり、ＣＧＲＯＭ中継基板３３０は、ＣＧＲＯＭ３３１の容量に応じて、適宜仕様を変更することができるようになっている。ＣＧＲＯＭ中継基板３３０の仕様ごとの詳細な説明については、図７－１および図７－２を用いて後述する。

【０１１４】

バックライト駆動基板５６０（１９インチ用バックライト駆動基板５６１または１５インチ用バックライト駆動基板５６２）は、バックライト駆動基板Ｉ／Ｆ５１４を介して演出統括基板３１０に接続されている。バックライト駆動基板５６０は、メイン液晶１０４の種別（解像度）に応じて異なるものが用いられ、たとえば、１９インチのメイン液晶１０４を用いる場合には、１９インチ用バックライト駆動基板５６１が用いられる。

【０１１５】

また、１５インチのメイン液晶１０４を用いる場合には、１５インチ用バックライト駆動基板５６２が用いられる。つまり、バックライト駆動基板５６０は、使用する液晶中継基板３２０に応じて、適宜仕様を変更することができるようになっている。バックライト駆動基板５６０の仕様ごとの詳細な説明については、図８－１および図８－２を用いて後述する。

【０１１６】

なお、１２．１インチのメイン液晶１０４を接続する場合には、１５インチのメイン液晶１０４を接続する場合と同様の接続方式（液晶中継基板３２０および１５インチ用バックライト駆動基板５６２）とすることが可能である。本実施の形態においては、１２．１インチのメイン液晶１０４を用いる場合の説明を省略する。

【０１１７】

（液晶中継基板の仕様ごとの一例）

つぎに、図６－１～図６－３を用いて、液晶中継基板３２０の仕様ごとの詳細について説明する。図６－１は、１９インチのメイン液晶と、４．３インチのサブ液晶とに接続する場合の液晶中継基板の一例を示す説明図である。図６－１において、液晶中継基板３２０は、ＶＤＰ３１４によって生成された描画データを、差動伝送方式であるＬＶＤＳ信号線を２本用いて、メイン液晶Ｉ／Ｆ５４１へ出力する。

【０１１８】

ＬＶＤＳ信号線は、たとえば、それぞれ一対のラインを１ラインとして、データ信号用の４ラインと、クロック信号用の１ラインとを有しており、計５ラインによって１本のＬＶＤＳ信号線を形成している。一対のラインは、それぞれ、プラス側に接続されたラインと、マイナス側に接続されたラインとからなる。差動伝送方式では、一対のライン間の電位差が信号レベルとなり、たとえば、電位差がプラスの場合に「Ｈｉｇｈ」を検出し、電位差がマイナスの場合に「Ｌｏｗ」を検出するようになっている。

【０１１９】

一般に、１９インチのメイン液晶１０４ａには、２本のＬＶＤＳ信号線が接続可能な接続口が設けられている。この接続口に、２本のＬＶＤＳ信号線が接続（Ｄｕａｌ接続）さ

れる。これにより、１９インチのメイン液晶１０４ａは、画像を表示出力することができるようになっている。

【０１２０】

発振器３２５は、サブ液晶１２５を動作させるための動作周波数（たとえば９ＭＨｚ）を生成し、動作周波数をＶＤＰ３１４に出力する。ＶＤＰ３１４は、この動作周波数を用いて、サブ液晶１２５を制御する。発振器３２５は、使用するサブ液晶１２５に応じた周波数のものを用いればよい。たとえば、５インチのサブ液晶１２５を使用する場合には、このサブ液晶１２５に応じた、１０ＭＨｚを生成する発振器３２５を用いればよい。なお、ＶＤＰ３１４は、発振器３２５によって生成された動作周波数よりも高い周波数であれば、位相同期回路を用いて必要な周波数を生成することも可能である。

【０１２１】

差動回路３２６は、ＶＤＰ３１４から出力されたシングルエンド伝送方式によるＲＧＢ信号を入力する。ＲＧＢ信号は、具体的には、赤色信号、緑色信号、青色信号、水平同期信号、垂直同期信号、ディスプレイイネーブル信号、クロック信号（９ＭＨｚ）などである。差動回路３２６は、ＲＧＢ信号を、シングルエンド伝送方式から、差動伝送方式のＶ－ｂｙ－Ｏｎｅ方式に変換してサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２へ出力する。

【０１２２】

Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ方式における信号線は、たとえば、データ信号用の一対のラインを有する。また、ノイズを低減させるという観点からすると、信号線の長さは、シングルエンド伝送方式を用いた箇所よりも、差動伝送方式を用いた箇所の方が長くなるように設定することが望ましい。

【０１２３】

ＲＴＣ３２３は、実時間を計時して出力するものであり、要、不要に応じて、液晶中継基板３２０に搭載させればよい。ＲＴＣ３２３は、画像ＣＰＵ３１２に接続され、所定の信号を入出力可能にする。たとえば、ＲＴＣ３２３によって計時された実時間の情報は、画像ＣＰＵ３１２に出力される。スケーラ３２４は、画像表示部の大きさ（１９インチ、１５インチ、４．３インチなど）に応じて画像（解像度）の拡大または縮尺をおこなうものであり、要、不要に応じて、液晶中継基板３２０に搭載させればよい。また、使用する画像表示部に応じたものを用いることが可能である。

【０１２４】

たとえば、スケーラ３２４は、１５インチ用の画像を、１９インチ用の画像に拡大させたり、４．３インチ用に縮小させたりする。スケーラ３２４によって拡縮された画像は、ＶＤＰ３１４に出力される。また、１９インチのメイン液晶１０４ａを用いつつ、１５インチ分の表示領域のみを使用する場合、具体的には、たとえば１９インチのメイン液晶１０４ａの周囲を役物などで覆うことにより１５インチ分の表示領域のみを使用する場合、スケーラ３２４により、１９インチ用の画像を１５インチ用の画像に縮小させるようにすればよい。

【０１２５】

図６－２は、１５インチのメイン液晶にのみ接続する場合の液晶中継基板の一例を示す説明図である。なお、図６－２に示す液晶中継基板６００は、本実施の形態で使用する液晶中継基板３２０とは異なるものである。図６－２において、液晶中継基板６００は、ＶＤＰ３１４によって生成された描画データを、１本のＬＶＤＳ信号線のみを用いてメイン液晶Ｉ／Ｆ５４１へ出力する。一般に、１５インチのメイン液晶１０４ｂには、１本のＬＶＤＳ信号線のみが接続可能な接続口しか設けられていない。この接続口に１本のＬＶＤＳ信号線が接続（Ｓｉｎｇｌｅ接続）される。これにより、１５インチのメイン液晶１０４ｂは、画像を表示出力することができるようになっている。

【０１２６】

２本のＬＶＤＳ信号線のうち、メイン液晶Ｉ／Ｆ５４１と接続しないもう１本のＬＶＤＳ信号線は、端子処理され、使用不可能としている。また、液晶中継基板６００には、サブ液晶１２５が接続されないため、サブ液晶１２５に必要なＲＧＢ信号線も端子処理され

、使用不可能としている。また、液晶中継基板６００には、ＲＴＣ３２３やスケーラ３２４が搭載されず、ＲＴＣ３２３用のＲＴＣ信号線、スケーラ３２４用のスケーラ信号線も、端子処理され、使用不可能としている。

【０１２７】

なお、液晶中継基板６００において、サブ液晶１２５を接続させる場合には、図６－１に示した液晶中継基板３２０と同様に、スケーラ３２４、発振器３２５、差動回路３２６およびサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２を、設けるようにすればよい。つまり、スケーラ３２４、発振器３２５、差動回路３２６およびサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２を、要、不要に応じて搭載することができ、不要時におけるコストの削減を図ることができるようになっている。

【０１２８】

また、ＲＴＣ３２３を設ける場合も、図６－１に示した液晶中継基板３２０と同様にすればよい。つまり、ＲＴＣ３２３を、要、不要に応じて搭載することができ、不要時におけるコストの削減を図ることができるようになっている。

【０１２９】

図６－３は、１９インチのメイン液晶と、４．３インチのサブ液晶２機とに接続する場合の液晶中継基板の一例を示す説明図である。なお、図６－３に示す液晶中継基板６３０は、本実施の形態で使用する液晶中継基板３２０とは異なるものである。図６－３において、液晶中継基板６３０は、ＶＤＰ３１４によって生成された描画データを、２本のＬＶＤＳ信号線を用いてメイン液晶Ｉ／Ｆ５４１へ出力する。１９インチのメイン液晶１０４ａには、２本のＬＶＤＳ信号線が接続（Ｄｕａｌ接続）される。これにより、１９インチのメイン液晶１０４ａは、画像を表示出力することができるようになっている。

【０１３０】

発振器６３１は、２機のサブ液晶１２５を動作させるための動作周波数（たとえば１８ＭＨｚ）を生成し、動作周波数をＶＤＰ３１４に出力する。なお、１機のサブ液晶１２５を動作させるには９ＭＨｚの動作周波数が必要であり、ここでは２機のサブ液晶１２５を用いているため、これらを動作させるためには、９ＭＨｚ×２＝１８ＭＨｚの動作周波数が必要となる。

【０１３１】

ＶＤＰ３１４から出力されたシングルエンド伝送方式によるＲＧＢ信号は、ＬＶＤＳ変換器６３２に入力される。ＬＶＤＳ変換器６３２は、ＲＧＢ信号を、シングルエンド伝送方式から差動伝送方式（ＬＶＤＳ信号）に変換する。ＬＶＤＳ変換器６３２によって変換されたＬＶＤＳ信号は、ＬＶＤＳ分配器６３３により、交互に９ＭＨｚに分配して、２つのＲＧＢ信号に分配される。

【０１３２】

なお、本実施の形態では、ＶＤＰ３１４から出力されたＲＧＢ信号を、ＬＶＤＳ分配器６３３を用いて分配させるために、信号を分配させる前に、一旦、ＬＶＤＳ変換器６３２を用いてＬＶＤＳ信号に変換しているが、これに限らず、ＲＧＢ信号のまま、分配させる構成とすることも可能である。

