

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4374668号  
(P4374668)

(45) 発行日 平成21年12月2日(2009.12.2)

(24) 登録日 平成21年9月18日(2009.9.18)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 7/02 3 2 O

請求項の数 4 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平11-235491  
 (22) 出願日 平成11年8月23日(1999.8.23)  
 (65) 公開番号 特開2001-58071(P2001-58071A)  
 (43) 公開日 平成13年3月6日(2001.3.6)  
 審査請求日 平成18年8月8日(2006.8.8)

(73) 特許権者 000144522  
 株式会社三洋物産  
 愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号  
 (74) 代理人 110000534  
 特許業務法人しんめいセンチュリー  
 (74) 代理人 100103045  
 弁理士 兼子 直久  
 (72) 発明者 保谷 誠  
 名古屋市千種区今池3丁目9番21号  
 株式会社 三洋物産  
 内

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】

図柄を表示する表示手段と、遊技の制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信される制御用コマンドに基づいて前記表示手段により図柄の変動表示を行わせる表示用制御手段とを備えた遊技機において、

前記主制御手段から送信される制御用コマンドは、前記変動表示の変動パターンを示す変動パターンコマンドと、前記変動表示の終了時に前記表示手段に停止表示される停止図柄を決定する場合に使用される停止図柄決定用コマンドと、前記変動表示を終了させる停止コマンドとにより少なくとも構成され、

前記表示用制御手段は、

前記表示手段に表示される図柄のデータを記憶する記憶手段を備え、前記停止図柄決定用コマンドに基づき前記記憶手段から図柄のデータを読み出し、そのデータに応じた図柄を表示するよう構成され、

前記変動パターンコマンドに基づく変動表示の終了時に前記停止コマンドを受信した場合に前記停止図柄決定用コマンドに基づき決定された停止図柄を前記表示手段に停止表示させるものであり、

前記変動パターンコマンドに基づき変動表示を開始する開始手段と、

前記変動パターンコマンドに基づく変動表示の終了タイミングが到来する前であっても、前記停止コマンドを受信した場合に前記停止図柄決定用コマンドに基づき決定された停止図柄を前記表示手段に停止表示させて前記変動表示を終了させる終了手段とを備えてい

ることを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記表示用制御手段によって行われる図柄の変動表示は横方向へのスクロール表示であることを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機。

【請求項 3】

前記図柄が変動表示される列は 3 列であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

【請求項 4】

前記遊技機はパチンコ機であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の遊技機。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パチンコ機などに代表される遊技機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

パチンコ機等の遊技の制御を行う主制御基板には、賞球や貸し球等の払い出し制御を行う払出制御基板や、効果音の出力制御を行う効果音制御基板、図柄の変動表示等の表示制御を行う表示用制御基板などが接続されている。これら各基板のうち、特に表示用制御基板の制御は、主制御基板から表示用制御基板へ送信される制御用コマンドにより行われる

20

【0003】

図柄の変動表示を行う表示装置が左列・中列・右列の 3 列で構成され、その 3 列の各列毎に上から下へ縦方向にスクロールしながら変動表示が行われる場合には、例えば、図 2 1 に示すように、主制御基板から表示用制御基板へ制御用コマンド (1) ~ (10) が送信され、一連の図柄の変動表示が行われる。

【0004】

まず、制御用コマンド (1) により、左列・中列・右列の全 3 列について図柄の変動表示が開始される。次に、図柄の差し替えが、制御用コマンド (2) により左列の図柄について、制御用コマンド (3) により中列の図柄について、制御用コマンド (4) により右列の図柄について、それぞれ行われる。制御用コマンド (5) によって、高速変動されている全 3 列の変動表示がそれぞれ減速され、制御用コマンド (6) により、左列及び右列の表示が上下に行きつ戻りつ繰り返し変動されると共に、中列の変動表示が中速変動とされる。更に、制御用コマンド (7) により、中列の変動表示が低速変動とされ、その後、制御用コマンド (8) により左列の変動表示が停止され、制御用コマンド (9) により右列の変動表示が停止され、制御用コマンド (10) により中列の変動表示が停止される。これにより 3 列すべての変動表示が停止し、一連の変動表示が終了する。

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このように変動表示を制御する制御用コマンドは、変動表示の状態が変化する各ポイント毎に主制御基板から表示用制御基板へ送信されるので、変動表示の殆どの制御を主制御基板で行うことになってしまう。

40

【0006】

本発明は上記例示した問題点等を解決するためになされたものであり、変動表示の状態が変化する各ポイント毎に主制御手段から制御用コマンドを送信する必要がない遊技機を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために請求項 1 記載の遊技機は、図柄を表示する表示手段と、遊技の制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信される制御用コマンドに基づいて前

50

記表示手段により図柄の変動表示を行わせる表示用制御手段とを備えており、前記主制御手段から送信される制御用コマンドは、前記変動表示の変動パターンを示す変動パターンコマンドと、前記変動表示の終了時に前記表示手段に停止表示される停止図柄を決定する場合に使用される停止図柄決定用コマンドと、前記変動表示を終了させる停止コマンドとにより少なくとも構成され、前記表示用制御手段は、前記表示手段に表示される図柄のデータを記憶する記憶手段を備え、前記停止図柄決定用コマンドに基づき前記記憶手段から図柄のデータを読み出し、そのデータに応じた図柄を表示するよう構成され、前記変動パターンコマンドに基づく変動表示の終了時に前記停止コマンドを受信した場合に前記停止図柄決定用コマンドに基づき決定された停止図柄を前記表示手段に停止表示させるものであり、前記変動パターンコマンドに基づく変動表示を開始する開始手段と、前記変動パターンコマンドに基づく変動表示の終了タイミングが到来する前であっても、前記停止コマンドを受信した場合に前記停止図柄決定用コマンドに基づき決定された停止図柄を前記表示手段に停止表示させて前記変動表示を終了させる終了手段とを備えている。

請求項 2 記載の遊技機は、請求項 1 記載の遊技機において、前記表示用制御手段によって行われる図柄の変動表示は横方向へのスクロール表示である。

請求項 3 記載の遊技機は、請求項 1 または 2 に記載の遊技機において、前記図柄が変動表示される列は 3 列である。

請求項 4 記載の遊技機は、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の遊技機において、前記遊技機はパチンコ機である。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施例について、添付図面を参照して説明する。本実施例では、遊技機の一例として弾球遊技機の一種であるパチンコ機、特に、第 1 種パチンコ遊技機を用いて説明する。なお、本発明を第 3 種パチンコ遊技機や他の遊技機に用いることは、当然に可能である。

#### 【0009】

図 1 は、本実施例のパチンコ機 P の遊技盤の正面図である。遊技盤 1 の周囲には、打球が入賞することにより 5 個から 15 個の球が払い出される複数の入賞口 2 が設けられている。また、遊技盤 1 の中央には、複数種類の識別情報としての図柄などを表示する液晶 (LCD) ディスプレイ 3 が設けられている。この LCD ディスプレイ 3 の表示画面は縦方向に 3 分割されており、3 分割された各表示領域において、それぞれ上から下へ縦方向にスクロールしながら図柄の変動表示が行われる。

#### 【0010】

LCD ディスプレイ 3 の下方には、図柄作動口（第 1 種始動口）4 が設けられ、打球がこの図柄作動口 4 を通過することにより、前記した LCD ディスプレイ 3 の変動表示が開始される。図柄作動口 4 の下方には、特定入賞口（大入賞口）5 が設けられている。この特定入賞口 5 は、LCD ディスプレイ 3 の変動後の表示結果が予め定められた図柄の組み合わせの 1 つと一致する場合に、大当たりとなって、打球が入賞しやすいように所定時間（例えば、30 秒経過するまで、あるいは、打球が 10 個入賞するまで）開放される入賞口である。この特定入賞口 5 内には、Vゾーン 5a が設けられており、特定入賞口 5 の開放中に、打球が Vゾーン 5a 内を通過すると、継続権が成立して、特定入賞口 5 の閉鎖後、再度、その特定入賞口 5 が所定時間（又は、特定入賞口 5 に打球が所定個数入賞するまで）開放される。この特定入賞口 5 の開閉動作は、最高で 16 回（16 ラウンド）繰り返し可能にされており、開閉動作の行われ得る状態が、いわゆる所定の遊技価値の付与された状態（特別遊技状態）である。

#### 【0011】

図 2 は、かかるパチンコ機 P の電気的構成を示したブロック図である。パチンコ機 P の主制御基板 C には、演算装置である MPU11 と、その MPU11 により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した ROM12 と、各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリである RAM13 とが搭載されている。図 8 及び図 9 に示すフロー

ヤートのプログラムは、制御プログラムの一部としてROM12内に記憶されている。

#### 【0012】

RAM13は、送信バッファ13aと、コマンドカウンタ13bとを備えている。送信バッファ13aは、LCDディスプレイ3の変動表示の制御のために、主制御基板Cから表示用制御基板Dへ送信される制御用コマンドを記憶するためのバッファである。制御用コマンドは2バイトで構成されるので、この送信バッファ13aも2バイトで構成される。送信バッファ13aへセット(書き込み)された制御用コマンドは、タイマ割込処理によって、1バイトずつ表示用制御基板Dへ送信される。

#### 【0013】

図3は、LCDディスプレイ3の表示画面を9つの表示領域に9分割した様子を示した図である。前記した通り、本実施例の変動表示は、縦方向に3分割された3つの表示領域3a, 3b, 3cにおいて、それぞれ矢印A方向へ縦方向にスクロールしながら行われる。この縦方向に3分割された3つの表示領域3a, 3b, 3cを、横方向に更に3分割して9つの表示領域3a1, …, 3c3とし、その9つの表示領域3a1, …, 3c3に対して、図3に示すように、「図柄1～図柄9」の9つの図柄番号32aが番号付けされて付されている。この図柄番号32aの番号付けの順番は、変動表示のスクロール方向(矢印A方向)と直交する方向に行われている。なお、図3中、5本の灰色の帯(1)～(5)は、5本の当たりラインを示しており、変動表示の結果、いずれかの当たりライン(1)～(5)上に当たり図柄が3つ揃うと、大当たりとなって特別遊技状態となる。

10

#### 【0014】

図2に示すコマンドカウンタ13bは、制御用コマンドの一種である停止図柄指定コマンド32(図5参照)が指定するLCDディスプレイ3の表示領域3a1～3c3を示すためのカウンタであり、「1～10」の範囲で「1」ずつ更新される。コマンドカウンタ13bの値が「1～9」の範囲内にある場合には、そのコマンドカウンタ13bの値に対応する図柄番号32a(図5参照)の表示領域3a1～3c3が指定される。また、コマンドカウンタ13bの値が「10」である場合には、いずれの表示領域も指定されない。

