

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4374672号
(P4374672)

(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.

F 1

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 2 0

請求項の数 4 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平11-258903
 (22) 出願日 平成11年9月13日(1999.9.13)
 (65) 公開番号 特開2001-79197(P2001-79197A)
 (43) 公開日 平成13年3月27日(2001.3.27)
 審査請求日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(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、

前記主制御手段は、

前記変動表示を開始する場合に前記変動パターンコマンドを送信し、その変動パターンコマンドの送信より後に前記停止図柄決定用コマンドを送信するよう構成され、

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、

10

20

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。

【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。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の制御用コマンドは、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制御基板へ送信されるものであった。

【0004】

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。

【0005】

【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 に記載の遊技機は、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、前記主制御手段は、前記変動表示を開始する場合に前記変動パターンコマンドを送信し、その変動パターンコマンドの送信より後に前記停止図柄決定用コマンドを送信するよう構成され、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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 0 6 】

【 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的一种であるパチンコ機、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。

【 0 0 0 7 】

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 の表示画面は横方向に 3 分割されており、3 分割された各表示領域において、それぞれ右から左へ横方向にスクロールしながら図柄の変動表示が行われる。

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

この特定入賞口 5 内には、V ゾーン 5 a 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 5 a 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。

【 0 0 1 0 】

図 2 は、かかるパチンコ機 P の電氣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 MPU 11 と、その MPU 11 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 ROM 12 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 RAM 13 とが搭載されている。図 9 及び図 10 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 ROM 12 内に記憶されている。

【 0 0 1 1 】

RAM 13 は、送信バッファ 13 a と、コマンドカウンタ 13 b と、電源投入コマンド送信済フラグ 13 c とを備えている。送信バッファ 13 a 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 13 a も 2 バイトで構成される。送信バッファ 13 a 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。

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

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、横方向に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方向へ横方向にスクロールしながら行われる。この横方向に3分割された3つの表示領域3a, 3b, 3cを、縦方向に更に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、それぞれ表示される「図柄1～図柄9」の9つの図柄番号32aが付されている。

【0013】

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。

【0014】

電源投入コマンド送信済フラグ13cは、パチンコ機Pの電源投入後に、図8に示す電源投入コマンド1(81)を主制御基板Cから表示用制御基板Dへ送信したことを示すためのフラグである。この電源投入コマンド送信済フラグ13cは、パチンコ機Pの電源投入直後におけるRAM13のクリア処理(図9のS21)によってオフされ、図10に示すコマンド設定処理により電源投入コマンド1(81)を送信バッファ13aへセットした後にオンされる(S27)。電源投入コマンド送信フラグ13cがオンされるまでは、他の制御用コマンドの表示用制御基板Dへの送信は待機される(S25:No)。一旦オンされた電源投入コマンド送信済フラグ13cは、パチンコ機Pの電源がオフされるまで、オフされない。本実施例の主制御基板Cからは、図8に示す5種類の電源投入コマンド1～5(81～85)のうち、電源投入コマンド1(81)のみが表示用制御基板Dへ送信される。なお、電源投入コマンド1～5(81～85)の詳細については、図8を参照しつつ後述する。

【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。

【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。

【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や固定値データが記憶されている。図11及び図12に示すフローチャートのプログラムは制御プログラム

10

20

30

40

50

の一部として、また、後述する各電源投入コマンド 8 1 ~ 8 5 に対応する初期画面データは固定値データの一部として、それぞれプログラム R O M 2 2 に記憶されている。

【 0 0 1 8 】

ワーク R A M 2 3 は、M P U 2 1 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 2 3 a と、コマンド受信フラグ 2 3 b と、9 つの停止図柄 1 ~ 9 メモリ 2 3 c ~ 2 3 k とを備えている。

【 0 0 1 9 】

受信バッファ 2 3 a 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 2 3 a も同様に 2 バイトで構成される。コマンド受信フラグ 2 3 b は、新たな制御用コマンドが受信バッファ 2 3 a 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 2 3 b がオンされていると、受信バッファ 2 3 a 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、L C D 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 2 3 b は、受信バッファ 2 3 a から制御用コマンドを読み出す際にオフされる。

【 0 0 2 0 】

停止図柄 1 ~ 9 メモリ 2 3 c ~ 2 3 k は、制御用コマンドの一種である停止図柄指定コマンド 3 2 によって送信される停止図柄の図柄コード 3 2 b (図 5 参照) を記憶するためのメモリであり、L C D ディスプレイ 3 の 9 つの表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 (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 2 3 c ~ 2 3 k が設けられている。なお、停止図柄 1 ~ 9 メモリ 2 3 c ~ 2 3 k の詳細については後述する。

【 0 0 2 1 】

ビデオ R A M 2 4 は、L C D ディスプレイ 3 に表示される表示データが記憶されるメモリであり、このビデオ R A M 2 4 の内容を書き換えることにより、L C D 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 3 a 1 ~ 3 c 3 における図柄の変動表示は、ビデオ R A M 2 4 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 R O M 2 5 は、L C D 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 2 6 は、M P U 2 1、ビデオ R A M 2 4、出力ポート 2 7 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 R A M 2 4 に記憶される表示データをキャラクタ R O M 2 5 を参照して所定のタイミングで L C D ディスプレイ 3 に表示させるものである。

【 0 0 2 2 】

次に、図 4 から図 8 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 3 1 と、停止図柄指定コマンド 3 2 と、図柄停止コマンド 3 3 と、電源投入コマンド 1 ~ 5 (8 1 ~ 8 5) と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。

【 0 0 2 3 】

図 4 は、変動パターン指定コマンド 3 1 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 3 1 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「 C 0 H 」または「 C 1 H 」とされており、合計 5 6 種類の変動パターンが用意されている。

