(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3993363号
(P3993363)
(45)発行日　平成19年10月17日(2007.10.17)　(24)登録日　平成19年8月3日(2007.8.3)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 304Z
A63F 7/02 320

請求項の数 2　(全 21 頁)

(21)出願番号　特願2000-150847(P2000-150847)
(22)出願日　平成12年5月23日(2000.5.23)
(65)公開番号　特開2001-327666(P2001-327666A)
(43)公開日　平成13年11月27日(2001.11.27)
審査請求日　平成15年9月5日(2003.9.5)

(73)特許権者　000132747
株式会社ソフィア
群馬県桐生市境野町７丁目２０１番地
(74)代理人　100085811
弁理士　大日方　富雄
(72)発明者　井置　定男
群馬県桐生市宮本町３－７－２８

審査官　篠崎　正

(56)参考文献　特開平１０－２３４９９０（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－３２７７２７（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１９８２７６（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
遊技領域における遊技の進行を制御する遊技制御手段と、
該遊技制御手段からの指令に基づいて複数の変動表示領域にて識別情報を変動表示する変動表示装置の表示制御を行う表示制御手段と、
前記遊技制御手段と前記表示制御手段との各々が有する揮発性の記憶手段に、電源を供給すると共に電源遮断を検出可能な電源供給手段と、
前記電源供給手段が電源遮断を検出した場合には、前記各記憶手段に対し、当該各記憶手段に記憶される制御情報を記憶保持するためのバックアップ電力を供給する蓄電手段と、
を備えた遊技機において、
電源遮断時には、前記電源供給手段からの電源遮断検出信号に基づいて、まず前記遊技制御手段の制御が終了され、次いで前記表示制御手段の制御が終了されるようにし、且つ、電源が再投入された際には、前記電源供給手段からのリセット信号により前記表示制御手段の制御が復帰され、次いで前記遊技制御手段の制御が復帰されるようにし、
前記遊技制御手段は、
当該遊技制御手段の制御を再開した後に前記表示制御手段に対して復帰信号を送出すると共に、前記表示制御手段が前記変動表示装置の表示制御を再開した後に識別情報の変動表示の変更を指示する変動表示変更信号を送出し、且つ、当該遊技制御手段の記憶手段に電源遮断時における制御情報が正常に記憶保持されなかった場合には、前記表示制御手段

に対して初期化信号を送出するようにし、
前記表示制御手段は、
前記遊技制御手段からの復帰信号に基づいて前記変動表示装置による表示を再開させ、該表示の再開後から前記変動表示変更信号を受信するまで、前記変動表示装置の変動表示領域に停電復帰を報知する停電復帰報知表示を行い、且つ、前記遊技制御手段から初期化信号が送出された場合には、当該表示制御手段の記憶手段の記憶保持領域を初期化することを特徴とする遊技機。
【請求項２】
前記遊技制御手段と前記表示制御手段との各々に入力フィルタを設け、該入力フィルタの時定数をそれぞれ異ならせることによって、前記電源遮断検出信号に基づく電源遮断検出タイミングを異ならせ、且つ、前記遊技制御手段と前記表示制御手段との各々に前記リセット信号に基づいてリセットパルスを生成するリセットパルス生成回路を設け、該リセットパルス生成回路でそれぞれ生成されるパルス幅を異ならせることによって、リセットタイミングをそれぞれ異ならせるようにして、前記遊技制御手段と表示制御手段との制御の終了の順序及び起動の順序を設定することを特徴とする請求項１記載の遊技機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、遊技領域における遊技の進行を制御する遊技制御手段と、該遊技制御手段からの指令に基づいて変動表示装置の表示制御を行う表示制御手段とを備え、変動表示装置に形成された複数の変動表示領域の識別情報の停止態様が特定の組み合わせ態様を導出したときに特典を付与可能な遊技機に関し、特に電源遮断時における制御情報を保持（バックアップ）できる遊技機に関する。
【０００２】
【従来の技術】
遊技盤に形成された遊技領域における遊技の進行を制御する遊技制御手段と遊技盤に設けられた画像表示装置（変動表示装置）の表示制御を行う表示制御手段とを備えた遊技機において、従来から知られている制御方式として、遊技領域における遊技の進行を管理制御する遊技制御装置（遊技制御手段）から画像表示装置の表示制御を行う表示制御装置（表示制御手段）へ指示を与えることで、画像表示装置上に形成される複数の変動表示領域に識別情報を変動表示するパチンコ遊技機がある。
【０００３】
より詳しく説明すると、遊技制御装置が遊技領域に設けられている特図始動口への遊技球の入賞を検出すると特典（即ち、大当りや、大当たり後に発生する確率変動状態や大当たり後に発生する普図短縮状態等の遊技価値）を付与するか否かを決定する乱数（いわゆる大当たりの決定用乱数）を抽出記憶し、判定時に、記憶した乱数値を取得して予め設定された判定値と比較判定し、その判定結果に基づいて表示制御装置へ制御指令を送信することで、画像表示装置に識別情報を変動表示させ所定時間後に識別情報を停止して、この停止された識別情報の組み合わせが所定の組み合わせの場合に、遊技者に遊技価値を付与するいわゆる大当たり遊技制御を行うようにしている。
【０００４】
具体的には、画像表示装置に形成される複数の変動表示領域に識別情報が変動表示され、例えば、その識別情報の停止が順に行われる場合には、所定の一つの変動表示領域の識別情報のみが変動表示中で、他の全ての変動表示領域の識別情報が停止している状態で、停止表示されている他の識別情報が、上記した所定の識別情報の組み合わせのうち現在変動中のものに対応する識別情報を除いた識別情報と一致しているいわゆる「リーチ状態」と呼ばれる状態が発生する。
【０００５】
そして、このリーチ状態においては、最後の一つの識別情報が停止した結果、すべての表示識別情報が上記の所定の識別情報の組み合わせと一致した場合にはパチンコ遊技機は遊

技価値を付与可能ないわゆる「当たり状態」となるようにされ、所定の識別情報の組み合わせ以外で停止した場合にはいわゆる「ハズレ状態」となるように制御される。

【０００６】

ところで、上記のような遊技機において、遊技制御手段は、遊技制御情報を揮発性の記憶手段（ＲＡＭ等）に格納し、その制御情報を演算装置（ＣＰＵ等）により順次読み出すことによって各種制御が実行されている。この揮発性の記憶手段は、通常の動作時においては記憶保持用のバックアップ電源が供給されて制御情報が保持されているようになっている。

【０００７】

ところが、停電等の原因によって電源が遮断されると遊技制御情報が消去されてしまい、電源が再投入された際に電源遮断前の遊技状態に復帰できないという不都合を生じてしまう。

【０００８】

より具体的には、例えば遊技機に供給される電源（遊技機の外部（例えば、島設備）からＡＣ２４Ｖで供給される）が遮断（例えば、停電）した際には、遊技制御装置あるいは排出制御装置に記憶された賞球数情報（例えば、７個、１３個といった賞球データ）がバックアップ電源の消滅により消去されてしまい、停電復旧後において正常な賞球数を払い出すことができなくなり、本来払い出されるべき数より少なくなったり、あるいは過剰に払い出されるなどの事態を生じ、遊技者あるいは遊技店の何れかに損害を与えるという問題を生じてしまう。そこで、電源遮断状態において、遊技制御手段の記憶手段の遊技制御情報を保持するバックアップ手段を設けた遊技機が提案されている。

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、遊技制御手段にバックアップ手段を設けたことにより、電源復旧後に遊技制御情報をバックアップされた記憶手段から読み出して電源遮断時の条件で遊技を再開可能ではあるが、遊技制御手段の制御下にある表示制御手段においては電源遮断時における表示制御情報がバックアップされていないため、電源遮断時の変動表示ゲームを再開できないという問題が依然として残ることが判った。

【００１０】

即ち、遊技機において遊技制御手段は、表示制御手段に表示制御信号を送出し、その後の表示制御は表示制御手段が全て司るように構成されているため、電源が遮断された際に遊技制御手段における遊技制御情報が保持されたとしても、その際に変動表示されていた表示内容に関わる表示制御手段の表示制御情報はバックアップされずに消滅してしまい、電源復旧後に電源遮断時の変動表示内容を再現できないという不都合を生じる。

【００１１】

より具体的には、変動表示装置において、大当りや、大当たり後に発生する確率変動状態で変動表示ゲームが行われている最中に、停電が発生した場合には、この変動表示ゲームの内容や進行状況に関するデータが格納されている変動表示装置の揮発性の記憶手段はバックアップされていないためそのデータは消滅してしまい、停電復旧後においても電源遮断時に行われていた変動表示ゲームを再開することはできなかった。したがって、停電復旧時においては、正規の変動表示ゲームに代わる代替表示を行わざるを得ず、遊技者は変動表示ゲームの進行状況を正確に把握できないため、利益獲得の機会を失うなどの不利益を被る虞があった。

