(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4160671号
(P4160671)
(45)発行日　平成20年10月1日(2008.10.1)　(24)登録日　平成20年7月25日(2008.7.25)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 320
A63F 7/02 326Z

請求項の数 1　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平10-300955
(22)出願日　平成10年10月22日(1998.10.22)
(65)公開番号　特開2000-126398(P2000-126398A)
(43)公開日　平成12年5月9日(2000.5.9)
審査請求日　平成15年4月15日(2003.4.15)

前置審査

(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　100075513
弁理士　後藤　政喜
(74)代理人　100114236
弁理士　藤井　正弘
(74)代理人　100120260
弁理士　飯田　雅昭
(72)発明者　井置　定男
群馬県桐生市宮本町３－７－２８

審査官　高橋　三成

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】
遊技を統括的に制御する遊技制御装置と、
変動可能な図柄を左右中の表示領域に表示可能な可変表示装置と、
前記遊技制御装置からの指令信号に基づいて前記可変表示装置における表示を制御する表示制御装置とを備えた遊技機において、
前記遊技制御装置は、前記識別情報の動作表示態様を変化させる場合に、指令信号として、動作表示態様を指示する動作表示態様指示信号を送信可能な送信手段を備え、
前記表示制御装置は、前記動作表示態様指示信号に基づき動作表示態様を変化表示するように、前記可変表示装置における表示を制御する制御手段を備え、
前記送信手段は、
該図柄の変動開始後、図柄の変動態様を「揺れ動作」とする図柄揺れ指令信号を送信し、
前記制御手段は、
前記図柄揺れ指令信号を受信した後、左右の表示領域に表示される図柄が同一の図柄である場合にリーチ状態を発生させ、
リーチ状態中の中の表示領域の図柄が変動中に、左右の表示領域の図柄は先に前記遊技制御装置から受信した前記図柄揺れ指令信号に基づき「揺れ動作」を継続させ、
前記送信手段は、各図柄の停止時期がくると「停止動作」を示す前記動作表示態様指示信号を送信し、

前記制御手段は、前記送信手段から「停止動作」を示す前記動作表示態様指示信号を受信することによって、左中右の表示領域の図柄を停止させることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、遊技機に関し、特に遊技制御装置から表示制御装置に送信される指令信号についての改良に関する。

【０００２】

【従来の技術】

パチンコ機等の遊技機においては、遊技領域の略中央に配置された可変表示装置での可変表示ゲームにより遊技を行っている。可変表示ゲームは、遊技領域の始動口へ入賞することにより、可変表示装置の左、中、右の各図柄が変動を開始し、所定時間後に図柄が停止して特定の図柄が揃った場合には、大当たりとして遊技者に賞球等の賞価値を付与するものである。

【０００３】

この可変表示装置に図柄を表示させるために、可変表示装置の表示制御を行う表示制御装置と、表示制御装置とは別個の遊技制御装置が設けられている。この遊技制御装置は遊技制御の中心となる装置であり、前述の大当たり発生を決定する機能が備えられている他、図柄の表示態様を指令する指令信号を表示制御装置に対して送信する機能も有する。

【０００４】

指令信号には、表示される左、中、右の各図柄を指定する図柄番号情報および表示される図柄の上下方向の微妙なずれを指定する図柄位置情報が含まれており、この図柄番号情報と図柄位置情報は、左、中、右の各図柄に対応して個別に用意されている。そして、これらの情報をひとまとめにしたデータのブロックを指令信号として、遊技制御装置から表示制御装置へ定期的に（例えば１６ミリ秒毎に）送信している。

【０００５】

指令信号を受けた表示制御装置は、指令信号が指定する図柄の態様で、可変表示装置に各図柄をそのまま表示する。各図柄を変動させたいときには、遊技制御装置の内部で各図柄の図柄番号情報と図柄位置情報とを更新すると共に、更新した情報を指令信号として可変表示装置に送信する。即ち、図柄番号情報と図柄位置情報とを更新せずに指令信号として可変表示装置に送信すると、図柄は停止した状態で表示され、図柄番号情報と図柄位置情報とを更新しながら指令信号として可変表示装置に送信すると、図柄が変動して表示されるようになっており、情報の更新速度に対応して図柄の変動速度が決定される構成になっている。

【０００６】

また、遊技制御装置と表示制御装置との間の情報通信形態は、遊技制御装置から表示制御装置へ向かう方向にのみデータを送信可能な構成としている。これにより、遊技制御装置にはデータ受信のプログラムが必要なくなり、遊技制御装置の構成を簡素化している。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来は、遊技制御装置で、指令信号に含まれる図柄番号情報と図柄位置情報を更新しながら、指令信号を連続して表示制御装置へ送ることにより、図柄の変動速度を自在に変えながら図柄の変動／停止の制御を行っていた。

【０００８】

即ち、可変表示装置における図柄の変動表示は、遊技制御装置から表示制御装置に送信される指令信号に１対１で対応して、指令信号毎に１コマずつ行っていたため、その１コマ毎に、指令信号として図柄番号情報および図柄位置情報を送信せねばならず、指令信号として送信される情報量は膨大なものとなっていた。例えば、１６秒間の図柄変動中には、１０００ブロックの指令信号が送信されていた。

【０００９】

このため、可変表示装置における表示を検査機関により検査する場合や、メーカーにおいて遊技機を開発する場合等には、この膨大な情報量の指令信号を画面表示と一々対応させて確認しなければならず、多大な労力が要求されていた。

【００１０】

また、近年、可変表示装置における図柄の変動表示には、遊技の興趣を高めるために、複雑かつ多様な表示パターンが採用されるようになってきており、そのため遊技制御装置での図柄番号情報および図柄位置情報の更新に関するプログラムが、従来よりも複雑化している。

【００１１】

これが、検査機関における遊技制御装置のプログラム検証に、より負担をかけ、またメーカーにおける開発時においても、指令信号の検証や遊技制御装置のプログラム検証に時間を要してしまっている。

【００１２】

ここで、図柄の表示態様と指令信号との関係を、最も人間の感覚で理解しやすい方法を考えてみると、図柄の変動開始から変動停止までの一連の動作パターンを、全て表示制御装置に記憶しておくと共に、これらの全ての動作パターンの中から１つを選択する指令信号を遊技制御装置から送出するようにすれば、指令信号と図柄の変動開始から変動停止までの一連の動作とが１対１に対応するので、認識しやすいとは言える。

【００１３】

しかしながら、図柄の変動開始から変動停止までの一連の動作パターンの組み合わせは、左、中、右の各図柄が最終的にどの図柄で停止するかを指定するパターンを少なくとも含むので、各図柄の数を掛け合わせた量のパターン数が存在する。また、左、右の図柄が同じ図柄で停止した場合に、中図柄の変動速度をゆっくりにする動作（いわゆるリーチ動作）をするときには、リーチ動作を伴わないそれ以外のときとは異なる指令信号を送る必要があり、リーチ動作の種類も何通りもあるので、結局はパターン数は天文学的な数になってしまう。したがって、この天文学的な数の指令信号を全て検証するのは、かえって非効率な作業になってしまう。

【００１４】

一方、パチンコ機等においては、金属製の遊技球が多数使用されるので、これに起因する静電気によるノイズが、指令信号の送信や、表示制御装置における制御に悪影響を及ぼす恐れがある。このため、遊技制御装置からの指令信号の送信は、ノイズ等の影響で撹乱されにくいものであることが条件となる。

