(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4012641号
(P4012641)
(45)発行日　平成19年11月21日(2007.11.21)　(24)登録日　平成19年9月14日(2007.9.14)

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

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21)出願番号　特願平10-372880
(22)出願日　平成10年12月28日(1998.12.28)
(65)公開番号　特開2000-189583(P2000-189583A)
(43)公開日　平成12年7月11日(2000.7.11)
審査請求日　平成12年11月20日(2000.11.20)
審判番号　不服2003-8287(P2003-8287/J1)
審判請求日　平成15年5月12日(2003.5.12)

(73)特許権者　390031783
サミー株式会社
東京都豊島区東池袋三丁目１番１号　サンシャイン６０
(74)代理人　100088742
弁理士　竹山　宏明
(74)代理人　100097227
弁理士　米山　淑幸
(72)発明者　西潟　司
東京都豊島区東池袋２丁目２３番２号　サミー株式会社内
(72)発明者　伊藤　雅俊
東京都豊島区東池袋２丁目２３番２号　サミー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】弾球遊技機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数種類の図柄を所定の方向に変動表示する図柄表示装置と、
前記図柄表示装置を制御する主基板とを有する弾球遊技機であって、
前記主基板は、
停止図柄を指定する停止図柄コードと、
図柄の変動速度及び変動方向を指定する変動速度コードと、
図柄変動に係る演出を指定する演出コードと、
変動しているときの図柄の形態を指定する変動形態コードとを含む変動コマンドを、いずれかのコードの内容を変更する毎に前記図柄表示装置のＣＰＵに送信し、
前記図柄表示装置は、
図柄の変動表示を各別に行う複数の表示枠と、
前記停止図柄コードで指定される停止図柄を表す停止図柄データ、前記変動速度コードで指定される図柄の変動速度及び変動方向を表す変動速度データ、前記演出コードで指定される演出を表す演出データ、前記変動形態コードで指定される図柄が変動しているときの形態を表す変動形態データを記憶するデータ記憶手段とを有し、
前記変動コマンドを受信した前記図柄表示装置のＣＰＵは、
前記データ記憶手段から、前記停止図柄コードに対応する前記停止図柄データと、前記変動速度コードに対応する前記変動速度データと、前記演出コードに対応する前記演出データと、前記変動形態コードに対応する前記変動形態データとを前記各表示枠毎に取得し

、
次の変動コマンドを受信するまで、前記停止図柄データ、前記変動速度データ、前記演出データ及び前記変動形態データにもとづいて図柄を前記各表示枠毎に変動表示し、
前記変動コマンドは、
前記各表示枠の図柄の変動を各別に行わせるための前記各データを含むように構成されていることを特徴とする弾球遊技機。
【請求項２】
図柄表示装置は、同時に複数個の図柄を変動表示することを特徴とする請求項１記載の弾球遊技機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、弾球遊技機の図柄表示装置の制御に関し、特に、図柄の制御を行う主基板の処理の負担軽減に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、弾球遊技機においては、盤面に図柄表示装置を備えるものが提供されている。
この図柄表示装置とは、通常、０から９までの数字、又はこれに加えて所定の図柄（たとえば、チェリー、ＢＡＲ等）を表示する装置であって、液晶、ブラウン管、７セグメントＬＥＤ、ドットマトリクス、又はこれらの図柄を回転筒周面に印刷したリール等の表示手段で形成されている。この図柄表示装置は、通常複数（多くの場合三つ）の図柄を表示するように形成されているが、単数の図柄を表示する場合もある。
【０００３】
そして、所定の始動チャッカーに入球した際に、これらの表示手段において図柄が変動を始め、やがてある図柄で停止することとなる。このとき、所定の図柄、又は所定の図柄の組み合わせで停止すると、遊技者に対し、たとえば、大入賞口の開口等の所定の利益状態が提供されることとなっている。
この図柄表示装置における図柄の変動又は停止は、主基板から送信されるコマンドで制御されることとなっている。
【０００４】
そして、たとえば液晶、ブラウン管、ドットマトリクス等の画面で図柄の変動を行う場合には、所定の単位時間ごとに表示させる図柄番号と、その図柄の停止位置からのずれを示すオフセット値がコマンドとして送信される。そして、これを受信した図柄表示装置が、オフセット値に応じたずれをもって、図柄番号に対応する図柄を、上記所定の単位時間ごとに表示することとなっている。このため、図柄を一定方向に回転させる場合（たとえば、１、２、３．．．のように順番に表示させるような場合）、図柄番号及び少しずつ変化させたオフセット値を所定の単位時間ごとに送信し続けることで、図柄表示装置に駒送りのような画像を表示させることとしていた。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
従来の方法では、図柄の変動中に、主基板は図柄番号及びオフセット値を少しずつ変化させる制御と、その内容を送信する制御を行わなければならなかった。そのため、主基板からの通信処理容量の多くを図柄の変動に割くこととなり、図柄変動以外の演出（たとえば、所定のキャラクターの出現、背景の変化、図柄の拡大若しくは縮小等）を制御するコマンドの送信の種類及び回数が制限されることとなっていた。
【０００６】
そこで本発明は、図柄表示装置を備えた弾球遊技機において、図柄を変動させる際に、図柄データ、並びに変動方向、変動速度、及び停止制御を含んだコマンドのみを送信するとともに、そのコマンドに応じた画像表示は図柄表示装置に任せることで、図柄制御における主基板の通信負担を軽くすることを目的とする。