【００１２】

なお、遊技制御手段から表示制御信号を再度送出することにより、電源遮断時の変動表示ゲームを再開させることも考えられるが、遊技制御手段から同一の表示制御信号を複数回にわたって送出可能な構成にすると、停電等を装って大当り等の変動表示ゲームを行わせる不正行為を助長することにも成りかねず、また遊技制御手段の処理負担が増加して処理速度の低下につながるため、そのような構成は好ましくない。

【００１３】

本発明は上述のような問題点に鑑みなされたもので、電源復旧時における変動表示制御を電源遮断時の状態から再開することのできる遊技機を提供することを目的とする。

【００１４】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明は、遊技領域における遊技の進行を制御する遊技制御手段と、該遊技制御手段からの指令に基づいて複数の変動表示領域にて識別情報を変動表示する変動表示装置の表示制御を行う表示制御手段と、前記遊技制御手段と前記表示制御手段との各々が有する揮発性の記憶手段に、電源を供給すると共に電源遮断を検出可能な電源供給手段と、前記電源供給手段が電源遮断を検出した場合には、前記各記憶手段に対し、当該各記憶手段に記憶される制御情報を記憶保持するためのバックアップ電力を供給する蓄電手段とを備えた遊技機において、電源遮断時には、前記電源供給手段からの電源遮断検出信号に基づいて、まず前記遊技制御手段の制御が終了され、次いで前記表示制御手段の制御が終了されるようにし、且つ、電源が再投入された際には、前記電源供給手段からのリセット信号により前記表示制御手段の制御が復帰され、次いで前記遊技制御手段の制御が復帰されるようにし、前記遊技制御手段は、当該遊技制御手段の制御を再開した後に前記表示制御手段に対して復帰信号を送出すると共に、前記表示制御手段が前記変動表示装置の表示制御を再開した後に識別情報の変動表示の変更を指示する変動表示変更信号を送出し、且つ、当該遊技制御手段の記憶手段に電源遮断時における制御情報が正常に記憶保持されなかった場合には、前記表示制御手段に対して初期化信号を送出するようにし、前記表示制御手段は、　前記遊技制御手段からの復帰信号に基づいて前記変動表示装置による表示を再開させ、該表示の再開後から前記変動表示変更信号を受信するまで、前記変動表示装置の変動表示領域に停電復帰を報知する停電復帰報知表示を行い、且つ、前記遊技制御手段から初期化信号が送出された場合には、当該表示制御手段の記憶手段の記憶保持領域を初期化するようにした。

【００１５】

これにより、停電などの電源遮断時において、遊技制御手段の記憶手段の制御情報が保持されるのに加えて、表示制御手段の記憶手段の制御情報も保持されるので、電源が復旧した際に表示制御手段は記憶保持された制御情報を読み出すことにより電源遮断時における状態から表示制御を再開することができる。したがって、制御情報の消滅による不適切な表示が行われる事態を未然に回避することができ、また代替表示を行う必要もなくなる。

【００１６】

また、遊技制御手段および表示制御手段の処理停止順序および起動順序が規定され、順序が不定となることを防止できるので、遊技制御手段に従属する表示制御手段が、遊技制御手段から制御信号を取りこぼす事態を有効に回避することができ、常に正確な表示を行うことができる。

【００１７】

また、遊技制御と表示制御のタイミングの同期をとることができ、遊技制御手段と表示制御手段の起動タイミングのタイムラグによる遊技の進行と表示内容とのずれを回避することができる。

【００１８】

また、遊技制御手段の記憶手段が電源遮断時における制御情報を正常に記憶保持しなかった場合おいて、表示制御手段の制御との食い違いの発生を未然に防止することができる。

【００１９】

さらに、表示制御手段は、表示の再開後、遊技制御手段から送出される識別情報の変動表示の変更を指示する変動表示変更信号を受信するまで、変動表示装置の変動表示領域の停電復帰を報知する停電復帰報知表示を行うように制御するので、遊技者に対して停電等から復帰したことを報知することができる。

【００２０】

また、前記遊技制御手段と前記表示制御手段との各々に入力フィルタを設け、該入力フ

ィルタの時定数をそれぞれ異ならせることによって、前記電源遮断検出信号に基づく電源遮断検出タイミングを異ならせ、且つ、前記遊技制御手段と前記表示制御手段との各々に前記リセット信号に基づいてリセットパルスを生成するリセットパルス生成回路を設け、該リセットパルス生成回路でそれぞれ生成されるパルス幅を異ならせることによって、リセットタイミングをそれぞれ異ならせるようにして、前記遊技制御手段と表示制御手段との制御の終了の順序及び起動の順序を設定することができる。

【００２１】

これにより、制御再開時において遊技制御手段から送られる指令信号を表示制御手段が取りこぼすことを防止することができる。

【００２５】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を図面に基づいて説明する。

【００２６】

図１は、本発明を適用して好適な遊技機の一例としてのパチンコ機の遊技盤の構成例を示すもので、この実施例ではいわゆる「第１種」に属するタイプのパチンコ機の遊技盤を示す。

【００２７】

図１において、符号Ｙは遊技機本体、Ｃは遊技機本体Ｙに隣接して配設される玉貸用のカードユニットである。

【００２８】

遊技機本体Ｙにおいて、符号１００で示されているのは遊技盤であり、この遊技盤１００の前面に、下方より発射された遊技球を遊技盤上部に誘導する円弧状のガイドレール１０１、変動表示ゲームや特別遊技（大当たり遊技）における演出表示を行なう特別図柄表示器１０２、普通電動役物からなり上記変動ゲームの起動条件を与える特図始動入賞口１０３、上記普通電動役物の始動条件を与える普図始動ゲート１０４，１０５、アタッカーと呼ばれる変動入賞装置１０６、一般入賞口１０７，１０８，１０９，１１０，１１１、特図始動入賞口への入賞球数を所定数（例えば最大４個）まで記憶する特図始動入賞記憶表示器１２１、可変表示を利用した補助遊技を行なう普通図柄表示器１２２、普図始動ゲートへの遊技球の通過数を所定数（例えば最大４個）まで記憶する普図始動記憶表示器１２３、遊技の演出効果を高める装飾ランプ１２４，１２５、打球の流れにランダム性を与える風車と呼ばれる打球方向変換部材１２６と多数の障害釘（図示略）が設けられている。

【００２９】

特に限定されるわけでないが、この実施例では、遊技盤１００に設けられた全ての入賞口１０３～１１１のそれぞれに対応してそこへ入賞した球を検出するためにマイクロスイッチや非接触型のセンサからなる入賞センサが設けられている。すなわち、特図始動入賞口１０３の内部には特図始動センサが配置され、変動入賞装置１０６の内部にはカウントセンサと継続入賞センサ、一般入賞口１０７～１１１の内部には入賞センサがそれぞれ配置されている。そして、遊技球がこれらの入賞口に入賞すると、入賞センサから入賞球検出信号が後述の遊技制御装置（主基板）２１０へ送られ、遊技制御装置２１０から排出制御装置（払出制御基板）２２０へ賞球数データが送信されるようになっている。

【００３０】

ここで、上記普図始動ゲート１０４，１０５への通過球が検出されると普通図柄表示器１２２が所定時間可変表示動作されるとともに、その間にさらに普図始動ゲート１０４，１０５への通過球が発生するとその球数が記憶され、その記憶数に応じて普図始動入賞記憶表示器１２３が点灯される。そして、普通図柄表示器１２２の可変表示が停止したときにその表示内容が所定の態様になると上記普通電動役物からなる特図始動入賞口１０３が開成される。

【００３１】

この開成された特図始動入賞口１０３あるいは閉成状態の特図始動入賞口１０３に遊技球が入賞すると特定図柄表示器１０２が所定時間変動表示動作されるとともに、その間にさ

らに特図始動入賞口１０３への入賞球が発生するとその球数が記憶されその記憶数に応じて特図始動入賞記憶表示器１２１が点灯される。

【００３２】

そして、特別始動入賞口１０３への入賞に関連して抽出された乱数値の判定を行なった後に、当該判定結果に対応した停止図柄を導出すべく、特別図柄表示器１０２における変動表示を開始し所定時間経た後に前記停止図柄にて停止すべく変動表示を終了する。次いで、上記変動表示の終了を契機に、当該変動表示に係わった前記判定結果が当たりの場合は、上記変動入賞装置１０６が所定時間又は所定入賞球数に達するまで開成される。

【００３３】

さらに、上記変動入賞装置１０６内には一般入賞領域と継続入賞領域とが設けられており、継続入賞領域に遊技球が入賞したことを条件として上記変動入賞装置１０６の開成動作が所定回数まで繰り返される。

【００３４】

遊技盤１００における上記のような遊技の進行の制御および遊技制御において使用される乱数の生成は、上記遊技制御装置２１０が一連のプログラムを実行することによって行なわれる。