【 0 0 2 4 】

なお、変動パターン指定コマンド 3 1 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 3 1 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 3 1 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

10

20

30

40

50

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で、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されている。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】

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。

【0028】

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。

【0029】

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。

【0030】

図6は、かかる上段・中段・下段の各段の仮想図柄リール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の上段の表示領域3aで変動表示される上段の仮想図柄リール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、上段の仮想図柄リール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。上段の仮想図柄リール41は、かかる図柄の配列順に、LCDディスプレイ3の上段の表示領域3aで変動表示される。

【 0 0 3 1 】

同様に、図 6 (c) には、LCD ディスプレイ 3 の下段の表示領域 3 c で変動表示される下段の仮想図柄リール 4 3 の構成が模式的に図示されている。図 6 (c) に示すように、下段の仮想図柄リール 4 3 には、上段の仮想図柄リール 4 1 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。下段の仮想図柄リール 4 3 は、かかる図柄の配列順に、LCD ディスプレイ 3 の下段の表示領域 3 c で変動表示される。

【 0 0 3 2 】

10

図 6 (b) には、LCD ディスプレイ 3 の中段の表示領域 3 b で変動表示される中段の仮想図柄リール 4 2 の構成が模式的に図示されている。図 6 (b) に示すように、中段の仮想図柄リール 4 2 には、下段の仮想図柄リール 4 3 の配列の最後尾に「サメ (2)」、「貝 (1 0)」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。上段および下段の仮想図柄リール 4 1, 4 3 の場合と同様に、最終の「貝 (1 0)」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。中段の仮想図柄リール 4 2 は、かかる図柄の配列順に、LCD ディスプレイ 3 の中段の表示領域 3 b で変動表示される。

【 0 0 3 3 】

図 7 は、図柄停止コマンド 3 3 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 3 3 は、指定した図柄番号 3 2 a の表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 で変動表示されている図柄を停止表示 (確定) させ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 3 3 を受信すると、その図柄停止コマンド 3 3 によって指定される表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 に停止図柄指定コマンド 3 2 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 3 a 1 ~ 3 c 3 の図柄が確定する。即ち、図柄停止コマンド 3 3 で指定された表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 の変動表示が終了する。図柄停止コマンド 3 3 によって、9 つすべての表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 の図柄が確定すると、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パターンの変動表示が終了する。

20

【 0 0 3 4 】

表示用制御基板 D は、変動パターン指定コマンド 3 1 と停止図柄指定コマンド 3 2 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 3 2 によって指定された図柄が該当する表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 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 3 1 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 3 3 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 3 3 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。

30

【 0 0 3 5 】

なお、主制御基板 C からの図柄停止コマンド 3 3 の送信タイミングが速まった結果、変動パターン指定コマンド 3 1 で指定した変動パターンの終了前であるにも拘わらず、表示用制御基板 D が図柄停止コマンド 3 3 を受信した場合には、表示用制御基板 D は、変動パターンの終了前であっても、既に停止図柄指定コマンド 3 2 で指定されている停止図柄を該当する表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 の中央に停止表示し、その表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 の図柄を確定する。

40

【 0 0 3 6 】

図柄停止コマンド 3 3 には、9 つの表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 の図柄を個別に確定させる 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、上段・中段・下段の 3 段に分かれた 3 つの表示領域 3 a, 3 b, 3 c の図柄を各段毎に個別に確定させる 3 種類のコマンドとがあり、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上段・中段・下段の各段毎に、3

50

つずつの図柄を一度に確定させる図柄停止コマンド 33 ((1) 「 8 0 H , 0 B H 」 , (2) 「 8 0 H , 0 C H 」 , (3) 「 8 0 H , 0 D H 」) 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 41 ~ 43 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ことができ、遊技者の興味を一層向上させることができる。

【 0 0 3 7 】

図 8 は、電源投入コマンド 81 ~ 85 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。電源投入コマンド 81 ~ 85 は、パチンコ機 P の電源投入後に、主制御基板 C から表示用制御基板 D へ最初に送信される制御用コマンドである。この電源投入コマンド 81 ~ 85 を表示用制御基板 D が受信すると、受信した電源投入コマンド 81 ~ 85 に
10 応じた初期画面が LCD ディスプレイ 3 に表示される。即ち、電源投入時における初期画面の設定を、1 の電源投入コマンド 81 ~ 85 によって行うことができるのである。

【 0 0 3 8 】

例えば、パチンコ機 P の電源投入後に、電源投入コマンド 1 (81) が主制御基板 C から表示用制御基板 D へ送信されると、上段の表示領域 3a には左から順に「貝 (3) , カメ , 貝 (2) 」が、中段の表示領域 3b には左から順に「貝 (3) , サメ (1) , 貝 (4) 」が、下段の表示領域 3c には左から順に「貝 (9) , タコ , 貝 (1) 」が、初期画面として表示される。また、パチンコ機 P の電源投入後に、電源投入コマンド 2 (82) が主制御基板 C から表示用制御基板 D へ送信されると、上段の表示領域 3a には左から順に
20 「貝 (1) , タコ , 貝 (9) 」が、中段の表示領域 3b には左から順に「貝 (1) , ハリセンボン , 貝 (2) 」が、下段の表示領域 3c には左から順に「貝 (2) , カメ , 貝 (3) 」が、初期画面として表示される。

【 0 0 3 9 】

電源投入コマンド 81 ~ 85 は、図 8 に示すように、他の制御用コマンドと同様に 2 バイトで構成されている。1 バイト目のコマンドコードは「 F 4 H」、2 バイト目のコマンドコードは「 0 1 H ~ 0 5 H」とされており、合計 5 種類の電源投入コマンド 81 ~ 85 が用意されている。