【０１３３】

ＬＶＤＳ分配器６３３によって分配された、シングルエンド伝送方式による２つのＲＧＢ信号は、それぞれ、差動回路３２６に入力され、差動回路３２６によって、Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ方式の差動伝送方式に変換される。具体的には、各差動回路３２６には、それぞれ発振器６３４が接続され、この発振器６３４によって生成される各サブ液晶１２５用の動作周波数（たとえば９ＭＨｚ）を用いて、ＲＧＢ信号を差動伝送方式に変換して、それぞれサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２へ出力する。

【０１３４】

なお、液晶中継基板６３０を用いて、１５インチのメイン液晶１０４ｂと、２機の４．３インチのサブ液晶１２５とに接続する場合には、ＶＤＰ３１４から出力される２つのＬＶＤＳ信号のうち、一つを端子処理して、使用しないようにすればよい。また、ＲＴＣ３２３を設けないようにすることも可能である。

【０１３５】
（ＣＧＲＯＭ中継基板の仕様ごとの一例）
つぎに、図７－１および図７－２を用いて、ＣＧＲＯＭ中継基板３３０の仕様ごとの詳細について説明する。図７－１は、３２Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板の一例を示す説明図である。図７－１において、３２Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板５５０には、演出統括基板３１０の第２中継基板Ｉ／Ｆ５０３（図５参照）に接続するＣＧＲＯＭ中継基板Ｉ／Ｆ７０１が設けられている。
【０１３６】
さらに、３２Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板５５０には、ＣＧＲＯＭＩ／Ｆ７０２が設けられ、１６ＧのＣＧＲＯＭ３３１ａに接続する。ＣＧＲＯＭ中継基板Ｉ／Ｆ７０１およびＣＧＲＯＭＩ／Ｆ７０２は、アドレス信号などの画像データへのアクセスに必要な情報や、データ信号などの画像データの読み込みに必要な情報を送受するものである。このような構成により、ＶＤＰ３１４は、ＣＧＲＯＭ３３１にアクセスすることができるようになっているとともに、ＣＧＲＯＭ３３１から必要な画像データを読み込むことができるようになっている。
【０１３７】
なお、全記憶容量を１６Ｇとする場合には、一方の１６ＧＣＧＲＯＭ３３１ａのみを装着し、もう一方の１６ＧＣＧＲＯＭを用いないようにすればよい。具体的には、一方のＣＧＲＯＭＩ／Ｆ７０２（接続コネクタ）を、３２Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板５５０上に搭載しないようにすればよい。また、全記憶容量を６４Ｇとする場合には、たとえば、３２ＧのＣＧＲＯＭ３３１ａを２つ設けるようにすればよい。本実施の形態では、たとえば全容量が２５６Ｇまで対応することができるようになっている。
【０１３８】
なお、ＣＧＲＯＭ中継基板３３０を介さずに、演出統括基板３１０にＣＧＲＯＭ３３１ａを直接接続する構成とすることも可能であるが、このような構成としたとすると、演出統括基板３１０にＣＧＲＯＭＩ／Ｆ７０２（接続コネクタ）を、要、不要にかかわらず、たとえば２つ設けておく必要がある。具体的には、たとえば、ＣＧＲＯＭ３３１ａを１つしか用いない場合には、２つ設けた接続コネクタのうち、一方の接続コネクタは不要となるため、その分、不要なコストが発生することとなる。
【０１３９】
また、接続コネクタは、接続する端子数がたとえば１２０（いわゆる１２０Ｐｉｎ）といった大型なものであるため、空き端子とした場合には、不要なスペースを発生させることとなる。本実施の形態では、必要な記憶容量に応じたＣＧＲＯＭ中継基板３３０を用いることができるため、このような不要なコストおよび不要なスペースが発生することが抑止できるようになっている。
【０１４０】
図７－２は、２４Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板の一例を示す説明図である。図７－２において、２４Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板５５１には、演出統括基板３１０の第２中継基板Ｉ／Ｆ５０３（図５参照）に接続するＣＧＲＯＭ中継基板Ｉ／Ｆ７０１が設けられている。
【０１４１】
さらに、２４Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板５５１には、ＣＧＲＯＭＩ／Ｆ７０２が設けられ、１６ＧのＣＧＲＯＭ３３１ａと、８ＧのＣＧＲＯＭ３３１ｂに接続されている。２４Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板５５１には、電圧レギュレータである、ＬＤＯ（Ｌｏｗ　Ｄｒｏｐ　Ｏｕｔ）７２３が設けられている。ＬＤＯ７２３は、入力された供給電圧（たとえば３．３Ｖ）を、８ＧのＣＧＲＯＭ３３１ｂ用の電圧（たとえば１．８Ｖ）に変換する。
【０１４２】
また、２４Ｇ用ＣＧＲＯＭ中継基板５５１には、電圧レベルの変換が可能なバスバッファ７２２が設けられている。バスバッファ７２２は、８ＧのＣＧＲＯＭ３３１ｂに対応する電圧レベルに変換（たとえば３．３Ｖから１．８Ｖ）して信号の送受をおこなわせるものである。このような構成により、ＶＤＰ３１４は、ＣＧＲＯＭ３３１ａ，３３１ｂ（特

にＣＧＲＯＭ３３１ｂ）にアクセスすることが可能であるとともに、ＣＧＲＯＭ３３１ａ，３３１ｂ（特にＣＧＲＯＭ３３１ｂ）から必要な画像データを読み込むことが可能になっている。

【０１４３】

なお、記憶容量を１６Ｇとする場合には、たとえば、８ＧのＣＧＲＯＭ３３１ｂを２つ設け、２つのＣＧＲＯＭ３３１ｂのいずれに対しても、バスバッファ７２２を介在させるとともに、ＬＤＯ７２３による１．８Ｖの電圧を供給させるようにしてもよい。このようなＣＧＲＯＭ中継基板３３０を用いることにより、記憶容量を自由に選択することができるようになっている。また、ＣＧＲＯＭ３３１ａ，３３１ｂなどを組み合わせることができるので、ＣＧＲＯＭ中継基板３３０を再利用する際にも、記憶容量の選択の幅を広げることができる。

【０１４４】

（バックライト駆動基板の仕様ごとの一例）

つぎに、図８－１および図８－２を用いて、バックライト駆動基板５６０の仕様ごとの詳細について説明する。図８－１は、１９インチ用バックライト駆動基板の一例を示す説明図である。図８－１において、１９インチ用バックライト駆動基板５６１には、演出統括基板３１０のバックライト駆動基板Ｉ／Ｆ５１４（図５参照）に接続する、バックライト駆動基板Ｉ／Ｆ８０１が設けられている。

【０１４５】

さらに、１９インチ用バックライト駆動基板５６１には、バックライトＩ／Ｆ８０２が設けられ、１９インチ用ＬＥＤバックライト８０３に接続する。昇圧回路８０４は、ＶＤＰ３１４から入力したパルス変調波(ＰＷＭ（Ｐｕｌｓｅ Ｗｉｄｔｈ Ｍｏｄｕｌａｔｉｏｎ）)と供給電圧（たとえば１５Ｖ）とを用いて、供給電圧を最大４０．８Ｖまで昇圧可能にし、所定の電圧をＬＥＤの陽極に印加させる。

【０１４６】

図８－２は、１５インチ用バックライト駆動基板の一例を示す説明図である。なお、１５インチ用バックライト駆動基板５６２を用いた場合には、供給電圧（たとえば３５Ｖ）となり、図８－１に示した１９インチ用バックライト駆動基板５６１の場合の供給電圧（たとえば１５Ｖ）と異なっている。つまり、本実施の形態では、使用するメイン液晶１０４ａ，１０４ｂに応じて、異なる電圧が供給可能になっている。

【０１４７】

図８－２において、１５インチ用バックライト駆動基板５６２には、演出統括基板３１０のバックライト駆動基板Ｉ／Ｆ５１４（図５参照）に接続する、バックライト駆動基板Ｉ／Ｆ８０１が設けられている。さらに、１５インチ用バックライト駆動基板５６２には、バックライトＩ／Ｆ８０２が設けられ、１５インチ用ＬＥＤバックライト８２１に接続する。降圧回路８２２は、ＶＤＰ３１４から入力したパルス変調波と供給電圧（たとえば３５Ｖ）とを用いて、所定の電圧をＬＥＤの陽極に印加させる。

【０１４８】

図８－１および図８－２に示す構成により、システムＣＰＵ３１１は、供給電圧の異なる１９インチ用ＬＥＤバックライト８０３および１５インチ用ＬＥＤバックライト８２１に対して、それぞれＬＥＤを点灯させることが可能になっている。

【０１４９】

（画像表示制御部の機能的構成）

つぎに、図９を用いて、本実施の形態にかかる画像表示制御部４０２ｂ（本発明の画像制御装置）の機能的構成について説明する。図９は、本実施の形態にかかる画像表示制御部の機能的構成を示すブロック図である。なお、図９では、画像表示制御部４０２ｂの説明として、主に、メイン液晶１０４と、当該メイン液晶１０４に接続するＶＤＰ３１４との接続について説明する。

【０１５０】

図９において、画像表示制御部４０２ｂは、演出統括基板３１０と、液晶中継基板３２

０と、ＣＧＲＯＭ３３１と、画像表示部９１０とを、備えている。ＣＧＲＯＭ３３１は、画像データを記憶し、本発明の記憶手段に相当する。システム制御部４０２ａに設けられるＶＤＰ３１４は、ＣＧＲＯＭ３３１に記憶されている画像データを用いて描画データを生成する。ＶＤＰ３１４は、本発明の画像処理手段に相当する。

【０１５１】

画像表示部９１０は、ＶＤＰ３１４によって生成された描画データを用いて画像を表示する。接続部９２０は、ＶＤＰ３１４によって生成された描画データを、一対の信号線間の電位差を用いた伝送方式である平衡伝送方式によって伝送する。平衡伝送方式とは、具体的には、差動伝送方式であり、たとえば、ＬＶＤＳ信号によって伝送することである。接続部９２０は、所定の接続方式に設定変更可能にして画像表示部９１０と接続する。

【０１５２】

接続部９２０は、図５に示したメイン液晶Ｉ／Ｆ５４１および図３に示した端子台３２１に相当する。具体的には、接続部９２０は、１５インチのメイン液晶１０４ｂと接続する場合の第１接続方式、または画像表示に必要な描画データのデータ量が１５インチのメイン液晶１０４ｂとは異なる１９インチのメイン液晶１０４ａと接続する場合の第２接続方式のうち、いずれか一方の接続方式に切替設定可能なものである。