【０００７】
【課題を解決するための手段】
（請求項１）
上記の課題に鑑み、本発明のうち請求項１記載の発明は、複数種類の図柄を所定の方向に変動表示する図柄表示装置と、前記図柄表示装置を制御する主基板とを有する弾球遊技機であって、前記主基板は、停止図柄を指定する停止図柄コードと、図柄の変動速度及び変動方向を指定する変動速度コードと、図柄変動に係る演出を指定する演出コードと、変動しているときの図柄の形態を指定する変動形態コードとを含む変動コマンドを、いずれかのコードの内容を変更する毎に前記図柄表示装置のＣＰＵに送信し、前記図柄表示装置は、図柄の変動表示を各別に行う複数の表示枠と、前記停止図柄コードで指定される停止図柄を表す停止図柄データ、前記変動速度コードで指定される図柄の変動速度及び変動方向を表す変動速度データ、前記演出コードで指定される演出を表す演出データ、前記変動形態コードで指定される図柄が変動しているときの形態を表す変動形態データを記憶するデータ記憶手段とを有し、前記変動コマンドを受信した前記図柄表示装置のＣＰＵは、前記データ記憶手段から、前記停止図柄コードに対応する前記停止図柄データと、前記変動速度コードに対応する前記変動速度データと、前記演出コードに対応する前記演出データと、前記変動形態コードに対応する前記変動形態データとを前記各表示枠毎に取得し、次の変動コマンドを受信するまで、前記停止図柄データ、前記変動速度データ、前記演出データ及び前記変動形態データにもとづいて図柄を前記各表示枠毎に変動表示し、前記変動コマンドは、前記各表示枠の図柄の変動を各別に行わせるための前記各データを含むように構成されていることを特徴とする。
【０００８】
「図柄表示装置」とは、液晶、ブラウン管、ドットマトリクス等によって図柄を画像で表示する装置をいう。なお、本発明においては、この図柄表示装置にはスロットマシンで使用されるような、回転筒周面に図柄を印刷したリールによって図柄を表示する装置は含まないこととする。
「図柄」とは、数字その他の文字、記号、又はこれらに加えて、これら以外の、たとえばチェリー、ＢＡＲ等の図柄を含めたものをいう。また、これらの図柄は、複数の要素が一次元的に配列して、最後の要素の次に、再び最初の要素が現れるような配列（以下、「循環配列」とする。）となっていてもよい。また、複数の図柄がランダムに出現するようになっていてもよい。
【０００９】
「所定の方向」とは、一方向であっても、また、双方向であってもよい。したがって、通常では下方向に変動することとして、所定の条件で上方向に変動するような設定をすることも可能である。
「変動表示」とは、たとえば、図柄がリールの回転のように変動することをいう。本発明における図柄表示装置では、図柄は下又は上へ少しずつずれていくことで徐々に消えていくこととなっている。それと同時に、上又は下から少しずつ次の図柄が現れることとなっている。
【００１０】
「停止図柄」とは、図柄の変動を経て、最終的に図柄表示装置が表示する図柄をいう。
「停止図柄データ」とは、上記の停止図柄を表すデータをいう。この停止図柄データは、停止図柄の画像データとして表される。
「停止図柄コード」とは、上記の停止図柄データを指定するコードをいう。具体的には、停止図柄データに付された識別記号や、後述のデータ記憶手段内で格納されているアドレス等で表すことができる。
【００１１】
「変動速度」は、図柄が変動する速度をいう。なお、この変動速度には、停止状態をも含むものとする。
「変動方向」には、スロットマシンのリールでいえば下方向に相当する正方向、及びそ

の反対方向に相当する逆方向の二種類がある。この変動方向は、上記変動速度に付される正負の符号で表現することとしてもよい。

【００１２】

「変動速度データ」とは、上記の変動速度及び変動方向を表すデータをいう。

「変動速度コード」とは、上記の変動速度データを指定するコードをいう。具体的には、変動速度データに付された識別記号や、後述のデータ記憶手段内で格納されているアドレス等で表すことができる。

「演出」とは、図柄の変動に係る演出をいう。たとえば、三個の図柄を表示する場合、二つの図柄が停止した際、あと一つの図柄次第では特定の配列になるとき（いわゆるリーチ状態）に、背景の表示を変化させたり、所定のキャラクターを出現させたりして、遊技者にその旨を知らせるような演出がある。

【００１３】

「演出データ」とは、上記の演出を表すデータをいう。たとえば、図柄の背景の変化や、所定のキャラクターの動作等を示すデータで表される。

「演出コード」とは、上記の演出データを指定するコードをいう。具体的には、演出データに付された識別記号や、後述のデータ記憶手段内で格納されているアドレス等で表すことができる。

「変動形態コード」とは、図柄が変動しているときにどのような形態で変動を行うかを指定するコードをいう。具体的には、図柄が拡大若しくは縮小しながら変動したり、又は図柄が回転しながら変動する等を示すデータで表される。

【００１４】

「変動コマンド」とは、図柄表示装置のＣＰＵに図柄の変動を指示するために、主基板が発するコマンドをいう。この変動コマンドは様々な信号から成るものであるが、上記の停止図柄コード、変動速度コード、演出コード及び変動形態コードを含むこととなっている。