#### 【0015】

図2に示すように、これらMPU11、ROM12、RAM13は、バスライン14を介して互いに接続されており、バスライン14は、また、入出力ポート15にも接続されている。この入出力ポート15は表示用制御基板Dや他の入出力装置16と接続されている。主制御基板Cは、入出力ポート15を介して、表示用制御基板Dや他の入出力装置16へ各種コマンドを送り、それら各装置を制御する。なお、主制御基板Cと表示用制御基板Dとの接続は、入力および出力が固定的な2つのバッファ(インバータゲート)17, 28を介して行われている。よって、主制御基板Cと表示用制御基板Dとの間における制御用コマンドの送受信は、主制御基板Cから表示用制御基板Dへの一方向にのみ行われ、表示用制御基板Dから主制御基板Cへ制御用コマンド等を送信することはできない。

20

#### 【0016】

表示用制御基板Dは、MPU21と、プログラムROM22と、ワークRAM23と、ビデオRAM24と、キャラクタROM25と、画像コントローラ26と、入力ポート29と、出力ポート27とを備えている。入力ポート29の入力にはインバータゲート28の出力が接続され、その入力ポート29の出力は、MPU21、プログラムROM22、ワークRAM23を接続するバスラインと接続されている。また、出力ポート27の入力には画像コントローラ26が接続され、その出力ポート27の出力にはLCDディスプレイ3が接続されている。

30

#### 【0017】

表示用制御基板DのMPU21は、主制御基板Cから送信される制御用コマンドに基づいて、LCDディスプレイ3の(変動)表示を制御するためのものであり、プログラムROM22には、このMPU21により実行される各種の制御プログラムが記憶されている。図10及び図11に示すフローチャートのプログラムは、制御プログラムの一部として

40

50

プログラムROM22内に記憶されている。

**【0018】**

ワークRAM23は、MPU21による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグが記憶されるメモリであり、受信バッファ23aと、コマンド受信フラグ23bと、9つの停止図柄1～9メモリ23c～23kとを備えている。

**【0019】**

受信バッファ23aは、主制御基板Cから送信される制御用コマンドを受信するためのバッファである。制御用コマンドは2バイトで構成されるので、受信バッファ23aも同様に2バイトで構成される。コマンド受信フラグ23bは、新たな制御用コマンドが受信バッファ23aへ記憶された場合にオンされるフラグである。コマンド受信フラグ23bがオンされていると、受信バッファ23aに記憶される制御用コマンドが読み出され、その読み出された制御用コマンドに基づいて、LCDディスプレイ3の変動表示の制御が行われる。一旦オンされたコマンド受信フラグ23bは、受信バッファ23aから制御用コマンドを読み出す際にオフされる。

**【0020】**

停止図柄1～9メモリ23c～23kは、制御用コマンドの一種である停止図柄指定コマンド32によって送信される停止図柄の図柄コード32b(図5参照)を記憶するためのメモリであり、LCDディスプレイ3の9つの表示領域3a1～3c3(図3参照)に対応してそれぞれ1つ、合計9つの停止図柄1～9メモリ23c～23kが設けられている。なお、停止図柄1～9メモリ23c～23kの詳細については後述する。

10

**【0021】**

ビデオRAM24は、LCDディスプレイ3に表示される表示データを記憶するメモリであり、このビデオRAM24の内容を書き換えることにより、LCDディスプレイ3の表示内容が変更される。即ち、各表示領域3a1～3c3における図柄の変動表示は、ビデオRAM24の内容が書き換えられることにより行われる。キャラクタROM25は、LCDディスプレイ3に表示される図柄などのキャラクタデータを記憶するためのメモリである。画像コントローラ26は、MPU21、ビデオRAM24、出力ポート27のそれぞれのタイミングを調整して、データの読み書きを介在するとともに、ビデオRAM24に記憶される表示データをキャラクタROM25を参照して所定のタイミングでLCDディスプレイ3に表示するものである。

20

**【0022】**

次に、図4から図7を参照して、変動表示の制御のために主制御基板Cから表示用制御基板Dへ送信される制御用コマンドについて説明する。制御用コマンドは、変動パターン指定コマンド31と、停止図柄指定コマンド32と、図柄停止コマンド33との3種類のコマンドによって構成される。なお、制御用コマンドは2バイトで構成されるので、その1バイト目と2バイト目のコマンドコードを区別するために、1バイト目のコマンドコードは最上位ビットがセットされ、2バイト目のコマンドコードは最上位ビットがリセットされている。

30

**【0023】**

図4は、変動パターン指定コマンド31のコマンドコードと、そのコマンド内容とを示した図である。変動パターン指定コマンド31は、変動表示を開始させると共に、変動表示の開始から終了までの一連の変動パターンを指定するためのコマンドである。1バイト目のコマンドコードは「C0H」または「C1H」とされており、合計56種類の変動パターンが用意されている。

40

**【0024】**

なお、変動パターン指定コマンド31によって指定される変動表示の制御は、その変動パターン指定コマンド31を受信した表示用制御基板Dによって行われるので、表示用制御基板Dの制御プログラムの内容を変更することにより、同一コードの変動パターン指定コマンド31に対する変動表示の内容を変更することができる。即ち、主制御基板Cの制御プログラムを変更することなく、表示用制御基板Dの制御プログラムを変更するだけ

50

、変動表示の内容を変更することができるのである。

#### 【0025】

図5(a)は、停止図柄指定コマンド32のコマンドコードと、そのコマンドコードによって指定される図柄番号32aとの対応関係を示した図である。前記した通り、各図柄番号32aには、図3に示す各表示領域3a1～3c3がそれぞれ対応付けられている。また、図5(b)は、20種類の図柄コード32bと図柄名32cとの対応関係を示した図である。

#### 【0026】

停止図柄指定コマンド32は、変動パターン指定コマンド31で指定された変動パターンの変動表示の終了時に、LCDディスプレイ3の各表示領域3a1～3c3にそれぞれ停止表示される図柄を指定するためのコマンドである。停止図柄指定コマンド32は、変動パターン指定コマンド31が送信され変動表示が開始された後に、LCDディスプレイ3の9つの表示領域3a1～3c3のそれぞれに対して、主制御基板Cから表示用制御基板Dへ送信される。

#### 【0027】

詳細には、LCDディスプレイ3の9つの表示領域3a1～3c3は、図3に示すように、「図柄1」～「図柄9」の順に番号付けがされているが、停止図柄指定コマンド32は、この番号付けされた通りの順に各表示領域3a1～3c3に対して送信されるのである。即ち、停止図柄指定コマンド32は、各表示領域3a1～3c3に対するコマンド32が、「図柄1」の表示領域3a1、「図柄2」の表示領域3b1、「図柄3」の表示領域3c1、「図柄4」の表示領域3a2、・・・、「図柄9」の表示領域3c3の順に、主制御基板Cから表示用制御基板Dへ送信される。なお、この停止図柄指定コマンド32の送信順は、変動表示のスクロール方向(図3の矢印A方向)と直交する方向になっている。

#### 【0028】

この停止図柄指定コマンド32は、変動パターン指定コマンド31と同様に2バイトで構成されている。停止図柄指定コマンド32の1バイト目には、図柄1～9の表示領域3a1～3c3を指定するコマンドコードがセットされる。図5(a)に示すように、停止図柄指定コマンド32の1バイト目のコマンドコードが「90H」であれば図柄1の表示領域3a1が、「A0H」であれば図柄2の表示領域3b1が、・・・、「B2H」であれば図柄9の表示領域3c3が、それぞれ指定される。停止図柄指定コマンド32の2バイト目には、1バイト目のコマンドコードで指定した図柄1～9の表示領域3a1～3c3に停止表示される図柄の図柄コード32bがセットされる。即ち、図5(b)に示すように、停止表示される図柄が「タコ」である場合には「10H」が、「ハリセンボン」である場合には「11H」が、・・・、「サメ(2)」である場合には「23H」が、それぞれ停止図柄指定コマンド32の2バイト目のコードとしてセットされる。

#### 【0029】

表示用制御基板Dは、停止図柄指定コマンド32を受信すると、実行中の変動パターンを考慮した上で、停止図柄指定コマンド32で指定された図柄コード32bの図柄で変動表示が終了するように、変動中の図柄を差し替える。この図柄の差し替えは、変動表示が高速変動されている場合に限って行われるので、遊技者に図柄の差し替えが行われたことを気づかれることがない。

#### 【0030】

図5(b)に示すように、各図柄にはすべて異なった図柄コード32bが付与されている。特に、図柄名32c「サメ(1)」と「サメ(2)」とは、LCDディスプレイ3に全く同じ図柄として表示されるが、図5(b)に示すように、両図柄には「13H」と「23H」との異なった図柄コード32bが付与されている。同様に、図柄名32c「貝(1)」～「貝(10)」も、LCDディスプレイ3に全く同じ図柄として表示されるが、図5(b)に示すように、「19H」～「22H」の異なった図柄コード32bが付与されている。

10

20

30

40

50

**【 0 0 3 1 】**

図6は、かかる左列・中列・右列の各列の仮想図柄リール41～43の構成を模式的に示した図である。図6(a)には、LCDディスプレイ3の左列の表示領域3aで変動表示される左列の仮想図柄リール41の構成が模式的に図示されている。図6(a)に示すように、左列の仮想図柄リール41には、18種類の図柄が「貝(9)」、「カニ」、「貝(8)」、・・・、「タコ」の順に配列されており、最終の「タコ」の図柄の次には、先頭の図柄に戻って「貝(9)」、「カニ」、「貝(8)」、・・・の各図柄が配列される。左列の仮想図柄リール41は、かかる図柄の配列順に、LCDディスプレイ3の左列の表示領域3aで図3の矢印A方向である上から下方向へスクロールして変動表示される。

10

**【 0 0 3 2 】**

同様に、図6(c)には、LCDディスプレイ3の右列の表示領域3cで変動表示される右列の仮想図柄リール43の構成が模式的に図示されている。図6(c)に示すように、右列の仮想図柄リール43には、左列の仮想図柄リール41の配列と全く逆の配列で、18種類の図柄が「タコ」、「貝(1)」、「ハリセンボン」、・・・、「貝(9)」の順に配列されている。最終の「貝(9)」の図柄の次には、先頭の図柄に戻って「タコ」、「貝(1)」、「ハリセンボン」、・・・の各図柄が配列される。右列の仮想図柄リール43は、かかる図柄の配列順に、LCDディスプレイ3の右列の表示領域3cで図3の矢印A方向である上から下方向へスクロールして変動表示される。