【０１５３】

１５インチのメイン液晶１０４ｂは、本発明の第１画像表示手段に相当し、１９インチのメイン液晶１０４ａは、本発明の第２画像表示手段に相当する。１５インチのメイン液晶１０４ｂと、１９インチのメイン液晶１０４ａとは、接続部９２０から送信される平衡伝送方式の描画データを受信することが可能なそれぞれ異なる数の接続端子を有する。

【０１５４】

具体的には、１５インチのメイン液晶１０４ｂには、１本のＬＶＤＳ信号線のみが接続可能な接続口が設けられている。なお、１５インチＸＧＡに限らず、１２．１インチＷＸＧＡ、または１２．１インチＳＶＧＡについても、１本のＬＶＤＳ信号線のみが接続可能な接続口が設けられている。また、１９インチのメイン液晶１０４ａには、２本のＬＶＤＳ信号線が接続可能な接続口が設けられている。

【０１５５】

接続部９２０は、第１接続方式として１５インチのメイン液晶１０４ｂに接続する場合の単線接続（Ｓｉｎｇｌｅ接続）方式、または、第２接続方式としてＳｉｎｇｌｅ接続方式よりも接続する端子の数が多い複線接続（Ｄｕａｌ接続）方式のうち、いずれか一方の接続方式に切替設定可能なものである。Ｓｉｎｇｌｅ接続は、１本のＬＶＤＳ信号のみを１５インチのメイン液晶１０４ｂと端子接続してＬＶＤＳ信号線を送信可能にするとともに、もう１本のＬＶＤＳ信号線については端子処理して送信不可能にする接続方式である。また、Ｄｕａｌ接続は、複数（具体的には２本）のＬＶＤＳ信号線を端子接続して、ＬＶＤＳ信号を送信可能にする伝送方式である。

【０１５６】

また、本実施の形態において、ＶＤＰ３１４は、大当たり判定の判定結果を用いて演出内容を決定するシステムＣＰＵ３１１が配置される演出基板上に設けられている。システムＣＰＵ３１１は、本発明の演出決定手段に相当する。接続部９２０は、液晶中継基板３２０上に設けられている。液晶中継基板３２０は、演出統括基板３１０に接続可能な所定のインタフェース（液晶中継基板Ｉ／Ｆ５０２）を有して演出統括基板３１０に対して分離可能なものである。

【０１５７】

なお、本実施の形態にかかる液晶中継基板３２０には、サブ液晶Ｉ／Ｆ５４２、ＲＴＣ３２３、スケーラ３２４、発振器３２５および差動回路３２６が設けられているが、これらは必須のものではなく、少なくとも、接続部９２０（メイン液晶Ｉ／Ｆ５４１）と、液晶中継基板Ｉ／Ｆ５０２とが設けられていればよい。つまり、少なくとも、接続部９２０（メイン液晶Ｉ／Ｆ５４１）と液晶中継基板Ｉ／Ｆ５０２とが設けられて演出統括基板３１０に分離可能なプリント基板を用いることが可能である。

【０１５８】
なお、本実施の形態では、システムＣＰＵ３１１と、画像ＣＰＵ３１２と、ランプ制御ＣＰＵ３１３とが一体に設けられた演出統括基板３１０を用いたが、各ＣＰＵ３１１～３１３は、別々のプリント基板上に設けられたものであってもよい。この場合、いずれかのプリント基板上にＶＤＰ３１４が配置され、このＶＤＰ３１４が配置されるプリント基板に対して、接続部９２０を設けた液晶中継基板３２０を分離可能としたものであればよい。
【０１５９】
（１．主制御部がおこなう処理）
まず、ぱちんこ遊技機１００の主制御部４０１がおこなう処理について説明する。なお、以下に説明する主制御部４０１の各処理は、主制御部４０１のＣＰＵ４１１がＲＯＭ４１２に記憶されたプログラムを実行することによりおこなう。
【０１６０】
（タイマ割込処理）
まず、図１０を用いて主制御部４０１がおこなうタイマ割込処理について説明する。図１０は、タイマ割込処理の処理内容を示すフローチャートである。主制御部４０１は、電源の供給が開始されると、起動処理や電源遮断監視処理などを含んだメイン制御処理（不図示）の実行を開始する。主制御部４０１は、電源が供給されている間、このメイン制御処理を継続的に実行している。主制御部４０１は、このメイン制御処理に対して、タイマ割込処理を所定周期（たとえば４ｍｓ）で割り込み実行する。
【０１６１】
図１０に示すように、タイマ割込処理において、主制御部４０１は、まず、主制御部４０１がおこなう各種抽選に用いる乱数の更新をおこなう乱数更新処理を実行する（ステップＳ１００１）。主制御部４０１は、この乱数更新処理において、当たり乱数、図柄乱数、変動パターン乱数などの更新をおこなう。
【０１６２】
つぎに、主制御部４０１は、各種スイッチにより検出をおこなうスイッチ処理を実行する（ステップＳ１００２）。このスイッチ処理において、主制御部４０１は、始動口（第１始動口１０５、第２始動口１０６）に入賞した遊技球を検出する始動口スイッチ処理、ゲート１０８を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ処理、大入賞口１０９に入賞した遊技球を検出する大入賞口スイッチ処理、普通入賞口１１０に入賞した遊技球を検出する普通入賞口スイッチ処理などをおこなう。
【０１６３】
つづいて、主制御部４０１は、特別図柄および普通図柄に関する図柄処理を実行する（ステップＳ１００３）。ここで、図柄処理は、特別図柄に関する特別図柄処理と、普通図柄に関する普通図柄処理とからなる。特別図柄処理において主制御部４０１は、大当たり抽選をおこない、特別図柄を変動表示／停止表示させる（図１１－１および図１１－２参照）。普通図柄処理において主制御部４０１は、普通図柄抽選をおこない、普通図柄を変動表示／停止表示させる（図示および詳細な説明は省略する）。
【０１６４】
図柄処理を実行すると、主制御部４０１は、各種電動役物の動作制御に関する電動役物制御処理を実行する（ステップＳ１００４）。電動役物制御処理には、電動チューリップ１０７の動作を制御する電動チューリップ制御処理（不図示）、大入賞口１０９の動作を制御する大入賞口処理（図１２－１および図１２－２参照）などが含まれる。
【０１６５】
つぎに、主制御部４０１は、賞球に関する賞球処理を実行する（ステップＳ１００５）。賞球処理において、主制御部４０１は、たとえば、大入賞口１０９や普通入賞口１１０へ入賞した遊技球に対して、所定個数の賞球の払い出しを指示する賞球コマンドをＲＡＭ４１３に設定する。そして、主制御部４０１は、ステップＳ１００１～Ｓ１００５の各処理によりＲＡＭ４１３に設定されたコマンドを演出制御部４０２などに対して出力する出

力処理を実行し（ステップＳ１００６）、タイマ割込処理を終了する。タイマ割込処理を終了すると、主制御部４０１はメイン処理へ戻る。

【０１６６】

（特別図柄処理）

つぎに、図１１－１および図１１－２を用いて、特別図柄処理の処理内容について説明する。図１１－１は、特別図柄処理の処理内容を示すフローチャート（その１）である。図１１－２は、特別図柄処理の処理内容を示すフローチャート（その２）である。

【０１６７】

図１１および図１１－２において、主制御部４０１は、大当たり中であるか否かを判定する（ステップＳ１１０１）。なお、大当たり中であるか否かの判定は、具体的には、大当たり遊技フラグがＯＮであるか否かの判定をおこなうことである。大当たり遊技フラグは、たとえば、大当たり当選時にＯＮに設定され、大当たり終了時にＯＦＦに設定されるフラグである。

【０１６８】

ステップＳ１１０１において、大当たり中である場合には（ステップＳ１１０１：Ｙｅｓ）、特別図柄を変動表示させずにそのまま特別図柄処理を終了する。大当たり中である場合には（ステップＳ１１０１：Ｎｏ）、主制御部４０１は、特別図柄を変動表示中であるか否かを判定する（ステップＳ１１０２）。特別図柄が変動表示中である場合（ステップＳ１１０２：Ｙｅｓ）、ステップＳ１１１１へ移行する。特別図柄を変動表示中ではない場合（ステップＳ１１０２：Ｎｏ）、第２始動口１０６へ入賞した遊技球に対する保留情報数Ｕ２が「１」以上であるか否かを判定する（ステップＳ１１０３）。

【０１６９】

保留情報数Ｕ２が「１」以上である場合（ステップＳ１１０３：Ｙｅｓ）、つまり、Ｕ２≧１である場合、主制御部４０１は、保留情報数Ｕ２を「１」減算したものを新たな保留情報数Ｕ２として（ステップＳ１１０４）、ステップＳ１１０７へ移行する。ステップＳ１１０３において、保留情報数Ｕ２が「０」である場合（ステップＳ１１０３：Ｎｏ）、つまり、Ｕ２＝０である場合、第１始動口１０５へ入賞した遊技球に対する保留情報数Ｕ１が「１」以上であるか否かを判定する（ステップＳ１１０５）。

【０１７０】

ステップＳ１１０５において、保留情報数Ｕ１が「０」であれば（Ｕ１＝０）（ステップＳ１１０５：Ｎｏ）、特別図柄処理を終了する。保留情報数Ｕ１が「１」以上であれば（ステップＳ１１０５：Ｙｅｓ）、つまり、Ｕ１≧１である場合、保留情報数Ｕ１を「１」減算したものを新たな保留情報数Ｕ１として（ステップＳ１１０６）、ステップＳ１１０７へ移行する。

【０１７１】

なお、ステップＳ１１０３およびステップＳ１１０５に示したように、第１始動口１０５への入賞による保留情報よりも、第２始動口１０６への入賞による保留情報を先に変動させるようにし、いわゆる優先消化させるようにしている。これは、第１始動口１０５に入賞した保留情報に対する大当たりの図柄判定よりも、第２始動口１０６に入賞した保留情報に対する大当たりの図柄判定の方が、遊技者にとって有利な大当たり（たとえば、出球の多い大当たりや、電チューサポート機能付きの大当たり）に当選しやすくしているためである。