【００３５】

遊技盤１００が取り付けられる遊技枠２００の上方には遊技枠２００の開閉状態等を示す遊技枠状態表示ＬＥＤ２０１、遊技枠３００を装飾する遊技枠装飾ＬＥＤ３０２と遊技枠装飾ランプ３０３が設けられている。これらのＬＥＤやランプの点灯は後述のランプ制御基板２４０の制御によって行われる。遊技枠３００の下方には、遊技球を受ける上受け皿４００と下受け皿４０１が配設され、下受け皿４０１に隣接して遊技球の発射操作を行うハンドル４０２、灰皿４０３が配設されている。

【００３６】

カードユニットＣには、プリペイドカードを投入するためのカード投入口５００が設けられており、プリペイドカードが投入されると所定数の貸球が遊技機本体Ｙに供給されるようになっている。

【００３７】

図２は、遊技機の制御系の構成の概略を示すブロック図である。

【００３８】

図２において符号６００は電源基板であり、外部から供給されるＡＣ２４Ｖの電源から所要の電源を生成する。

【００３９】

より具体的には、電源基板６００は、バックアップ電源（ＤＣ５ＶＢＢ）を生成するバックアップ回路６０１と、その他の電源（ＤＣ５Ｖ，ＤＣ１２Ｖ，ＤＣ３２Ｖ）を生成する電源回路６０２と、停電を検出した際に停電検出信号およびリセット信号を出力する停電検出回路６０３およびヒューズ，電源スイッチ等から構成されている。

【００４０】

電源基板６００には、信号線や電源線等の配線を介して遊技制御装置２１０，排出制御装置２２０，表示制御基板２３０，ランプ制御基板２４０，音声制御基板２５０，発射制御基板２６０からなる基板群と、盤用外部接続端子盤７００，枠用外部接続端子盤７０１，カードユニット接続基板７０２等が接続されている。

【００４１】

遊技制御装置２１０は、演算装置としてのＣＰＵ２１１，遊技制御情報を格納する揮発性記憶手段としてＲＡＭ２１２，試射試験信号端子２１３等を備え、電源基板６００からＤＣ５Ｖ，ＤＣ１２Ｖ，ＤＣ３２Ｖの各電圧の電源およびＲＡＭ２１２のバックアップ電源（ＤＣ５ＶＢＢ）と、停電検出信号およびリセット信号が供給されるように構成されている。遊技制御装置２１０の出力側には、普通図柄ＬＥＤ１２２，大入賞口ソレノイド等のソレノイド群ＳＯＬ１が接続され、入力側には第１種始動口スイッチ等のスイッチ群ＳＷ１とオーバーフロースイッチ等のスイッチ群ＳＷ２が接続されている。また、遊技制御装

置２１０には、賞球パラレル通信を行う排出制御装置２２０と、表示パラレル通信を行う表示制御基板２３０と、ランプパラレル通信を行うランプ制御基板２４０と、音声パラレル通信を行う音声制御基板２５０と、盤用外部情報を伝達する盤用外部接続端子盤７００とが信号線を介して接続されている。

【００４２】

排出制御装置２２０は、演算装置としてのＣＰＵ２２１，制御情報を格納する揮発性記憶手段としてＲＡＭ２２２を備え、電源基板６００からＤＣ５Ｖ，ＤＣ１２Ｖ，ＤＣ３２Ｖの各電圧の電源およびＲＡＭ２２２のバックアップ電源（ＤＣ５ＶＢＢ）と、停電検出信号およびリセット信号が供給されるように構成されている。排出制御装置２２０の出力側には、経路切り替えソレノイド等のソレノイド群ＳＯＬ２と、払出モータＭ１が接続され、入力側には賞球検出スイッチ等のスイッチ群ＳＷ３が接続されている。

【００４３】

また、排出制御装置２２０には、発射停止信号を伝達する発射制御基板２６０と、枠用外部情報を伝達する枠用外部接続端子盤７０１と、カードユニット通信を行うカードユニット接続基板７０２とが信号線を介して接続されている。なお、カードユニット接続基板７０２には、カードユニット制御信号の送受信を行うカードユニットＣと、操作パネル信号の送受信を行う操作パネル基板７０３が信号線を介して接続されている。

【００４４】

表示制御基板２３０は、演算装置としてのＣＰＵ２３１，表示制御情報を格納する揮発性記憶手段としてＲＡＭ２３２および試射試験信号端子２３３等を備え、電源基板６００からＤＣ５Ｖ，ＤＣ１２Ｖの各電圧の電源およびＲＡＭ２３２のバックアップ電源（ＤＣ５ＶＢＢ）と、停電検出信号およびリセット信号が供給されるように構成されている。即ち、電源基板６００の停電検出回路６０３が停電を検出した場合には、表示制御基板２３０に停電検出信号が送出され、停電発生時におけるＲＡＭ２３２に格納されている表示制御情報は、バックアップ電源（ＤＣ５ＶＢＢ）により保持される。

【００４５】

停電復旧時においては、ＣＰＵ２３１はＲＡＭ２３２から停電発生時に格納され保持されている表示制御情報を読み出すことにより停電発生時の条件で表示を再開することができる。また、遊技制御装置２１０において、何らかの原因により停電発生時にＲＡＭ２１２の遊技制御情報が正常に保持されなかった場合には、遊技機全体の制御の不整合を回避するために、表示制御基板２３０のＲＡＭ２３２の記憶領域を初期化を指示するリセットコマンドが送られる。なお、表示制御装置２３０の出力側には、表示装置１０２としてのＬＣＤモジュールユニット８００が接続されている。

【００４６】

ランプ制御基板２４０は、演算装置としてのＣＰＵ２４１等を備え、電源基板６００からＤＣ５Ｖ，ＤＣ１２Ｖの各電圧の電源およびリセット信号が供給されるように構成されている。ランプ制御基板２４０の出力側には遊技枠状態表示ＬＥＤ３０１等や遊技枠装飾ランプ３０３等が接続されている。

【００４７】

音声制御基板２５０は、演算装置としてのＣＰＵ２５１等を備え、電源基板６００からＤＣ５Ｖ，ＤＣ１２Ｖの各電圧の電源およびリセット信号が供給されるように構成されている。音声制御基板２５０の出力側にはスピーカＳＰが接続されている。

【００４８】

発射制御基板２６０には、電源基板６００からＤＣ５Ｖ，ＤＣ３２Ｖの各電圧の電源およびリセット信号が供給されるように構成されており、出力側には発射モータＭ２が接続され、入力側にはタッチセンサ９００と発射停止スイッチ９０１が接続されている。

【００４９】

以上が遊技機の制御系の全体構成である。次に、図３を参照して、表示制御装置（表示制御基板）２３０の構成の一例を説明する。図３は、表示制御装置２３０の構成の概略を示すブロック図である。

【００５０】
表示制御装置２３０は、演算装置としてＣＰＵ２３１と画像処理を司るＶＤＰ（Video Display Processor）２３３とを備えている。ＣＰＵ２３１とＶＤＰ２３３には発振器２３４から26.250ＭＨｚのクロック信号が２分周されて供給されるようになっている。ＶＤＰ２３３にはＣＧデータを格納したＣＧＲＯＭ１０００とＣＧＲＡＭ１００１がバスを介して接続されている。
【００５１】
また、ＶＤＰ２３３の映像信号出力部にはＲＧＢ信号を受けてデジタル・アナログ変換を行うＤ／Ａコンバータ回路１００２と液晶用信号変換を行う液晶インターフェース回路１００３が接続されている。液晶インターフェース回路１００３には表示装置１０２を構成するＬＣＤモジュールユニット８００が接続され、ＶＤＰ２３３から送られる同期信号（ＳＹＮＣ）に基づいて所望の表示が行われる。
【００５２】
なお、ＬＣＤモジュールユニット８００には液晶表示用のバックライトユニット８０１が設けられ、このバックライトユニット８０１には表示制御装置２３０からＤＣ１２Ｖの電源が供給されるようになっている。
【００５３】
ＣＰＵ２３１の入力ポート２３１ａには、チャタリング除去時定数１μｓのフィルタ１１００と、入力バッファ１１０１を介して遊技制御装置２１０と接続されている。入力バッファ１１０１は、信号の流れを遊技制御装置２１０側から表示制御装置２３０の一方向に規制する働きをする。これにより、表示制御装置２３０側から遊技制御装置２１０に不正な制御信号が流入する事態を未然に防止することができ、不正行為を抑止することができる。
【００５４】
また、ＣＰＵ２３１の入力側には、チャタリング除去時定数１μｓのフィルタ１２００と、入力バッファ１２０１を介して電源装置６００と接続され、停電検出信号が入力されるようになっている。
【００５５】
また、フィルタ１３００，入力バッファ１３０１およびリセットパルス生成回路１３０２を介して、電源装置６００から表示制御装置２３０にリセット信号が入力されるようになっている。
【００５６】
また、ＣＰＵ２３１およびＶＤＰ２３３には、アドレスバスおよびデータバスを介して制御プログラムを格納したＲＯＭ１４００とワークデータを格納するＲＡＭ２３２が接続されており、ＲＡＭ２３２は電源装置６００から供給されるバックアップ電源（ＤＣ５ＶＢＢ）によって停電発生等の電源遮断時においても記憶が保持されるように成されている。
【００５７】
なお、ＣＰＵ２３１には試射試験信号出力バッファ１５００を介して試射試験信号端子２３３が接続されている。
【００５８】
次に、図４を参照して電源基板６００の概略構成を説明する。図４は、電源基板６００の概略構成を示すブロック図である。
【００５９】
電源基板６００には、外部に設置されるトランス２０００から供給される電源（ＡＣ２４Ｖ）が異常電圧となった場合に過電流の流入を防止する過電流保護回路２１００が設けられており、この過電流保護回路２１００を介して電源のオン・オフを行う電源スイッチ２１０１が接続されている。
【００６０】
電源回路６００内の構成は、停電保証電源部６００Ａ（停電検出後、リセット信号出力までの電圧を保証する電源）と停電無保証電源部６００Ｂ（停電検出後、リセット信号出力