「主基板」とは、ＣＰＵとプログラムＲＯＭとを備えたＩＣ基板をいう。この主基板は、上記の変動コマンドを図柄表示装置のＣＰＵへ送信することとなっている。

【００１５】

「データ記憶手段」とは、上記の停止図柄データ、変動速度データ、演出データ及び変動形態データを記憶したＲＯＭ等の記憶装置をいう。このデータ記憶手段は、本請求項記載の発明においては、図柄表示装置に設けられることとなっている。

また、図柄表示装置には、主基板のＣＰＵとは別に、実際の図柄の変動を制御するＣＰＵが設けられている。

【００１６】

すなわち、本請求項に係る弾球遊技機では、主基板が図柄変動の切り替えの時点ごとに変動コマンドを図柄表示装置のＣＰＵに送信するとともに、図柄表示装置のＣＰＵは、次の変動コマンドを受信するまで、受信した変動コマンドが指定する停止図柄データ、変動速度データ、演出データ及び変動形態データに従って、各表示枠毎に図柄変動を行うこととなっている。

したがって、変動コマンドは、各表示枠の図柄の変動を各別に行わせるための前記各データを含むように構成されていることとなっている。

【００１７】

つぎに、図柄が下記の表１に示す各段階を経て変動する場合を考える。

【００１８】

【表１】

段階	停止図柄	変動速度	演出
（１）	前回停止図柄	停止状態	指定なし
（２）	指定なし	低速変動	指定なし
（３）	指定なし	高速変動	背景変化
（４）	図柄「７」	低速変動	キャラクター出現
（５）	図柄「７」	停止状態	指定なし

このとき、（１）の段階では、図柄表示装置は、前回の変動で停止した図柄を表示している。そして、次に変動コマンドを受信するまでこの状態を維持することとなる。

【００１９】

そして、始動チャッカーへ入球する等して変動開始の信号が発生すると、主基板において、乱数によって、たとえば「７」を表示することが決定された場合、表１の（２）から（５）までの図柄変動を行う。

次に、主基板から図柄表示装置のＣＰＵへ、変動速度コードとして「低速」が指定され、かつ、停止図柄コード及び演出コードは指定されていない変動コマンドが送信される。これを受信した図柄表示装置のＣＰＵは、データ記憶手段を参照して、前回停止図柄を初期状態として「低速」で、かつ特段の演出なしで変動する図柄を表示することとなる。すなわち、（１）の段階から（２）の段階へ切り替わることとなる。そして、次に変動コマンドを受信するまでこの状態を維持することとなる。

【００２０】

次に、主基板から図柄表示装置のＣＰＵへ、変動速度コードとして「高速」、及び演出コードとして「背景変化」が指定され、かつ、停止図柄コードは指定されていない変動コマンドが送信される。これを受信した図柄表示装置のＣＰＵは、データ記憶手段を参照して、「高速」で、かつ「背景変化」を伴って変動する図柄を表示することとなる。すなわち、（２）の段階から（３）の段階へ切り替わることとなる。そして、次に変動コマンドを受信するまでこの状態を維持することとなる。

【００２１】

次に、主基板から図柄表示装置のＣＰＵへ、停止図柄コードとして「７」、変動速度コードとして「低速」、及び演出コードとして「キャラクター出現」が指定された変動コマンドが送信される。これを受信した図柄表示装置のＣＰＵは、データ記憶手段を参照して、「７」の図柄まで「低速」で、かつ「キャラクター出現」を伴って変動する図柄を表示することとなる。すなわち、（３）の段階から（４）の段階へ切り替わることとなる。そして、次に変動コマンドを受信するまでこの状態を維持することとなる。

【００２２】

次に、主基板から図柄表示装置のＣＰＵへ、停止図柄コードとして「７」、変動速度コードとして「停止」が指定され、かつ演出コードは指定されていない変動コマンドが送信される。これを受信した図柄表示装置のＣＰＵは、データ記憶手段を参照して、特段の演出なしで「停止」した図柄を表示することとなる。すなわち、（４）の段階から（５）の段階へ切り替わることとなる。そして、次に変動コマンドを受信するまでこの状態を維持することとなる。

【００２３】

これによって、主基板は、図柄の変動状態の変わり目に変動コマンドを送信すれば足り、表示する図柄及びそのオフセットを常時送信する必要がなくなるため、主基板の通信処

理負担を軽減することができる。そして、その間に、たとえば他の演出に係るコマンドを送信することが可能となって、演出のバリエーションをより豊富にすることができる。

なお、本請求項に係る弾球遊技機では、変動形態コードでは、図柄が拡大若しくは縮小しながら変動したり、又は図柄が回転しながら変動したり、特に図柄の形態は変化させずに変動したり、図柄が変動していない状態とする等を指定することが可能である。