【０１７２】

つづいて、主制御部４０１は、大当たりであるか否かの大当たり抽選処理をおこなう（ステップＳ１１０７）。そして、変動パターン判定処理を実行する（ステップＳ１１０８）。この後、判定された変動パターンに基づき特別図柄表示部１１２の特別図柄の変動表示を開始する（ステップＳ１１０９）。

【０１７３】

このとき、第２始動口１０６への入賞による第２大当たり抽選の抽選結果を示す特別図柄（特図２）を変動表示させる場合は、特図２表示部１１２ｂの特別図柄を変動表示させ

る。第１大当たり抽選の抽選結果を示す特別図柄（特図１）を変動表示させる場合は、特図１表示部１１２ａの特別図柄を変動表示させる。

【０１７４】

特別図柄の変動表示開始に合わせ、主制御部４０１は、変動開始コマンドをＲＡＭ４１３に設定する（ステップＳ１１１０）。ステップＳ１１１０で設定される変動開始コマンドには、ステップＳ１１０７の大当たり抽選処理の抽選結果やステップＳ１１０８の変動パターン判定処理によって選択された変動パターンを示す情報などが含まれる。また、ステップＳ１１１０で設定された変動開始コマンドは、図１０のステップＳ１００６に示した出力処理の実行時に、演出制御部４０２に対して出力される。

【０１７５】

つづいて、主制御部４０１は、特別図柄の変動表示の開始から所定の変動時間（変動表示開始直前に選択した変動パターンによって定義された変動時間）が経過したか否かを判定する（ステップＳ１１１１）。所定の変動時間が経過していなければ（ステップＳ１１１１：Ｎｏ）、主制御部４０１は、そのまま特別図柄処理を終了する。

【０１７６】

一方、所定の変動時間が経過すると（ステップＳ１１１１：Ｙｅｓ）、特別図柄表示部１１２にて変動表示中の特別図柄を停止表示し（ステップＳ１１１２）、変動停止コマンドをＲＡＭ４１３に設定する（ステップＳ１１１３）。ステップＳ１１１３で設定された変動停止コマンドは、図１０のステップＳ１００６に示した出力処理の実行時に、演出制御部４０２に対して出力される。

【０１７７】

変動停止コマンドをＲＡＭ４１３に設定した後、停止中処理を実行する（ステップＳ１１１４）。なお、停止中処理では、たとえば、時短遊技状態（電チューサポート機能が付加された遊技状態）の残余回数の計測をしたりする。

【０１７８】

この後、停止中の特別図柄が大当たりであるか否かを判定する（ステップＳ１１１５）。大当たりではない場合（ステップＳ１１１５：Ｎｏ）、そのまま特別図柄処理を終了する。大当たりである場合（ステップＳ１１１５：Ｙｅｓ）、大当たりのオープニングを開始するとともに（ステップＳ１１１６）、オープニングコマンドをＲＡＭ４１３に設定し（ステップＳ１１１７）、特別図柄処理を終了する。

【０１７９】

オープニングコマンドは、図１０のステップＳ１００６に示した出力処理の実行時に、演出制御部４０２に対して出力される。なお、不図示であるが、ステップＳ１１１５において、大当たりである場合には（ステップＳ１１１５：Ｙｅｓ）、大当たり中であることを示す大当たり遊技フラグをＯＮにする。

【０１８０】

（大入賞口処理）

つぎに、図１２－１および図１２－２を用いて、大入賞口処理の処理内容について説明する。図１２－１は、大入賞口処理の処理内容を示すフローチャート（その１）である。図１２－２は、大入賞口処理の処理内容を示すフローチャート（その２）である。

【０１８１】

図１２－１および図１２－２において、主制御部４０１は、まず、大当たり中であるか否かを判定する（ステップＳ１２０１）。大当たり中でない場合（ステップＳ１２０１：Ｎｏ）、そのまま大入賞口処理を終了する。大当たり中である場合（ステップＳ１２０１：Ｙｅｓ）、オープニング中であるか否かを判定する（ステップＳ１２０２）。オープニング中とは、大当たり当選時に選択された大入賞口動作パターンにおける所定の待機期間（オープニング期間）である。

【０１８２】

オープニング中であれば（ステップＳ１２０２：Ｙｅｓ）、オープニング処理をおこなって（ステップＳ１２０３）、ステップＳ１２０４へ移行する。オープニング処理は、オ

ープニング期間の経過を待って、１ラウンド目の、大入賞口１０９の開放をおこなう処理である。オープニング中ではない場合（ステップＳ１２０２：Ｎｏ）、ステップＳ１２０４へ移行する。

【０１８３】

そして、主制御部４０１は、インターバル中であるか否かを判定する（ステップＳ１２０４）。インターバル中とは、各ラウンド間の、大入賞口１０９を閉口させる待機期間（インターバル期間）である。インターバル中であれば（ステップＳ１２０４：Ｙｅｓ）、インターバル処理をおこなって（ステップＳ１２０５）、ステップＳ１２０６へ移行する。インターバル処理は、インターバル期間の経過を待って、つぎのラウンドの、大入賞口１０９の開放をおこなう処理である。

【０１８４】

インターバル中でなければ（ステップＳ１２０４：Ｎｏ）、ステップＳ１２０６へ移行する。そして、主制御部４０１は、エンディング中であるか否かを判定する（ステップＳ１２０６）。エンディング中とは、たとえば最終ラウンドが終了し、つぎの特別図柄の変動が開始されるまでの所定の待機期間（エンディング期間）である。

【０１８５】

エンディング中ではない場合（ステップＳ１２０６：Ｎｏ）、ステップＳ１２０８に移行する。エンディング中である場合（ステップＳ１２０６：Ｙｅｓ）、エンディング処理をおこなって（ステップＳ１２０７）、ステップＳ１２０８に移行する。エンディング処理は、エンディング期間の経過を待って、つぎの特別図柄の変動を開始させるにあたり、たとえば時短遊技状態の設定などをおこなう処理である。

【０１８６】

そして、主制御部４０１は、大入賞口１０９の開放中であるか否かを判定する（ステップＳ１２０８）。大入賞口１０９の開放中とは、大当たりの各ラウンド中である。大入賞口１０９の開放中でなければ（ステップＳ１２０８：Ｎｏ）、そのまま大入賞口処理を終了する。大入賞口１０９の開放中であれば（ステップＳ１２０８：Ｙｅｓ）、開放期間が経過したか否かを判定する（ステップＳ１２０９）。

【０１８７】

開放期間が経過していなければ（ステップＳ１２０９：Ｎｏ）、主制御部４０１は今回の大入賞口１０９の開放中に、大入賞口１０９へ規定個数（たとえば１０個）の遊技球の入賞があったかを判定する（ステップＳ１２１０）。規定個数の入賞がなければ（ステップＳ１２１０：Ｎｏ）、そのまま開放中処理を終了する。

【０１８８】

ステップＳ１２０９において、開放期間が経過した場合（ステップＳ１２０９：Ｙｅｓ）、または規定個数の入賞があった場合には（ステップＳ１２１０：Ｙｅｓ）、主制御部４０１は、大入賞口１０９を閉口させる（ステップＳ１２１１）。そして最終ラウンドであるか否かを判定する（ステップＳ１２１２）。最終ラウンドでなければ（ステップＳ１２１２：Ｎｏ）、インターバルを開始して（ステップＳ１２１３）、大入賞口処理を終了する。最終ラウンドであれば（ステップＳ１２１２：Ｙｅｓ）、エンディングを開始する（ステップＳ１２１４）。

【０１８９】

エンディングを開始すると、主制御部４０１はエンディングコマンドをＲＡＭ４１３に設定して（ステップＳ１２１５）、大入賞口処理を終了する。このエンディングコマンドには、今回の大当たりのエンディング期間を示す情報などが含まれている。エンディングコマンドは、図１０のステップＳ１００６に示した出力処理の実行時に、演出制御部４０２に対して送信される。

【０１９０】

（２．システム制御部がおこなう処理）

つぎに、演出制御部４０２のシステム制御部４０２ａがおこなう処理について説明する。以下に示すシステム制御部４０２ａがおこなう各処理は、たとえば、システム制御部４

０２ａのシステムＣＰＵ３１１がＲＯＭ４４２に記憶されているプログラムを実行することによっておこなわれるものである。

【０１９１】

（演出タイマ割込処理）

まず、図１３を用いて、演出タイマ割込処理の処理内容について説明する。図１３は、演出タイマ割込処理の処理内容を示すフローチャートである。システム制御部４０２ａは、起動中継続的に所定のメイン演出制御処理（不図示）をおこなっており、このメイン演出制御処理に対して、図１３に示す演出タイマ割込処理を、所定の周期（たとえば４ｍｓ）で割り込み実行する。

【０１９２】

演出タイマ割込処理において、システム制御部４０２ａは、まず、コマンド受信処理（図１４参照）をおこなう（ステップＳ１３０１）。コマンド受信処理をおこなうと、システム制御部４０２ａは、つづいて、演出ボタン１１９や十字キー１２０が遊技者から操作を受け付けた際に、受け付けた旨のコマンドを設定する、操作受付処理をおこなう（ステップＳ１３０２）。

【０１９３】

そして、システム制御部４０２ａは、演出中におこなう演出中処理（図１６参照）を実行する（ステップＳ１３０３）。この後、コマンド送信処理をおこなって（ステップＳ１３０４）、演出タイマ割込処理を終了する。演出タイマ割込処理を終了すると、システム制御部４０２ａはメイン演出制御処理に戻る。コマンド送信処理では、コマンド受信処理または操作受付処理などによりＲＡＭ４４３の各記憶領域に設定された情報を示すコマンドを、画像表示制御部４０２ｂやランプ制御部４０２ｃに対して出力する処理をおこなう。

【０１９４】

（コマンド受信処理）

つぎに、図１４を用いて、図１３のステップＳ１３０１に示したコマンド受信処理の処理内容について説明する。図１４は、コマンド受信処理の処理内容を示すフローチャートである。図１４に示すコマンド受信処理において、システム制御部４０２ａは、主制御部４０１から変動開始コマンドを受信したか否かを判定する（ステップＳ１４０１）。変動開始コマンドは、主制御部４０１の特別図柄処理において設定されるコマンドである（図１１－１のステップＳ１１１０参照）。