【００１５】

本発明は、図柄の変動開始から変動停止までの一連の動作パターンを図柄変動速度が変化する部分で区分けすると共に、指令信号にてその図柄変動速度の変化を指令するようにすれば、何種類もあるリーチ動作の全ても、何種類かの指令信号の組み合わせによって指示できることに着目し、可変表示装置における表示の確実性を高めると共に、検査機関の検査およびメーカーの開発における問題点を解決できる遊技機を提供することを目的とする。

【００１６】

【課題を解決するための手段】

本発明は、遊技を統括的に制御する遊技制御装置と、変動可能な図柄を左右中の表示領域に表示可能な可変表示装置と、前記遊技制御装置からの指令信号に基づいて前記可変表示装置における表示を制御する表示制御装置とを備えた遊技機において、前記遊技制御装置は、前記識別情報の動作表示態様を変化させる場合に、指令信号として、動作表示態様を指示する動作表示態様指示信号を送信可能な送信手段を備え、前記表示制御装置は、前記動作表示態様指示信号に基づき動作表示態様を変化表示するように、前記可変表示装置における表示を制御する制御手段を備え、前記送信手段は、該図柄の変動開始後、図柄の変動態様を「揺れ動作」とする図柄揺れ指令信号を送信し、前記制御手段は、前記図柄揺れ指令信号を受信した後、左右の表示領域に表示される図柄が同一の図柄である場合にリ

ーチ状態を発生させ、リーチ状態中の中の表示領域の図柄が変動中に、左右の表示領域の図柄は先に前記遊技制御装置から受信した前記図柄揺れ指令信号に基づき「揺れ動作」を継続させ、前記送信手段は、各図柄の停止時期がくると「停止動作」を示す前記動作表示態様指示信号を送信し、前記制御手段は、前記送信手段から「停止動作」を示す前記動作表示態様指示信号を受信することによって、左中右の表示領域の図柄を停止させる。

【００２０】

【発明の効果】

従来は、図柄の揺れ動作を行う場合でも図柄の動きに合わせて（例えば、１６秒間の図柄変動中に、１０００ブロックの）指令信号を遊技制御装置から表示制御装置に送信する必要があった。しかしながら、従来のような表示制御方法では遊技制御装置から表示制御装置へのデータの送信が煩雑になり、誤動作等が起きる可能性があった。そこで、遊技制御装置の送信手段は、該図柄の変動開始後、図柄の変動態様を「揺れ動作」とする図柄揺れ指令信号を送信し、前記制御手段は、前記図柄揺れ指令信号を受信した後、左右の表示領域に表示される図柄が同一の図柄である場合にリーチ状態を発生させ、リーチ状態中の中の表示領域の図柄が変動中に、左右の表示領域の図柄は先に前記遊技制御装置から受信した前記図柄揺れ指令信号に基づき「揺れ動作」を継続させ、前記送信手段は、各図柄の停止時期がくると「停止動作」を示す前記動作表示態様指示信号を送信し、前記制御手段は、前記送信手段から「停止動作」を示す前記動作表示態様指示信号を受信することによって、左中右の表示領域の図柄を停止させることにより、図柄が揺れている間は、遊技制御装置から図柄が揺れることに関する指令信号を一切出力する必要がないため、指令信号の出力総量を十分に少なくすることができる。また、指令信号の送信が少なくなるので、検査機関による検査や、遊技機の開発時などに、指令信号と可変表示装置の表示の関係を視覚的に対応づけて確認することができる。また、指令信号において識別情報の状態を細かく指定する必要がなくなるので、指令信号を単純化でき、指令信号の検証、遊技制御装置のプログラム検証が容易となる。したがって、検査機関による検査、メーカーによる遊技機の開発が容易になる。

【００２３】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づいて、本発明の実施の形態について説明する。

【００２４】

図１は弾球遊技機（パチンコ遊技機）の遊技盤１の正面図である。

【００２５】

この遊技盤１の表面において、ガイドレール２で囲われた部分が遊技領域３となる。遊技領域３のほぼ中央には、遊技の進行に対応した画像を表示する可変表示装置（特別図柄表示装置）４が備えられる。可変表示装置４の表示画面部分は、例えばＬＣＤ（液晶表示器）、ＣＲＴ（ブラウン管）等から構成される（本実施形態ではＬＣＤを用いている）。この可変表示装置４の画像表示は、表示制御装置４０（図２参照）により制御される。

【００２６】

可変表示装置４の下方には、特別変動入賞装置（大入賞口）５が配設される。この特別変動入賞装置５の直ぐ上方には、電動式ゲート（普通変動入賞装置）６を有する始動口７が配設され、始動口７には入賞球を検出する特別図柄始動センサ（スイッチ）３０（図２参照）が設けられる。始動口７への遊技球の入賞タイミングは、入賞記憶として遊技制御装置２０（図２参照）に記憶されるとともに、この入賞記憶の数が、可変表示装置４の上部の特別図柄記憶表示器８に表示される。遊技制御装置２０は、この入賞記憶に基づき、大当たり発生の抽選を行う。

【００２７】

この大当たりの抽選のたびに、可変表示装置４の画像表示は可変状態となる。具体的には、表示画面の複数の表示領域（例えば３つの表示領域）のそれぞれに表示された識別情報（特別図柄）が変動（例えばスクロール）させられる。そして、抽選により遊技が大当たり状態となると、変動した各識別情報が所定の組み合わせで停止するとともに、特別変動

入賞装置５が、所定期間にわたって、球を受け入れない閉状態（遊技者に不利な状態）から球を受け入れやすい開状態（遊技者に有利な状態）に変換され、遊技者により多くの賞球獲得のチャンスが与えられる。

【００２８】

特別変動入賞装置５内には、特別変動入賞装置５への入賞球数をカウントするカウントセンサ（スイッチ）３１（図２参照）ならびに特別変動入賞装置５内に設けられた継続入賞口への入賞球を検出する継続センサ（スイッチ）３２（図２参照）が備えられる。

【００２９】

上記の開状態は、このカウントセンサ３１により検出される特別変動入賞装置５への所定数（例えば１０個）の入賞または所定時間の経過（例えば３０秒）を１単位（１ラウンド）として実行される。そして、各ラウンドにおいて特別変動入賞装置５への所定数の入賞があり、かつ継続センサ３２により検出される継続入賞口への入賞がある限り、ラウンドは所定の上限値（例えば１６ラウンド）まで繰り返されるようになっている。

【００３０】

始動口７の基部には、例えば一桁の数字である普通図柄を表示する普通図柄表示器１０が配設される。そして、普通図柄始動センサ（スイッチ）３３（図２参照）により検出される、遊技領域に配設された通過口１１への遊技球の通過（普通図柄始動記憶）に基づき、普通図柄表示器１０における可変表示および遊技制御装置２０における普通図柄に関する抽選が行われる。この普通図柄に関する抽選が当たりとなると、普通図柄表示器１０が所定の当たり図柄で停止するとともに、始動口７の電動ゲート６が開かれる。なお、通過口１１を遊技球が通過したタイミングを示す普通図柄始動記憶は、遊技制御装置２０に記憶され、その記憶数は、普通図柄表示器１０の回りの普通図柄記憶表示器１２に表示されようになっている。