までの電圧を保証しない電源）とに大きく分類される。停電保証電源部６００Ａは、電源スイッチ２１０１を介して供給される交流（ＡＣ２４Ｖ）を直流に変換する整流回路２１０２が設けられ、整流回路２１０２の後段には電流の脈動を吸収する平滑回路２１１２が接続されている。

【００６１】

平滑回路２１１２を経た電流は４系統に分けられ、１系統は停電検出回路２１０３に供給され、他の３系統はＤＣ１８Ｖ生成回路２１０８，ＤＣ１２Ｖ生成回路２１０９，ＤＣ５Ｖ生成回路２１１０にそれぞれ供給され、ＤＣ１８Ｖ，ＤＣ１２Ｖ，ＤＣ５Ｖの電源を各制御装置に供給する。停電検出回路２１０３は、平滑回路２１１２から供給される電圧を監視し、所定値以上の電圧低下を停電発生として検出する。

【００６２】

また、停電検出回路２１０３からの停電検出信号は２系統に分けられ、１系統は出力バッファ２１０５を介して停電検出信号として各制御装置に供給される。残りの系統はＣＲ遅延回路２１０６（Δｔだけ遅延させる）と出力バッファ２１０７を介してリセット信号として各制御装置２３０に供給される。

【００６３】

なお、ＣＲ遅延回路２１０６は、停電検出信号に遅延させてリセット信号を出力させるためのものであり、停電検出信号を受けて停電処理を完了する時間を考慮した遅延時間（Δｔ）とされる。

【００６４】

また、図示は省略するが、各々の制御装置内にはリセットパルス生成回路が設けられており、各リセットパルス生成回路で生成されるリセットパルスで各制御装置にリセットをかけるようになっている。このとき生成されるリセットパルスのパルス幅は各制御装置によって異なり、リセットタイミングも異なるようになっている。また、電源装置から出力された停電検出信号も各々の制御装置に入力され、各制御装置の入力フィルタの時定数により停電検出タイミングが異なるように成されている。

【００６５】

上記リセットタイミングおよび停電検出タイミングを適当に設定することにより、図１１のタイミングチャートに示すように、停電発生時において制御を終了させる順序を遊技制御装置２１０→表示制御装置２３０とすることができ、停止時に遊技制御装置２１０から表示制御装置２３０に送られた指令信号を表示制御装置２３０が取りこぼす事態を回避することができる。また、同様にして電源復旧時において表示制御装置２３０→遊技制御装置２１０の順序で起動させることにより制御再開時において遊技制御装置２１０から送られる指令信号を表示制御装置２１０が取りこぼすことを防止することができる。

【００６６】

また、ＤＣ５Ｖ生成回路２１１０によって生成されたＤＣ５Ｖの電源は分岐されてＤＣ５ＶＢＢ生成回路２１１１に供給される。ＤＣ５ＶＢＢ生成回路２１１１の具体的な構成は（ａ）に図示するように、ＤＣ５Ｖとアース（ＧＮＤ）の間に整流素子（ダイオード）Ｄ１と蓄電手段としてのコンデンサＣ１とを直列に接続し、通常時においてはダイオードＤ１の順方向側からＤＣ５ＶＢＢを取り出し、停電発生によりダイオードＤ１からの電源供給が途絶えた場合には、コンデンサＣ１に蓄えられた電荷からＤＣ５ＶＢＢを取り出して遊技制御装置２１０のＲＡＭ２１２および表示制御装置２３０のＲＡＭ２３２にバックアップ電源を供給するように構成されている。なお、コンデンサＣ１に代えて、ＮｉＣｄ電池やＮｉ－ＭＨ電池等の蓄電池を用いる構成としてもよい。

【００６７】

一方、停電無保証電源部６００Ｂは、電源スイッチ２１０１を介して供給される交流（ＡＣ２４Ｖ）を２系統に分岐し、１つの系統は整流回路２２００と平滑回路２２０１を介してＤＣ３２Ｖの電源を生成し、他の系統は整流回路２２０２を介してＮＤＣ２４を生成するようになっている。

【００６８】

次に、以上の構成の遊技制御装置２１０と表示制御装置２３０で実行される停電発生時の処理の一例を、図５～図９のフローチャートを参照して説明する。

【００６９】

まず、遊技制御装置２１０による処理について説明する。図５と図６のゼネラルフローチャートにおいて、ステップＳ５～ステップＳ２０は初期化処理およびメイン処理の手順を示し、ステップＳ２００～ステップＳ２０６は停電復旧処理の手順を示す。なお、図５のフローチャートにおけるステップＳ１～ステップＳ１０およびステップＳ２００～ステップＳ２０６の各処理は表示制御装置２３０における制御と概ね共通である（表示制御装置２３０ではステップＳ２０２は実行されない）。

【００７０】

遊技制御装置２１０において処理が開始されると、まずステップＳ１で割込みを禁止してからステップＳ２に移行してＣＰＵ２１１の初期化を行う。このＣＰＵ２１１の初期化では、内蔵デバイスレジスタを設定したり、外部デバイス用デコーダの設定、ＲＡＭアクセス許可等が行われる。

【００７１】

次いで、ステップＳ３に進んで全ポートをオフに設定する。即ち、具体的には、普通図柄表示装置を消灯、全ソレノイドを消磁、全コマンド送信ポート等をオフ状態にする。

【００７２】

そして、ステップＳ４で停電検査領域の判定を行い、電源投入である場合にはステップＳ５以降の初期化処理に進み、停電復旧である場合にはステップＳ２００～ステップＳ２０６の停電復旧処理を行う。

【００７３】

初期化処理ではステップＳ５において全ＲＡＭ領域を０クリアしてステップＳ６に移行し、スタックポインタを設定してからステップＳ７に進む。ステップＳ７では初期値の必要な領域に所定の初期値を設定してステップＳ８に移行し、リセットコマンドの送信を行ってからステップＳ９に進む。ステップＳ９ではＣＴＣ（タイマ割込）を起動し、ステップＳ１０で割込みを許可してからステップＳ１１以降に移行する。なお、ステップＳ１１～ステップＳ２０は遊技制御装置２１０におけるメイン処理に相当する。

【００７４】

ステップＳ１１では、ＲＡＭ２１２のＲＡＭ検査領域のチェックを行い、次いでステップＳ１２に移行してＲＡＭ検査領域が正常であったか否かが判定される。

【００７５】

ステップＳ１２で正常であると判定された場合にはステップＳ１３以降に進み、正常ではないと判定された場合には前記ステップＳ１に戻る。これにより、停電発生時において遊技制御情報がＲＡＭ２１２に正常に保持されなかった場合には、ステップＳ８におけるリセットコマンドの送信により表示制御装置２３０ではＲＡＭ２３２の記憶情報の初期化が行われるため、停電復旧時において遊技制御装置２１０と表示制御装置２３０で制御内容が食い違うという事態を回避することができる。

【００７６】

ステップＳ１３ではスイッチ入力監視処理のサブルーチン（スイッチを監視し、入力があった場合に各種設定等を行う）が、スイッチ１４ではエラー監視処理のサブルーチン（エラー発生／解除を監視し、エラー情報を設定する）が、ステップＳ１５では特別図柄ゲーム処理のサブルーチン（特別図柄ゲームの状態を制御し、各種出力データの編集処理への情報を設定する）が、ステップＳ１６では普通図柄ゲーム処理のサブルーチン（普通図柄の変動を制御し、各種出力データの編集処理への情報を設定する）が、ステップＳ１７ではソレノイド編集処理のサブルーチン（ソレノイドの出力データを設定する）が、ステップＳ１８では外部情報編集処理のサブルーチン（外部情報、試射試験端子の出力データを設定するなど）が、ステップＳ１９ではコマンド編集処理のサブルーチン（ゲーム処理中等で設定された外部基板へのコマンドの送信を送信処理に要求するなど）が、ステップＳ２０では乱数更新処理のサブルーチン（大当り初期値乱数と、演出に関わる乱数を更新す