【０１９５】

変動開始コマンドを受信していなければ（ステップＳ１４０１：Ｎｏ）、ステップＳ１４０３へ移行する。変動開始コマンドを受信していれば（ステップＳ１４０１：Ｙｅｓ）、システム制御部４０２ａは、実行する演出の演出内容を決定する演出決定処理をおこない（ステップＳ１４０２）、ステップＳ１４０３へ移行する。演出決定処理の詳細な処理内容については図１５を用いて後述する。

【０１９６】

ステップＳ１４０３において、システム制御部４０２ａは、主制御部４０１から変動停止コマンドを受信したか否かを判定する（ステップＳ１４０３）。変動停止コマンドは、主制御部４０１の特別図柄処理において設定されるコマンドである（図１１－２のステップＳ１１１３参照）。変動停止コマンドを受信していなければ（ステップＳ１４０３：Ｎｏ）、ステップＳ１４０５へ移行する。

【０１９７】

変動停止コマンドを受信していれば（ステップＳ１４０３：Ｙｅｓ）、システム制御部４０２ａは、実行中の演出を終了させる演出終了処理をおこない（ステップＳ１４０４）、ステップＳ１４０５へ移行する。演出終了処理では、演出モードの残余回数の計測などをおこない、特定の演出モード（たとえば時短遊技状態であることを示す時短演出モード）を終了させたりする。

【０１９８】

ステップＳ１４０５において、システム制御部４０２ａは、主制御部４０１からオープニングコマンドを受信したか否かを判定する（ステップＳ１４０５）。オープニングコマンドは、主制御部４０１の特別図柄処理において設定されるコマンドである（図１１－２のステップＳ１１１７参照）。オープニングコマンドを受信していなければ（ステップＳ１４０５：Ｎｏ）、ステップＳ１４０７へ移行する。

【０１９９】

オープニングコマンドを受信していれば（ステップＳ１４０５：Ｙｅｓ）、システム制御部４０２ａは、大当たり中におこなう大当たり演出を選択する大当たり演出選択処理をおこない（ステップＳ１４０６）、ステップＳ１４０７へ移行する。たとえば、大当たり演出選択処理において、システム制御部４０２ａは、大当たりの種別（大当たり図柄）に応じた大当たり演出を選択する。

【０２００】

ステップＳ１４０７では、主制御部４０１からエンディングコマンドを受信したか否かを判定する（ステップＳ１４０７）。エンディングコマンドは、主制御部４０１の大入賞口処理において設定されるコマンドである（図１２－２のステップＳ１２１５参照）。エンディングコマンドを受信していなければ（ステップＳ１４０７：Ｎｏ）、そのままコマンド受信処理を終了する。

【０２０１】

エンディングコマンドを受信している場合（ステップＳ１４０７：Ｙｅｓ）、システム制御部４０２ａは、大当たり演出の終了時におこなうエンディング演出を選択するための、エンディング演出選択処理をおこない（ステップＳ１４０８）、コマンド受信処理を終了する。

【０２０２】

（演出決定処理）

つぎに、図１５を用いて、図１４のステップＳ１４０２に示した演出決定処理について説明する。図１５は、演出決定処理の処理内容を示すフローチャートである。演出決定処理において、システム制御部４０２ａは、図１４に示したコマンド受信処理において受信された変動開始コマンドを解析し（ステップＳ１５０１）、大当たり抽選の抽選結果、変動パターン（特別図柄の変動時間）、遊技状態などを示す情報を取得する。

【０２０３】

つづいて、システム制御部４０２ａは、ＲＡＭ４４３に記憶されている変動演出パターンテーブルを用いて、変動演出パターンを選択するための、変動演出パターン選択処理を実行する（ステップＳ１５０２）。この後、予告演出を選択するための予告演出選択処理を実行する（ステップＳ１５０３）。そして、演出開始コマンドをＲＡＭ４４３に設定し（ステップＳ１５０４）、演出決定処理を終了する。

【０２０４】

（演出中処理）

つぎに、図１６を用いて、図１３のステップＳ１３０３に示した演出中処理について説明する。図１６は、演出中処理の処理内容を示すフローチャートである。図１６において、システム制御部４０２ａは、演出切替タイミングであるか否かを判定する（ステップＳ１６０１）。演出切替タイミングは、たとえば、サブ液晶１２５を用いる演出など実行中の演出パターンごとに予め設定されるタイミングや、演出ボタン１１９の押下によって演出を切り替える場合には、演出ボタン１１９の押下があったタイミングである。

【０２０５】

演出切替タイミングではない場合（ステップＳ１６０１：Ｎｏ）、そのまま演出中処理を終了する。演出切替タイミングである場合（ステップＳ１６０１：Ｙｅｓ）、演出を切り替えるための演出切替コマンドをＲＡＭ４４３に設定し（ステップＳ１６０２）、演出中処理を終了する。

【０２０６】

（３．画像表示制御部がおこなう処理）

つぎに、画像表示制御部４０２ｂがおこなう処理について説明する。以下に示す画像表示制御部４０２ｂがおこなう処理は、たとえば、画像表示制御部４０２ｂの画像ＣＰＵ３１２がＲＯＭ４５２に記憶されているプログラムを実行することによっておこなわれるものである。

【０２０７】

（画像制御処理）

図１７は、画像表示制御部がおこなう画像制御処理の処理内容を示すフローチャートである。図１７において、画像表示制御部４０２ｂは、システム制御部４０２ａから演出開始コマンドを受信したか否かを判定する（ステップＳ１７０１）。演出開始コマンドは、システム制御部４０２ａがおこなう演出決定処理において設定されるコマンドである（図１５のステップＳ１５０４参照）。

【０２０８】

演出開始コマンドを受信しない場合（ステップＳ１７０１：Ｎｏ）、ステップＳ１７０４に移行する。演出開始コマンドを受信した場合（ステップＳ１７０１：Ｙｅｓ）、演出開始コマンドに対応する開始画像を選択する（ステップＳ１７０２）。そして、選択した演出画像をＶＤＰ３１４に出力させるための開始描画コマンドをＲＡＭ４５３に設定する（ステップＳ１７０３）。開始描画コマンドは、所定のタイミングでＶＤＰ３１４に出力される。

【０２０９】

この後、画像表示制御部４０２ｂは、システム制御部４０２ａから演出切替コマンドを受信したか否かを判定する（ステップＳ１７０４）。演出切替コマンドは、システム制御部４０２ａがおこなう演出中処理において設定されるコマンドである（図１６のステップＳ１６０２参照）。演出切替コマンドを受信しない場合（ステップＳ１７０４：Ｎｏ）、そのまま画像制御処理を終了する。

【０２１０】

演出切替コマンドを受信した場合（ステップＳ１７０４：Ｙｅｓ）、演出切替コマンドに対応する切替画像を選択する（ステップＳ１７０５）。そして、選択した切替画像をＶＤＰ３１４に出力させるための切替描画コマンドをＲＡＭ４５３に設定し（ステップＳ１７０６）、画像制御処理を終了する。切替描画コマンドは、所定のタイミングでＶＤＰ３１４に出力される。

【０２１１】

（４．ＶＤＰがおこなう画像生成処理）

つぎに、図１８を用いて、ＶＤＰ３１４がおこなう画像生成処理について説明する。図１８は、ＶＤＰがおこなう画像生成処理の処理内容を示すフローチャートである。図１８において、ＶＤＰ３１４は、画像表示制御部４０２ｂから開始描画コマンドを受信したか否かを判定する（ステップＳ１８０１）。開始描画コマンドは、画像表示制御部４０２ｂがおこなう画像制御処理において設定されるコマンドである（図１７のステップＳ１７０３参照）。

【０２１２】

開始描画コマンドを受信しない場合（ステップＳ１８０１：Ｎｏ）、ステップＳ１８０５に移行する。開始描画コマンドを受信した場合（ステップＳ１８０１：Ｙｅｓ）、開始描画コマンドに対応する開始画像データをＣＧＲＯＭ３３１から読み込む（ステップＳ１８０２）。そして、開始画像データをビットマップ展開して開始描画データを生成する（ステップＳ１８０３）。この後、メイン液晶１０４や、たとえばサブ液晶を用いる場合にはサブ液晶１２５に開始描画データを出力する（ステップＳ１８０４）。

【０２１３】

そして、ＶＤＰ３１４は、画像表示制御部４０２ｂから切替描画コマンドを受信したか否かを判定する（ステップＳ１８０５）。切替描画コマンドは、画像表示制御部４０２ｂがおこなう画像制御処理において設定されるコマンドである（図１７のステップＳ１７０６参照）。切替描画コマンドを受信しない場合（ステップＳ１８０５：Ｎｏ）、そのまま

画像生成処理を終了する。

【０２１４】

切替描画コマンドを受信した場合（ステップＳ１８０５：Ｙｅｓ）、切替描画コマンドに対応する切替画像データをＣＧＲＯＭ３３１から読み込む（ステップＳ１８０６）。そして、切替画像データをビットマップ展開して切替描画データを生成する（ステップＳ１８０７）。この後、メイン液晶１０４や、たとえばサブ液晶を用いる場合にはサブ液晶１２５に切替描画データを出力し（ステップＳ１８０８）、画像生成処理を終了する。

【０２１５】

以上説明したように、本実施の形態では、１５インチのメイン液晶１０４ｂと接続する場合の接続方式、または１９インチのメイン液晶１０４ａと接続する場合の接続方式のうち、いずれか一方の接続方式に切替設定可能なメイン液晶Ｉ／Ｆ５４１を設けた。これにより、新機種の製作にあたり、１５インチのメイン液晶１０４ｂから１９インチのメイン液晶１０４ａへ変更する場合、または、１９インチのメイン液晶１０４ａから１５インチのメイン液晶１０４ｂへ、変更する場合、高価なＶＤＰ３１４を交換することなく、接続方式の設定を切り替えれば済むことになる。

【０２１６】

したがって、新機種を製作するにあたり、メイン液晶１０４を交換する場合に、ＶＤＰ３１４を再利用することができる。これにより、製造コストを抑えることができるとともに、不要な廃棄を抑えることができる。