【 0 0 4 0 】

本実施例では、主制御基板 C から送信される電源投入コマンド 81 ~ 85 は、電源投入コマンド 1 (81) だけである。これに対し、本実施例の表示用制御基板 D は、5 種類す
30 べての電源投入コマンド 1 ~ 5 (81 ~ 85) を受信できるように構成されている。即ち、表示用制御基板 D では、5 種類の電源投入コマンド 81 ~ 85 に応じて、図 8 のコマンド内容に示す初期画面をそれぞれ表示することができるのである。

【 0 0 4 1 】

ここで、主制御基板 C のバージョンや機種などの種類に応じて、その主制御基板 C から送信される電源投入コマンド 81 ~ 85 を予め固定しておけば、電源投入時に LCD ディスプレイ 3 に表示される初期画面を確認することによって、その主制御基板 C の種類を判別することができるのである。なお、前記したように、5 種類の各電源投入コマンド 81 ~ 85 に対応する初期画面データは、表示用制御基板 D のプログラム ROM 22 内に記憶
40 されている。

【 0 0 4 2 】

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 9 から図 12 のフローチャートを参照して説明する。図 9 は、パチンコ機 P の主制御基板 C において、4 m s 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。

【 0 0 4 3 】

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ので (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
50

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りセット割込処理であるか、或いは、R A M 1 3 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、R A M 1 3 の内容をクリアした後、R A M 1 3 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 R A M 1 3 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。

【 0 0 4 4 】

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、L C D 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 1 5) や、表示データ作成処理 (S 1 7)、ランプ・情報処理 (S 1 8) 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)。

【 0 0 4 5 】

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、L C D 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。

【 0 0 4 6 】

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 1 0 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、1 0 カウントスイッチが抜き取られるなどして、1 0 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に基づいて、上記のような異常の有無を監視している。

【 0 0 4 7 】

図柄カウンタ更新処理 (S 1 0) では、L C D 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 (S 1 1) では、図柄カウンタ更新処理 (S 1 0) 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 (S 1 5) 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。

【 0 0 4 8 】

S 3 から S 1 1 までの処理において、エラーが発生していなければ (S 1 2 : 正常)、普通図柄変動処理 (S 1 3) によって、7 セグメント L E D (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 (S 1 4)、L C D 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 (S 1 4 : 図柄変動中)、特別図柄変動処理 (S 1 5) 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、L C D 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 (S 1 4 : 大当たり中)、大入賞口 5 を開放するなどの大当たり処理 (S 1 6) 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 (S 1 4 : その他)、S 1 5 及び S 1 6 の処理をスキップし

て、S 1 7 の表示データ作成処理へ移行する。なお、S 1 2 の処理において、エラーが確認された場合には (S 1 2 : エラー)、S 1 3 ~ S 1 6 の各処理をスキップして、S 1 7 の表示データ作成処理へ移行する。

【 0 0 4 9 】

表示データ作成処理 (S 1 7) では、図柄の変動表示以外に L C D 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 L E D の表示データなどが作成され、ランプ・情報処理 (S 1 8) 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 (S 1 9) 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 (S 5) やタイマ割込処理によって各装置へ出力される。

10

【 0 0 5 0 】

効果音処理 (S 1 9) 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、S 1 0 と同一の処理である図柄カウンタ更新処理 (S 2 0) が繰り返し実行される。S 1 ~ S 1 9 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 (S 2 0) 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。

【 0 0 5 1 】

図 1 0 は、図 9 におけるリセット割込処理の特別図柄変動処理 (S 1 5) 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、電源投入時における初期画面を設定するための電源投入コマンド 8 1 ~ 8 5 (本実施例では、電源投入コマンド 1 (8 1) のみ) と、L C D 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 3 1、停止図柄指定コマンド 3 2、図柄停止コマンド 3 3 とを、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 3 1 ~ 3 3、8 1 を送信バッファ 1 3 a へ書き込む (セットする) ための処理である。

20

【 0 0 5 2 】

コマンド設定処理では、まず、電源投入コマンド送信済フラグ 1 3 c がオンされているか否かを確認する (S 2 5)。電源投入コマンド送信済フラグ 1 3 c がオフされていれば (S 2 5 : N o)、未だ電源投入コマンド 1 (8 1) は表示用制御基板 D へ送信されておらず、L C D ディスプレイ 3 の初期画面は未設定となっている。よって、かかる場合には、電源投入コマンド 1 (8 1) を送信バッファ 1 3 a へ書き込み (S 2 6)、その後、電源投入コマンド送信済フラグ 1 3 c をオンして (S 2 7)、この処理を終了する。送信バッファ 1 3 a へ書き込まれた電源投入コマンド 1 (8 1) は、前記した通り、S 3 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。

30

【 0 0 5 3 】

一方、電源投入コマンド送信済フラグ 1 3 c がオンされていれば (S 2 5 : Y e s)、既に、電源投入コマンド 1 (8 1) は表示用制御基板 D へ送信され、L C D ディスプレイ 3 の初期画面の設定は完了している。よって、かかる場合には、変動表示の状態を状態フラグによってチェックする (S 3 1)。チェックの結果、変動表示の開始であれば (S 3 1 : 変動開始)、変動パターン指定コマンド 3 1 を送信バッファ 1 3 a へ書き込み (S 3 2)、コマンドカウンタ 1 3 b の値を「 1 」として (S 3 3)、この処理を終了する。送信バッファ 1 3 a へ書き込まれた変動パターン指定コマンド 3 1 は、電源投入コマンド 1 (8 1) の場合と同様に、S 3 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。

40

【 0 0 5 4 】

S 3 1 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 (S 3 1 : 変動表示中)、コマンドカウンタ 1 3 b の値が「 9 」以下であるか否かを調べる (S 3 4)。コマンドカウンタ 1 3 b の値が「 9 」以下であれば (S 3 4 : Y e s)、そのコマンドカウンタ 1 3 b の値に対応する停止図柄指定コマンド 3 2 の 1 バイト目を送信バッファ 1 3 a の上位バイトへ書き込む (S 3 5)。図 5 (a) に示す対応関係に基づい