**【 0 0 3 3 】**

20

図6(b)には、LCDディスプレイ3の中列の表示領域3bで変動表示される中列の仮想図柄リール42の構成が模式的に図示されている。図6(b)に示すように、中列の仮想図柄リール42には、右列の仮想図柄リール43の配列の最後尾に「サメ(2)」、「貝(10)」の2種類の図柄を加えた合計20種類の図柄が順に配列されている。左列および右列の仮想図柄リール41, 43の場合と同様に、最終の「貝(10)」の図柄の次には、先頭の図柄に戻って「タコ」、「貝(1)」、「ハリセンボン」、・・・の各図柄が配列される。中列の仮想図柄リール42は、かかる図柄の配列順に、LCDディスプレイ3の中列の表示領域3bで図3の矢印A方向である上から下方向へスクロールして変動表示される。

**【 0 0 3 4 】**

30

図7は、図柄停止コマンド33のコマンドコードと、そのコマンド内容とを示した図である。図柄停止コマンド33は、指定した図柄番号32aの表示領域3a1～3c3で変動表示されている図柄を停止表示して確定するためのコマンドである。表示用制御基板Dが図柄停止コマンド33を受信すると、その図柄停止コマンド33によって指定される表示領域3a1～3c3に停止図柄指定コマンド32によって既に指定されている停止図柄が停止表示され、その表示領域3a1～3c3の図柄が確定する。即ち、図柄停止コマンド33で指定された表示領域3a1～3c3の変動表示が終了する。図柄停止コマンド33によって、9つすべての表示領域3a1～3c3の図柄が確定すると、変動パターン指定コマンド31によって開始された一連の変動表示が終了する。

**【 0 0 3 5 】**

40

表示用制御基板Dは、変動パターン指定コマンド31と停止図柄指定コマンド32との内容を考慮しつつ、変動表示終了のタイミングで停止図柄指定コマンド32によって指定された図柄が該当する表示領域3a1～3c3に表示されるように、変動表示の高速変動中に予め図柄の差し替えを行っている。しかも、主制御基板Cは、変動パターン指定コマンド31で指定した変動表示の変動パターンが終了するタイミングを見計らって、図柄停止コマンド33を表示用制御基板Dへ送信するように制御している。よって、図柄停止コマンド33による図柄の停止表示(確定)は、遊技者に違和感を与えることなく、スムーズに行われる。

**【 0 0 3 6 】**

この図柄停止コマンド33には、9つの表示領域3a1～3c3の図柄を個別に確定す

50

る 9 種類のコマンドと、9 つの表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 の図柄をすべて一度に確定させる 1 種類のコマンドと、左列・中列・右列の 3 列に分かれた 3 つの表示領域 3 a , 3 b , 3 c の図柄を各列毎に個別に確定させる 3 種類のコマンドとを備えており、合計 13 種類のコマンドが用意されている。このうち、スクロールの単位となる左列・中列・右列の各列毎に、3 つずつの図柄を一度に確定させる図柄停止コマンド 3 3 ((1)「80H, 0B H」, (2)「80H, 0CH」, (3)「80H, 0DH」) を用いれば、制御によって LCD ディスプレイ 3 の表示上に表される仮想図柄リール 4 1 ~ 4 3 のスクロールを、実際の図柄リールのスクロールと同じように行わせるが可能、遊技者の興趣を一層向上させることができる。

## 【0037】

10

次に、上記のように構成されたパチンコ機 P で実行される各処理を、図 8 から図 11 のフローチャートを参照して説明する。図 8 は、パチンコ機 P の主制御基板 C において、4 ms 毎に実行されるリセット割込処理のフローチャートである。パチンコ機 P の主な制御は、このリセット割込処理によって実行される。

## 【0038】

リセット割込処理では、まず、スタックポインタを設定し (S 1) 、RAM 13 の所定エリアに書き込まれているパターンのチェックを行う (S 2) 。チェックの結果、所定エリアに所定のパターンが書き込まれていれば、RAM 13 に異常はなく正常である (S 2 : 正常) 、処理を S 3 へ移行する。一方、S 2 のチェックの結果、所定エリアに所定のパターンが書き込まれていなければ、電源投入後最初に実行されたリセット割込処理であるか、或いは、RAM 13 に異常があるので (S 2 : 異常) 、この場合には処理を S 2 1 へ移行して、一旦、RAM 13 の内容をクリアした後、RAM 13 内へ初期値を書き込んで (S 2 1) 、次のリセット割込処理の発生を待機する。なお、この S 2 1 の処理で RAM 13 に書き込まれる初期値の中には、S 2 の処理でチェックされる所定のパターンが含まれている。

20

## 【0039】

S 3 の処理ではタイマ割込の設定を行う (S 3) 。ここで設定されるタイマ割込としては、LCD ディスプレイ 3 の変動表示を制御する制御用コマンドを表示用制御基板 D へ送信するためのストローブ信号を発生させるタイマ割込などがある。タイマ割込の設定後は、各割込を許可状態とする (S 4) 。割込の許可後は、特別図柄変動処理 (S 15) や、表示データ作成処理 (S 17) 、ランプ・情報処理 (S 18) などにより、前回のリセット割込処理において更新された出力データを一度に各ポートへ出力するポート出力処理を実行する (S 5) 。

30

## 【0040】

更に、大当たりを決定するための乱数カウンタの値を「+1」更新する乱数更新処理 (S 6) を実行し、記憶タイマ減算処理を実行する (S 7) 。記憶タイマ減算処理は、大当たり判定の保留球が所定数以上あり、且つ、LCD ディスプレイ 3 において図柄の変動表示中である場合に、図柄の変動表示の時間短縮を行うものである。

## 【0041】

40

スイッチ読込処理 (S 8) は、各スイッチの値を読み込んで、遊技領域 1 へ打ち込まれた打球の入賞口 2 や大入賞口 5 (Vゾーン 5 a を含む) への入賞、図柄作動口 4 の通過、更には賞球や貸球を検出するための処理である。カウント異常監視処理 (S 9) は、S 8 のスイッチ読込処理によって読み込まれたスイッチデータに異常があるか否かを監視するための処理である。例えば、大入賞口 5 が開放され、打球の Vゾーン 5 a の通過を検出する V カウントスイッチで打球が検出されたにも拘わらず、Vゾーン 5 a 以外の大入賞口 5 への入賞を検出する 10 カウントスイッチで 1 球の打球も検出できない場合には、10 カウントスイッチが抜き取られるなどして、10 カウントスイッチに何らかの異常が発生している。また、賞球を払い出すモータを駆動したにも拘わらず、1 球の賞球も払い出されない場合には、賞球の払出装置に何らかの異常が発生している。このようにカウント異常監視処理 (S 9) では、スイッチ読込処理 (S 8) によって読み込まれたスイッチデータ

50

に基づいて、上記のような異常の有無を監視している。

#### 【0042】

図柄カウンタ更新処理（S10）では、LCDディスプレイ3で行われる変動表示の結果、停止表示される図柄を決定するためのカウンタの更新処理が行われる。また、図柄チェック処理（S11）では、図柄カウンタ更新処理（S10）で更新されたカウンタの値に基づいて、特別図柄変動処理（S15）で使用される大当たり図柄や、はずれ図柄、更にはリーチ図柄などが決定される。

#### 【0043】

S3からS11までの処理において、エラーが発生していなければ（S12：正常）、普通図柄変動処理（S13）によって、7セグメントLED（図示せず）の変動表示を行うと共に、その変動表示の結果、当たりが発生した場合には普通電動役物（図示せず）を所定時間開放する当たり処理を実行する。その後、状態フラグをチェックし（S14）、LCDディスプレイ3において図柄の変動開始または変動表示中であれば（S14：図柄変動中）、特別図柄変動処理（S15）によって、打球が図柄作動口4を通過するタイミングで読み取った乱数カウンタの値に基づいて、大当たりか否かの判定が行われると共に、LCDディスプレイ3において図柄の変動処理を実行する。一方、状態フラグをチェックした結果、大当たり中であれば（S14：大当たり中）、大入賞口5を開放するなどの大当たり処理（S16）を実行する。更に、状態フラグをチェックした結果、図柄の変動中でも大当たり中でもなければ（S14：その他）、S15及びS16の処理をスキップして、S17の表示データ作成処理へ移行する。なお、S12の処理において、エラーが確認された場合には（S12：エラー）、S13～S16の各処理をスキップして、S17の表示データ作成処理へ移行する。

#### 【0044】

表示データ作成処理（S17）では、図柄の変動表示以外にLCDディスプレイ3に表示されるデモデータや、7セグメントLEDの表示データなどが作成され、ランプ・情報処理（S18）では、保留球のランプデータをはじめ、各種のランプデータが作成される。効果音処理（S19）では、遊技の状況に応じた効果音データが作成される。なお、これらの表示データおよび効果音データは、前記したポート出力処理（S5）やタイマ割込処理によって各装置へ出力される。

#### 【0045】

効果音処理（S19）の終了後は、次のリセット割込処理が発生するまでの残余時間の間、S10と同一の処理である図柄カウンタ更新処理（S20）が繰り返し実行される。S1～S19の各処理の実行時間は遊技の状態に応じて変化するので、次のリセット割込処理が発生するまでの残余時間は、一定の時間ではない。よって、かかる残余時間を使用して図柄カウンタ更新処理（S20）を繰り返し実行することにより、停止図柄をランダムに変更することができる。

#### 【0046】

図9は、図8におけるリセット割込処理の特別図柄変動処理（S15）内で実行されるコマンド設定処理を示したフローチャートである。このコマンド設定処理は、LCDディスプレイ3の変動表示を制御する制御用コマンドである変動パターン指定コマンド31、停止図柄指定コマンド32、図柄停止コマンド33を、主制御基板Cから表示用制御基板Dへ送信するために、各コマンド31～33を送信バッファ13aへ書き込む（セットする）ための処理である。

#### 【0047】

コマンド設定処理では、まず、変動表示の状態が状態フラグによってチェックされる（S31）。チェックの結果、変動表示の開始であれば（S31：変動開始）、変動パターン指定コマンド31を送信バッファ13aへ書き込み（S32）、コマンドカウンタ13bの値を「1」として（S33）、この処理を終了する。送信バッファ13aへ書き込まれた変動パターン指定コマンド31は、前記した通り、S3の処理で設定されるタイマ割込処理によって、1バイトずつ表示用制御基板Dへ送信される。