【０２１７】

また、本実施の形態では、１９インチＳＸＧＡのメイン液晶１０４ａと接続する場合の接続方式（Ｄｕａｌ接続）と、１５インチＸＧＡ、１２．１インチＷＸＧＡまたは１２．１インチＳＶＧＡのメイン液晶１０４ｂと接続する場合の接続方式（Ｓｉｎｇｌｅ接続）と、のうち、いずれか一方の接続方式に切替設定可能にした。したがって、ＶＤＰ３１４を再利用することができるとともに、端子接続といった簡単な手法により、メイン液晶１０４を交換することができる。

【０２１８】

さらに、液晶中継基板３２０は、液晶中継基板Ｉ／Ｆ５０２を有し演出統括基板３１０に対して分離可能なものとしつつ、メイン液晶Ｉ／Ｆ５４１によって接続方式の切替設定可能にした。したがって、新機種を製作する際に、メイン液晶１０４に対応する接続方式とした液晶中継基板３２０を用いることができる。すなわち、液晶中継基板３２０に拡張性をもたせることができる。これにより、メイン液晶１０４を変更する場合に、演出統括基板３１０を交換することなく、液晶中継基板３２０を交換すれば済むことになり、製造コストを抑えることができるとともに、不要な廃棄を抑えることができる。

【０２１９】

また、本実施の形態では、ＣＧＲＯＭ中継基板３３０を用いて、ＣＧＲＯＭ３３１に接続し、演出統括基板３１０とＣＧＲＯＭ３３１との間で、ＶＤＰ３１４による画像の制御に必要なデータを中継するようにした。具体的には、図７－１および図７－２に示したように、１６ＧのＣＧＲＯＭ３３１ａに接続する場合の中継方式、または８ＧのＣＧＲＯＭ３３１ｂに接続する場合の中継方式のいずれか一方の中継方式にてＣＧＲＯＭ３３１と接続するようにした。

【０２２０】

したがって、ＶＤＰ３１４を再利用しながら、たとえば、１６Ｇ、２４Ｇ、３２Ｇといった様々な容量のＣＧＲＯＭ３３１を用いることができ、ＣＧＲＯＭ中継基板３３０に拡張性をもたせることができる。また、新機種の製作にあたり、ＣＧＲＯＭ３３１を変更する場合に、演出統括基板３１０を交換することなく、ＣＧＲＯＭ中継基板３３０を交換すれば済むことになる。

【０２２１】

このように、本実施の形態によれば、新機種を製作するにあたり、ＣＧＲＯＭ３３１を交換する場合に、演出統括基板３１０を再利用することができることにより、製造コスト

を抑えることができるとともに、不要な廃棄を抑えることができる。

【０２２２】

また、本実施の形態では、メイン液晶１０４に比べて、ＶＤＰ３１４に離間して配置されるサブ液晶１２５に対しては、シングルエンド伝送方式にて生成した描画データを、差動回路３２６を用いて差動伝送方式に変換するようにした。したがって、構造が単純でコストを低く抑えことができるというシングルエンド伝送方式の利点を生かしながら、差動伝送方式によりサブ液晶１２５のノイズによる画像の乱れを抑え、演出効果を高めることができる。特に、本実施の形態によれば、各種電気装置や各種配線などによりノイズが発生しやすい島設備に設置されるぱちんこ遊技機１００のノイズ対策に効果的である。

【０２２３】

また、本実施の形態では、サブ液晶１２５に対して、シングルエンド伝送方式を用いるとともに、伝送方式を差動伝送方式に変換するようにした。したがって、最も効果的に、シングルエンド伝送方式の利点を生かしながら、画像の乱れを抑えることができる。

【０２２４】

また、サブ液晶１２５に対しては差動伝送方式の描画データに変換することにより、端子台３２１とサブ液晶１２５とを接続する信号線の数を減らすことができ、これにより、コストダウンを図ることができる。

【０２２５】

さらに、本実施の形態では、ＶＤＰ３１４を設けた演出統括基板３１０に対して分離可能な液晶中継基板３２０に、差動回路３２６およびサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２を設けるようにした。これにより、新機種の製作にあたり、液晶中継基板３２０には、用いるサブ液晶１２５に対応する差動回路３２６を搭載させれば済むことになる。

【０２２６】

また、サブ液晶１２５は、機種によっては用いられないこともあり、サブ液晶１２５を用いない場合には、差動回路３２６を液晶中継基板３２０に搭載させないようにすることができる。つまり、サブ液晶１２５を用いるか否かに応じて差動回路３２６を搭載または非搭載にすることができ、液晶中継基板３２０に拡張性をもたせることができる。これにより、サブ液晶１２５を不要とする際におけるコストの削減を図ることができる。

【０２２７】

また、本実施の形態において、ＶＤＰ３１４を設けた演出統括基板３１０に対して分離可能な液晶中継基板３２０は、サブ液晶１２５用の発振器３２５を配置したものであるとともに発振器３２５とＶＤＰ３１４とを接続するものとした。したがって、サブ液晶１２５の交換に際しては、ＶＤＰ３１４が搭載される演出統括基板３１０の交換を要することなく、サブ液晶１２５に応じた発振器３２５を設けることができる。

【０２２８】

つまり、液晶中継基板３２０を交換するだけで、サブ液晶１２５に応じた動作周波数を生成することができる。これにより、新機種を製作するにあたり、サブ液晶１２５を交換する場合に、演出統括基板３１０を再利用することができる。この結果、製造コストを抑えることができるとともに、不要な廃棄を抑えることができる。

【０２２９】

また、本実施の形態では、発振器３２５を液晶中継基板３２０上に設けたので、サブ液晶１２５を用いない場合には発振器３２５を液晶中継基板３２０上に搭載させないようにすることができ、コストを抑えることができる。

【０２３０】

また、液晶中継基板３２０は、発振器３２５とサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２とを設けているものの、サブ液晶１２５は機種によっては用いられないこともある。発振器３２５やサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２を液晶中継基板３２０上に搭載に可能することにより、サブ液晶１２５を用いない場合には発振器３２５やサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２を液晶中継基板３２０に搭載させないようにすることができる。

【０２３１】

つまり、サブ液晶１２５を用いるか否かに応じて、液晶中継基板３２０に、発振器３２５やサブ液晶Ｉ／Ｆ５４２を搭載させたり、搭載させないようにしたりすることができる。このように、本実施の形態によれば、液晶中継基板３２０に拡張性をもたせることができ、サブ液晶１２５を用いない際におけるコストの削減を図ることができる。

【０２３２】

また、本実施の形態では、ＲＴＣ３２３を液晶中継基板３２０に設けるようにした。したがって、要、不要に応じてＲＴＣ３２３を搭載させることができ、液晶中継基板３２０に拡張性をもたせることができる。これにより、ＲＴＣ３２３を不要とする際におけるコストの削減を図ることができる。

【０２３３】

また、本実施の形態では、スケーラ３２４を液晶中継基板３２０に設けるようにした。したがって、要、不要に応じてスケーラ３２４を搭載させることができ、液晶中継基板３２０に拡張性をもたせることができる。これにより、スケーラ３２４を不要とする際におけるコストの削減を図ることができる。

【０２３４】

さらに、近年のぱちんこ遊技機１００では、新機種として、既存の機種（たとえば「ＣＲ○△□」という機種）の大当たり当選確率や演出の出現割合を変更させたバージョンを変えた機種（たとえば「ＣＲ○△□ライトバージョン」といった機種）を製品化することがある。このようなバージョン変更をおこなう際にも、本実施の形態によれば、容易にメイン液晶１０４の大きさ（解像度）を変えたり、サブ液晶１２５を設けたりすることができ、バージョン変更に過ぎない機種を斬新なものにすることができる。

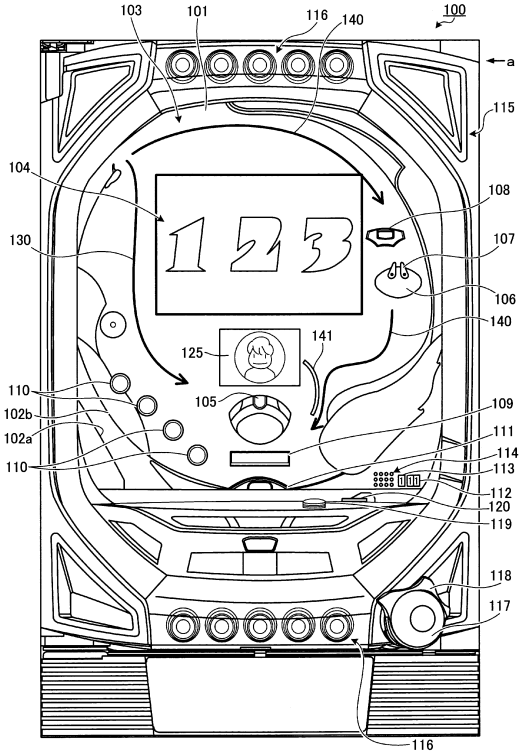
【符号の説明】

【０２３５】

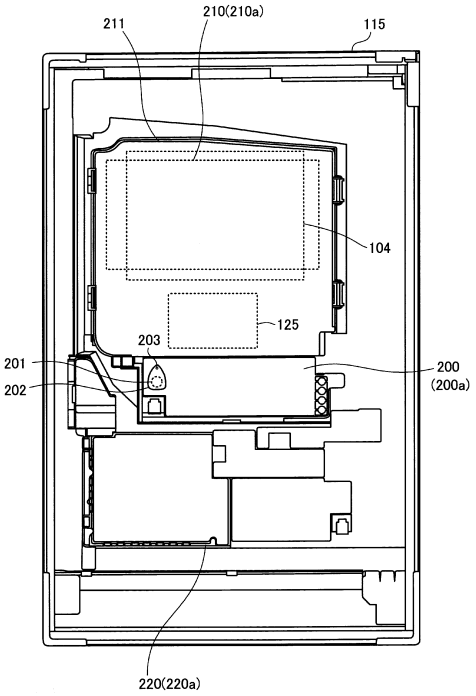
１００　ぱちんこ遊技機
１０４　メイン液晶
１０４ａ　メイン液晶
１０４ｂ　メイン液晶
１２５　サブ液晶
２００　主制御基板
２１０　演出制御基板
３１０　演出統括基板
３１１　システムＣＰＵ
３１２　画像ＣＰＵ
３１３　ランプ制御ＣＰＵ
３１４　ＶＤＰ
３１５　端子台
３２０　液晶中継基板
３２１　端子台
３２３　ＲＴＣ
３２４　スケーラ
３２５　発振器
３２６　差動回路
３３０　ＣＧＲＯＭ中継基板
３３１　ＣＧＲＯＭ
３３１ａ　ＣＧＲＯＭ
３３１ｂ　ＣＧＲＯＭ
４０１　主制御部
４０２　演出制御部
４０２ａ　システム制御部
４０２ｂ　画像表示制御部