50

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。

【0055】

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。

10

【0056】

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。

20

【0057】

一方、コマンドカウンタ 13b の値が「10」以上であれば (S34: No)、9 つ全ての表示領域 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。

【0058】

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 (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。この図柄停止コマンド 33 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 31 によって開始された一連の変動表示が終了する。

30

【0059】

なお、図柄停止コマンド 33 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させたり、或いは、スクロールが行われる単位、即ち、上段の図柄、中段の図柄、下段の図柄の各单位毎に図柄を確定させ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 33 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 33 が使用される。

40

【0060】

図 11 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。

50

【 0 0 6 1 】

図 1 2 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、電源投入時における初期画面の表示や、変動表示の制御が行われる。

【 0 0 6 2 】

まず、コマンド受信フラグ 2 3 b がオンされているか否かを確認する (S 5 1)。コマンド受信フラグ 2 3 b がオンされていれば (S 5 1 : Y e s)、何らかの制御用コマンドを受信しているので、そのコマンド受信フラグ 2 3 b をオフした後に (S 5 2)、受信バッファ 2 3 a 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 (S 5 3)。

10

【 0 0 6 3 】

受信バッファ 2 3 a に記憶される制御用コマンドの上位バイトが「 F 4 H 」であれば、その制御用コマンドは電源投入コマンド 8 1 ~ 8 5 である。よって、かかる場合には (S 5 3 : 電源投入コマンド)、その電源投入コマンド 8 1 ~ 8 5 で指定される図柄を各表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 へそれぞれ表示して (S 5 4)、電源投入時における初期画面を L C D ディスプレイ 3 に表示する。即ち、1 コマンドの電源投入コマンド 8 1 ~ 8 5 によって、初期画面の表示を完了することができるのである。

【 0 0 6 4 】

例えば、受信した制御用コマンドが電源投入コマンド 1 (8 1) (「 F 4 H , 0 1 H 」) であれば、上段の表示領域 3 a には左から順に「貝 (3) , カメ , 貝 (2)」が、中段の表示領域 3 b には左から順に「貝 (3) , サメ (1) , 貝 (4)」が、下段の表示領域 3 c には左から順に「貝 (9) , タコ , 貝 (1)」が、初期画面として表示される。また、受信した制御用コマンドが電源投入コマンド 2 (8 2) であれば、上段の表示領域 3 a には左から順に「貝 (1) , タコ , 貝 (9)」が、中段の表示領域 3 b には左から順に「貝 (1) , ハリセンボン , 貝 (2)」が、下段の表示領域 3 c には左から順に「貝 (2) , カメ , 貝 (3)」が、初期画面として表示される。

20

【 0 0 6 5 】

なお、前記した通り、本実施例では、主制御基板 C から送信されるのは電源投入コマンド 1 (8 1) のみであるが、表示用制御基板 D では 5 種類すべての電源投入コマンド 8 1 ~ 8 5 を受信可能にされている。即ち、表示用制御基板 D のプログラム R O M 2 2 には、5 種類すべての電源投入コマンド 8 1 ~ 8 5 に対する初期画面データが記憶されているのである。

30

【 0 0 6 6 】

一方、 S 5 3 の処理において、受信バッファ 2 3 a に記憶される制御用コマンドの上位バイトが「 C 0 H 」または「 C 1 H 」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 (S 5 3 : 変動パターン指定コマンド)、全ての停止図柄 1 ~ 9 メモリ 2 3 c ~ 2 3 k の内容を 0 クリアし (S 5 5)、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 L C D ディスプレイ 3 上で開始する (S 5 6)。

【 0 0 6 7 】

40

S 5 3 の処理において、受信バッファ 2 3 a に記憶される制御用コマンドの上位バイトが「 9 0 H ~ 9 2 H 」, 「 A 0 H ~ A 2 H 」または「 B 0 H ~ B 2 H 」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 (S 5 3 : 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 3 2 b を対応する停止図柄 1 ~ 9 メモリ 2 3 c ~ 2 3 k へ書き込む (S 5 7)。図 5 (a) (b) に示すように、例えば、受信バッファ 2 3 a に記憶される停止図柄指定コマンド 3 2 が「 9 0 H , 1 4 H 」であれば、「 9 0 H 」に対応する停止図柄 1 メモリ 2 3 c に、「 1 4 H (エビの図柄)」の図柄コード 3 2 b が書き込まれる。また、受信バッファ 2 3 a に記憶される停止図柄指定コマンド 3 2 が「 B 2 H , 2 1 H 」であれば、「 B 2 H 」に対応する停止図柄 9 メモリ 2 3 k に、「 2 1 H (貝の図柄)」の図柄

50

コード 3 2 b が書き込まれる。

【 0 0 6 8 】

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、変動パターン指定コマンド 3 1 により指定された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 2 3 c ~ 2 3 k に記憶される図柄コード 3 2 b 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 (S 5 8)。例えば、停止図柄 1 メモリ 2 3 c に「 1 4 H 」が記憶されている場合には、図柄 1 の表示領域 3 a 1 の変動表示が「 1 4 H 」の図柄コード 3 2 b 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 2 3 k に「 2 1 H 」が記憶されている場合には、図柄 9 の表示領域 3 c 3 の変動表示が「 2 1 H 」の図柄コード 3 2 b 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。

10

【 0 0 6 9 】

S 5 3 の処理において、受信バッファ 2 3 a に記憶される制御用コマンドの上位バイトが「 8 0 H 」であれば、その制御用コマンドは図柄停止コマンド 3 3 である。よって、かかる場合には (S 5 3 : 図柄停止コマンド)、その図柄停止コマンド 3 3 で指定された図柄番号 3 2 a の表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 の図柄を確定し (S 5 9)、その表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 へ該当する図柄を停止表示する。