【００３１】

遊技領域３には、以上の構成のほかに、一般入賞口１３、１４、遊技球の転動誘導部材（風車）１５、サイドランプ１６を初めとする装飾ランプ７１（図２参照）等が配設される。なお、このサイドランプ１６は異常報知ランプを兼ねており、点滅パターンの変更により不正行為等の異常発生を報知する。また、遊技領域３に配設される遊技釘の大部分および複数の装飾ＬＥＤ７２（図２参照）は、図示から省略されている。

【００３２】

遊技機の下部には、図示されない打球発射装置の操作部が配設され、その操作によって遊技球（パチンコ球）が１個ずつ遊技領域へ打ち出される。

【００３３】

図２は、弾球遊技機の遊技制御装置２０を中心とする制御系を示すブロック構成図である。

【００３４】

図示されるように、遊技制御装置２０は、ＲＯＭ２１Ａ、ＲＡＭ２１Ｂを内蔵した演算処理装置２１、入力インターフェイス２２、出力インターフェイス２３、発振器２４、リセット信号生成回路２５等から構成される。

【００３５】

演算処理装置２１には、始動口７の特別図柄始動センサ３０、特別変動入賞装置５内のカウントセンサ３１および継続センサ３２、通過口１１の普通図柄始動ゲートセンサ３３、セーフセンサ３４からの信号が入力される。ここで、セーフセンサ３４とは、各入賞装置（特別変動入賞装置５、始動口７、一般入賞口１３、１４）に入賞した遊技球（入賞球）が、図示されないセーフユニットに集められて来たときに、この入賞球を検出するセンサである。

【００３６】

演算処理装置２１は、これらの検出信号に基づいて、ＲＯＭ２１Ａに格納されたプログラム（遊技プログラム）により、所定のシーケンスを単位として、弾球遊技機における遊技の統括的な制御（遊技制御）を行う。

【００３７】
具体的に、演算処理装置２１は、大当たりの抽選（上記の入賞記憶に基づく、始動口７への遊技球の入賞が大当たりのタイミングにおいてなされた否かの判定）、表示制御装置４０への指令信号（図柄関連指令信号、背景関連指令信号、キャラクタ関連指令信号）の送信による可変表示装置４の表示制御、普通図柄表示器１０、特別図柄記憶表示器８、普通図柄記憶表示器１２の各表示の制御、特別変動入賞装置５の駆動用ソレノイド（特別変動入賞装置ソレノイド）３５および始動口７の電動式ゲート６の駆動用ソレノイド（普通変動入賞装置ソレノイド）３６への制御信号の送信による特別変動入賞装置５、電動式ゲート６の開閉制御、装飾ランプ７１、装飾ＬＥＤ７２の点滅動作の制御、音制御装置５０への指令信号（音指令情報）の送信によるスピーカ５１からの音声出力の制御、球排出制御装置６０への球排出指令情報の送信による球排出装置６１からの賞球および貸球の排出の制御を行う。なお、演算処理装置２１からの上記各種制御信号は、出力インターフェース２３のポートに出力され、通信用フォーマットに変換されてから、各種制御装置に送信される。
【００３８】
リセット信号生成回路２５は、発振回路２４のクロックパルスを分周して一定周期（例えば、２ｍｓｅｃ）のリセット割込信号を生成し、演算処理装置２１のリセット端子に入力する。演算処理装置２１は、このリセット割込信号の入力毎に、遊技プログラムを予め定めた所定番地から実行する。前述した遊技制御の１シーケンスの処理は、このリセット割込信号の割込時間（信号周期）内に納まるように構成されている。なお、この演算処理装置２１のリセットは、演算処理装置２１内でソフト的にかけることもできる。
【００３９】
遊技制御装置２０は、遊技店のホールコンピュータ（中央管理装置）８０に接続され、大当たりが発生したときの大当たり信号、確率変動状態への移行を示す確率変動信号、可変表示装置４における図柄停止を示す図柄停止信号、異常信号等が、ホールコンピュータ８０に送信される。
【００４０】
図３は、表示制御装置４０の構成を示すブロック構成図である。
【００４１】
図示されるように、表示制御装置４０は、ＣＰＵ４１、ＲＯＭ４２、ＲＡＭ４３、ＤＭＡ４４、入力インターフェイス４５、出力インターフェース４６、ＶＤＰ４７、可変表示装置４の画像データを格納したフォントＲＯＭ４８、クロック４９等から構成される。
【００４２】
ＣＰＵ４１は、入力インターフェイス４５を介して遊技制御装置２０からの通信割り込みを受けると、遊技制御装置２０からの指令信号（表示制御信号）の読み込みを行うとともに、この指令信号に基づいて画面情報（図柄表示情報、背景画面情報、動画キャラクタ画面情報など）を作成して、ＲＡＭ４３に記憶する。
【００４３】
この画面情報は、ＶＤＰ４７からＣＰＵ４１への垂直同期割り込みのタイミングで、ＶＤＰ４７から転送指令を受けたＤＭＡ４４により、ＶＤＰ４７に転送される。ＶＤＰ４７は、この画像情報に基づき、フォントＲＯＭ４８の該当画像データを取り込み、可変表示装置４の画面に水平走査、垂直走査を行って所定の画像表示を行う。
【００４４】
なお、遊技制御装置２０と表示制御装置４０との通信は、遊技制御装置２０から表示制御装置４０への一方向通信のみが可能とされている。これにより、表示制御装置４０側から遊技制御装置２０に不正な信号が送り込まれる不正行為を防止することができるとともに、検査機関による遊技制御装置２０の検査を容易化することができるようになっている。
【００４５】
図４は、遊技制御装置２０から表示制御装置４０に送信される図柄関連指令信号（識別情報関連指令信号）のデータ内容を示す図表である。