るなど）がそれぞれ実行される。

【００７７】

次に、図５と図７を参照して表示制御装置２３０における処理について説明する。なお、図５のフローチャートにおけるステップＳ１～ステップＳ１０およびステップＳ２００～ステップＳ２０６の処理は遊技制御装置と共通であり、その具体的な内容は上述の通りであるので重複した説明は省略するが、ステップＳ２００～Ｓ２０６の停電復旧処理により停電発生時の表示状態から制御を再開させることができる。

【００７８】

表示制御装置２３０においてはステップＳ１～ステップＳ１０の初期化処理を実行後に、図７のメイン処理に移行し、ステップＳ３０でＲＡＭ２３２のＲＡＭ検査領域のチェックを行い、次いでステップＳ３１に移行してＲＡＭ検査領域が正常であったか否かが判定される。

【００７９】

ステップＳ３１で正常であると判定された場合にはステップＳ３２以降に進み、正常ではないと判定された場合には前記ステップＳ１に戻る。

【００８０】

ステップＳ３２では遊技制御装置２１０から送信されてくるコマンドの解読を行うサブルーチンを実行してからステップＳ３３に移行する。ステップＳ３３では、ＶＤＰ２３３の制御データを更新してステップＳ３４に進む。ステップＳ３４では、ＶＤＰ２３３からの割込み待ち処理であり、V_BLANK信号を受けてステップＳ３５に移行する。ステップＳ３５では、ＶＤＰ２３３へのデータ転送処理を行い前記ステップＳ３０に戻る。

【００８１】

なお、コマンド受信処理については図示しないが、割込み処理で別に行われるようになっている。

【００８２】

これにより、遊技制御装置２１０から送出される各種コマンドに応じた表示が表示制御装置２３０の制御により実行される。

【００８３】

次に図８のフローチャートを参照してタイマ割込み処理について説明する。

【００８４】

このタイマ割込み処理は５００μｓ周期の割り込みであり、まずステップＳ５０でレジスタを退避してからステップＳ５１に進む。ステップＳ５１はポート出力処理のサブルーチンであり、メインループ（メイン処理）内で設定された出力データ（例えば、普通図柄表示装置表示データ、全ソレノイド出力データ等）を５００μｓの周期で合成して出力する処理を行う。

【００８５】

次いでステップＳ５２に移行して、表示器コマンドの送信要求がある場合にコマンドを送信する表示器コマンド送信処理のサブルーチンを実行してステップＳ５３に進む。ステップＳ５３では、時分割カウンタを更新する。即ち、タイマ割込み内の処理を時分割で行うためのカウンタを＋１更新する。続いてステップＳ５４に移行して時分割カウンタの下位３ビットの値に対応する各処理（ステップＳ５４１～ステップＳ５４７）を実行する。

【００８６】

時分割カウンタの下位３ビットの値＝２の時にはステップＳ５４１に移行して実行周期４ｍｓの払出コマンドの送信を行う払出コマンド送信処理を行い、下位３ビットの値＝４の時にはステップＳ５４２に移行して実行周期４ｍｓの音声コマンドの送信を行う音声コマンド送信処理を行い、下位３ビットの値＝６の時にはステップＳ５４３に移行して実行周期４ｍｓのランプコマンドの送信を行うランプコマンド送信処理を行い、下位３ビットの値＝０の時にはステップＳ５４４に移行して実行周期４ｍｓでメインループで使用するタイマを各々の周期で－１更新するタイマ更新処理２を行い、下位３ビットの値＝１，３，５，７の時にはステップＳ５４５～ステップＳ５４７の処理に移行する。

【００８７】
ステップＳ５４５では更新周期１ｍｓで乱数を＋１更新する乱数更新処理を行い、ステップＳ５４６では実行周期１ｍｓでメインループで使用するタイマを各々の周期で－１更新するタイマ更新処理１を行い、ステップＳ５４７では読込周期１ｍｓの２度読みで一致した場合にスイッチの状態を確定するポート入力処理を行う。そして、各時分割処理終了後にステップＳ５５に移行してレジスタを復帰させ、その後ステップＳ５６に進んで割込みを許可してメインループに復帰する。
【００８８】
次に、図９のフローチャートを参照して停電発生時の割込み処理（ＮＭＩ割込み）について説明する。この停電発生時の割込み処理は、遊技制御装置２１０および表示制御装置２３０に共通であり、それぞれおいて行われる。
【００８９】
この割込み処理では、まずステップＳ１００で停電発生時の割込み許可／禁止フラグの状態の保存を行う。即ち、停電復旧時に割込み許可状態で復帰するのか、割込み禁止状態で復帰するのかを判断するために判定用の情報の保存を行う。
【００９０】
次いで、ステップＳ１０１では全レジスタの退避を行ってからステップＳ１０２に移行し、スタックポインタを退避してステップＳ１０３に進む。ステップＳ１０３では、全ポートをオフに設定する。即ち、情報図柄表示装置を消灯、全ソレノイドを消磁、全外部情報および全コマンド送信ポートをオフ状態にする。続いてステップＳ１０４に移行して停電検査領域を設定する。即ち、正常に停電発生時の処理が終了したことを示す判定値を設定する。次いでステップＳ１０５に移行して、ＲＡＭアクセスを禁止する。
【００９１】
これにより、停電発生時に遊技制御情報および表示制御情報をＲＡＭ２１２および２３２に退避させて保持することができ、停電復旧時にこれらの情報をＣＰＵ２１１および２３１で読み出すことにより停電発生時の制御状態から遊技を再開することができる。
【００９２】
次に図１０の状態遷移図を参照して変動表示装置における遊技制御装置からのコマンドに従った表示制御状態の遷移と、停電処理との関係について説明する。
【００９３】
まず、受信コマンドが太丸（表示状態を指定するコマンド（主指令）を表す）のコマンドＡの場合にはいわゆる「客待ち」のデモンストレーションの表示を行う。この表示中にコマンドの太丸Ｂが送られると変動パターンに従った変動表示に変わり、細丸（補助指令を表す）のコマンドｂ１，ｂ２，ｂ３により左図柄，中図柄，右図柄の停止態様が指定される。
【００９４】
変動表示中に太丸Ｃのコマンドが送られると全図柄を停止させる。なお、太鎖線の丸のコマンドｃ１は遊技状態遷移時にのみの補助指令であり、例えば確率状態の高確率の終了を報知したりする。
【００９５】
停止表示がはずれ図柄の場合には客待ち表示のコマンドＡが送られ、大当り図柄の場合には太丸Ｄのコマンドが送られ、ファンファーレの画面の表示を行う。細丸のコマンドｄ１は主指令に関わる補助指令であり、例えば大当り図柄の表示を行う。
【００９６】
大当り表示中に太丸Ｅのコマンド（Ｖ入賞前開放中表示コマンド）が送られると、大当りのラウンド（回数）に対応して例えば大当り１ラウンド目の画面を表示する。細丸ｅ１のコマンドは大当り図柄を指定するもので、例えば大当り図柄「七」などを表示する。細鎖線丸のコマンドｅ２はカウントする毎の補助指令であり、カウント数毎に「１」，「２」…と表示する。細鎖線丸のコマンドｅ３はＶ入賞後開放中に送信するコマンドであり、例えばカウント数と「Ｖ」の表示を行う。