10

20

30

40

50

## 【0048】

S31の処理において、状態フラグをチェックした結果、図柄の変動表示中であれば(S31:変動表示中)、コマンドカウンタ13bの値が「9」以下であるか否かを調べる(S34)。コマンドカウンタ13bの値が「9」以下であれば(S34:Yes)、そのコマンドカウンタ13bの値に対応する停止図柄指定コマンド32の1バイト目を送信バッファ13aの上位バイトへ書き込む(S35)。図5(a)に示す対応関係に基づいて、例えば、コマンドカウンタ13bの値が「1」であれば「90H」が、コマンドカウンタ13bの値が「2」であれば「A0H」が、・・・、コマンドカウンタ13bの値が「9」であれば「B2H」が、それぞれ送信バッファ13aの上位バイトへ書き込まれる。

10

## 【0049】

更に、コマンドカウンタ13bの値に対応する停止図柄の図柄コード32bを送信バッファ13aの下位バイトへ書き込む(S36)。例えば、コマンドカウンタ13bの値が「1」であれば図柄1(3a1)の表示領域に停止表示される図柄の図柄コード32bが、コマンドカウンタ13bの値が「2」であれば図柄2(3b1)の表示領域に停止表示される図柄の図柄コード32bが、・・・、コマンドカウンタ13bの値が「9」であれば図柄9(3c3)の表示領域に停止表示される図柄の図柄コード32bが、それぞれ図5(b)に示す対応関係に基づいて、送信バッファ13aの下位バイトへ書き込まれる。ここで、停止図柄として「タコ」の図柄が指定される場合には「10H」の図柄コード32bが、「ハリセンボン」の図柄が指定される場合には「11H」の図柄コード32bが、・・・、「サメ(2)」の図柄が指定される場合には「23H」の図柄コード32bが、それぞれ指定される。

20

## 【0050】

S35およびS36の処理によって、2バイトの停止図柄指定コマンド32を送信バッファ13aへ書き込んだ後は、コマンドカウンタ13bの値を「1」加算して(S37)、この処理を終了する。なお、送信バッファ13aへ書き込まれた停止図柄指定コマンド32は、変動パターン指定コマンド31の場合と同様に、S3の処理で設定されるタイマ割込処理によって、1バイトずつ表示用制御基板Dへ送信される。

## 【0051】

このようにS35～S37の処理により、停止図柄指定コマンド32は、LCDディスプレイ3の9つの表示領域3a1～3c3に対して、「図柄1」～「図柄9」の番号付けされた通りの順に送信バッファ13aへ設定され、その設定順の通りに表示用制御基板Dへ送信される。即ち、停止図柄指定コマンド32は、各表示領域3a1～3c3に対するコマンド32が、「図柄1」の表示領域3a1、「図柄2」の表示領域3b1、「図柄3」の表示領域3c1、「図柄4」の表示領域3a2、・・・、「図柄9」の表示領域3c3の順に、主制御基板Cから表示用制御基板Dへ送信される。なお、この停止図柄指定コマンド32の送信順は、変動表示のスクロール方向(図3の矢印A方向)と直交する方向になっている。

30

## 【0052】

一方、コマンドカウンタ13bの値が「10」以上であれば(S34:No)、9つの表示領域3a1～3c3について停止図柄指定コマンド32を送信したということである。よって、かかる場合には、S35からS37の各処理をスキップして、この処理を終了する。

40

## 【0053】

S31の処理において、状態フラグをチェックした結果、変動表示の終了のタイミングであれば(S31:変動表示終了)、9つの表示領域3a1～3c3の全図柄を一度に停止表示して確定させる図柄停止コマンド33(80H,0AH)を送信バッファ13aへ書き込み(S38)、この処理を終了する。送信バッファ13aへ書き込まれた図柄停止コマンド33は、変動パターン指定コマンド31の場合と同様に、S3の処理で設定されるタイマ割込処理により、1バイトずつ表示用制御基板Dへ送信される。この図柄停止コ

50

マンド 3 3 が表示用制御基板 D へ送信されることにより、変動パターン指定コマンド 3 1 によって開始された一連の変動表示が終了する。

#### 【 0 0 5 4 】

なお、図柄停止コマンド 3 3 による図柄の停止表示（確定）は、必ずしも、9つすべての図柄を一度に確定させる必要はなく、例えば、9つの図柄をそれぞれ別々に確定したり、或いは、スクロールが行われる単位、即ち、左列の図柄、中列の図柄、右列の図柄の各単位毎に図柄を確定するようにしても良い。前者の場合には、図 7 に示すように「80H, 01H」～「80H, 09H」の図柄停止コマンド 3 3 が使用され、後者の場合には「80H, 0BH」～「80H, 0DH」の図柄停止コマンド 3 3 が使用される。

#### 【 0 0 5 5 】

図 10 は、表示用制御基板 D の受信割込処理で実行されるコマンド受信処理のフローチャートである。このコマンド受信処理は、主制御基板 C から表示用制御基板 D へ制御用コマンドが送信されると実行される。まず、主制御基板 C から送信され表示用制御基板 D で受信した制御用コマンドを受信バッファ 23a へ書き込み（S41）、更に、コマンド受信フラグ 23b をオンして（S42）、新たな制御用コマンドが受信バッファ 23a に記憶されていることを示して、この処理を終了する。

#### 【 0 0 5 6 】

図 11 は、表示用制御基板 D のメイン処理の中で実行される変動表示処理のフローチャートである。変動表示処理では、主制御基板 C から受信した制御用コマンドに基づいて、変動表示の制御が行われる。

#### 【 0 0 5 7 】

まず、コマンド受信フラグ 23b がオンされているか否かを確認する（S51）。コマンド受信フラグ 23b がオンされていれば（S51：Yes）、これをオフした後に（S52）、受信バッファ 23a の上位バイトに記憶されているデータにより制御用コマンドの種類を確認する（S53）。受信バッファ 23a に記憶される制御用コマンドの上位バイトが「C0H」または「C1H」であれば、その制御用コマンドは変動パターン指定コマンド 3 1 である。よって、かかる場合には（S53：変動パターン指定コマンド）、全ての停止図柄 1 ~ 9 メモリ 23c ~ 23k の内容を 0クリアし（S54）、その後、その変動パターン指定コマンド 3 1 に応じた変動表示を LCD ディスプレイ 3 上で開始する（S56）。

#### 【 0 0 5 8 】

一方、S53 の処理において、受信バッファ 23a に記憶される制御用コマンドの上位バイトが「90H ~ 92H」、「A0H ~ A2H」または「B0H ~ B2H」のいずれかであれば、その制御用コマンドは停止図柄指定コマンド 3 2 である。よって、かかる場合には（S53：停止図柄指定コマンド）、その停止図柄指定コマンド 3 2 の 2 バイト目のコマンドである図柄コード 32b を対応する停止図柄 1 ~ 9 メモリ 23c ~ 23k へ書き込む（S57）。図 5 (a) (b) に示すように、例えば、受信バッファ 23a に記憶される停止図柄指定コマンド 3 2 が「90H, 14H」であれば、「90H」に対応する停止図柄 1 メモリ 23c に、「14H（エビの図柄）」の図柄コード 32b が書き込まれる。また、受信バッファ 23a に記憶される停止図柄指定コマンド 3 2 が「B2H, 21H」であれば、「B2H」に対応する停止図柄 9 メモリ 23k に、「21H（貝の図柄）」の図柄コード 32b が書き込まれる。

#### 【 0 0 5 9 】

その後は、LCD ディスプレイ 3 上で高速に変動されている変動中の図柄を、変動パターンとその変動パターンの進行状況とを考慮して、停止図柄 1 ~ 9 メモリ 23c ~ 23k に記憶される図柄コード 32b の図柄で変動表示が終了するように、変動中の図柄の差し替えを行う（S58）。例えば、停止図柄 1 メモリ 23c に「14H」が記憶されている場合には、図柄 1 の表示領域 3a1 の変動表示が「14H」の図柄コード 32b である「エビ」の図柄で終了するように、図柄の差し替えが行われる。また、停止図柄 9 メモリ 23k に「21H」が記憶されている場合には、図柄 9 の表示領域 3c3 の変動表示が「2

10

20

30

40

50

「1 H」の図柄コード32bである「貝」の図柄で終了するように、図柄の差し替えが行われる。

#### 【0060】

S53の処理において、受信バッファ23aに記憶される制御用コマンドの上位バイトが「80H」であれば、その制御用コマンドは図柄停止コマンド33である。よって、かかる場合には(S53:図柄停止コマンド)、その図柄停止コマンド33で指定された図柄番号32aの表示領域3a1~3c3の図柄を確定し(S59)、その表示領域3a1~3c3へ該当する図柄を停止表示する。

#### 【0061】

例え、「80H, 0AH」の図柄停止コマンド33が受信バッファ23aに記憶されれば、9つすべての表示領域3a1~3c3の図柄を一度に確定し、停止表示する。  
また、「80H, 0CH」の図柄停止コマンド33が受信バッファ23aに記憶されれば、中列の表示領域3bに表示される3つの図柄2, 5, 8を一度に確定し、停止表示する。

#### 【0062】

なお、変動表示の終了タイミングの到来前であっても、図柄停止コマンド33を受信した場合には、その図柄停止コマンド33により指示された表示領域3a1~3c3の変動表示を即座に停止(確定)する。よって、図柄停止コマンド33を受信するタイミングで、変動表示を実際に終了させることができる。

#### 【0063】

S51の処理においてコマンド受信フラグ23bがオフされている場合や(S51:N0)、S56, S58, S59の各処理の実行後は、変動表示の状況に応じて各処理を実行し(S60)、その後、この変動表示処理を終了する。

#### 【0064】

次に、図12及び図13のタイミングチャートを参照して、上述の説明に基づく変動表示のタイミングについて説明する。まず、図12を参照して、9つ全ての図柄を一度に停止表示(確定)させる場合のタイミングについて説明する。主制御基板Cから表示用制御基板Dへ変動パターン指定コマンド31が送信されると、図柄1(3a1)~図柄9(3c3)の全ての図柄について変動表示が開始される。この変動パターン指定コマンド31に続いて、高速変動の最中に、停止図柄指定コマンド32が9つの表示領域3a1~3c3に対して順に送信される。停止図柄指定コマンド32が表示用制御基板Dによって受信されると、その停止図柄指定コマンド32により指定される停止図柄に合わせて、高速変動中に図柄の差し替えが行われる。

#### 【0065】

その後、変動パターン指定コマンド31で指定された変動パターンで、表示用制御基板Dによって変動表示が継続され、変動表示の終了タイミングで、主制御基板Cから表示用制御基板Dへ、9つの全図柄を一度に停止表示(確定)させる図柄停止コマンド33(80H, 0AH(図7参照))が送信される。この図柄停止コマンド33が表示用制御基板Dにより受信されると、変動パターン指定コマンド31によって開始された一連の変動表示が終了する。変動表示の終了後は、所定時間の経過により、各表示領域3a1~3c3に停止表示されている停止図柄指定コマンド32で指定した停止図柄の表示が別の表示に切り替えられる。

