(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6494013号
(P6494013)
(45)発行日　平成31年4月3日(2019.4.3)　(24)登録日　平成31年3月15日(2019.3.15)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 304D
A63F 7/02 326Z

請求項の数 1　(全 51 頁)

(21)出願番号　特願2014-166120(P2014-166120)
(22)出願日　平成26年8月18日(2014.8.18)
(65)公開番号　特開2016-41168(P2016-41168A)
(43)公開日　平成28年3月31日(2016.3.31)
審査請求日　平成29年6月13日(2017.6.13)

前置審査

(73)特許権者　391010943
株式会社藤商事
大阪府大阪市中央区内本町一丁目１番４号
(74)代理人　100116942
弁理士　岩田　雅信
(74)代理人　100167704
弁理士　中川　裕人
(72)発明者　濱口　大樹
大阪府大阪市中央区内本町一丁目１番４号
株式会社藤商事内

審査官　小泉　早苗

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】
遊技動作を統括的に制御する主制御手段と、
演出デバイスの動作を制御する演出制御手段と、
遊技者が操作可能な操作手段と、
前記演出デバイスとして、
振動可能な振動手段と、
原点位置と演出位置とに移動可能な可動物と、
を備え、
前記演出制御手段は、操作有効期間内に前記操作手段が操作されることに応じて、前記可動物を前記原点位置から前記演出位置へと移動させる移動演出と、前記振動手段により前記操作手段を振動させる振動演出と、を実行可能であり、
前記可動物が前記演出位置に達した後において、少なくとも前記可動物が前記演出位置から前記原点位置へと移動を開始するよりも前のタイミングで前記振動演出を終了することを特徴とする遊技機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明はパチンコ遊技機、スロット遊技機などの遊技機に係り、特には遊技機における演出動作に関する。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００２】
【特許文献１】特許第５３８５８０３号公報
【背景技術】
【０００３】
パチンコ遊技機、スロット遊技機等では、遊技に付随した演出動作として、液晶表示画面上での各種の映像表示、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）等を用いた発光部による点灯・点滅動作、スピーカによる音出力、遊技盤上に設けた可動体役物の移動などを行っている。
また演出のために遊技者が例えば押下等として操作可能な操作手段を設ける場合に、その演出ボタンを振動させるという演出を行う場合もある（例えば上記特許文献１）。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
このように遊技機では、本来の遊技動作に加えて多様な演出動作が行われるが、演出は遊技者の興趣を高めるために重要な要素であり、効果的な演出を行うことが望ましい。
本発明では特に、操作手段を振動させる動作に着目し、操作手段の振動演出により、より遊技者の興趣を向上させることができる遊技機の提供を目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明に係る遊技機は、遊技動作を統括的に制御する主制御手段と、演出デバイスの動作を制御する演出制御手段と、遊技者が操作可能な操作手段と、前記演出デバイスとして、振動可能な振動手段と、原点位置と演出位置とに移動可能な可動物と、を備え、前記演出制御手段は、操作有効期間内に前記操作手段が操作されることに応じて、前記可動物を前記原点位置から前記演出位置へと移動させる移動演出と、前記振動手段により前記操作手段を振動させる振動演出と、を実行可能であり、前記可動物が前記演出位置に達した後において、少なくとも前記可動物が前記演出位置から前記原点位置へと移動を開始するよりも前のタイミングで前記振動演出を終了することを特徴とする。
また遊技機は、遊技動作を統括的に制御する主制御手段と、演出デバイスの動作を制御する演出制御手段と、遊技者が操作可能な操作手段と、前記演出デバイスとして、振動可能な振動手段と、第１位置と第２位置とを移動可能な可動物と、
を備え、前記演出制御手段は、操作有効期間内に前記操作手段が操作されることに応じて、前記可動物を前記第１位置から前記第２位置へと移動させる移動演出と、前記振動手段による振動演出を実行可能であり、前記可動物が前記第２位置に達した後において、前記可動物が前記第２位置から前記第１位置への移動を完了することに同期して前記振動演出を終了することを特徴とする。
【０００６】
遊技機は、遊技動作を統括的に制御すると共に、遊技動作に関連する制御コマンドを出力する主制御手段と、遊技者が操作可能な操作手段と、前記主制御手段からのコマンドに応じて演出デバイスの動作を制御する演出制御手段と、前記演出デバイスの一つであり、前記操作手段を振動させる振動手段と、前記演出デバイスの一つであり、第１位置状態と第２位置状態の間を移動する可動物を駆動する可動物駆動手段とを備える。そして前記演出制御手段は、前記可動物駆動手段による可動物駆動を実行させるとともに前記振動手段に前記操作手段を振動させる可動物対応振動演出を実行させる場合、当該可動物対応振動演出は、前記可動物が前記第２位置状態へ到達する前のタイミングで開始させるものも考えられる。
即ち可動物演出に連動させて可動物対応振動演出としての振動が実現されることで遊技性を高める。特に可動物の第２位置到達前から振動を開始させることで、可動物演出を盛り上げる効果を発揮する。

また遊技機においては、前記演出制御手段による前記振動手段を用いた演出として、振動によって当選予告の信頼度を表現する第１種振動演出と、振動によって所定の確定事項の報知を行う第２種振動演出とがあり、前記演出制御手段は、前記可動物対応振動演出を前記第２種振動演出として実行させることが考えられる。