【００９７】
大当り表示中にコマンドの太丸Ｆ（インターバル表示コマンド）が送られると、ラウンドとラウンドの間のインターバルの画面を表示する。細丸のコマンドｆ１は大当り図柄を指定する補助指令であり、例えば大当り図柄「三」等を表示する。
【００９８】
大当り表示中に太丸Ｇのコマンド（終了コマンド）が送られると、特定図柄（確率変動）で大当りの場合には特定図柄大当り終了動作の画面が、また非特定図柄で大当りの場合には通常大当り終了動作の画面を表示する。細丸のコマンドｇ１は大当り図柄を指定するもので、例えば大当り図柄「八」等の表示を行う。さらに、終了動作画面表示中に客待ちコマンドＡが送られると客待ち表示へ移行する。
【００９９】
そして、上記各コマンドに対応した表示中に停電等による電源遮断が発生した場合には、前述のＮＭＩ割込み処理により全レジスタ、スタックポインタが表示制御装置２３０内のＲＡＭ２３２の所定記憶領域に退避されて且つバックアップ電源により保持される。したがって、停電復旧時にはＲＡＭ２３２の所定記憶領域に記憶保持されている全レジスタ、スタックポインタを復帰させることにより停電発生時の表示を遊技制御装置２１０からのコマンドの再送なしに再開することができる。
【０１００】
図１２に示すタイミングチャートは変動開始時に変動パターンを指定する指令体系を採用する場合における電源遮断および電源再投入の状態を示す。
【０１０１】
この場合には電源が遮断される前に変動パターンおよび停止図柄情報（左，中，右）が遊技制御装置２１０からコマンド（指令信号）として表示制御装置２３０に送信されている。したがって、停電発生時にこれらのコマンドがＲＡＭ２３２にバックアップされ、電源再投入時（電源復旧時）に遊技制御装置２１０から送信されてくる停電復旧信号を契機に表示制御装置２３０はＲＡＭ２３２にバックアップされて保持されている前記コマンドを読み出すことにより変動表示を再開することができる。そして、所定時間経過後に遊技制御装置２１０から送信されてくる図柄停止指令に基づいて所定の停止パターンで変動表示中の図柄を停止させることとなる。
【０１０２】
図１３に示すタイミングチャートは変動パターンが変化する毎に変動パターンを指定する指令体系を採用する場合における電源遮断および電源再投入の状態を示す。
【０１０３】
例えば変動開始後、変動パターン１，２，３のコマンドが送られた時点で電源遮断が発生した場合には、変動パターン３のコマンドがバックアップされ、電源再投入時（電源復旧時）に遊技制御装置２１０から送信されてくる停電復旧信号を契機に表示制御装置２３０はＲＡＭ２３２にバックアップされて保持されている変動パターン３のコマンドに基づいて変動表示を再開し、所定時間後に遊技制御装置２１０から送られてくる変動パターン４のコマンドにより変動表示を続行する。そして、変動パターンｎまで送信された後、図柄停止指令に基づいて所定の停止パターンで変動表示中の図柄を停止させることとなる。
【０１０４】
このように何れの指令体系を採る場合にも、表示制御装置２３０において電源遮断が発生する以前に遊技制御装置２１０から送られた指令信号は前述のＮＭＩ割込み処理等の停電処理によりＲＡＭ２３２の所定領域に退避されると共に、バックアップ電源により記憶保持されるため、電源復旧後における制御再開時において電源遮断時の条件で変動表示を再開することができる。したがって、制御情報の消滅による不適切な表示が行われる事態を未然に回避することができ、また代替表示を行う必要もなくなる。
【０１０５】
図１４は電源復旧時における表示態様を例示する説明図である。例えば、変動表示中の表示パターンで表示を再開する場合には図１４（ａ）に示すように変動図柄の上方の表示領

域に「停電から復帰しました。」と表示し、停電から正常に復帰した旨を遊技者に報知する。

【０１０６】

また、大当り発生による開放中の状態で表示を再開する場合には、図１４（ｂ）に示すようにラウンド数，カウント数およびＶ入賞継続中である旨を表示すると共に、その上方の表示領域に「停電から復帰しました。」と表示し、停電から正常に復帰した旨を遊技者に報知する。

【０１０７】

同様にして停電復旧時に再開する他の表示態様においても、停電から正常に復帰した旨を遊技者に報知する表示を行うことができる。

【０１０８】

なお、本実施形態では、遊技制御装置２１０や表示制御装置２３０の記憶手段としてＲＡＭ２１２，２３２を用いる場合について説明したが、これに限らず電気的に書き換え可能なＥＥＰＲＯＭ等の不揮発性半導体メモリをバックアップ用記憶手段として採用してもよい。

【０１０９】

以上本発明者によってなされた発明を実施形態に基づき具体的に説明したが、本明細書で開示された実施の形態はすべての点で例示であって開示された技術に限定されるものではないと考えるべきである。すなわち、本発明の技術的な範囲は、上記の実施形態における説明に基づいて制限的に解釈されるものでなく、あくまでも特許請求の範囲の記載に従って解釈すべきであり、特許請求の範囲の記載技術と均等な技術および特許請求の範囲内でのすべての変更が含まれる。

【０１１０】

【発明の効果】

本発明は、遊技領域における遊技の進行を制御する遊技制御手段と、該遊技制御手段からの指令に基づいて複数の変動表示領域にて識別情報を変動表示する変動表示装置の表示制御を行う表示制御手段と、前記遊技制御手段と前記表示制御手段との各々が有する揮発性の記憶手段に、電源を供給すると共に電源遮断を検出可能な電源供給手段と、前記電源供給手段が電源遮断を検出した場合には、前記各記憶手段に対し、当該各記憶手段に記憶される制御情報を記憶保持するためのバックアップ電力を供給する蓄電手段とを備えた遊技機において、電源遮断時には、前記電源供給手段からの電源遮断検出信号に基づいて、まず前記遊技制御手段の制御が終了され、次いで前記表示制御手段の制御が終了されるようにし、且つ、電源が再投入された際には、前記電源供給手段からのリセット信号により前記表示制御手段の制御が復帰され、次いで前記遊技制御手段の制御が復帰されるようにし、前記遊技制御手段は、当該遊技制御手段の制御を再開した後に前記表示制御手段に対して復帰信号を送出すると共に、前記表示制御手段が前記変動表示装置の表示制御を再開した後に識別情報の変動表示の変更を指示する変動表示変更信号を送出し、且つ、当該遊技制御手段の記憶手段に電源遮断時における制御情報が正常に記憶保持されなかった場合には、前記表示制御手段に対して初期化信号を送出するようにし、前記表示制御手段は、前記遊技制御手段からの復帰信号に基づいて前記変動表示装置による表示を再開させ、該表示の再開後から前記変動表示変更信号を受信するまで、前記変動表示装置の変動表示領域に停電復帰を報知する停電復帰報知表示を行い、且つ、前記遊技制御手段から初期化信号が送出された場合には、当該表示制御手段の記憶手段の記憶保持領域を初期化するようにしたので、停電などの電源遮断時において、遊技制御手段の記憶手段の制御情報が保持されるのに加えて、表示制御手段の記憶手段の制御情報も保持されるので、電源が復旧した際に表示制御手段は記憶保持された制御情報を読み出すことにより電源遮断時における状態から表示制御を再開することができる。したがって、制御情報の消滅による不適切な表示が行われる事態を未然に回避することができ、また代替表示を行う必要もなくなるという効果がある。

また、遊技制御手段および表示制御手段の処理停止順序および起動順序が規定され、順

序が不定となることを防止できるので、遊技制御手段に従属する表示制御手段が、遊技制御手段から制御信号を取りこぼす事態を有効に回避することができ、常に正確な表示を行うことができるという効果がある。

また、遊技制御と表示制御のタイミングの同期をとることができ、遊技制御手段と表示制御手段の起動タイミングのタイムラグによる遊技の進行と表示内容とのずれを回避することができるという効果がある。

また、遊技制御手段の記憶手段が電源遮断時における制御情報を正常に記憶保持しなかった場合おいて、表示制御手段の制御との食い違いの発生を未然に防止することができるという効果がある。

さらに、遊技者に対して停電等から復帰したことを報知することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明を適用して好適な遊技機の一例としてのパチンコ機の構成例を示す正面図である。

【図２】本実施形態に係る遊技機の制御系の構成の概略を示すブロック図である。

【図３】表示制御装置の構成例を示すブロック図である。

【図４】電源基板の概略構成を示すブロック図である。

【図５】遊技制御装置および表示制御装置における処理の一部を示すゼネラルフローチャートである。

【図６】遊技制御装置における処理の一部を示すゼネラルフローチャートである。

【図７】表示制御装置における処理の一部を示すゼネラルフローチャートである。

【図８】タイマ割込み処理の手順を示すフローチャートである。

【図９】停電発生時の割込み処理（ＮＭＩ割込み）のフローチャートである。

【図１０】変動表示装置におけるコマンドによる表示状態の遷移状況を示す状態遷移図である。

【図１１】遊技制御装置と表示制御装置の停電処理タイミングと復帰処理のタイミングを示すタイミングチャートである。

【図１２】変動開始時に変動パターンを指定する指令体系を採用する場合における電源遮断および電源再投入の状態を示すタイミングチャートである。

【図１３】変動パターンが変化する毎に変動パターンを指定する指令体系を採用する場合における電源遮断および電源再投入の状態を示すタイミングチャートである。

【図１４】電源復旧時における表示態様を例示する説明図である

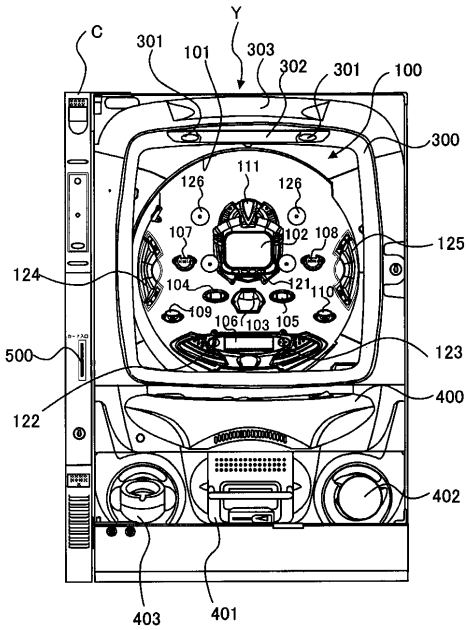
【符号の説明】

Ｙ　　遊技機
Ｃ　　カードユニット
１００　遊技盤
１０１　ガイドレール
１０２　特別図柄表示器（変動表示装置）
１０３　特図始動入賞口
１０４，１０５　普図始動ゲート
１０６　変動入賞装置
１０７，１０８，１０９，１１０，１１１　一般入賞口
１２１　特図始動入賞記憶表示器
１２２　普通図柄表示器
１２３　普図始動入賞記憶表示器
１２４，１２５　装飾ランプ
１２６　打球方向変換部材
３００　遊技枠
３０１　遊技枠状態表示ＬＥＤ
３０２　遊技枠装飾ＬＥＤ