#### 【0066】

なお、変動表示の終了タイミングが到来する前に、表示用制御基板Dが図柄停止コマンド33を受信した場合には、変動パターン指定コマンド31で指定された変動表示の終了タイミングが到来していないくとも、停止図柄指定コマンド32により指定された停止図柄を、指定された表示領域3a1~3c3へ、即座に、停止表示する。かかる制御により、図柄停止コマンド33の送信(受信)タイミングに合わせて、変動表示を終了させることができる。

#### 【0067】

10

20

30

40

50

次に、図13のタイミングチャートを参照して、左列、右列、中列の順に、9つの図柄を3図柄ずつ停止表示（確定）させる場合のタイミングについて説明する。停止図柄指定コマンド32の送信までは、図12のタイミングと同様に行われ、高速変動中に図柄の差し替えが行われる。

#### 【0068】

変動表示終了のタイミングで、主制御基板Cから表示用制御基板Dへ、まず、左列の表示領域3aに表示される図柄を停止表示（確定）させる図柄停止コマンド33が送信される（80H, 0BH（図7参照））。この図柄停止コマンド33が表示用制御基板Dにより受信されると、左列の図柄1, 4, 7が停止表示（確定）する（図3参照）。次に、右列の表示領域3cに表示される図柄を停止表示（確定）させる図柄停止コマンド33が送信され（80H, 0DH（図7参照））、右列の図柄3, 6, 9が停止表示（確定）する（図3参照）。更に、中列の表示領域3bに表示される図柄を停止表示（確定）させる図柄停止コマンド33が送信され（80H, 0CH（図7参照））、中列の図柄2, 5, 8が確定する（図3参照）。以上3つの図柄停止コマンド33により、変動パターン指定コマンド31によって開始された一連の変動表示が終了する。

#### 【0069】

このように図柄のスクロール方向に合わせて、左列、右列、中列の順に図柄を停止表示（確定）させることにより、制御によって表示上に表される仮想図柄リール41～43を、実際の図柄リールのように表現することができる。なお、図柄のスクロール方向が横方向の場合には、図柄の停止表示（確定）は、例えば、上段、下段、中段の順に行われる。

#### 【0070】

以上説明したように、本実施例のパチンコ機Pによれば、変動パターン指定コマンド31によって一連の変動パターンを一度に指定することができるので、変動表示の状態が変化する各ポイント毎に主制御基板Cから制御用コマンドを送信する必要がない。よって、主制御基板Cによる変動表示の制御負担を軽減することができると共に、変動表示の制御のために主制御基板Cに搭載されるプログラム容量やデータ容量を減少させて、主制御基板Cのプログラム開発を容易にすることができる。

#### 【0071】

また、表示用制御基板D側で、変動パターン指定コマンド31に対応する変動表示の制御を変更すれば、主制御基板Cのプログラムをそのままにして変動パターンを変更することができる。よって、主制御基板Cを共通化しつつ、単に表示用制御基板Dを取り替えるだけで、LCDディスプレイ3上に異なった変動表示を行わせることができる。

#### 【0072】

次に、図14から図16を参照して、かかるパチンコ機Pにおいて3行3列で行われたLCDディスプレイ3の変動表示を、変動表示の方向に1行減少した2行3列で行う場合の主制御基板Cの変動表示の制御の変更点を説明する。

#### 【0073】

図14は、LCDディスプレイ3の表示画面を2行3列で6つの表示領域に6分割した様子を示した図である。変動表示は、縦方向に3分割された3つの表示領域3a, 3b, 3cにおいて、それぞれ矢印B方向へ縦方向にスクロールしながら行われる。図14に示すように、6つの表示領域3a1～3c2には、「図柄1～図柄6」の6つの図柄番号が番号付けされて付されている。この図柄番号の番号付けの順番は、変動表示のスクロール方向（矢印B方向）と直交する方向に行われているので、図3に示す3行3列の場合の「図柄1～図柄9」の番号付けのうち、「図柄1～図柄6」の部分をそのまま使用することができるのである。

#### 【0074】

なお、図14中、2本の灰色の帯（1），（2）は、2本の当たりラインを示している。変動表示の結果、どちらかの当たりライン（1），（2）上に当たり図柄が3つ揃うと、大当たりとなって特別遊技状態となる。

#### 【0075】

10

20

30

40

50

図15は、2行3列で変動表示を行う場合の主制御基板Cにおいて、リセット割込処理(図8)の特別図柄変動処理(S15)内で実行されるコマンド設定処理を示したフローチャートである。コマンド設定処理は、前記した図9に示すコマンド設定処理の場合と同様に、変動表示を制御する変動パターン指定コマンド31、停止図柄指定コマンド32、図柄停止コマンド33を主制御基板Cから表示用制御基板Dへ送信するために、これら各コマンド31~33を送信バッファ13aへ書き込む(セットする)ための処理である。

#### 【0076】

このコマンド設定処理は、図9に示すコマンド設定処理に対して、S34の処理がS39の処理に変更されている。図3に示すように、3行3列の変動表示を行うためには、9つの停止図柄を指定する必要があるので、図9のS34の処理ではコマンドカウンタ13bの値を「9」と比較している。これに対し、図14に示すように、2行3列の変動表示の場合には、6つの停止図柄を指定すれば足りるので、S39の処理では「6」と比較しているのである。

#### 【0077】

前記したように、表示領域3a~3cの番号付けは、変動表示の方向(図柄のスクロール方向)と直交する方向に行われているので、3行3列の変動表示を2行3列の変動表示に変更する場合にも、その表示領域3a~3cの番号付けを改める必要がない。よって、S34の処理をS39の処理に変更するだけで、主制御基板Cの変動表示の制御を3行3列から2行3列に容易に変更することができる。

#### 【0078】

図16のタイミングチャートを参照して、2行3列の変動表示のタイミングについて説明する。主制御基板Cから表示用制御基板Dへ変動パターン指定コマンド31が送信されると、図柄1(3a1)~図柄6(3c2)の全ての図柄について変動表示が開始される。この変動パターン指定コマンド31に続いて、高速変動の最中に、停止図柄指定コマンド32が6つの表示領域3a1~3c2に対して順に送信される。停止図柄指定コマンド32が表示用制御基板Dによって受信されると、その停止図柄指定コマンド32により指定される停止図柄に合わせて、高速変動中に図柄の差し替えが行われる。

#### 【0079】

その後、変動パターン指定コマンド31で指定された変動パターンで、表示用制御基板Dによって変動表示が継続され、変動表示の終了タイミングで、主制御基板Cから表示用制御基板Dへ、6つの全図柄を一度に停止表示(確定)させる図柄停止コマンド33(80H,0AH(図7参照))が送信される。この図柄停止コマンド33が表示用制御基板Dにより受信されると、変動パターン指定コマンド31によって開始された一連の変動表示が終了する。変動表示の終了後は、所定時間の経過により、各表示領域3a1~3c2に停止表示されている停止図柄指定コマンド32で指定した停止図柄の表示が別の表示に切り替える。

#### 【0080】

次に、図17から図19を参照して、3行3列で行われたLCDディスプレイ3の変動表示を、変動表示の方向に2行減少した1行3列で行う場合の主制御基板Cの変動表示の制御の変更点を説明する。

#### 【0081】

図17は、LCDディスプレイ3の表示画面を1行3列で3つの表示領域に3分割した様子を示した図である。変動表示は、縦方向に3分割された3つの表示領域3a,3b,3cにおいて、それぞれ矢印C方向へ縦方向にスクロールしながら行われる。図17に示すように、3つの表示領域3a1~3c1には、「図柄1~図柄3」の3つの図柄番号が番号付けされて付されている。この図柄番号の番号付けの順番は、変動表示のスクロール方向(矢印C方向)と直交する方向に行われているので、図3に示す3行3列の場合の「図柄1~図柄9」の番号付けのうち、「図柄1~図柄3」の部分をそのまま使用することができる。なお、図17中、灰色の帯(1)は当たりラインを示しており、変動表示の結果、当たりライン(1)上に当たり図柄が3つ揃うと、大当たりとなって特別遊

10

20

30

40

50

技状態となる。

#### 【0082】

図18は、1行3列で変動表示を行う場合の主制御基板Cにおいて、リセット割込処理(図8)の特別図柄変動処理(S15)内で実行されるコマンド設定処理を示したフローチャートである。このコマンド設定処理は、図9に示すコマンド設定処理に対して、S34の処理がS40の処理に変更されている。図3に示すように、3行3列の変動表示を行うためには、9つの停止図柄を指定する必要があるので、図9のS34の処理ではコマンドカウンタ13bの値を「9」と比較している。これに対し、図17に示すように、1行3列の変動表示の場合には、3つの停止図柄を指定すれば足りるので、S40の処理では「3」と比較しているのである。

10

#### 【0083】

前記したように、表示領域3a～3cの番号付けは、変動表示の方向(図柄のスクロール方向)と直交する方向に行われているので、3行3列の変動表示を1行3列の変動表示に変更する場合にも、その表示領域3a～3cの番号付けを改める必要がない。よって、S34の処理をS40の処理に変更するだけで、主制御基板Cの変動表示の制御を3行3列から1行3列に容易に変更することができる。

#### 【0084】

図19に、1行3列の変動表示のタイミングチャートを示す。なお、図19に示す1行3列の変動表示のタイミングは、前記した図16に示す2行3列のタイミングに対して、変動表示の対象となる図柄が「図柄1(3a1)～図柄6(3c2)」から「図柄1(3a1)～図柄3(3c1)」に変更される点を除いて同一であるので、その説明を省略する。

20

#### 【0085】

なお、図20には、8本の当たりライン(1)～(8)を有するように、LCDディスプレイ3の表示画面を3行3列で9つの表示領域に9分割した様子を図示している。この場合の変動表示は、縦方向および横方向にそれぞれ3分割された9つの表示領域3a1～3c3において、その表示領域3a1～3c3内で、それぞれ矢印D方向へ縦方向にスクロールしながら行われる。

#### 【0086】

この9つの表示領域3a1～3c3には「図柄1～図柄9」の9つの図柄番号が番号付けされて付されているが、この番号付けは、図3に示す5本の当たりラインの3行3列の変動表示の場合と同様に行われている。即ち、図3の変動表示の方向(矢印A方向)と直交する方向に、9つの表示領域3a1～3c3の番号付けが行われている。よって、3行3列の変動表示において、当たりラインを5本から8本、或いは、8本から5本に変更する場合、図3に示す「図柄1～図柄9」の番号付けをそのまま使用することができるので、9つの表示領域3a1～3c3の番号付けを改める必要がなく、主制御基板Cの変動表示の制御を容易に変更することができる。