【 0 0 7 0 】

例えば、「 8 0 H , 0 A H 」の図柄停止コマンド 3 3 が受信バッファ 2 3 a に記憶されていれば、9 つすべての表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 の図柄を一度に確定し、停止表示する。また、「 8 0 H , 0 C H 」の図柄停止コマンド 3 3 が受信バッファ 2 3 a に記憶されていれば、中段の表示領域 3 b 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。

20

【 0 0 7 1 】

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 3 3 を受信した場合には、その図柄停止コマンド 3 3 により指示された表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 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 3 3 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。

【 0 0 7 2 】

S 5 1 の処理においてコマンド受信フラグ 2 3 b がオフされている場合や (S 5 1 : N o)、S 5 4 , S 5 6 , S 5 8 , S 5 9 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 (S 6 0)、その後、この変動表示処理を終了する。

30

【 0 0 7 3 】

次に、図 1 3 及び図 1 4 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 1 3 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 3 1 が送信されると、図柄 1 (3 a 1) ~ 図柄 9 (3 c 3) 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 3 1 に続いて、高速変動の最中に、停止図柄指定コマンド 3 2 が 9 つの表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 に対して順に送信される。停止図柄指定コマンド 3 2 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 3 2 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。

40

【 0 0 7 4 】

その後、変動パターン指定コマンド 3 1 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 3 3 (8 0 H , 0 A H (図 7 参照)) が送信される。この図柄停止コマンド 3 3 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 3 1 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 3 a 1 ~ 3 c 3 に停止表示されている停止図柄指定コマンド 3 2 で指定した停止図柄の表示が別の表示に

50

切り替えられる。

【0075】

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くても、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のである。

【0076】

次に、図14のタイミングチャートを参照して、上段、下段、中段の順に、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13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。

【0077】

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、上段の表示領域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、上段の図柄1，4，7が停止表示（確定）する（図3参照）。次に、下段の表示領域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））、下段の図柄3，6，9が停止表示（確定）する（図3参照）。更に、中段の表示領域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））、中段の図柄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。

【0078】

このように図柄のスクロール方向に合わせて、上段、下段、中段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縦方向の場合には、図柄の停止表示（確定）は、例えば、左、右、中の順に行われる。

【0079】

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。

【0080】

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。

【0081】

更に、パチンコ機Pの電源投入時における初期画面の設定は、電源投入コマンド1（81）を1コマンド（2バイト）、主制御基板Cから表示用制御基板Dへ送信することにより行うことができるので、かかる初期画面の設定を瞬時に完了して、その初期画面を電源投入時に確実に表示することができる。

【0082】

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 3 】

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。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

【 0 0 8 4 】

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。

【 0 0 8 5 】

更に、本実施例の電源投入コマンド 8 1 ~ 8 5 では、9 つの表示領域 3 a 1 ~ 3 c 3 にそれぞれ表示される 9 つの図柄が指定されたが、かかる指定に加えて、背景画面や図柄以外のキャラクターなどを指定するようにしても良い。

【 0 0 8 6 】

以下に本発明の変形例を示す。請求項 1 記載の遊技機の制御装置において、前記主制御基板は、電源投入時に所定の前記電源投入コマンドを前記表示用制御基板へ送信するものであり、前記表示用制御基板は、複数種類の前記電源投入コマンドにそれぞれ対応した複数種類の初期画面データを記憶する初期画面データ記憶手段と、前記電源投入コマンドを受信した場合に、その電源投入コマンドに応じた初期画面データを前記初期画面データ記憶手段から読み出して前記表示装置へ表示する初期画面表示手段とを備えていることを特徴とする遊技機の制御装置 1。表示用制御基板は、主制御基板の種類毎に異なった電源投入コマンドを受信することにより、電源投入時に表示される初期画面を主制御基板の種類毎に異なったものとしてすることができる。よって、かかる初期画面の違いにより主制御基板の種類（バージョン、機種など）を確認することができる。一般に、同じ種類の表示用制御基板および表示装置を使用し、主制御基板だけを変更して、複数種類の遊技機が製造されるが、かかる遊技機の種類を初期画面の表示により確認（判別）することができるのである。

20

30

【 0 0 8 7 】

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 は、前記電源投入コマンドに加えて更に、前記制御用コマンドとして、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、その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とを備えていることを特徴とする遊技機の制御装置 2。

【 0 0 8 8 】

40

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 3。

【 0 0 8 9 】

請求項 1 記載の遊技機の制御装置、又は、遊技機の制御装置 1 から 3 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 4。

【 0 0 9 0 】

【 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

50

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】 パチンコ機の電氣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。

【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。

10

【図 6】 (a) は、上段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、中段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、下段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。

【図 8】 電源投入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。

【図 9】 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。

20

【図 10】 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 11】 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 12】 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。