【００２４】

（請求項２）

更に、本発明のうち請求項２記載の発明は、請求項１記載の発明の特徴に加え、図柄表示装置は、同時に複数個の図柄を変動表示することを特徴とする。

すなわち、請求項１又は２記載の発明においては図柄表示装置で表示される図柄数については限定はないので、図柄数が単数であってもよい。

【００２５】

しかし、本請求項記載の発明のように同時に複数個の図柄を変動表示することとすれば図柄の組み合わせのバリエーションを豊富にすることが可能となる。

この場合は、変動コマンドとして、個々の図柄について停止図柄コード、変動速度コード及び演出コードが指定されることとなる。

なお、この複数個の図柄とは、任意の個数が可能であるが、通常は、三個が適当であると思われる。

【００２６】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明の一の実施の形態について説明する。なお、以下の記述において単に「変動速度」とある場合の変動速度には、変動方向も含むものとする。

図１は、本実施の形態を模式的に示した機能ブロック図である。

【００２７】

本実施の形態に係る弾球遊技機は、図１に示すように、始動チャッカー60、主基板50及び図柄表示装置10を備えることとなっている。

「始動チャッカー」とは、図柄表示装置10の図柄変動を作動させる入賞口に設けてある。この始動チャッカー60に入球があると、下記の主基板50のＣＰＵ51へ、入球信号が発せられる。

【００２８】

「主基板」とは、弾球遊技機の作動を制御するソフトウェアが収められた電子制御回路板であって、ＣＰＵ51、乱数を発生させる乱数ＲＯＭ53及びプログラムが記憶されているプログラムＲＯＭ52が搭載されている。

「図柄表示装置」とは、液晶画面に図柄を表示する装置であって、図柄を表示する液晶画面16、この液晶画面16に表示される図柄を制御するＣＰＵ11、並びに停止図柄、図柄の変動速度（図柄の変動方向も含む）、及び演出に係るデータが記憶されているデータ記録手段たるデータＲＯＭ12を有している。なお、この図柄表示装置10としては、液晶画面で画像を表示するものの他に、ブラウン管、７セグメントＬＥＤ又はドットマトリクス等のように、図柄を画像で表示するものも使用可能である。

【００２９】

次に、この図１を参照しつつ、本実施の形態に係る弾球遊技機の制御の概略について説明する。

主基板50のＣＰＵ51は、プログラムＲＯＭ52に記録されているプログラムに従って、弾球遊技機の役物の作動等を制御している。

そこへ、始動チャッカー60への入球があると、始動チャッカー60から、主基板50のＣＰＵ51へ入球信号が送信される。

【００３０】

この入球信号を受信した主基板50のＣＰＵ51は、乱数ＲＯＭ53により発生された乱数に従って、停止図柄、変動速度及び演出の組み合わせを決定する。

そして、これらの組み合わせを指定するコードは、変動コマンド40として、変動状態の

切り替えの時点ごとに主基板50のＣＰＵ51から、図柄表示装置10のＣＰＵ11へ送信される。

【００３１】

この変動コマンド40を受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、データＲＯＭ12から、停止図柄コード43が指定する停止図柄データ13、変動速度コード44が指定する変動速度データ14、及び演出コード45が指定する演出データ15を取得する。そして、この取得したデータに基づいて、次の変動コマンド40を受信するまで、液晶画面16に、指定された停止図柄を、指定された変動速度及び演出で表示することとなっている。

【００３２】

図柄表示装置10の液晶画面16は、図４イに示すような外観を呈している。この図柄表示装置10は、三個の表示枠20（以後、左から順に「左枠」、「中枠」及び「右枠」と称する。）中のそれぞれに図柄30（以後、左から順に「左図柄」、「中図柄」及び「右図柄」と称する。）を表示することで、三桁の図柄30を表すこととなっている。なお各図柄30は、数字の「０」から「９」まで順に変動し、「９」の次は再び「０」へ変動するものとする。

【００３３】

図柄30の変動及び停止を概念的に例示したのが図３である。この図と図柄30の変動を模式的に例示した図４とを参照しつつ、図柄30の変動及び停止について説明する。

最初は、各図柄30とも停止状態にある（図４イ）。この状態から、始動チャッカー６０に入球することによって、各図柄30の変動が開始する（図３のａ、図４ロ）。

【００３４】

各図柄30は、変動開始直後は低速で変動するが、程なく高速変動に入る（図３のｂ、図４ハ）。

それから、まず左図柄31が再び低速になり（図３のｃ、図４ニ）、そして停止する（図３のｄ、図４ホ）。この時点では、中図柄32及び右図柄33は高速変動を維持している。

【００３５】

次に中図柄32が再び低速になり（図３のｅ、図４ヘ）、そして停止する（図３のｆ、図４ト）。この時点では、右図柄33は高速変動を維持している。

最後に右図柄33が再び低速になり（図３のｇ、図４チ）、そして停止する（図３のｈ、図４リ）。

そして、各図柄30全てが再び停止状態となる（図３のｉ）。

【００３６】

本実施の形態においては、図３中におけるａからｉまでに示すような変動状態の切り替わる時点ごとに、主基板が変動コマンド40を送信することとなっている。

変動コマンド40の構成は図５に示すとおり、合計１０個のセグメントから成っている。

【００３７】

「１」は、変動コマンド40の先頭を示すスタート標識41を示す。

「２」は、変動形態コード42を示す。変動形態コード42とは、図柄30が変動しているときにどのような形態で変動を行うかを指定するコードである。たとえば、図柄30が拡大若しくは縮小しながら変動したり、又は図柄30が回転しながら変動するような形態を指定することができる。なお、本実施の形態においては、説明の便宜上、この変動形態コード42では、特に図柄30の形態は変化させずに変動させる「通常の変動形態」を示すデータと、図柄30が変動していない状態を示す「変動形態を停止させた状態」を示すデータのみが指定されることとしている。