30

#### 【0087】

以上説明したように、例えば、図3に示す5本の当たりラインの3行3列の変動表示を基準にして考えれば、変動表示の方向(矢印A方向)と直交する方向に表示領域の番号付けを行い、その番号付けされた順に、停止図柄指定コマンド32によって、各停止図柄をそれぞれ指定することにより、5本の当たりラインの3行3列の変動表示を、2本の当たりラインの2行3列の変動表示や、1本の当たりラインの1行3列の変動表示、更には、8本の当たりラインの3行3列の変動表示に、それぞれ容易に変更することができる。なお、変動表示が横方向に行われる場合には、表示領域の番号付けは、その横方向に直交する縦方向に行われる。

40

#### 【0088】

以上、実施例に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。

50

## 【0089】

例えば、上記実施例では、本発明の制御用コマンドを主制御基板Cから変動表示の制御を行う表示用制御基板Dへ直接送信した。しかし、これに代えて、主制御基板Cから一旦、表示用制御基板D以外の他のサブ基板へ制御用コマンドを送信し、そのサブ基板から表示用制御基板Dへ制御用コマンドを送信して変動表示を制御したり、或いは、そのサブ基板によって制御用コマンドを変動表示が変化するポイント毎に詳細に展開し、その展開されたコマンドをサブ基板から表示用制御基板Dへ送信して、変動表示を制御するようにしても良い。なお、後者の構成にすれば、主制御基板Cおよび表示用制御基板Dでの変動表示の制御負担を軽減することができる。また、後者のように構成する場合には、表示用制御基板Dおよびサブ基板の全体が請求項1記載の表示用制御基板に該当する。

10

## 【0090】

また、本発明の制御用コマンドは、LCDディスプレイ3の変動表示の制御のために用いられたが、かかる制御用コマンド又はそのコマンド体系を用いて、効果音を発する効果音基板や、各種のランプを点滅させるランプ基板を制御するようにしても良い。

## 【0091】

以下に本発明の変形例を示す。図柄等を表示する表示装置と、遊技の制御を行う主制御基板と、その主制御基板から送信される制御用コマンドに基づいて前記表示装置により図柄の変動表示を行わせる表示用制御基板とを備えた遊技機の制御装置において、前記主制御基板から送信される制御用コマンドは、前記変動表示の一連の変動パターンを指定する変動パターン指定コマンドと、前記変動表示の終了時に前記表示装置に停止表示される停止図柄を指定する停止図柄指定コマンドとにより少なくとも構成され、前記表示装置には、前記変動表示の終了時に複数の図柄を停止表示するための複数の表示領域が前記変動表示の方向と直交する方向に番号付けされて設けられており、前記主制御基板は、前記制御用コマンドを前記表示用制御基板へ送信するコマンド送信手段を備え、そのコマンド送信手段は、前記表示装置の複数の表示領域に対して、それぞれ前記停止図柄指定コマンドを番号付けされた順に送信することを特徴とする遊技機の制御装置1。

20

## 【0092】

請求項1記載の遊技機の制御装置、または、遊技機の制御装置1において、前記コマンド送信手段は、前記変動表示が開始された後に、前記停止図柄指定コマンドを送信することを特徴とする遊技機の制御装置2。

30

## 【0093】

請求項1記載の遊技機の制御装置、または、遊技機の制御装置1若しくは2において、前記停止図柄指定コマンドにより指定された停止図柄を前記表示装置へ停止表示（確定表示）させるタイミングを指定するための図柄停止コマンドを前記制御用コマンドの一種として備えていることを特徴とする遊技機の制御装置3。この図柄停止コマンドの送信タイミングによって、表示用制御基板側で変動表示の終了タイミングを知ることができる。

## 【0094】

なお、この図柄停止コマンドには、（1）変動表示が行われる表示装置のすべての表示領域に表示される図柄を一度に停止表示（確定）させるもの、（2）変動表示が行われる表示装置の所定の複数の表示領域に表示される複数の図柄を一度に停止表示（確定）させるもの、或いは、（3）変動表示が行われる表示装置の複数の表示領域について各表示領域毎にそれぞれ1図柄ずつ停止表示（確定）させるもの、の3種類がある。

40

## 【0095】

請求項1記載の遊技機の制御装置、または、遊技機の制御装置1から3のいずれかにおいて、前記制御用コマンドを前記主制御基板から一方向にのみ送信する一方向手段を備えていることを特徴とする遊技機の制御装置4。

## 【0096】

請求項1記載の遊技機の制御装置、または、遊技機の制御装置1から4のいずれかにおいて、前記主制御基板から送信される制御用コマンドは、前記表示用制御基板へ直接送信されることを特徴とする遊技機の制御装置5。

50

【0097】

【発明の効果】

本発明の遊技機によれば、変動表示の状態が変化する各ポイント毎に主制御手段から制御用コマンドを送信する必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例であるパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図2】 パチンコ機の電気的構成を示したブロック図である。

【図3】 液晶ディスプレイの表示画面を9つの表示領域に分割した様子を示した図である。

【図4】 変動パターン指定コマンドのコマンドコードと、そのコマンド内容とを示した図である。 10

【図5】 (a)は、停止図柄指定コマンドのコマンドコードと、そのコマンドコードによって指定される図柄番号との対応関係を示した図である。(b)は、20種類の図柄コードと図柄名との対応関係を示した図である。

【図6】 (a)は、左列の表示領域で変動表示される仮想図柄リールの構成を模式的に示した図であり、(b)は、中列の表示領域で変動表示される仮想図柄リールの構成を模式的に示した図であり、(c)は、右列の表示領域で変動表示される仮想図柄リールの構成を模式的に示した図である。

【図7】 図柄停止コマンドのコマンドコードと、そのコマンド内容とを示した図である。 20

【図8】 主制御基板で実行されるリセット割込処理を示したフローチャートである。

【図9】 リセット割込処理の中で実行されるコマンド設定処理を示したフローチャートである。

【図10】 表示用制御基板の割込処理で実行されるコマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図11】 表示用制御基板のメイン処理で実行される変動表示処理を示したフローチャートである。

【図12】 全図柄を一度に確定させる変動表示のタイミングチャートである。

【図13】 9つの図柄を3図柄ずつ確定させる変動表示のタイミングチャートである。

【図14】 液晶ディスプレイの表示画面を2行3列で6つの表示領域に6分割した様子を示した図である。 30

【図15】 2行3列で変動表示を行う場合のコマンド設定処理を示したフローチャートである。

【図16】 2行3列で変動表示を行う場合のタイミングチャートである。

【図17】 液晶ディスプレイの表示画面を1行3列で3つの表示領域に3分割した様子を示した図である。

【図18】 1行3列で変動表示を行う場合のコマンド設定処理を示したフローチャートである。

【図19】 1行3列で変動表示を行う場合のタイミングチャートである。

【図20】 8本の当たりラインを有するように液晶ディスプレイの表示画面を3行3列で9つの表示領域に9分割した様子を示した図である。 40

【図21】 従来技術における変動表示のタイミングを示したチャートである。

【図22】 従来技術において変動表示を行う場合の各表示領域の番号付けを示した図であり、(a)は3行3列の変動表示を行う場合の図であり、(b)は2行3列の変動表示を行う場合の図であり、(c)は1行3列の変動表示を行う場合の図である。

【符号の説明】

3 液晶(LCD)ディスプレイ(表示手段)

3 a 左列の表示領域

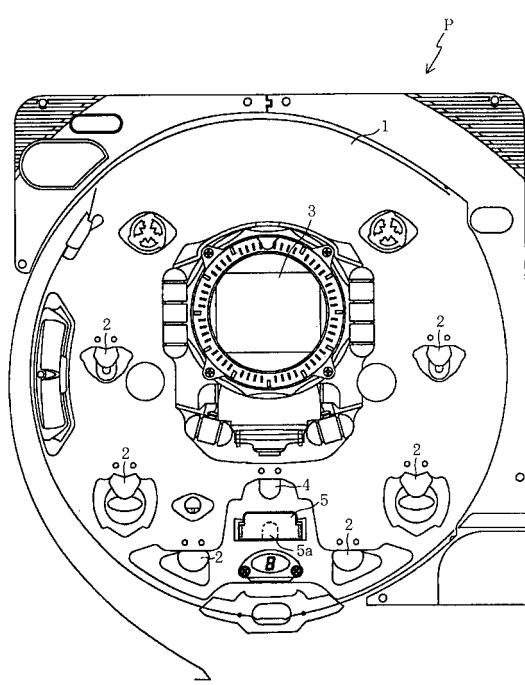
3 b 中列の表示領域

3 c 右列の表示領域

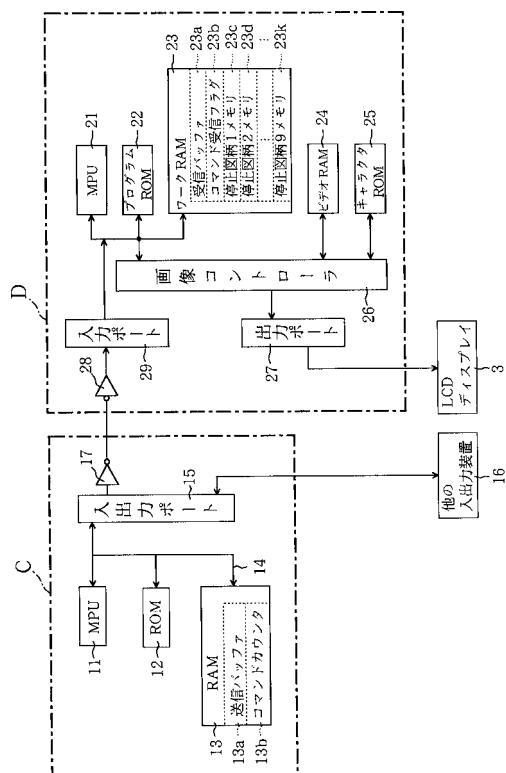
3 a 1 ~ 3 c 3	各図柄の表示領域
3 1	変動パターン指定コマンド
3 2	停止図柄指定コマンド
3 2 a	図柄番号
3 2 b	図柄コード
3 2 c	図柄名
3 3	図柄停止コマンド
4 1 ~ 4 3	仮想図柄リール
C	主制御基板（主制御手段）
D	表示用制御基板（表示用制御手段）
P	パチンコ機（遊技機）

10

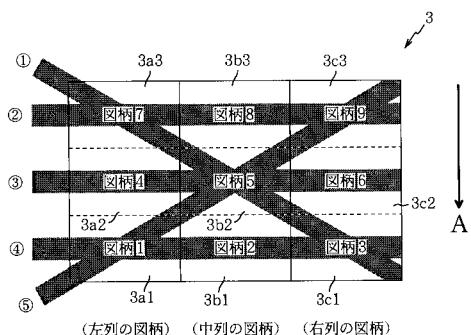
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