【００４６】
図柄関連指令信号は、例えば３バイトデータで構成され、図示されるように、それぞれ１バイトデータからなる、図柄選択データ、動作選択データ、図柄番号データを備えている。
【００４７】
図柄選択データは、その図柄関連指令信号が可変表示装置４の左、中、右の３つの表示領域（左図柄、中図柄、右図柄）のいずれに関するものであるかを示すコードで、左図柄に関する指令信号であれば０１Ｈが、右図柄に関する指令信号であれば０２Ｈが、中図柄に関する指令信号であれば０３Ｈが、それぞれ対応する。すなわち、図柄関連指令信号は、図柄選択データが０１Ｈ、０２Ｈ、０３Ｈのいずれであるかにしたがって、それぞれ左図柄関連指令信号、右図柄関連指令信号、中図柄関連指令信号となる。なお、左図柄関連指令信号、右図柄関連指令信号、中図柄関連指令信号は同一の信号線上で送信され、各々異なるタイミングで出力される。
【００４８】
図柄番号データ（識別情報認識信号に相当）は、どの図柄を表示するかを決定するコードであり、可変表示装置４には、図柄番号データの１６進データに対応する１６進数の図柄が画像表示される。
【００４９】
動作選択データ（動作表示態様指示信号に相当）は、画像表示における図柄の動作内容（動作表示態様）の選択を指示するコードである。具体的には、例えば図示されるように、０１Ｈは図柄表示の変動態様を「停止動作」とする動作に、０２Ｈは表示図柄を図柄番号データで指示された図柄に差し替える差し替え動作に、０３Ｈは図柄表示の変動態様を「低速変動」とする動作に、０４Ｈは図柄表示の変動態様を「中速変動」とする動作に、０５Ｈは図柄表示の変動態様を「高速変動」とする動作に、０６Ｈは図柄表示の変動態様を「揺れ動作」とする動作に、０７Ｈは図柄表示の変動態様を「回転動作」とする動作に、０８Ｈは図柄表示の変動態様を「一旦停止」とする動作に、それぞれ対応する。
【００５０】
ここで「低速変動」、「中速変動」、「高速変動」とは、いずれも、図柄を縦方向にスクロール変動させながら可変表示装置４の画面に次々と表示して行く動作である。そして、「低速変動」では例えば１図柄あたり８００ミリ秒程度のゆっくりしたスクロール変動が、また「中速変動」では例えば１図柄あたり４００ミリ秒程度の中程度の速度のスクロール変動が、また「高速変動」では遊技者には図柄が識別できない１図柄あたり６４ミリ秒程度の高速度のスクロール変動が、それぞれ表示される。また、「揺れ動作」とは、図柄が上下方向にわずかに揺れる動作である（なお、遊技者には図柄が停止していると認識される場合が多い）。また、「回転動作」とは、図柄が上下方向の中心軸を中心としてあたかも回転しているように見える動作である。
【００５１】
図柄関連指令信号は、通信割り込み要求データ信号の送信ごとに送信され、３つの送信データ（図柄選択データ、動作選択データ、図柄番号データ）がストローブ信号と同期して送信される。また、指令信号が送信されない間は、データ無し情報（例えば００Ｈ）が送信される。なお、通信割り込み要求データ信号は、前述した遊技制御の１シーケンスごとに１回送信される可能性があるので、最小で２ミリ秒間隔で送信がなされることになる。
【００５２】
なお、遊技制御装置２０から表示制御装置４０への指令信号としては、このような図柄関連指令信号の他、背景関連指令信号、キャラクタ関連指令信号が送信される。
【００５３】
図５、図６は、遊技制御装置２０における１シーケンスの遊技制御の処理手順を示すフローチャートである。なお、前述したように、この１シーケンスの遊技制御は、一定周期のリセット割り込み信号毎に繰り返される。
【００５４】

ステップＳ１では電源投入判定処理が実行され、リセット信号生成回路２５からのリセット割り込み信号が電源投入後の最初のものであるか否かが判定され、電源投入後の最初のものであると判定された場合には、ステップＳ２に進む。

【００５５】

ステップＳ２の初期化処理では、ＲＡＭ２１Ｂの検査用データ領域に所定値を格納する処理や、演算処理装置２１のレジスタを初期化する処理が実行され、そのままルーチンを終了する。

【００５６】

一方、ステップＳ１でリセット割り込み信号が電源投入後の最初のものでないと判定された場合には、ステップＳ３に進み、スイッチ読み込み処理が実行される。このスイッチ読み込み処理では、各種センサ（特別図柄始動センサ３０、カウントセンサ３１、継続センサ３２、普通図柄始動センサ３３、セーフセンサ３４）から入力インターフェース２２のポートに入力された検出データを、チャタリング除去等の処理をして演算処理装置２１内へ読み込む。

【００５７】

ステップＳ４では、ポート出力処理が実行され、演算処理装置２１のバッファ内の各種制御用出力データが、出力インターフェース２３のポートに出力される。

【００５８】

ステップＳ５ではイベントカウンタ更新処理が実行され、演算処理装置２１内に備えられたイベントカウンタのカウンタ値を＋１更新する。ここで、イベントカウンタとは、後述するステップＳ６、ステップＳ１１、ステップＳ１２の時分割処理における分岐を決定するものであり、例えば０～７の範囲で循環して更新される８進カウンタからなる。

【００５９】

ステップＳ６は時分割処理であり、イベントカウンタの値に応じて対応する処理が選択的に実行される。

【００６０】

具体的には、イベントカウンタ値が２の場合にはステップＳ６．２の左図柄関連指令ポート出力処理が、またイベントカウンタ値が３の場合にはステップＳ６．３の右図柄関連指令ポート出力処理が、またイベントカウンタ値が４の場合にはステップＳ６．４の中図柄関連指令ポート出力処理が、それぞれ実行される。さらに、イベントカウンタ値が５の場合にはステップＳ６．５の背景関連指令ポート出力処理が、またイベントカウンタ値が６の場合にはステップＳ６．６のキャラクタ関連指令ポート出力処理が、またイベントカウンタ値が７の場合にはステップＳ６．７の音指令情報ポート出力処理が、それぞれ実行される。これらの指令ポート出力処理では、遊技の状態に応じて編集された各種指令信号のデータ（左図柄関連指令信号のデータ、右図柄関連指令信号のデータ、中図柄関連指令信号のデータ、背景関連指令信号のデータ、キャラクタ関連指令信号のデータ、音指令情報）が、それぞれ出力インターフェース２３のポートに出力される。ポートに出力されたデータは、通信用のフォーマットに変換されて各種制御装置に出力される。なお、イベントカウンタ値が０、１の場合には処理は行われない。

【００６１】

ステップＳ７では、スイッチ読み込み情報対応処理が実行される。このスイッチ読み込み情報対応処理では、特別図柄始動センサ３０の入賞処理、普通図柄始動センサ３３の入賞処理、カウントセンサ３１による検出に基づく大入賞口への入賞個数を計数、継続センサ３２による検出に基づくラウンド継続を行うかどうかの判断等が実行される。