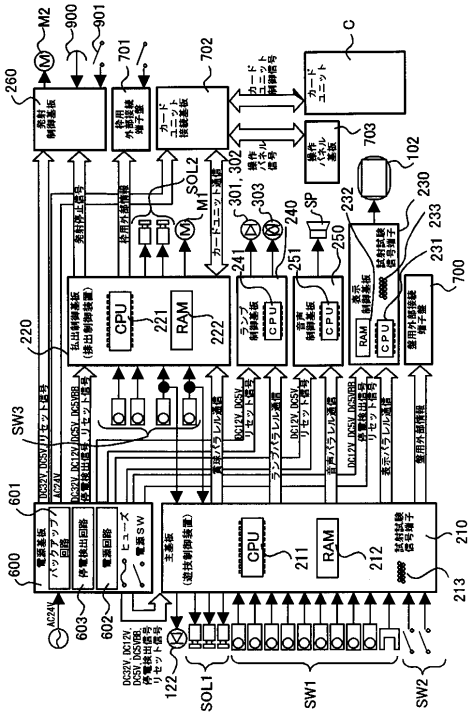
３０３　遊技枠装飾ランプ
４００　上受け皿
４０１　下受け皿
４０２　ハンドル
４０３　灰皿
５００　カード投入口
２１０　遊技制御装置
２１１　ＣＰＵ
２１２　ＲＡＭ
２１３　試射試験信号端子
２２０　排出制御装置
２２１　ＣＰＵ
２２２　ＲＡＭ
２３０　表示制御装置
２３１　ＣＰＵ
２３２　ＲＡＭ
２４０　ランプ制御装置
２４１　ＣＰＵ
２５０　音制御装置
２５１　ＣＰＵ
２６０　発射制御基板
６００　電源基板
６００Ａ　停電保証電源部
６００Ｂ　停電無保証電源部
６０１　バックアップ回路
６０２　電源回路
６０３　停電検出回路
７００　盤用外部接続端子盤
７０１　枠用外部接続端子盤
７０２　カードユニット接続基板
８００　ＬＣＤモジュールユニット
８０１　バックライトユニット
９００　タッチセンサ
９０１　発射停止スイッチ
１０００　ＣＧＲＯＭ
１００１　ＣＧＲＡＭ
１００２　Ｄ／Ａコンバータ
１００３　液晶インタフェース回路
１１００　フィルタ
１１０１　入力バッファ
１２００　フィルタ
１２０１　入力バッファ
１３００　フィルタ
１３０１　入力バッファ
１３０２　リセットパルス生成回路
１４００　ＲＯＭ
１５００　試射試験信号出力バッファ
２０００　トランス
２１００　過電流保護回路
２１０１　電源スイッチ

２１０２　整流回路
２１０３　停電検出回路
２１０４　出力バッファ
２１０５　出力バッファ
２１０６　ＣＲ遅延回路
２１０７　出力バッファ
２１０８　ＤＣ１８Ｖ生成回路
２１０９　ＤＣ１２Ｖ生成回路
２１１０　ＤＣ５Ｖ生成回路
２１１１　ＤＣ５ＶＢＢ生成回路
２１１２　平滑回路
Ｄ１　ダイオード
Ｃ１　コンデンサ
２２００　整流回路
２２０１　平滑回路
２２０２　整流回路

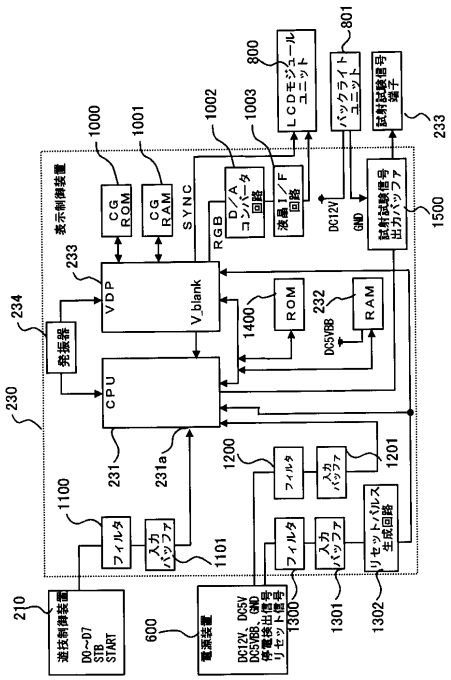
【図１】



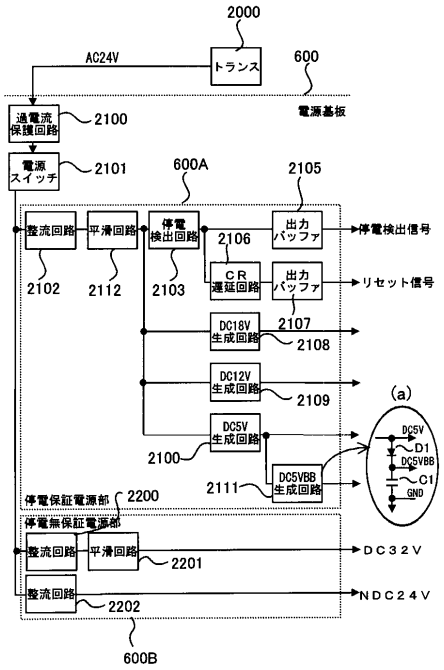
【図２】



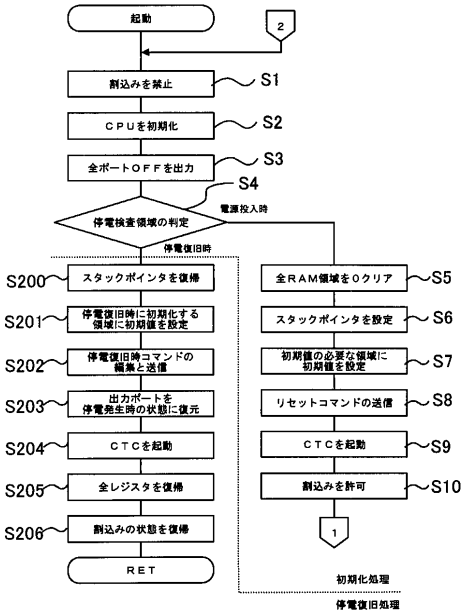
【図３】


表示制御装置
CG ROM
CG RAM
SYNC
RGB
D／Aコンバータ回路
液晶I／F回路
LCDモジュールユニット
バックライトユニット
試射試験信号端子
DC12V
GND
試射試験信号出力バッファ
VDP
V_blank
ROM
RAM
DC5VBB
発振器
CPU
フィルタ
入力バッファ
リセットパルス生成回路
遊技制御装置
D0～D7
STB
START
電源装置
DC12V、DC5V
GND
DC5VBB、停電検出信号
リセット信号

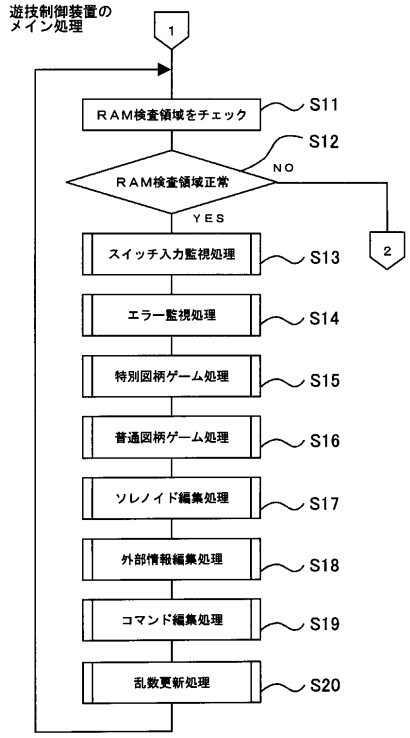
【図４】


AC24V
トランス
電源基板
過電流保護回路
電源スイッチ
整流回路
平滑回路
停電検出回路
出力バッファ
停電検出信号
CR遅延回路
リセット信号
DC18V生成回路
DC12V生成回路
DC5V生成回路
DC5VBB生成回路
停電保証電源部
停電無保証電源部
DC32V
NDC24V
(a)
DC5V
D1
DC5VBB
C1
GND
2000
600
2100
2101
600A
2105
2106
2102
2112
2103
2107
2108
2109
2111
2200
2201
2202
600B