変動パターン指定コマンド		変動パターン（変動表示内容）
COH	10H	通常モード 通常モード1
COH	11H	通常モード 通常モード2
COH	12H	通常モード ノーマルリードー1
COH	13H	通常モード ノーマルリードー1-1
COH	14H	通常モード ノーマルリードー1-2
COH	15H	通常モード ノーマルリードー2
COH	16H	通常モード ノーマルリードー2-1
COH	17H	通常モード ノーマルリードー2-2
COH	18H	通常モード サメリー1
COH	19H	通常モード サメリー2
COH	1AH	通常モード サメリー3
COH	1BH	通常モード サメリー4
COH	1CH	通常モード サメリー5
COH	1DH	通常モード イカリードー1
COH	1EH	通常モード イカリードー2
COH	1FH	通常モード イカリードー3
COH	20H	通常モード イカリードー4
COH	21H	通常モード カニリードー5
COH	22H	通常モード カニリードー1
COH	23H	通常モード カニリードー2
COH	24H	通常モード カニリードー3
COH	25H	通常モード カニリードー4
COH	26H	通常モード カニリードー5
COH	27H	通常モード 女のリードー1
COH	28H	通常モード 女のリードー2
COH	29H	通常モード 女のリードー3
COH	2AH	通常モード 女のリードー4
COH	2BH	通常モード 女のリードー5
C1H	10H	短縮モード 通常モード1
C1H	11H	短縮モード 通常モード2
C1H	12H	短縮モード ノーマルリードー1
C1H	13H	短縮モード ノーマルリードー1-1
C1H	14H	短縮モード ノーマルリードー1-2
C1H	15H	短縮モード ノーマルリードー2
C1H	16H	短縮モード ノーマルリードー2-1
C1H	17H	短縮モード ノーマルリードー2-2
C1H	18H	短縮モード サメリー1
C1H	19H	短縮モード サメリー2
C1H	1AH	短縮モード サメリー3
C1H	1BH	短縮モード サメリー4
C1H	1CH	短縮モード サメリー5
C1H	1DH	短縮モード イカリードー1
C1H	1EH	短縮モード イカリードー2
C1H	1FH	短縮モード イカリードー3
C1H	20H	短縮モード イカリードー4
C1H	21H	短縮モード イカリードー5
C1H	22H	短縮モード カニリードー1
C1H	23H	短縮モード カニリードー2
C1H	24H	短縮モード カニリードー3
C1H	25H	短縮モード カニリードー4
C1H	26H	短縮モード カニリードー5
C1H	27H	短縮モード 女のリードー1
C1H	28H	短縮モード 女のリードー2
C1H	29H	短縮モード 女のリードー3
C1H	2AH	短縮モード 女のリードー4
C1H	2BH	短縮モード 女のリードー5

〔 図 5 〕

停止図柄 指定コマンド	図柄番号	32a	32b	32c
90H	図柄1	3a1	10H	タコ
A0H	図柄2	3b1	11H	ハリセンボン
B0H	図柄3	3c1	12H	カメ
91H	図柄4	3a2	13H	サメ(1)
A1H	図柄5	3b2	14H	エビ
B1H	図柄6	3c2	15H	アンコウ
92H	図柄7	3a3	16H	ジゴン
A2H	図柄8	3b3	17H	A フィッシュ
B2H	図柄9	3c3	18H	カニ
			19H	貝(1)
			1AH	貝(2)
			1BH	貝(3)
			1CH	貝(4)
			1DH	貝(5)
			1EH	貝(6)
			1FH	貝(7)
			20H	貝(8)
			21H	貝(9)
			22H	貝(10)
			23H	サメ(2)

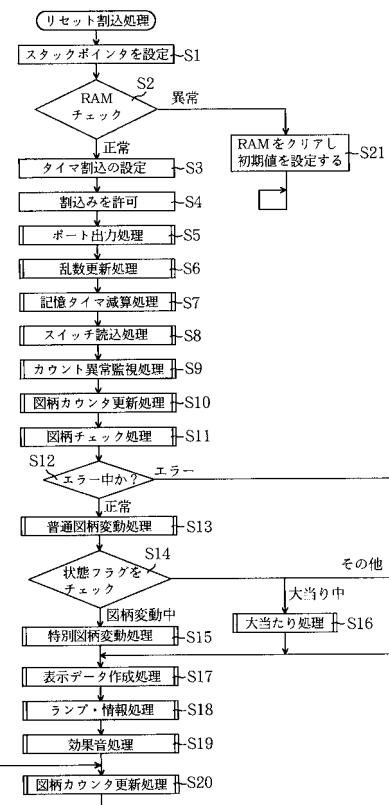
【 6 】

左列の仮想図柄リール		中列の仮想図柄リール		右列の仮想図柄リール	
No.	図柄コード	No.	図柄コード	No.	図柄コード
1	21H	1	10H	1	10H
2	18H	2	19H	2	19H
3	20H	3	11H	3	11H
4	17H	4	1AH	4	1AH
5	1FH	5	12H	5	12H
6	16H	6	1BH	6	1BH
7	1EH	7	13H	7	13H
8	15H	8	1CH	8	1CH
9	1DH	9	14H	9	14H
10	14H	10	1DH	10	1DH
11	1CH	11	15H	11	15H
12	13H	12	1EH	12	1EH
13	1BH	13	16H	13	16H
14	12H	14	1FH	14	1FH
15	1AH	15	17H	15	17H
16	11H	16	20H	16	20H
17	19H	17	18H	17	18H
18	10H	18	21H	18	21H
		19	23H	(a)	23H
		20	22H		22H
				(b)	
					(c)

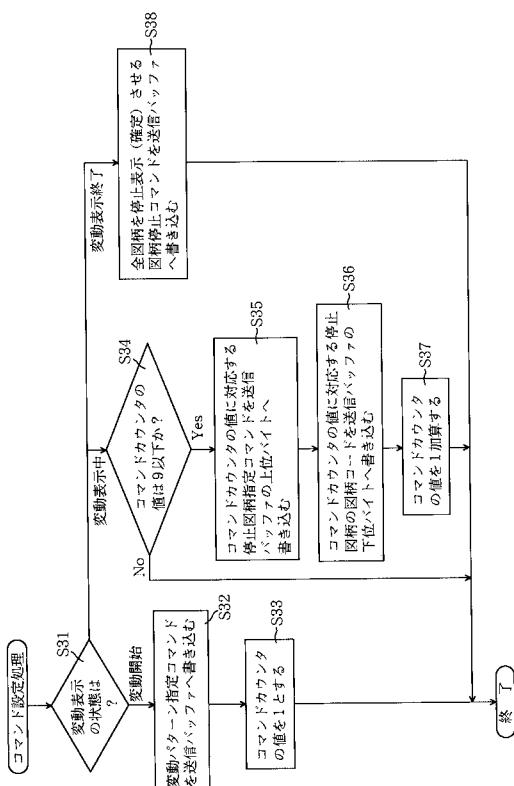
【図7】

図柄停止コマンド	コマンド内容
80H 01H	図柄1を停止表示(確定)する
80H 02H	図柄2を停止表示(確定)する
80H 03H	図柄3を停止表示(確定)する
80H 04H	図柄4を停止表示(確定)する
80H 05H	図柄5を停止表示(確定)する
80H 06H	図柄6を停止表示(確定)する
80H 07H	図柄7を停止表示(確定)する
80H 08H	図柄8を停止表示(確定)する
80H 09H	図柄9を停止表示(確定)する
80H 0AH	全図柄を停止表示(確定)する
80H 0BH	図柄1,4,7を停止表示(確定)する
80H 0CH	図柄2,5,8を停止表示(確定)する
80H 0DH	図柄3,6,9を停止表示(確定)する