４０２ｃ　ランプ制御部
４１１　ＣＰＵ
４１２　ＲＯＭ
４１３　ＲＡＭ
５０１　第１中継基板Ｉ／Ｆ
５０２　液晶中継基板Ｉ／Ｆ
５０３　第２中継基板Ｉ／Ｆ
５１４　バックライト駆動基板Ｉ／Ｆ
５３１　発振器
５５０　ＣＧＲＯＭ中継基板
５５１　ＣＧＲＯＭ中継基板
５６０　バックライト駆動基板
５６１　１９インチ用バックライト駆動基板
５６２　１５インチ用バックライト駆動基板
６００　液晶中継基板
６３０　液晶中継基板
７０１　ＣＧＲＯＭ中継基板Ｉ／Ｆ
７０２　ＣＧＲＯＭＩ／Ｆ
８０１　バックライト駆動基板Ｉ／Ｆ
８０２　バックライトＩ／Ｆ
９１０　画像表示部
９２０　接続部

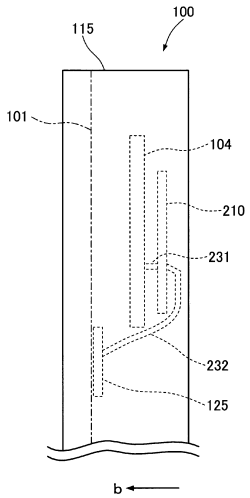
【図１】



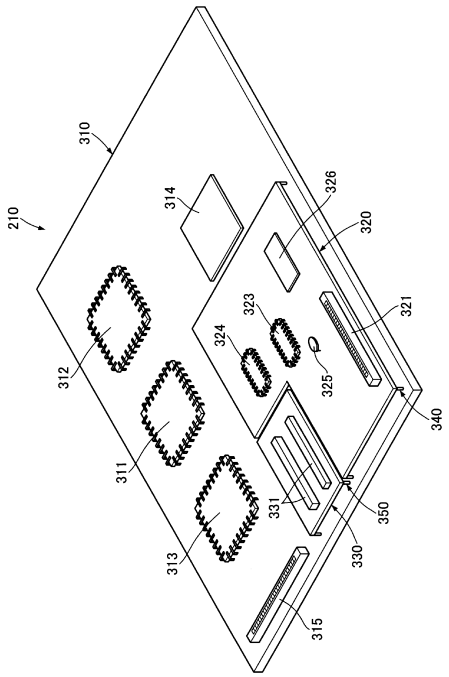
【図２－１】



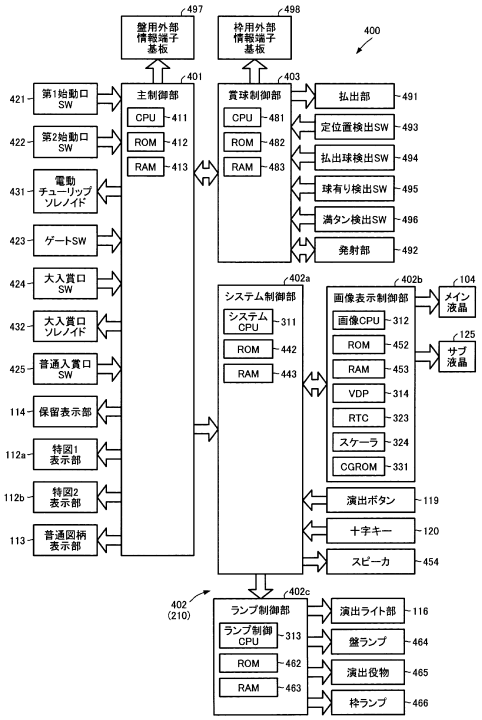
【図２－２】


100
115
101
104
210
231
232
125
b

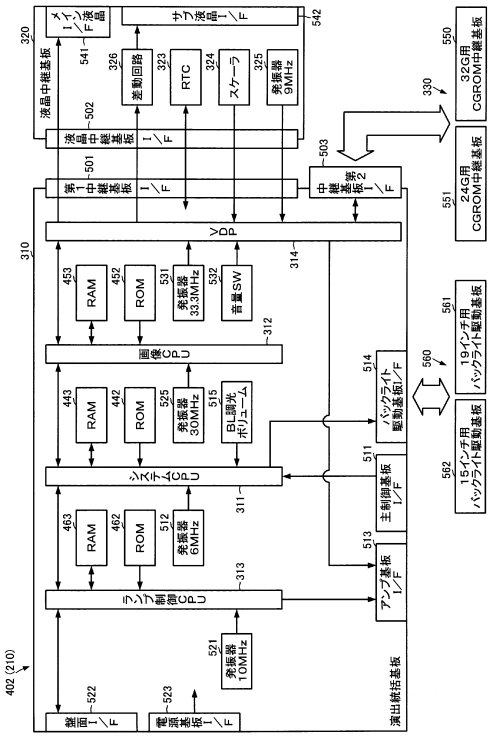
【図３】


310
210
314
326
320
323
321
324
325
312
340
311
331
350
330
313
315

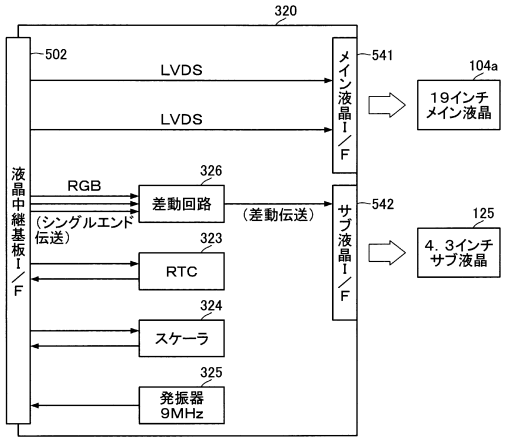
【図４】


盤用外部情報端子基板
497
枠用外部情報端子基板
498
400
主制御部
401
CPU 411
ROM 412
RAM 413
賞球制御部
403
CPU 481
ROM 482
RAM 483
第1始動口SW 421
第2始動口SW 422
電動チューリップソレノイド 431
ゲートSW 423
大入賞口SW 424
大入賞口ソレノイド 432
普通入賞口SW 425
保留表示部 114
特図1表示部 112a
特図2表示部 112b
普通図柄表示部 113
払出部 491
定位置検出SW 493
払出球検出SW 494
球有り検出SW 495
満タン検出SW 496
発射部 492
システム制御部
402a
システムCPU 311
ROM 442
RAM 443
画像表示制御部
402b
画像CPU 312
ROM 452
RAM 453
VDP 314
RTC 323
スケーラ 324
CGROM 331
メイン液晶 104
サブ液晶 125
演出ボタン 119
十字キー 120
スピーカ 454
ランプ制御部
402c
ランプ制御CPU 313
ROM 462
RAM 463
演出ライト部 116
盤ランプ 464
演出役物 465
枠ランプ 466
402 (210)

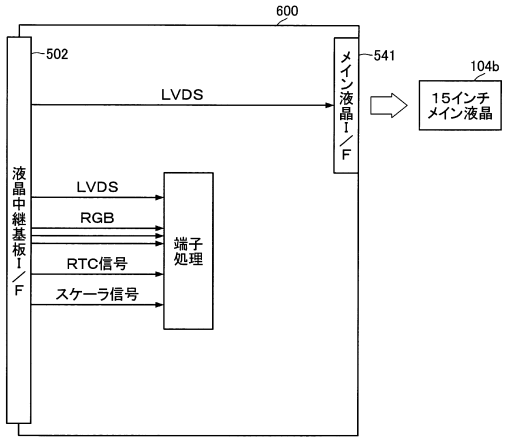
【図５】


液晶中継基板 320
メイン液晶I/F 541
サブ液晶I/F 542
差動回路 326
RTC 323
スケーラ 324
発振器9MHz 325
第2中継基板I/F 502
第1中継基板I/F 501
中継基板2 I/F 503
VDP 314
RAM 453
ROM 452
発振器33.3MHz 531
音量SW 532
画像CPU 312
RAM 443
ROM 442
発振器30MHz 525
BL調光ボリューム 515
メインCPU 311
RAM 463
ROM 462
発振器6MHz 512
サブ制御CPU 313
発振器10MHz 521
盤面I/F 522
演出統括基板
402 (210)
32G用CGROM中継基板 550
330
24G用CGROM中継基板 551
バックライト駆動基板I/F 514
19インチ用バックライト駆動基板 561
560
主制御基板I/F 511
15インチ用バックライト駆動基板 562
アンプ基板I/F 513