【００６２】

ステップＳ８では、賞球指令情報編集処理が実行され、球排出制御装置６０に送信される賞球指令情報が編集される。

【００６３】

ステップＳ９では、第１の各種乱数更新処理が実行され、大当たり決定に用いられる特別図柄乱数カウンタの更新等の処理が実行される。

【００６４】
ステップＳ１０では、遊技が異常状態に陥っているか否かの判定がなされる。そして、遊技が異常状態でなければ、続くステップＳ１１とステップＳ１２の時分割処理を順次実行する。一方、遊技が異常状態であればステップＳ１１の時分割処理を行わずにステップＳ１２の時分割処理を実行する。
【００６５】
ステップＳ１１は、異常状態発生時には実行されない時分割処理であり、賞（賞球）の付与を決定する遊技に関連する処理が集約的に配置されている。具体的には、イベントカウンタ値が０の場合にはステップＳ１１．０の特別図柄ゲーム進行制御処理が、イベントカウンタ値が１の場合にはステップＳ１１．１の特別図柄変動制御処理が、イベントカウンタ値が２の場合にはステップＳ１１．２の普通図柄ゲーム進行制御処理が、イベントカウンタ値が３の場合にはステップＳ１１．３の普通図柄変動制御処理が、それぞれ実行される。特別図柄ゲーム進行制御処理では、始動口７への入賞記憶があるか否かを判定する処理、特別図柄の変動停止を監視する処理、特別図柄に関する大当たりの判定を行う処理、大当たり時の各種動作を制御する処理等が実行される。また、特別図柄変動制御処理では、表示されるべき特別図柄を示すポインタの更新処理等が実行される。また、普通図柄ゲーム進行制御処理、普通図柄変動制御処理においては、普通図柄に関して、特別図柄ゲーム進行制御処理、特別図柄変動制御処理と対応する処理がそれぞれ実行される。なお、イベントカウンタ値が４～７の場合には処理は行われない。
【００６６】
ステップＳ１２は異常状態発生時でも実行される時分割処理であり、賞の付与を決定する遊技に関連しない処理が集約的に配置されている。具体的には、イベントカウンタ値が２の場合にはステップＳ１２．２のカウントＳＷ関連異常監視処理を、イベントカウンタ値が３の場合にはステップＳ１２．３のメカ装置出力情報処理を、イベントカウンタ値が４の場合にはステップＳ１２．４の発光装置出力情報編集処理を、イベントカウンタ値が５の場合にはステップＳ１２．５の各種出力情報合成処理を、イベントカウンタ値が７の場合にはステップＳ１２．７の営業用情報編集処理を、それぞれ実行する。ステップＳ６の時分割処理で出力インターフェース２３のポートに出力された各種指令信号のデータは、Ｓ１２．５の各種出力情報合成処理において編集される。なお、イベントカウンタ値が０、１、６の場合には処理は行われない。
【００６７】
ステップＳ１３は第２の各種乱数更新処理であり、各種乱数の更新処理が次回のリセット割り込み信号までの残余時間にわたって繰り返される。
【００６８】
次に、図７～図１１に基づいて、作用を説明する。
【００６９】
図７、図８は、遊技制御装置２０から表示制御装置４０に出力される図柄関連指令信号の具体例を示す図表である。また、図９は、図７、図８に示された図柄関連指令信号に基づく可変表示装置４の３つの図柄（識別情報）の変動状態を示すタイミングチャートである。また、図１０、図１１は、図７、図８に示された図柄関連指令信号に基づく可変表示装置４における具体的な図柄の表示を示す説明図である。
【００７０】
なお、図７、図８において、出力モジュールＸ、Ｙ、Ｚは、それぞれ左図柄関連指令ポート出力処理（図５、図６のフローチャートのステップＳ６．２の処理）、右図柄関連指令ポート出力処理（図５、図６のフローチャートのステップＳ６．３の処理）、中図柄関連指令ポート出力処理（図５、図６のフローチャートのステップＳ６．４の処理）に対応するもので、出力モジュールＸの指令信号は左図柄関連指令信号、出力モジュールＹの指令信号は右図柄関連指令信号、出力モジュールＺの指令信号は中図柄関連指令信号である。
【００７１】
また、図９のタイミングチャート、図１０、図１１の説明図においては、図７、図８の指

令信号に付された記号ア、イ、…、テによって、指令信号送信の時点との対応がとられている。

【００７２】

図１０（ａ）に示すように可変表示装置４に左図柄、中図柄、右図柄の各図柄が総て停止表示されている状態において、始動口７への入賞に基づく特別図柄始動記憶があることを検知した遊技制御装置２０は、図７に示すように、左図柄の変動態様を低速変動とする左図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０１Ｈ、動作選択データ＝０３Ｈ、図柄番号データ＝例えば０１Ｈ）、右図柄の変動態様を低速変動とする右図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０２Ｈ、動作選択データ＝０３Ｈ、図柄番号データ＝例えば０３Ｈ）、中図柄の変動態様を低速変動とする中図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０３Ｈ、動作選択データ＝０３Ｈ、図柄番号データ＝例えば０２Ｈ）を、それぞれ送信する。これらの送信の時点が起点（記号ア、イ、ウ）となる。これにより、左、中、右図柄はそれぞれ図１０（ａ）に示す停止状態から、図１０（ｂ）に一重矢印で示す低速のスクロール変動（図９には変動Ａとして示す）を開始する。

【００７３】

起点から所定時間経過すると（記号エ、オ、カ）、左図柄の変動態様を中速変動とする左図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０１Ｈ、動作選択データ＝０４Ｈ、図柄番号データ＝例えば０２Ｈ）、右図柄の変動態様を中速変動とする右図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０２Ｈ、動作選択データ＝０４Ｈ、図柄番号データ＝例えば０４Ｈ）、中図柄の変動態様を中速変動とする中図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０３Ｈ、動作選択データ＝０４Ｈ、図柄番号データ＝例えば０３Ｈ）を、それぞれ送信する。これにより、可変表示装置４の左、中、右図柄は、図９および図１０（ｃ）に示すように、低速変動から中速変動（図９では変動Ｂとして示し、図１０では二重矢印で示す）にスクロール速度を上げる。

【００７４】

さらに、所定時間経過すると（記号キ、ク、ケ）、左図柄の変動態様を高速変動とする左図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０１Ｈ、動作選択データ＝０５Ｈ、図柄番号データ＝例えば０４Ｈ）、右図柄の変動態様を高速変動とする右図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０２Ｈ、動作選択データ＝０５Ｈ、図柄番号データ＝例えば０６Ｈ）、中図柄の変動態様を高速変動とする中図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０３Ｈ、動作選択データ＝０５Ｈ、図柄番号データ＝例えば０５Ｈ）を、それぞれ送信する。可変表示装置４の左、中、右図柄は、図９および図１０（ｄ）に示すように、中速変動状態から高速変動状態（図９では変動Ｃとして示し、図１０では三重矢印で示す）に変化し、図１０（ｅ）に示すように高速のスクロール変動を行う。

【００７５】

この場合、左、中、右図柄を停止状態から低速変動、中速変動、高速変動へと変化させる毎に図柄番号を指示しているが、遊技者には図柄が識別できない高速変動へ入るので、表示制御装置４０側にて停止状態の図柄から順に図柄を更新するようにすれば、図柄番号を指示せずとも良く、自然に高速変動に移行できる。

【００７６】

次に、高速変動を所定時間継続すると（記号コ）、左図柄の図柄番号を指示すると共に左図柄の変動態様を中速変動とする左図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０１Ｈ、動作選択データ＝０４Ｈ、図柄番号データ＝例えば０５Ｈ）を送信する。これにより、図９および図１０（ｆ）、（ｇ）に示すように、左図柄の変動態様が「５」の指示図柄から中速変動に変更され、左図柄のみスクロール変動速度が落とされる。この高速変動から中速変動に変える場合、図柄番号を指示するので、所望の図柄から中速変動に移行できる。

【００７７】

その変更後、所定時間経過すると（記号サ）、左図柄の図柄番号を指示すると共に左図柄の変動態様を揺れ動作とする左図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０１Ｈ、動作選択データ＝０６Ｈ、図柄番号データ＝例えば０７Ｈ）を送信する。これにより、図９に波線で

示し、また図１０（ｈ）に示すように、左図柄は、指示図柄「７」で、揺れ動作（図柄中心付近を支点として左右に動揺するように見える動作）を開始する。

【００７８】

この後、所定時間経過すると（記号シ）、右図柄の図柄番号を指示すると共に右図柄の変動態様を中速変動とする右図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０２Ｈ、動作選択データ＝０４Ｈ、図柄番号データ＝例えば０５Ｈ）を送信する。これにより、図９および図１０（ｉ）、（ｊ）に示すように、右図柄の変動態様が「５」の指示図柄から中速変動に変更される。この高速変動から中速変動に変える場合、図柄番号を指示するので、所望の図柄から中速変動に移行できる。

【００７９】

その変更後、所定時間経過すると（記号ス）では、右図柄の図柄番号を指示すると共に右図柄の変動態様を揺れ動作とする右図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０２Ｈ、動作選択データ＝０６Ｈ、図柄番号データ＝例えば０７Ｈ）を送信する。これにより、図９に波線で示し、また図１０（ｋ）に示すように、右図柄は、指示図柄「７」で、揺れ動作を開始する。