【００３８】

「３」は、停止図柄コード43のうち、左図柄31の停止図柄を指定する左図柄コード43aを示す。

「４」は、変動速度コード44のうち、左図柄31の変動速度を指定する左変動コード44aを示す。この左変動コード44aにおいては、変動方向として、上方向及び下方向のいずれ

かが、並びに変動速度としては、低速、高速、及び停止のいずれかが指定される。

【００３９】

「５」は、停止図柄コード43のうち、中図柄32の停止図柄を指定する中図柄コード43bを示す。

「６」は、変動速度コード44のうち、中図柄32の変動速度を指定する中変動コード44bを示す。なお、変動速度及び変更方向については、「４」と同じである。

「７」は、停止図柄コード43のうち、右図柄33の停止図柄を指定する右図柄コード43cを示す。

【００４０】

「８」は、変動速度コード44のうち、右図柄33の変動速度を指定する右変動コード44cを示す。なお、変動速度及び変更方向については、「４」と同じである。

「９」は、演出コード45を示す。演出コード45とは、図柄30の背景等の演出を指定するコードである。たとえば、二つの図柄30が停止した際に、あと一つの図柄30次第では特定の配列になる場合（いわゆるリーチ状態）に遊技者にその旨を知らせる演出がある。なお、本実施の形態においては、説明の便宜上、この演出コード45では、特段の演出はしない旨の「演出なし」を示すデータのみが指定されることとしている。

【００４１】

また、図５中の「10」は、変動コマンド40の末尾を示すエンド標識46を示す。

（処理手順）

各図柄30についての処理の例を示すのが図２のフローチャートである。このような処理が、各図柄30について並行して行われる。

まず、始動チャッカー60に入球するまでは、前回の変動で停止した図柄30が表示されている（S100）。この状態は、図柄表示装置10がS101において次の変動コマンド40を受信するまで維持される。

【００４２】

S101において低速変動をする旨の変動コマンド40を受信すると、図柄表示装置10は、前回の変動で停止した図柄30から低速変動を開始する（S102）。この低速変動は、次の変動コマンド40を受信する（S103）まで維持される。

S103において高速変動をする旨の変動コマンド40を受信すると、図柄表示装置10は、引き続き高速変動を開始する（S104）。この高速変動は、次の変動コマンド40を受信する（S105）まで維持される。

【００４３】

S105において停止図柄まで低速変動をする旨の変動コマンド40を受信すると、図柄表示装置10は、受信時に表示されている図柄30から、停止図柄に至るまで低速変動する。これがS106及びS107に示す状態である。停止図柄に至ると、当該図柄30で停止する。これがS108に示す状態である。この状態は、次の変動コマンド40を受信する（S109）まで維持される。

【００４４】

S109において停止図柄で停止する旨の変動コマンド40を受信すると、図柄表示装置10は、停止図柄で停止状態を表示する。これがS110に示す段階である。以後、再び始動チャッカー60に入球するまでは、この状態を維持することとなる。

図２に示すフローチャートは、各図柄30について行われる処理を示したものであって、実際には、停止するタイミングは、各図柄30でそれぞれ別であるのが普通である。

【００４５】

ここで再び、図４に示す図柄変動の例における処理の手順について、適宜図２及び図５を参照しつつ説明する。

まず、始動チャッカー60に入球するまでは、前回の停止図柄（この例では「８２３」が液晶画面16に表示されている（図４イ）。これが図２のS100に示す段階である。

【００４６】

そして、始動チャッカー60に入球すると、主基板50において乱数によって停止図柄が決

定される。たとえば、停止図柄として「４５６」が決定されると、左図柄31の停止図柄が「４」、中図柄32の停止図柄が「５」、及び右図柄33の停止図柄が「６」ということになる。

そして、最初に図５ａの変動コマンド40が主基板50から図柄表示装置10のＣＰＵ11に送信される。この変動コマンド40は、通常の変動形態で、各図柄30を低速変動させる旨の指令である。この変動コマンド40においては、図柄30の変動速度コード44のみ指定すれば足り、停止図柄コード43（「３」、「５」、「７」）は指定されていない（これを図５中では「ＤＣ」で示している。）。これを受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、各表示枠20において、現在表示している図柄30から下方向へ低速で変動を開始する（図４ロ）。これが図２のS102に示す段階である。

【００４７】

次に主基板50は、図５ｂの変動コマンド40を図柄表示装置10のＣＰＵ11に送信する。この変動コマンド40は、通常変動で、各図柄30を高速変動させる旨の指令である。この変動コマンド40においても、図柄30の変動速度コードのみ指定すれば足りるので、停止図柄コード43ではデータは指定されていない。これを受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、各表示枠20において、現在表示している図柄30から下方向へ高速で変動を開始する（図４ハ）。これが図２のS104に示す段階である。