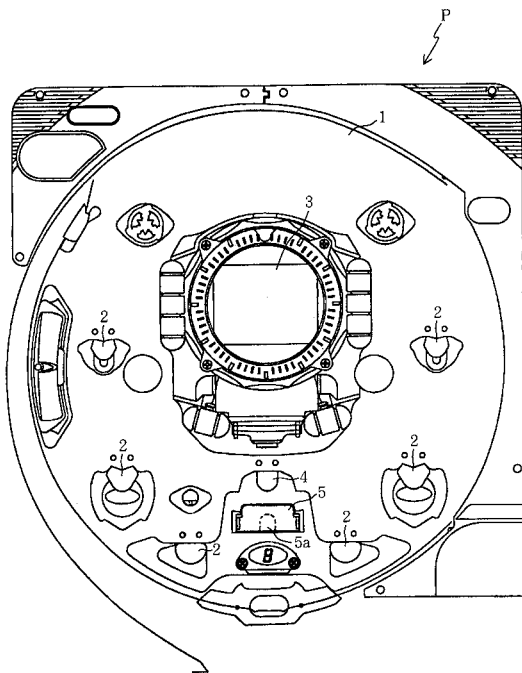
【図 13】 全図柄を一度に確定させる変動表示のタイミングチャートである。

【図 14】 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。

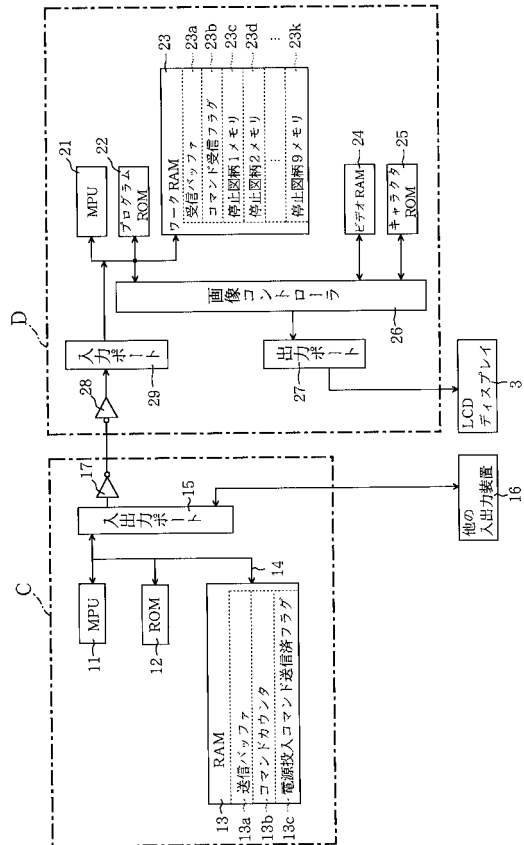
【符号の説明】

3	液晶 (LCD) ディスプレイ (表示手段)	30
3 a	上段の表示領域	
3 b	中段の表示領域	
3 c	下段の表示領域	
3 a 1 ~ 3 c 3	各図柄の表示領域	
2 2	プログラム ROM	
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	40
3 3	図柄停止コマンド	
4 1 ~ 4 3	仮想図柄リール	
8 1 ~ 8 5	電源投入コマンド	
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)	

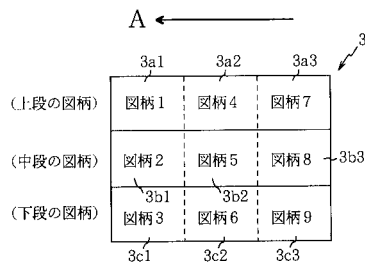
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

31	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 通常変動1
COH	11H	通常モード 通常変動2
COH	12H	通常モード ノーマルリーチ1
COH	13H	通常モード ノーマルリーチ1-1
COH	14H	通常モード ノーマルリーチ1-2
COH	15H	通常モード ノーマルリーチ2
COH	16H	通常モード ノーマルリーチ2-1
COH	17H	通常モード ノーマルリーチ2-2
COH	18H	通常モード サメリーチ1
COH	19H	通常モード サメリーチ2
COH	1AH	通常モード サメリーチ3
COH	1BH	通常モード サメリーチ4
COH	1CH	通常モード サメリーチ5
COH	1DH	通常モード イカリーチ1
COH	1EH	通常モード イカリーチ2
COH	1FH	通常モード イカリーチ3
COH	20H	通常モード イカリーチ4
COH	21H	通常モード イカリーチ5
COH	22H	通常モード カニリーチ1
COH	23H	通常モード カニリーチ2
COH	24H	通常モード カニリーチ3
COH	25H	通常モード カニリーチ4
COH	26H	通常モード カニリーチ5
COH	27H	通常モード 女のイリーチ1
COH	28H	通常モード 女のイリーチ2
COH	29H	通常モード 女のイリーチ3
COH	2AH	通常モード 女のイリーチ4
COH	2BH	通常モード 女のイリーチ5
C1H	10H	短縮モード 通常変動1
C1H	11H	短縮モード 通常変動2
C1H	12H	短縮モード ノーマルリーチ1
C1H	13H	短縮モード ノーマルリーチ1-1
C1H	14H	短縮モード ノーマルリーチ1-2
C1H	15H	短縮モード ノーマルリーチ2
C1H	16H	短縮モード ノーマルリーチ2-1
C1H	17H	短縮モード ノーマルリーチ2-2
C1H	18H	短縮モード サメリーチ1
C1H	19H	短縮モード サメリーチ2
C1H	1AH	短縮モード サメリーチ3
C1H	1BH	短縮モード サメリーチ4
C1H	1CH	短縮モード サメリーチ5
C1H	1DH	短縮モード イカリーチ1
C1H	1EH	短縮モード イカリーチ2
C1H	1FH	短縮モード イカリーチ3
C1H	20H	短縮モード イカリーチ4
C1H	21H	短縮モード イカリーチ5
C1H	22H	短縮モード カニリーチ1
C1H	23H	短縮モード カニリーチ2
C1H	24H	短縮モード カニリーチ3
C1H	25H	短縮モード カニリーチ4
C1H	26H	短縮モード カニリーチ5
C1H	27H	短縮モード 女のイリーチ1
C1H	28H	短縮モード 女のイリーチ2
C1H	29H	短縮モード 女のイリーチ3
C1H	2AH	短縮モード 女のイリーチ4
C1H	2BH	短縮モード 女のイリーチ5

【図 5】

停止図柄 指定コマンド		図柄番号	
90H	図柄 1	3a1	
A0H	図柄 2	3b1	
B0H	図柄 3	3c1	
91H	図柄 4	3a2	
A1H	図柄 5	3b2	
B1H	図柄 6	3c2	
92H	図柄 7	3a3	
A2H	図柄 8	3b3	
B2H	図柄 9	3c3	