【００８０】

図１０（ｋ）はリーチ状態（左右の図柄が同一の図柄）を表す。

【００８１】

リーチ状態を発生すると、その発生から所定時間後（記号セ）、中図柄の図柄番号を指示すると共に中図柄の変動態様を低速変動とする中図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０３Ｈ、動作選択データ＝０３Ｈ、図柄番号データ＝例えば０ＤＨ）を送信する。これにより、図９および図１０（ｌ）、図１１（ｍ）に示すように、中図柄の変動速度が「Ｄ」の指示図柄から低速に落とされる。この高速変動から低速変動に変える場合、図柄番号を指示するので、所望の図柄から低速変動に移行できる。

【００８２】

次に、この低速変動を所定時間継続すると（記号ソ）、中図柄の図柄番号を指示すると共に中図柄の変動態様を一旦停止とする中図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０３Ｈ、動作選択データ＝０８Ｈ、図柄番号データ＝例えば０３Ｈ）を送信し、さらに、所定時間経過すると（記号タ）、中図柄の変動態様を回転動作とする中図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０３Ｈ、動作選択データ＝０７Ｈ）を送信する。これにより中図柄は、図１１（ｎ）に示すように指示図柄「３」で一旦停止した後、図１１（ｏ）～（ｒ）に示すように回転動作を行う。回転動作において表示する図柄は、表示制御装置４０側にて更新する。なお、回転動作は、図１１に示すように図柄が中心軸の回りで回転するように見える動作であり、図９においては変動Ｒとして示されている。

【００８３】

そして、停止時期がくると（記号チ、ツ、テ）、左図柄を「７」で停止とする左図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０１Ｈ、動作選択データ＝０１Ｈ、図柄番号データ＝０７Ｈ）、右図柄を「７」で停止とする右図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０２Ｈ、動作選択データ＝０１Ｈ、図柄番号データ＝０７Ｈ）、中図柄を例えば「６」で停止とする中図柄関連指令信号（図柄選択データ＝０３Ｈ、動作選択データ＝０１Ｈ、図柄番号データ＝０６Ｈ）を、それぞれ送信する。これにより、図１１（ｓ）に示すように、可変表示装置４の左、中、右図柄は、最終的に「７６７」となって停止する。

【００８４】

リーチ動作（図１０（ｌ）～図１１（（ｒ））は、リーチ動作の種類によって種々の動作表示態様を設定しておくと共に、それぞれ動作表示態様の動作選択データを設定した何種類かの図柄関連指令信号を組み合わせることによって、種々のリーチ動作表示を行うことができる。

【００８５】

なお、左、中、右図柄を高速変動から中速変動または低速変動へと変える際に、図柄番号を指示しているので、左、右図柄を中速変動から停止させる場合、また中図柄を高速変動

から低速変動へと変える場合、低速変動から一旦停止させる場合、さらには一旦停止から回転動作させる場合等に、図柄番号を指示せず、遊技制御装置２０が前の指令信号の送信時点からの時間を管理して、図柄番号データを除いた左図柄関連指令信号、右図柄関連指令信号、中図柄関連指令信号を送信するようにも構成できる。

【００８６】

このように本発明によれば、遊技制御装置２０から表示制御装置４０への図柄関連指令信号（動作表示態様指示信号、識別情報認識信号、図柄選択信号）は可変表示装置４における各図柄の動作表示態様を変化させるときに送信され、送信された図柄関連指令信号に基づいて表示制御装置４０が各図柄の動作表示を行うので、図柄関連指令信号の出力総量を十分に少なくすることができる。また、リーチ動作（図１０（ｌ）～図１１（ｒ）参照）の種類が何通りもある場合、リーチ動作の種類に応じてリーチ動作時の動作表示態様等を設定した何種類かの図柄関連指令信号を組み合わせれば、種々のリーチ動作表示を行える。このため、リーチ動作の種類が何通りもあっても、図柄関連指令信号がそれほど増えることはなく、可変表示装置４における表示の検査機関による検査や、遊技機の開発時の動作確認などにおける負担を小さくすることができる。

【００８７】

また、図柄関連指令信号の送信が動作表示態様の変化に対応するので、検査機関による検査や、遊技機の開発時などに、図柄関連指令信号と可変表示装置４の表示の関係を視覚的に対応づけて確認することができ、遊技機の検査や開発が容易になる。

【００８８】

また、図柄関連指令信号において図柄のスクロール位置を細かく指定する必要がなくなるので、図柄関連指令信号を単純化でき、指令信号の検証、遊技制御装置のプログラム検証が容易となる。

【００８９】

また、図柄関連指令信号は、左図柄関連指令信号、中図柄関連指令信号、右図柄関連指令信号に別れているので、左、中、右のいずれかの図柄の変動態様を変える場合には、その図柄に関するデータを左、中、右図柄関連指令信号として送信すればよく、他の図柄に関する指令信号は送信する必要はない。すなわち、図柄関連指令信号には変化しない図柄に関する変化なしを示すデータが含まれることはないので、図柄関連指令信号はデータ長の短い合理的なものとできる。

【００９０】

また、図柄関連指令信号を各図柄の動作表示態様を変化させる毎に送信するので、例えばノイズ等の影響によって画像表示に異常が生じた場合（表示されるべき図柄以外の図柄が表示されている場合等）でも、次の図柄関連指令信号に基づき画像表示の異常は修正され、確実に正しい表示に復帰される。特に、高速変動している状態から段階的に減速していく過程で指令信号のコマンド落ちがあった場合、最終的に停止する図柄が変化する恐れがあるが、このように動作表示態様を変化させる毎に指令信号を送信するので、正しい図柄の表示に修正され、要求の停止図柄にて停止させることができる。

【００９１】

図１２は本発明の別の実施の形態を示す。これは、左、中、右図柄の高速変動が所定時間継続すると、左、中、右図柄の図柄番号を指示すると共に左、中、右図柄の変動態様を中速変動または低速変動とする左図柄関連指令信号、右図柄関連指令信号、中図柄関連指令信号を送信して、中速変動または低速変動へ移行させているが（記号コ、シ、セ）、この場合それぞれ移行前の所定の時期にそれぞれ図柄番号を指示する左図柄関連指令信号、右図柄関連指令信号、中図柄関連指令信号を送信して、高速変動中にそれぞれ左、中、右図柄を指示図柄に差し替えるようにしたものである（記号ａ，ｂ，ｃ）。

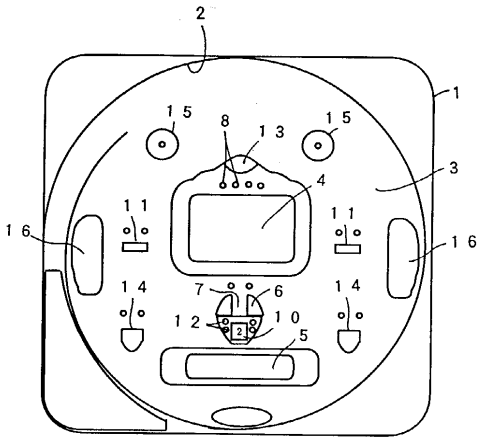
【００９２】

この場合、それぞれ移行前の時期から移行時点までの時間を管理してそれぞれ移行前の指令信号の送信時期を設定することによって、移行時に表示される図柄は移行の際に送信される指令信号の指示図柄と同じになる。