【００４８】

次に主基板50は、図５ｃの変動コマンド40を図柄表示装置10のＣＰＵ11に送信する。この変動コマンド40は、通常の変動形態で、左図柄31を停止図柄「４」へ向けて低速移動させるとともに、中図柄32及び右図柄33を高速変動させる旨の指令である。この変動コマンド40においては、左図柄コード43aのみが指定され（ここでは「４」）、中図柄コード43b及び右図柄コード43cは指定されていない。これを受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、左枠21では停止図柄の「４」へ向けて低速変動を開始する。しかし、中枠22及び右枠23では依然として高速変動を維持している（図４ニ）。すなわち、左枠21は図２のS106の段階に至っているが、中枠22及び右枠23は、図２のS104の段階に留まっている。

【００４９】

次に主基板50は、図５ｄの変動コマンド40を図柄表示装置10のＣＰＵ11に送信する。この変動コマンド40は、通常の変動形態で、左図柄31を停止図柄「４」で停止状態とするとともに、中図柄32及び右図柄33を高速変動させる旨の指令である。この変動コマンド40においては、左図柄コード43aのみが指定され（ここでは「４」）、中図柄コード43b及び右図柄コード43cは指定されていない。これを受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、左枠21では停止図柄「４」の停止状態を表示する。しかし、中枠22及び右枠23では依然として高速変動を維持している（図４ホ）。すなわち、左枠21は図２のS110の段階に至っているが、中枠22及び右枠23は、図２のS104の段階に留まっている。

【００５０】

次に主基板50は、図５ｅの変動コマンド40を図柄表示装置10のＣＰＵ11に送信する。この変動コマンド40は、通常の変動形態で、左図柄31を停止図柄「４」で停止状態とし、中図柄32を停止図柄「５」へ向けて低速移動させるとともに、右図柄33を高速変動させる旨の指令である。この変動コマンド40においては、左図柄コード43a及び中図柄コード43bが指定され（ここではそれぞれ「４」及び「５」）、右図柄コード43cは指定されていない。これを受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、左枠21では停止図柄「４」の停止状態を表示する。また、中枠22では停止図柄の「５」へ向けて低速変動を開始する。しかし、右枠23では依然として高速変動を維持している（図４ヘ）。すなわち、左枠21は図２のS110の段階に、中枠22は図２のS106の段階にそれぞれ至っているが、右枠23は図２のS104の段階に留まっている。

【００５１】

次に主基板50は、図５ｆの変動コマンド40を図柄表示装置10のＣＰＵ11に送信する。この変動コマンド40は、通常の変動形態で、左図柄31を停止図柄「４」で停止状態とし、中図柄32を停止図柄「５」で停止状態とするとともに、右図柄33を高速変動させる旨の指令

である。この変動コマンド40においては、左図柄コード43a及び中図柄コード43bが指定され（ここではそれぞれ「４」及び「５」）、右図柄コード43cは指定されていない。これを受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、左枠21では停止図柄「４」の停止状態を表示する。また、中枠22でも停止図柄「５」の停止状態を表示する。しかし、右枠23では依然として高速変動を維持している（図４ト）。すなわち、左枠21及び中枠22は図２のS110の段階に至っているが、右枠23は図２のS104の段階に留まっている。

【００５２】

次に主基板50は、通常の変動形態で、図５ｇの変動コマンド40を図柄表示装置10のＣＰＵ11に送信する。この変動コマンド40は、左図柄31を停止図柄「４」で停止状態とし、中図柄32を停止図柄「５」で停止状態とするとともに、右図柄33を停止図柄「６」へ向けて低速移動させる旨の指令である。この変動コマンド40においては、左図柄コード43a、中図柄コード43b及び右図柄コード43cがそれぞれ指定されている（ここではそれぞれ「４」、「５」及び「６」）。これを受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、左枠21では停止図柄「４」の停止状態を表示する。また、中枠22でも停止図柄「５」の停止状態を表示する。そして、右枠23では停止図柄の「６」へ向けて低速変動を開始する（図４チ）。すなわち、左枠21及び中枠22は図２のS110の段階に至り、右枠23は図２のS106の段階に至っている。

【００５３】

次に主基板50は、図５ｈの変動コマンド40を図柄表示装置10のＣＰＵ11に送信する。この変動コマンド40は、通常変動で、左図柄31、中図柄32及び右図柄33をそれぞれ停止図柄「４」、「５」および「６」で停止状態とする旨の指令である。この変動コマンド40においては、左図柄コード43a、中図柄コード43b及び右図柄コード43cがそれぞれ指定されている（ここではそれぞれ「４」、「５」及び「６」）。これを受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、左枠21では停止図柄「４」の停止状態を表示する。また、中枠22でも停止図柄「５」の停止状態を表示する。更に、右枠23でも停止図柄「６」の停止状態を表示する（図４リ）。すなわち、各表示枠20は全て図２のS110の段階に至っている。

【００５４】

最後に主基板は、図５ｉの変動コマンド40を図柄表示装置10のＣＰＵ11に送信する。この変動コマンド40は、変動形態を停止させた状態で、左図柄31、中図柄32及び右図柄33で、それぞれ停止図柄「４」、「５」および「６」の停止状態を継続させる旨の指令である。この変動コマンド40においては、左図柄コード43a、中図柄コード43b及び右図柄コード43cがそれぞれ指定されている（ここではそれぞれ「４」、「５」及び「６」）。これを受信した図柄表示装置10のＣＰＵ11は、左枠21では停止図柄「４」の停止状態の表示を継続する。また、中枠22でも停止図柄「５」の停止状態の表示を継続する。更に、右枠23でも停止図柄「６」の停止状態の表示を継続する。なお、本実施の形態においてはこの段階は、外見上、図４リと変わりはない。そして、再び始動チャッカー60に入球するまで、この状態を維持することとなる。