(a)

図柄コード	図柄名
10H	タコ
11H	ハリセンボン
12H	カメ
13H	サメ (1)
14H	エビ
15H	アンコウ
16H	ジュゴン
17H	A フィッシュ
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)

(b)

【図 6】

上段の仮型図柄ルール 41	
No.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
図柄コード	21H 18H 20H 17H 1FH 16H 1EH 15H 14H 13H 12H 11H 10H 9H 8H 7H 6H 5H
図柄名	カニ 貝 (9) 貝 (8) A フィッシュ 貝 (7) ジュゴン 貝 (6) アンコウ 貝 (5) エビ サメ (4) 貝 (3) カメ ハリセンボン 貝 (2) タコ

(a)

中段の仮型図柄ルール 42	
No.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
図柄コード	10H 19H 11H 1AH 12H 1BH 13H 1CH 14H 1DH 15H 16H 1FH 20H 18H 21H 23H 22H
図柄名	タコ 貝 (1) ハリセンボン 貝 (2) カメ 貝 (3) サメ (1) 貝 (4) エビ アンコウ 貝 (6) シュゴン 貝 (7) A フィッシュ 貝 (8) カニ 貝 (9) サメ (2) 貝 (10)

(b)

下段の仮型図柄ルール 43	
No.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
図柄コード	10H 19H 11H 1AH 12H 1BH 13H 1CH 14H 1DH 15H 16H 1FH 20H 18H 21H
図柄名	タコ 貝 (1) ハリセンボン 貝 (2) カメ 貝 (3) サメ (1) 貝 (4) エビ アンコウ 貝 (6) シュゴン 貝 (7) A フィッシュ 貝 (8) カニ 貝 (9)

(c)

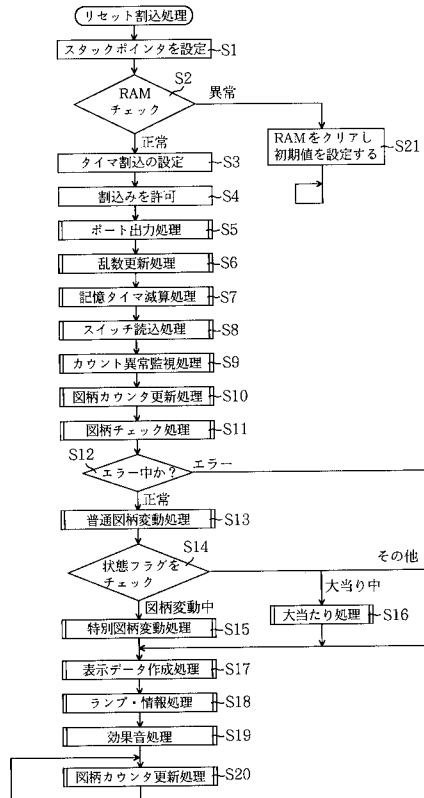
【図 7】

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

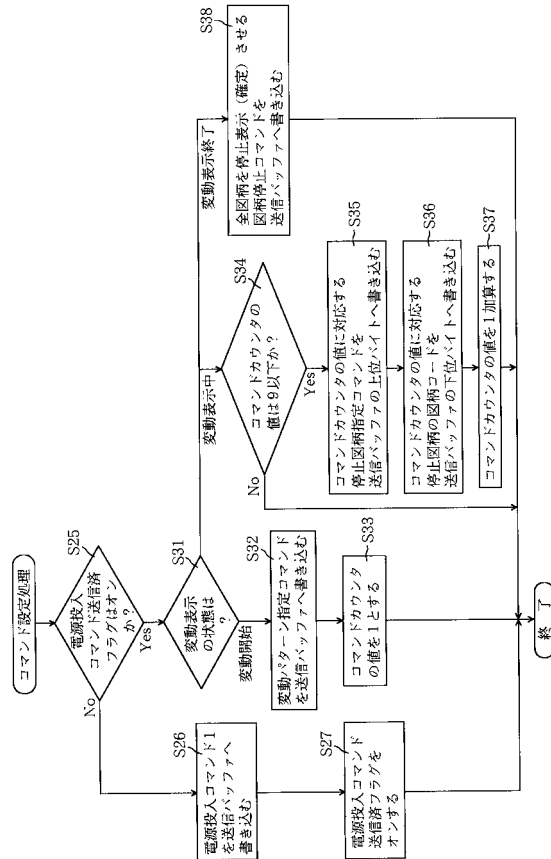
【図 8】

コマンド名称	コマンド	コマンド内容
電源投入 コマンド 1	F4H 01H	図柄 1 に「貝 (3)」、図柄 4 に「カメ」、図柄 7 に「貝 (2)」、 図柄 2 に「貝 (1)」、図柄 5 に「サメ (1)」、図柄 8 に「貝 (4)」、 図柄 3 に「貝 (9)」、図柄 6 に「タコ」、図柄 9 に「貝 (1)」 を表示する。
電源投入 コマンド 2	F4H 02H	図柄 1 に「貝 (1)」、図柄 4 に「タコ」、図柄 7 に「貝 (9)」、 図柄 2 に「貝 (1)」、図柄 5 に「ハリセンボン」、図柄 8 に「貝 (2)」、 図柄 3 に「貝 (2)」、図柄 6 に「カメ」、図柄 9 に「貝 (3)」 を表示する。
電源投入 コマンド 3	F4H 03H	図柄 1 に「貝 (2)」、図柄 4 に「ハリセンボン」、図柄 7 に「貝 (1)」、 図柄 2 に「貝 (2)」、図柄 5 に「カメ」、図柄 8 に「貝 (3)」、 図柄 3 に「貝 (3)」、図柄 6 に「サメ (1)」、図柄 9 に「貝 (4)」 を表示する。
電源投入 コマンド 4	F4H 04H	図柄 1 に「貝 (3)」、図柄 4 に「カメ」、図柄 7 に「貝 (2)」、 図柄 2 に「貝 (3)」、図柄 5 に「サメ (1)」、図柄 8 に「貝 (4)」、 図柄 3 に「貝 (4)」、図柄 6 に「エビ」、図柄 9 に「貝 (5)」 を表示する。
電源投入 コマンド 5	F4H 05H	図柄 1 に「貝 (4)」、図柄 4 に「サメ (1)」、図柄 7 に「貝 (3)」、 図柄 2 に「貝 (4)」、図柄 5 に「エビ」、図柄 8 に「貝 (5)」、 図柄 3 に「貝 (5)」、図柄 6 に「アンコウ」、図柄 9 に「貝 (6)」 を表示する。