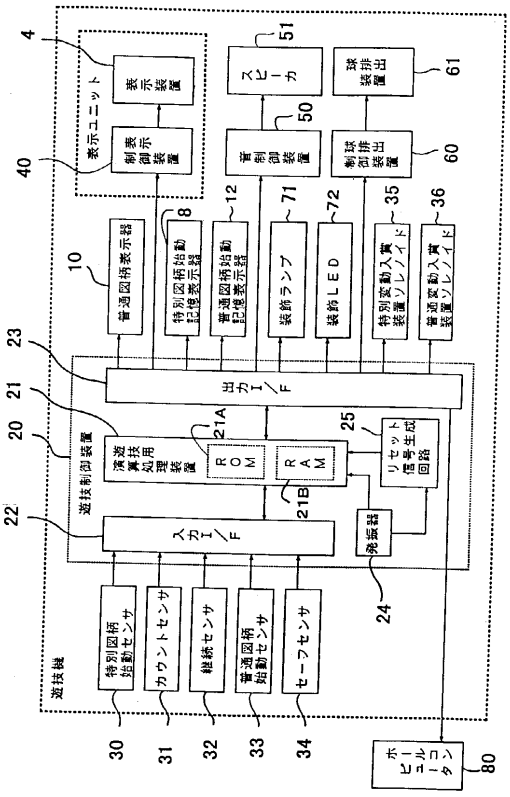
【００９３】
このようにすれば、高速変動中に左、中、右図柄を所望の図柄に一層自然に切り替えることができる。また、ノイズ等によって移行時の指令信号が正しく送信されないことがあっても、図柄の動作表示を的確に行える。また、移行時の指令信号を省略することができる。

【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の実施の形態の遊技盤を示す正面図である。
【図２】同じく遊技機の制御系を示すブロック構成図である。
【図３】同じく表示制御装置を示すブロック構成図である。
【図４】同じく図柄関連指令信号のデータ内容を示す図表である。
【図５】同じく遊技制御の処理手順を示すフローチャートである。
【図６】同じく遊技制御の処理手順を示すフローチャートである。
【図７】同じく図柄関連指令信号の送信の一例を示す図表である。
【図８】同じく図柄関連指令信号の送信の一例を示す図表である。
【図９】同じく図柄関連指令信号の送信に対する各図柄の表示態様の変動の一例を示すタイミングチャートである。
【図１０】同じく可変表示装置における表示の変動の一例を示す説明図である。
【図１１】同じく可変表示装置における表示の変動の一例を示す説明図である。
【図１２】別の実施の形態を示すタイミングチャートである。
【符号の説明】
４　可変表示装置
２０　遊技制御装置
４０　表示制御装置

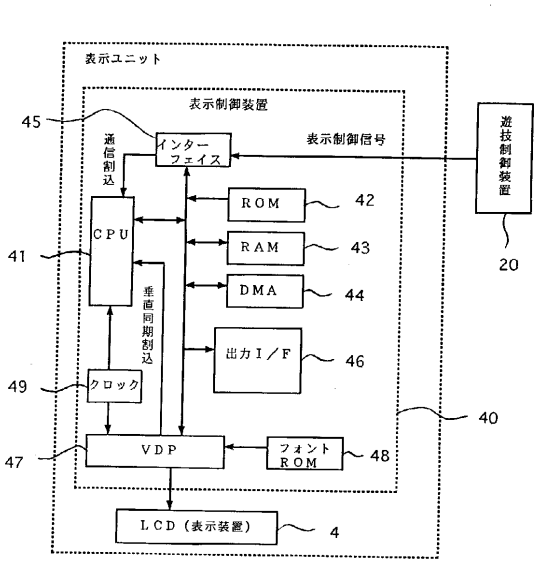
【図１】



【図２】



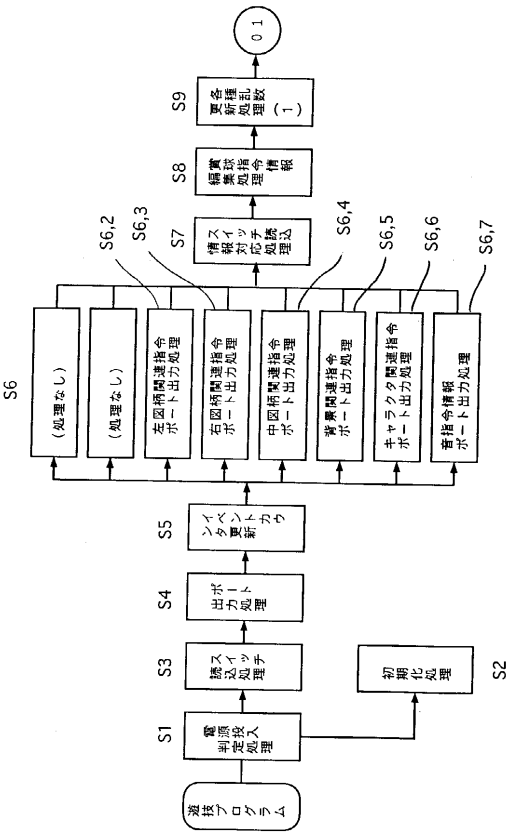
【図３】



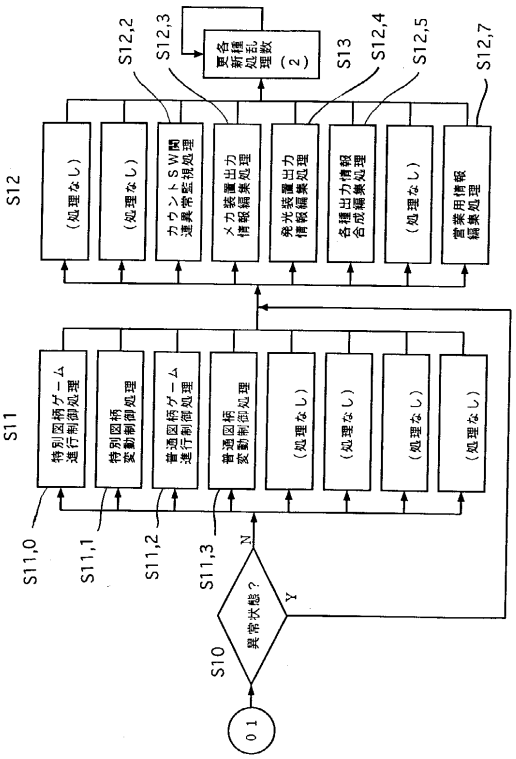
【図４】

図柄選択	動作選択	図柄番号	内容
０１Ｈ	０１Ｈ	００Ｈ	左図柄を”０”で停止
０１Ｈ	０１Ｈ	０１Ｈ	左図柄を”１”で停止
０１Ｈ	０１Ｈ	０２Ｈ	左図柄を”２”で停止
……	……	……	……
０１Ｈ	０１Ｈ	０ＥＨ	左図柄を”Ｅ”で停止
０１Ｈ	０２Ｈ	００Ｈ	左図柄を”０”に差し替え
０１Ｈ	０２Ｈ	０１Ｈ	左図柄を”１”に差し替え
０１Ｈ	０２Ｈ	０２Ｈ	左図柄を”２”に差し替え
……	……	……	……
０１Ｈ	０２Ｈ	０ＥＨ	左図柄を”Ｅ”に差し替え
０１Ｈ	０３Ｈ	３ＥＨ	左図柄の変動態様を”低速変動”に変更
０１Ｈ	０４Ｈ	３ＥＨ	左図柄の変動態様を”中速変動”に変更
０１Ｈ	０５Ｈ	３ＥＨ	左図柄の変動態様を”高速変動”に変更
０１Ｈ	０６Ｈ	３ＥＨ	左図柄の変動態様を”揺れ動作”に変更
０１Ｈ	０７Ｈ	３ＥＨ	左図柄の変動速度を”回転変動”に変更
０１Ｈ	０８Ｈ	３ＥＨ	左図柄の変動速度を”一旦停止”に変更