【００５５】

（変形例）

上述の説明では、左図柄31、中図柄32、右図柄33の順に変動が停止することとしているが、もちろんこの順番に限られるものではなく、停止する順番も任意に変動コマンドによって指定することが可能である。

また、各図柄30は停止状態から、低速変動を経て高速変動に至り、再び低速変動を経て停止状態となることとしているが、もちろんこのパターンに限られるものではなく、たとえば、一旦停止した図柄30が再び変動を始めるようなパターンを変動コマンドによって指定することも可能である。

【００５６】

更に、図柄30の変動方向も、下方向ばかりでなく上方向に変動させることも可能である。

また、上述の説明では、演出コード45での演出については特に言及していないが、図柄

表示装置10のデータＲＯＭに様々な演出のパターン（たとえば、リーチ状態の場合に所定のキャラクターを出現させたり、背景を変化させたりするような演出）に対応するデータを記憶させておき、これらのデータを演出コード45で指定することが可能である。

【００５７】

更に、本発明では、図柄変動の切り替えの時点ごとに変動コマンド40を送信すれば足りるので、その送信の合間に、上記の演出コード45とは別に、所定のキャラクターを出現させる等の、図柄変動とは直接関係のない演出に係るコマンドを送信することができる。

なお、上記の実施の形態では、図柄30は一定の循環配列に従って変動速度を変化させつつ変動することとしている。しかし、図柄変動の切り替えのポイントごとに、所定の図柄変動を示す画像に差し替えながら表示することも可能である。たとえば、高速変動から低速変動を経て停止図柄「５」で停止させる場合に、変動コマンド40受信時に、たとえば「７」の図柄を表示していたとしても、次の瞬間に「１」に図柄を差し替えて、そこから「５」の図柄に向かって徐々に変動速度を減じていくような画像データを、データＲＯＭ12から取得して表示させるようにしてもよい。

【００５８】

また、図柄変動のタイミングは、図３に示すものに限られるわけではない。たとえば、左図柄31がｃからｄまでで低速変動をしている間に、中図柄32がｅのタイミングで低速変動に移行するように変動コマンド40で指定することも可能である。同様に、中図柄32がｅからｆまでで低速変動をしている間に、右図柄33がｇのタイミングで低速変動に移行するように変動コマンド40で指定することも可能である。

【００５９】

【発明の効果】

本発明は上記のように構成されているので、以下に記す効果を奏する。

すなわち、図柄表示装置を備えた弾球遊技機において、図柄を変動させる際に、図柄データ、並びに変動方向、変動速度、及び停止制御を含んだコマンドのみを送信するとともに、そのコマンドに応じた画像表示は図柄表示装置に任せることで、図柄制御における主基板の通信負担を軽くすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の一の実施の形態を示す機能ブロック図である。

【図２】　図柄変動の一例を示すフローチャートである。

【図３】　図柄の変動と変動コマンド送信のタイミングを示すタイムチャートである。

【図４】　図柄変動の一例を示す模式図である。破線は高速変動を示す。

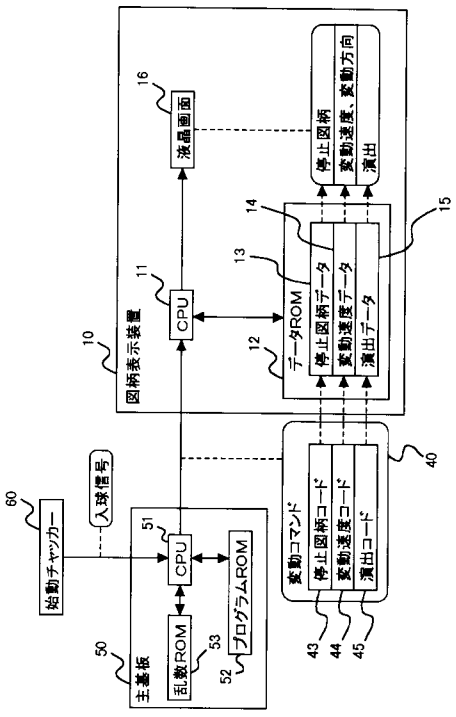
【図５】　変動コマンドの一例を示す模式図である。

【符号の説明】

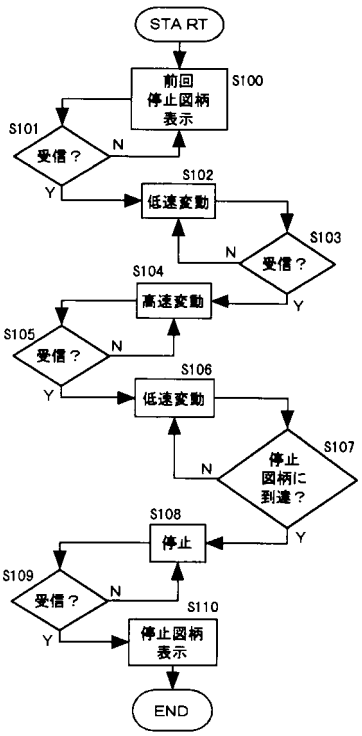
10　図柄表示装置	
11　ＣＰＵ	12　データＲＯＭ
13　停止図柄データ	14　変動速度データ
15　演出データ	16　液晶画面
20　表示枠	
21　左枠	22　中枠
23　右枠	
30　図柄	
31　左図柄	32　中図柄
33　右図柄	
40　変動コマンド	
41　スタート標識	42　変動形態コード
43　停止図柄コード	43a 左図柄コード
43b 中図柄コード	43c 右図柄コード
44　変動速度コード	44a 左変動コード
44b 中変動コード	44c 右変動コード