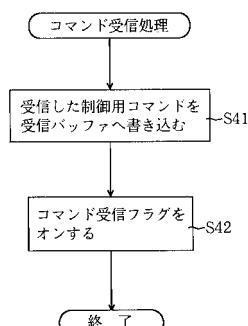
【図8】



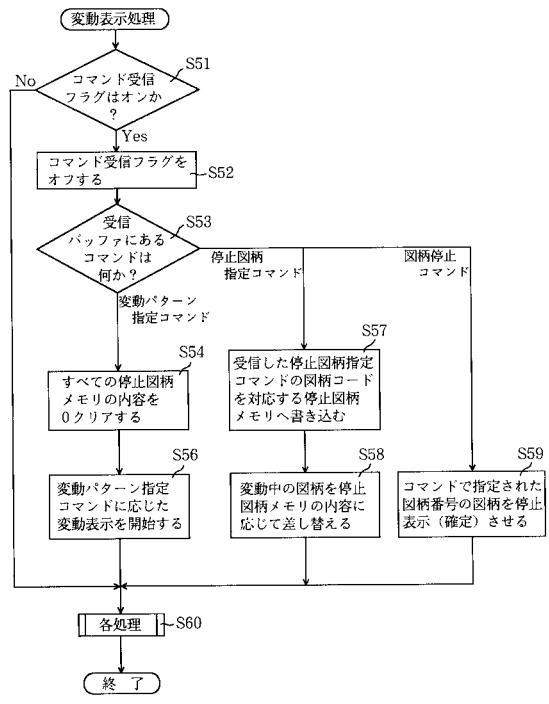
【図9】



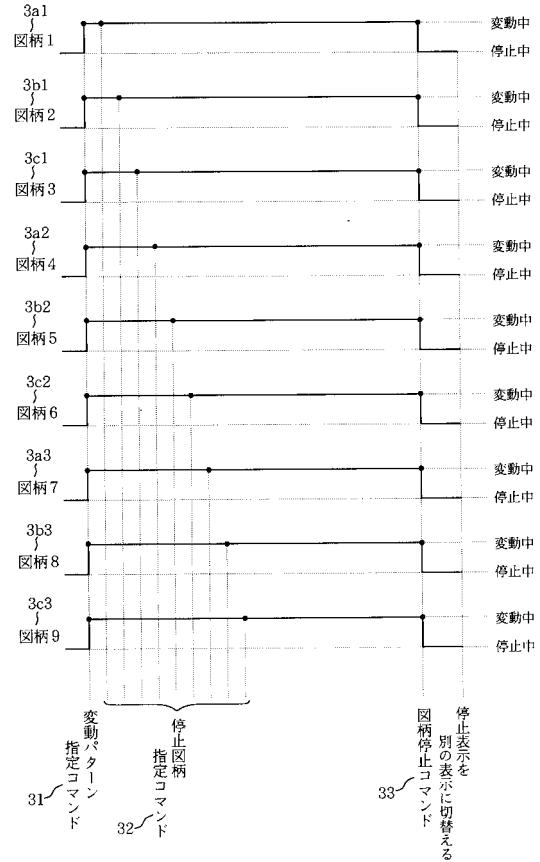
【図10】



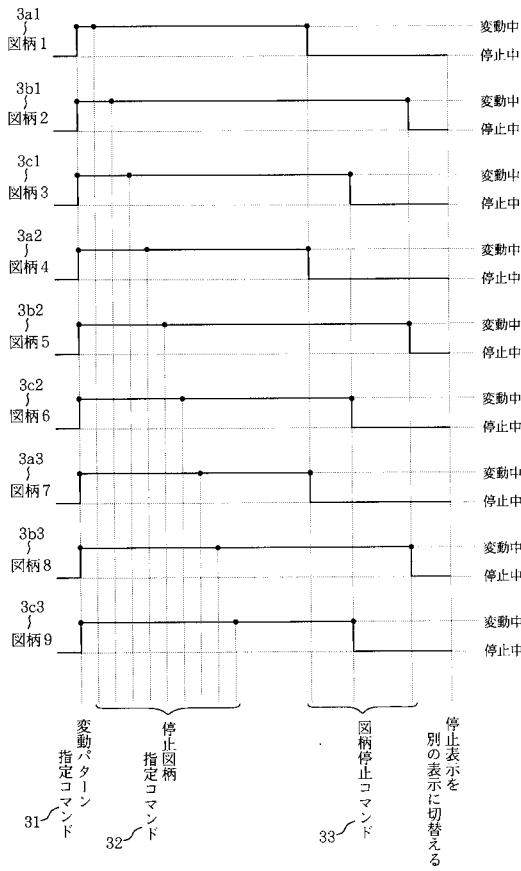
【図11】



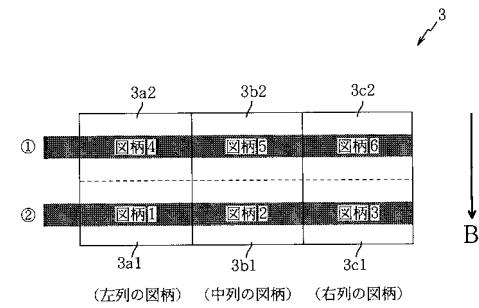
【図12】



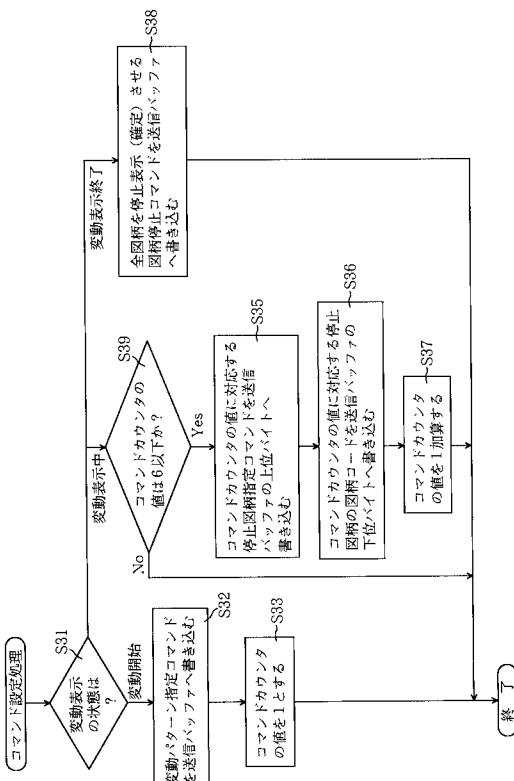
【図13】



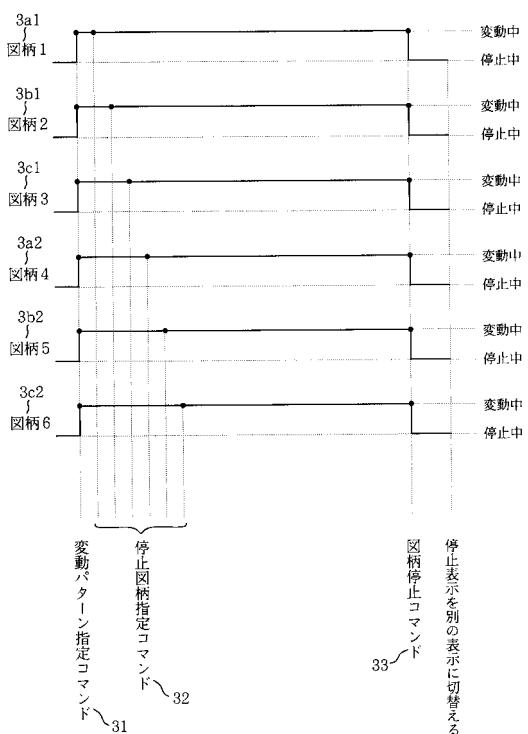
【図14】



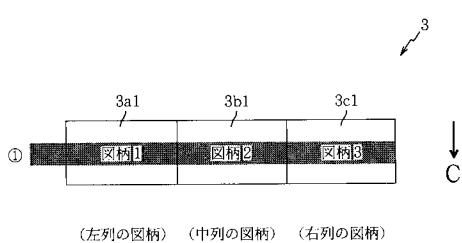
【図15】



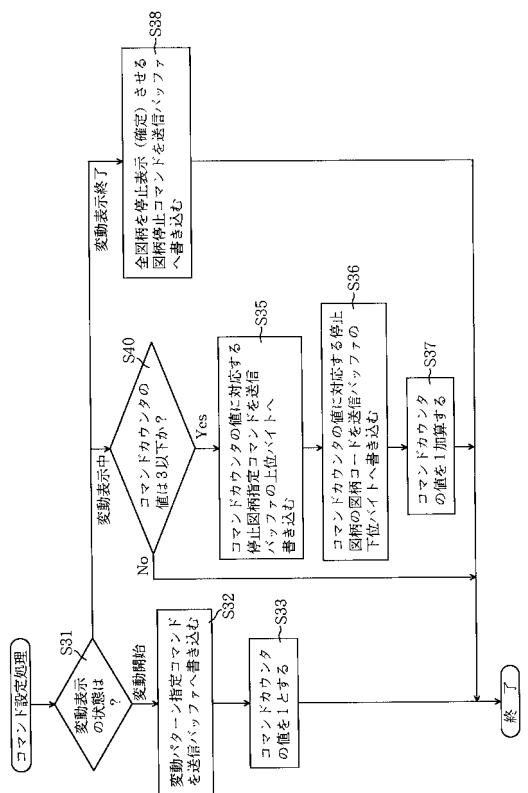
【図16】



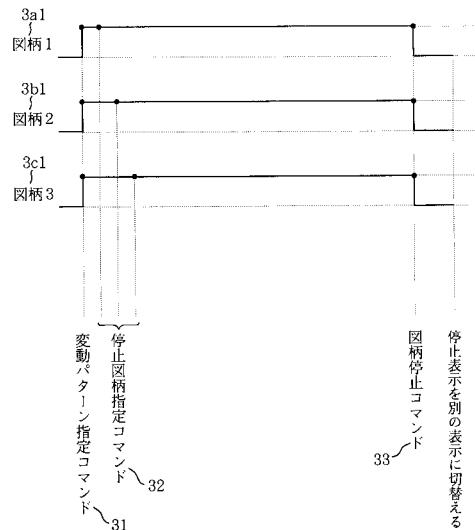
【図17】



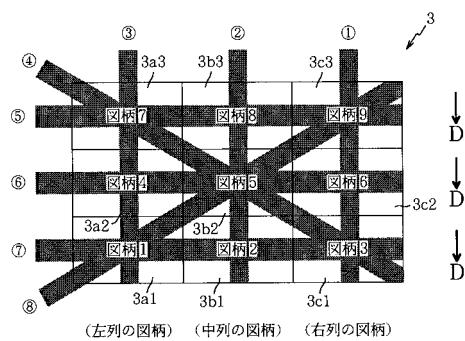
【図18】



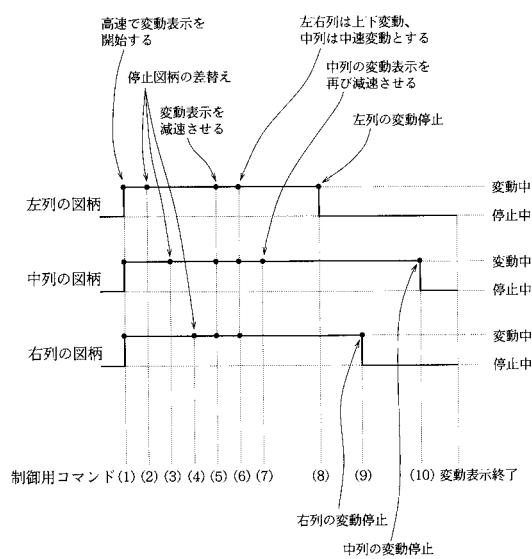
【図19】



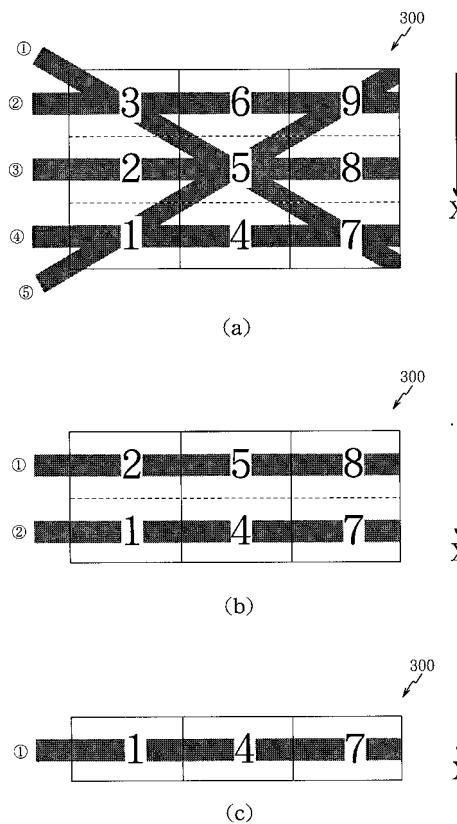
【図20】



【図21】



【図22】



---

フロントページの続き

(72)発明者 武臣 辰徳

名古屋市千種区春岡通7丁目49番地

株式会社 ジェイ・ティ内

審査官 西田 光宏

(56)参考文献 特開2000-189636(JP,A)

特開2000-325609(JP,A)

特開2000-317070(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 7/02