【図５】



【図６】



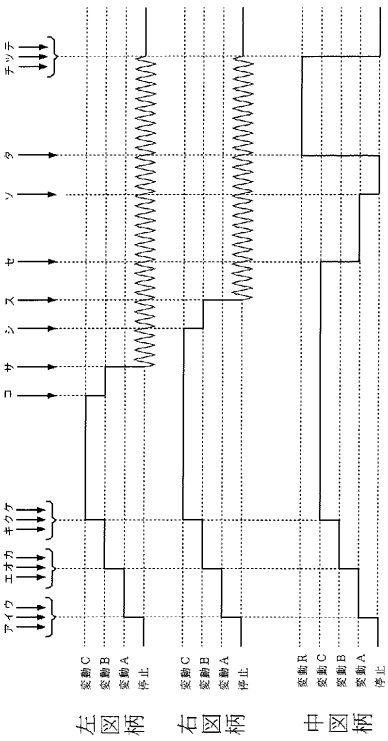
【図７】

時間経過	記号	図柄選択	動作選択	図柄番号	出力モジュール	内容
0（起点）	ア	０１Ｈ	０３Ｈ	０１Ｈ	Ｘ	左図柄の変動態様を”低速変動”に変更
0（起点）	イ	０２Ｈ	０３Ｈ	０３Ｈ	Ｙ	右図柄の　〃
0（起点）	ウ	０３Ｈ	０３Ｈ	０２Ｈ	Ｚ	中図柄の　〃
８００	エ	０１Ｈ	０４Ｈ	０２Ｈ	Ｘ	左図柄の変動態様を”中速変動”に変更
８００	オ	０２Ｈ	０４Ｈ	０４Ｈ	Ｙ	右図柄の　〃
８００	カ	０３Ｈ	０４Ｈ	０３Ｈ	Ｚ	中図柄の　〃
１６００	キ	０１Ｈ	０５Ｈ	０４Ｈ	Ｘ	左図柄の変動態様を”高速変動”に変更
１６００	ク	０２Ｈ	０５Ｈ	０６Ｈ	Ｙ	右図柄の　〃
１６００	ケ	０３Ｈ	０５Ｈ	０５Ｈ	Ｚ	中図柄の　〃
６４００	コ	０１Ｈ	０４Ｈ	０５Ｈ	Ｘ	左図柄の変動態様を”中速変動”に変更
７２００	サ	０１Ｈ	０６Ｈ	０７Ｈ	Ｘ	左図柄の変動態様を”揺れ動作”に変更
８０００	シ	０２Ｈ	０４Ｈ	０５Ｈ	Ｙ	右図柄の変動態様を”中速変動”に変更

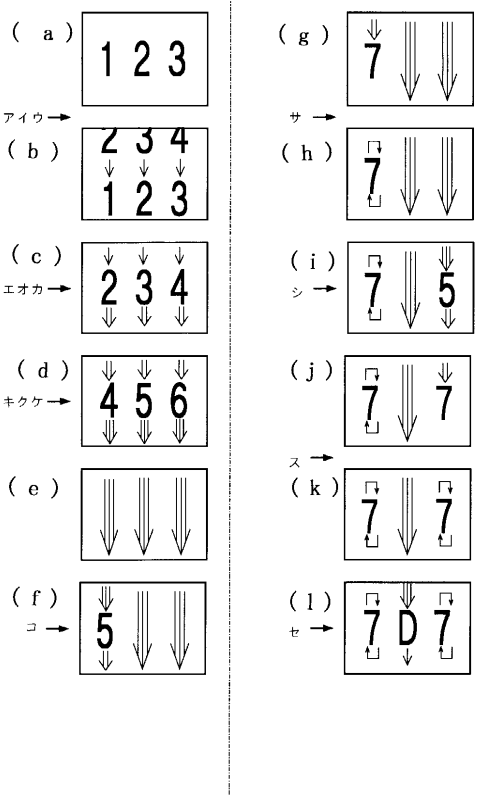
【図８】

記号	図柄選択	動作選択	図柄番号	出力モジュール	内容
ス	０２Ｈ	０６Ｈ	０７Ｈ	Ｙ	右図柄の変動態様を”揺れ動作”に変更
セ	０３Ｈ	０３Ｈ	０ＤＨ	Ｚ	中図柄の変動態様を”低速変動”に変更
ソ	０３Ｈ	０８Ｈ	０３Ｈ	Ｚ	中図柄の変動態様を”一旦停止”に変更
タ	０３Ｈ	０７Ｈ	０３Ｈ	Ｚ	中図柄の変動態様を”回転動作”に変更
チ	０１Ｈ	０１Ｈ	０７Ｈ	Ｘ	左図柄を”７”で停止
ツ	０２Ｈ	０１Ｈ	０７Ｈ	Ｙ	右図柄を”７”で停止
テ	０３Ｈ	０１Ｈ	０６Ｈ	Ｚ	中図柄を”６”で停止

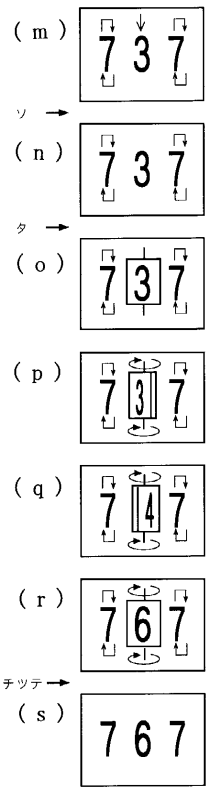
【図９】



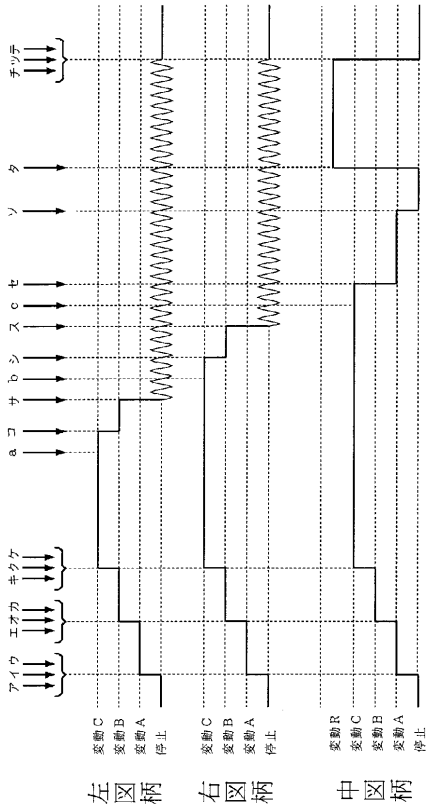
【図１０】



【図１１】


(m)
ソ
(n)
タ
(o)
(p)
(q)
(r)
チツテ
(s)
7 6 7

【図１２】


チツテ
タ
ソ
スセ
シ
サトシ
コ
ア
キクケ
カ
エオカ
ウ
アイウ
変動C
変動B
変動A
停止
左図柄
右図柄
変動R
中図柄

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０５－１０３８６２（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０９９１４３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１３５９４７（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０１５１７５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F 7/02