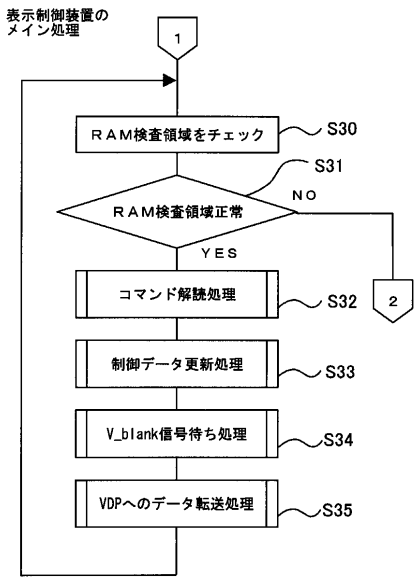
【図５】


起動
割込みを禁止
CPUを初期化
全ポートOFFを出力
停電検査領域の判定
電源投入時
停電復旧時
スタックポインタを復帰
停電復旧時に初期化する領域に初期値を設定
停電復旧時コマンドの編集と送信
出力ポートを停電発生時の状態に復元
CTCを起動
全レジスタを復帰
割込みの状態を復帰
RET
全RAM領域を0クリア
スタックポインタを設定
初期値の必要な領域に初期値を設定
リセットコマンドの送信
CTCを起動
割込みを許可
初期化処理
停電復旧処理
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S200
S201
S202
S203
S204
S205
S206

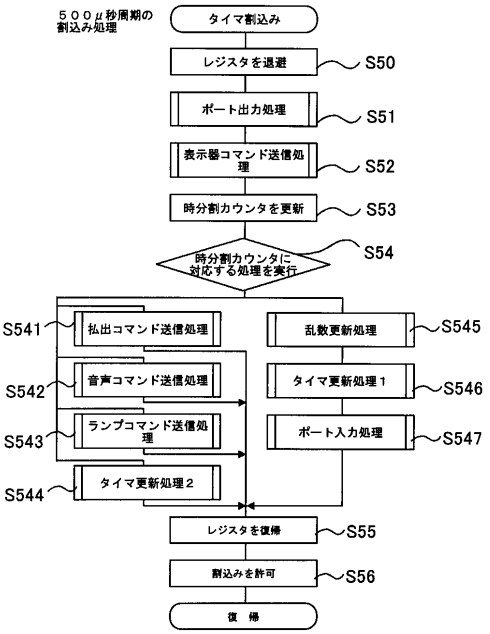
【図６】


遊技制御装置のメイン処理
RAM検査領域をチェック
RAM検査領域正常
NO
YES
スイッチ入力監視処理
エラー監視処理
特別図柄ゲーム処理
普通図柄ゲーム処理
ソレノイド編集処理
外部情報編集処理
コマンド編集処理
乱数更新処理
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19
S20

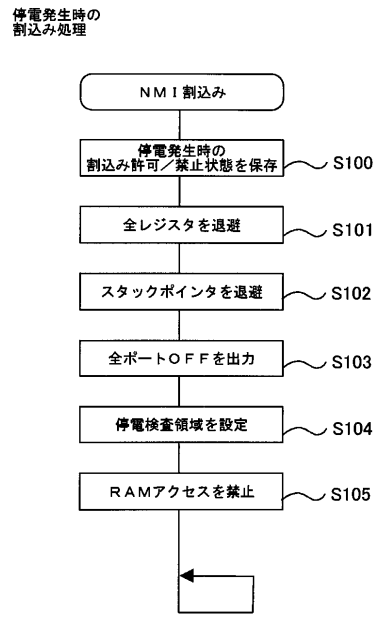
【図７】


表示制御装置の
メイン処理
1
ＲＡＭ検査領域をチェック
S30
S31
ＲＡＭ検査領域正常
NO
ＹＥＳ
コマンド解読処理
S32
2
制御データ更新処理
S33
V_blank信号待ち処理
S34
VDPへのデータ転送処理
S35

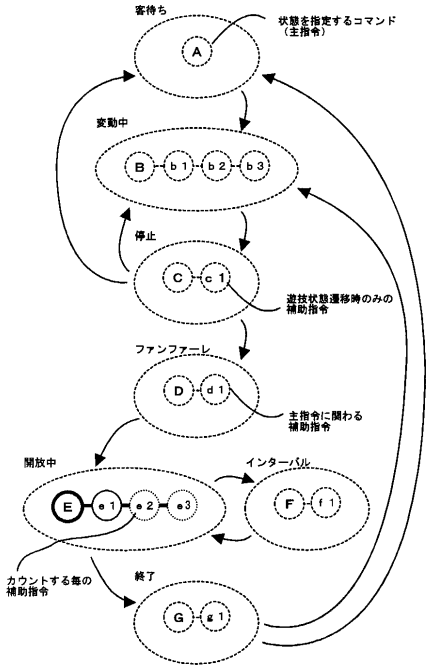
【図８】


５００μ秒周期の
割込み処理
タイマ割込み
レジスタを退避
S50
ポート出力処理
S51
表示器コマンド送信処理
S52
時分割カウンタを更新
S53
時分割カウンタに
対応する処理を実行
S54
S541
払出コマンド送信処理
S542
音声コマンド送信処理
S543
ランプコマンド送信処理
S544
タイマ更新処理２
乱数更新処理
S545
タイマ更新処理１
S546
ポート入力処理
S547
レジスタを復帰
S55
割込みを許可
S56
復　帰

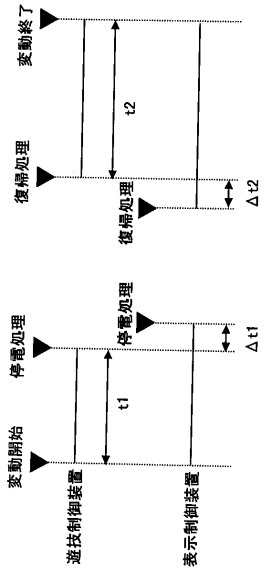
【図９】


停電発生時の
割込み処理
ＮＭＩ割込み
停電発生時の
割込み許可／禁止状態を保存
S100
全レジスタを退避
S101
スタックポインタを退避
S102
全ポートＯＦＦを出力
S103
停電検査領域を設定
S104
ＲＡＭアクセスを禁止
S105

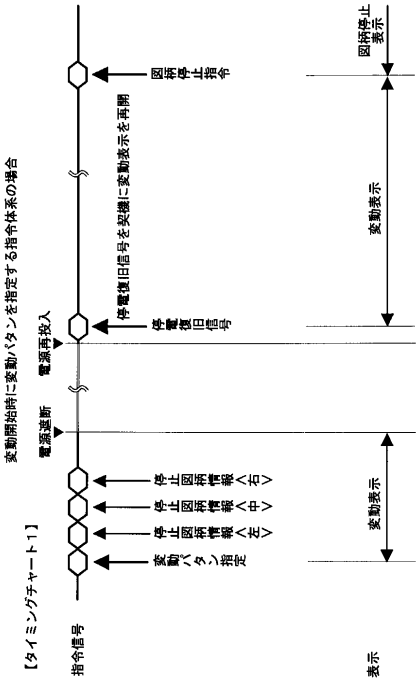
【図１０】


客待ち
A
状態を指定するコマンド
（主指令）
変動中
B
b1
b2
b3
停止
C
c1
遊技状態遷移時のみの
補助指令
ファンファーレ
D
d1
主指令に関わる
補助指令
開放中
E
e1
e2
e3
インターバル
F
f1
カウントする毎の
補助指令
終了
G
g1

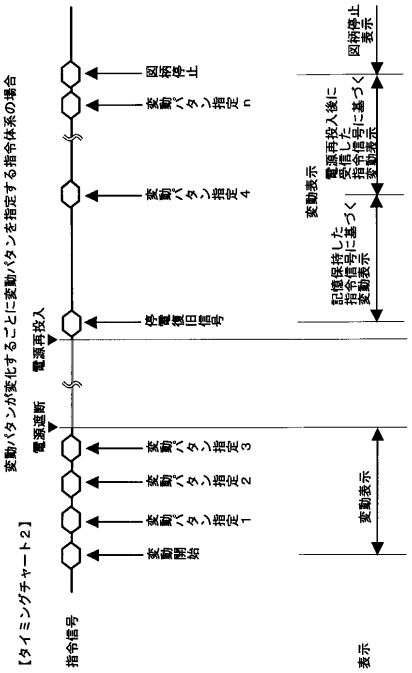
【図１１】



【図１２】

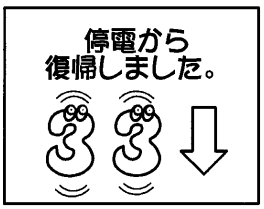


【図１３】



【図１４】

(a)



(b)



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
A63F 7/02