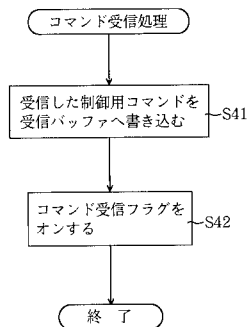
【図 9】



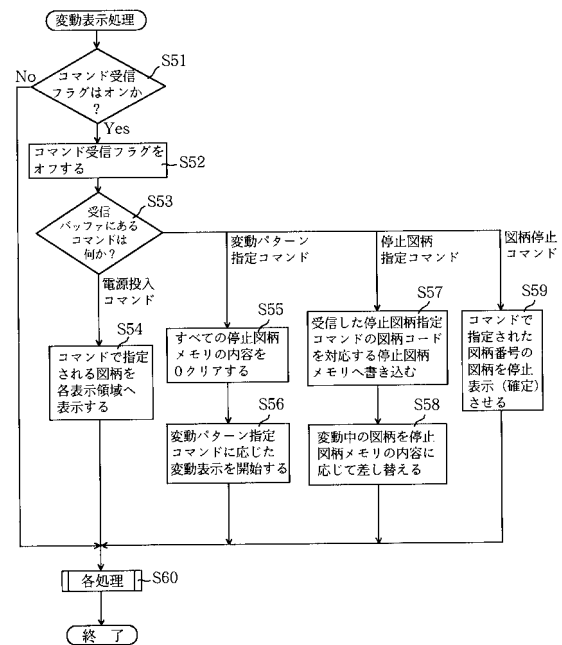
【図 10】



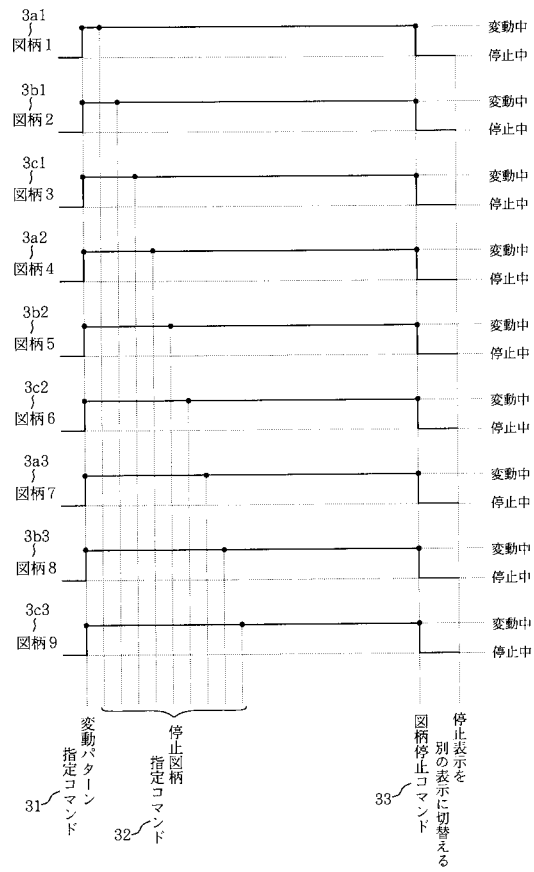
【図 11】



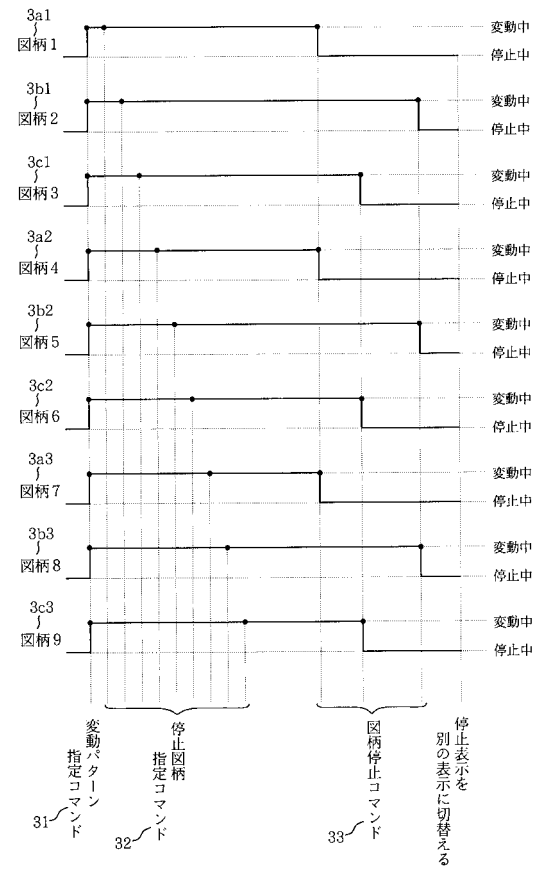
【図 12】



【図 13】



【図 14】



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