45　演出コード　　46　エンド標識
50　主基板
51　ＣＰＵ　　52　プログラムＲＯＭ
53　乱数ＲＯＭ
60　始動チャッカー

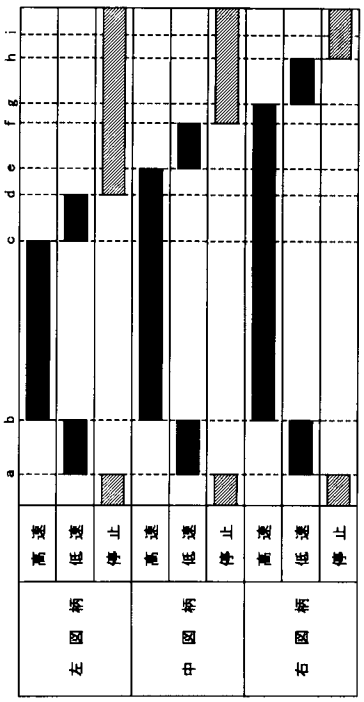
【図１】



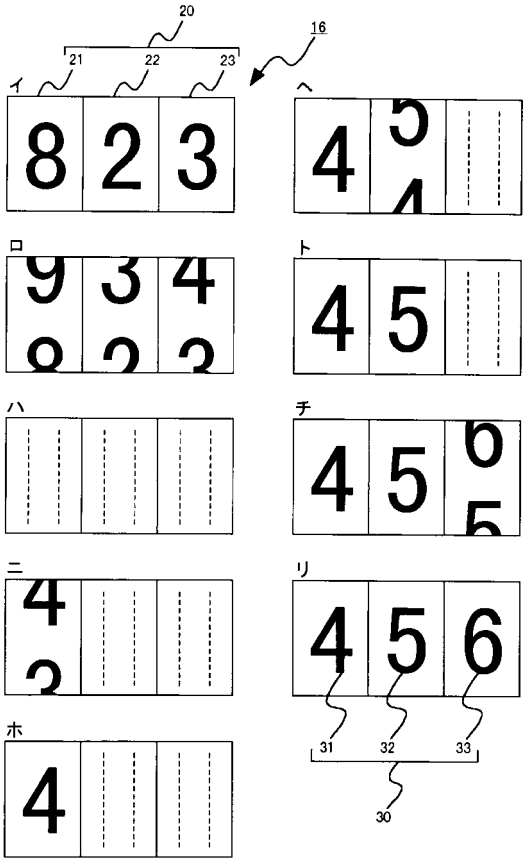
【図２】



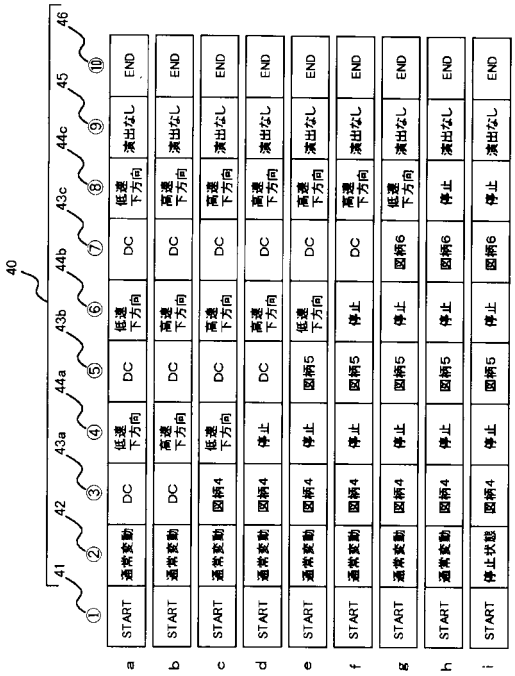
【図３】


a
b
c
d
e
f
g
h
i
高速
低速
停止
左図柄
中図柄
右図柄

【図４】


20
21
22
23
16
イ
ロ
ハ
ニ
ホ
ヘ
ト
チ
リ
8 2 3
9 3 4
4 5
4 5 6
31
32
33
30

【図５】


40
41
42
43a
44a
43b
44b
43c
44c
45
46
START
通常変動
DC
図柄4
図柄5
図柄6
停止
高速下方向
低速下方向
演出なし
END
a
b
c
d
e
f
g
h
i

フロントページの続き

合議体
審判長　二宮　千久
審判官　土屋　保光
審判官　小田倉　直人

(56)参考文献　特開２０００－１２６３９８（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－５１４６６（ＪＰ，Ａ）
特開平６－２４６０５０（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２２８２４５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F 7/02