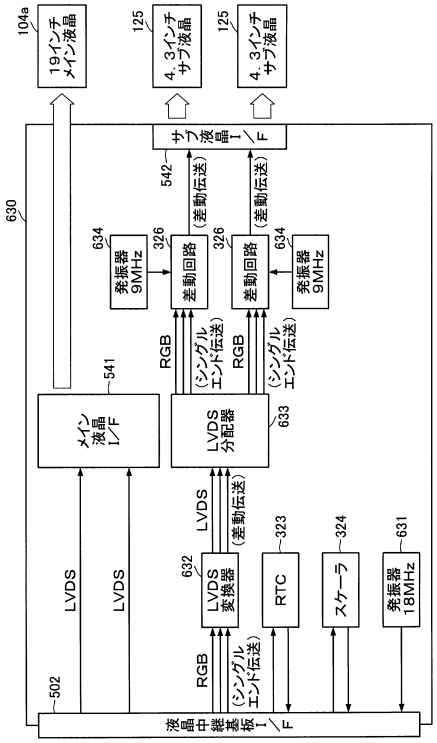
【図６－１】



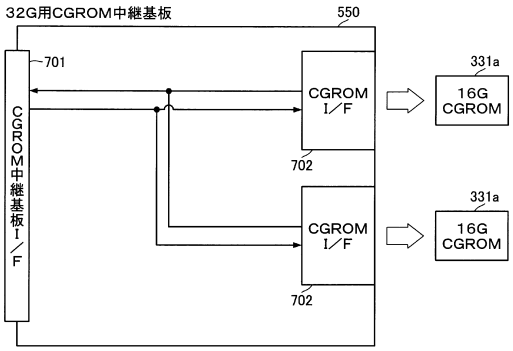
【図６－２】



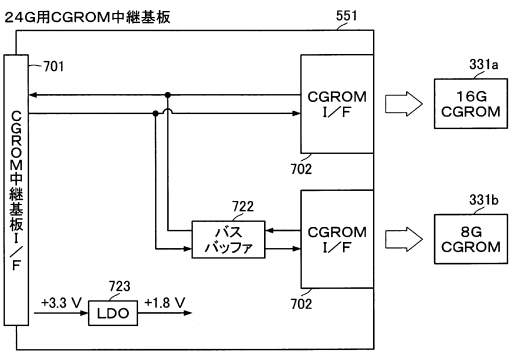
【図６－３】



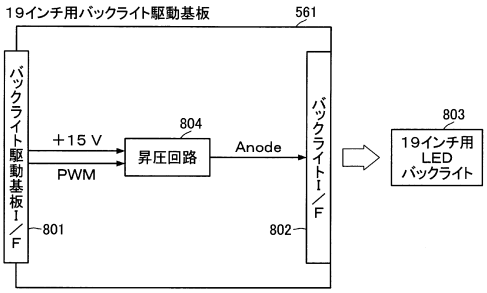
【図７－１】



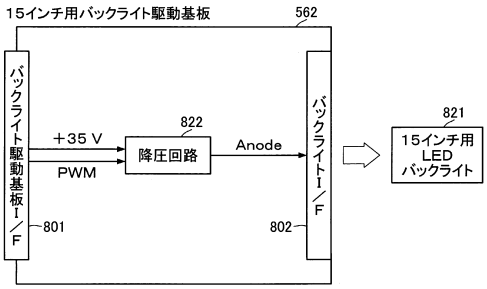
【図７－２】



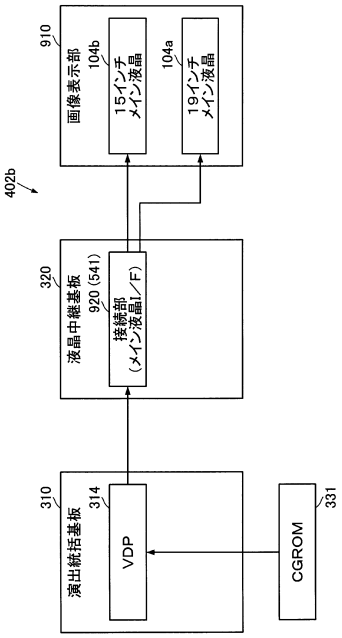
【図８－１】



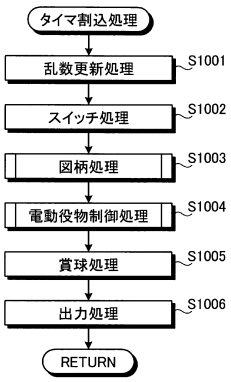
【図８－２】



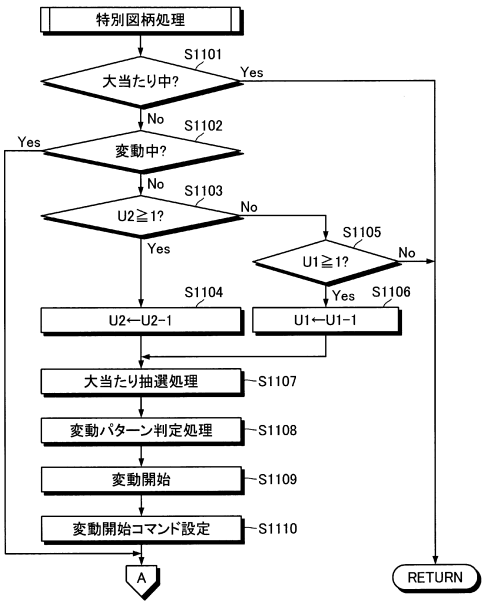
【図９】



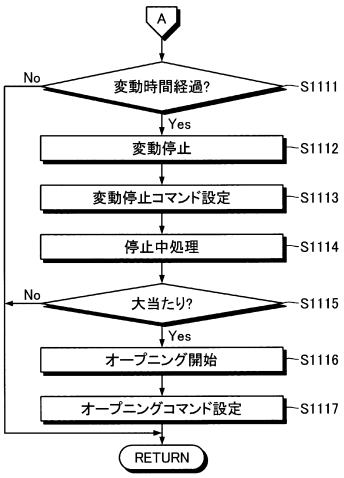
【図１０】



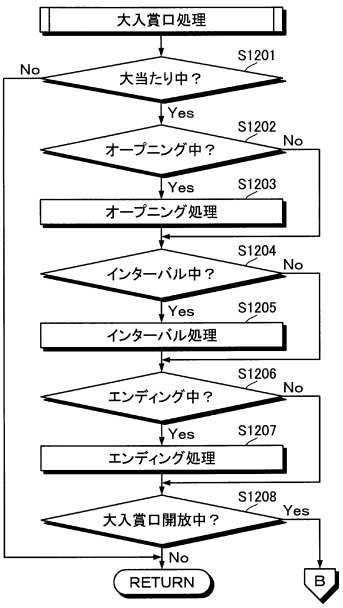
【図１１－１】



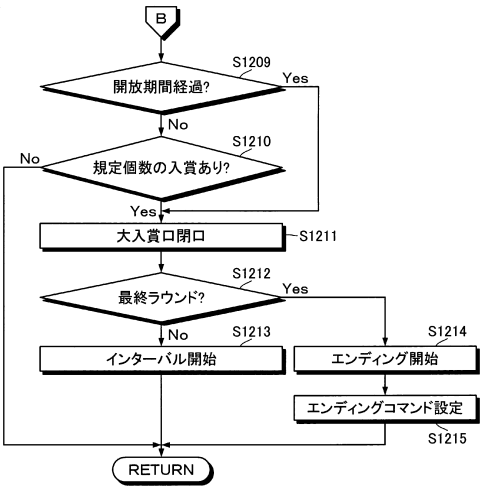
【図１１－２】



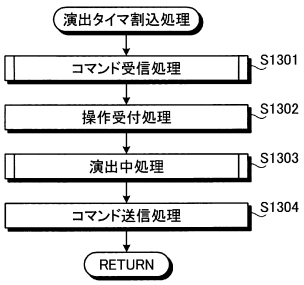
【図１２－１】



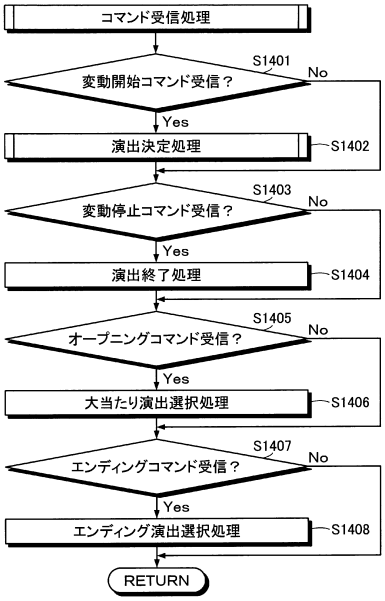
【図１２－２】



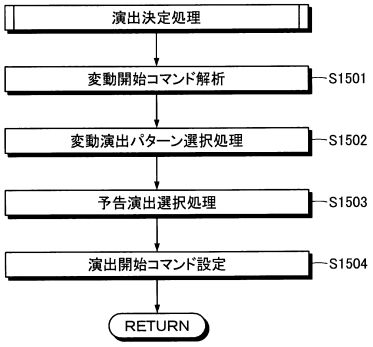
【図１３】



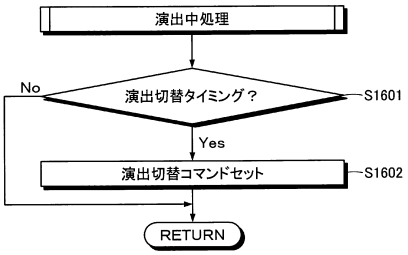
【図１４】



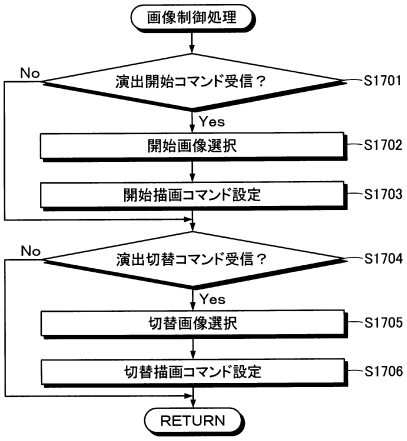
【図１５】



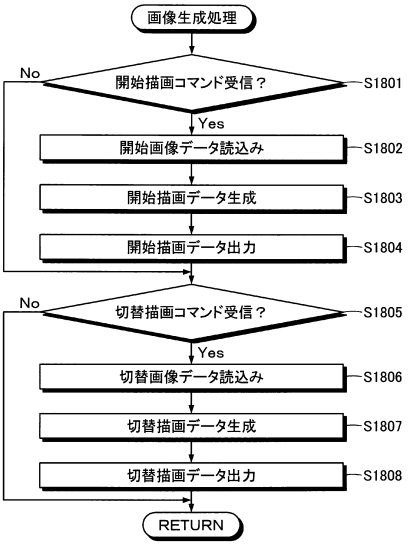
【図１６】



【図１７】



【図１８】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００８－１３２００１（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－０５７４１９（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－０２３３８５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｆ　　７／０２