操作手段の振動として、信頼度表現の振動と、報知機能の振動を使い分けることを考える。この場合、報知機能としての第２種振動演出において、可動物対応振動演出を行うことで、可動物演出の完結／未完終了を報知することができる。そのため、第２に位置到達前に振動を開始することが適切となる。

また遊技機においては、前記演出制御手段は、前記可動物対応振動演出を、前記可動物の動作の完結を報知する振動演出として実行させることが考えられる。

可動物が第２位置に達する前に振動することで、可動物の動作完結か未完終了かを事前報知する機能が得られる。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、操作手段の振動演出を適切に行うことができ、遊技者の興趣を向上させる遊技機を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の実施の形態のパチンコ遊技機の斜視図である。
【図２】実施の形態のパチンコ遊技機の盤面の正面図である。
【図３】実施の形態のパチンコ遊技機の制御構成のブロック図である。
【図４】実施の形態の可動体役物の動作の説明図である。
【図５】実施の形態の演出ボタンの振動構造の説明図である。
【図６】実施の形態の主制御メイン処理のフローチャートである。
【図７】実施の形態の主制御タイマ割込処理のフローチャートである。
【図８】実施の形態の演出制御メイン処理のフローチャートである。
【図９】実施の形態の演出制御の１ｍｓタイマ割込処理のフローチャートである。
【図１０】実施の形態の信頼度を反映した振動演出の説明図である。
【図１１】実施の形態の可動物対応振動演出の説明図である。
【図１２】実施の形態の当落演出における振動演出の説明図である。
【図１３】実施の形態の当落演出における振動演出の説明図である。
【図１４】実施の形態の振動演出例ＥＸ１－１，ＥＸ１－２の説明図である。
【図１５】実施の形態の振動演出例ＥＸ２，ＥＸ３の説明図である。
【図１６】実施の形態の振動演出例ＥＸ４，ＥＸ５の説明図である。
【図１７】実施の形態の振動演出例ＥＸ６－１，ＥＸ６－２の説明図である。
【図１８】実施の形態の振動演出例ＥＸ７－１，ＥＸ７－２、ＥＸ８の説明図である。
【図１９】実施の形態の振動演出例ＥＸ９－１，ＥＸ９－２の説明図である。
【図２０】実施の形態の振動演出例ＥＸ１０－１，ＥＸ１０－２の説明図である。
【図２１】実施の形態の振動演出例ＥＸ１１－１，ＥＸ１１－２の説明図である。
【図２２】実施の形態の振動演出例ＥＸ１２－１，ＥＸ１２－２の説明図である。
【図２３】実施の形態の振動演出例ＥＸ１３－１，ＥＸ１３－２の説明図である。
【図２４】実施の形態のボタン振動データ更新処理のフローチャートである。
【図２５】実施の形態の振動駆動出力処理のフローチャートである。
【図２６】実施の形態の振動テーブルの説明図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、本発明に係る遊技機の実施の形態としてパチンコ遊技機を例に挙げ、次の順序で説明する。

＜１．パチンコ遊技機の構造＞
＜２．パチンコ遊技機の制御構成＞

＜３．主制御部の処理＞
＜４．演出制御部の処理＞
＜５．ボタン振動演出の動作モデル＞
＜６．振動動作例＞
＜７．振動演出のための処理例＞
＜８．まとめ及び変形例＞
【００１０】
＜１．パチンコ遊技機の構造＞

まず図１、図２を参照して、本発明の実施の形態としてのパチンコ遊技機１の構成を概略的に説明する。
図１は実施の形態のパチンコ遊技機１の外観を示す正面側の斜視図であり、図２は遊技盤の正面図である。
図１，図２に示すパチンコ遊技機１は、主に「枠部」と「遊技盤部」から成る。
「枠部」は以下説明する前枠２，外枠４、ガラス扉５、操作パネル７を有して構成される。「遊技盤部」は図２の遊技盤３から成る。以下の説明上で、「枠部」「枠側」とは前枠２，外枠４、ガラス扉５、操作パネル７の総称とする。また「盤部」「盤側」とは遊技盤３を示す。
【００１１】
図１に示すようにパチンコ遊技機１は、木製の外枠４の前面に額縁状の前枠２が開閉可能に取り付けられている。図示していないが、この前枠２の裏面には遊技盤収納フレームが形成されており、その遊技盤収納フレーム内に図２に示す遊技盤３が装着される。これにより遊技盤３の表面に形成した遊技領域３ａが前枠２の開口部２ａから図１の遊技機前面側に臨む状態となる。
なお遊技領域３ａの前側には、透明ガラスを支持したガラス扉５が設けられており、遊技領域３ａは透明ガラスを介して前面の遊技者側に表出される。
【００１２】
ガラス扉５は軸支機構６により前枠２に対して開閉可能に取り付けられている。そしてガラス扉５の所定位置に設けられた図示しない扉ロック解除用キーシリンダを操作することで、前枠２に対するガラス扉５のロック状態を解除し、ガラス扉５を前側に開放できる構造とされている。また扉ロック解除用キーシリンダの操作によっては、外枠４に対する前枠２のロック状態も解除可能な構成とされている。
またガラス扉５の前面側には、枠側の発光手段として装飾ランプ２０ｗが各所に設けられている。装飾ランプ２０ｗは、例えばＬＥＤによる発光動作として、演出用の発光動作、エラー告知用の発光動作、動作状態に応じた発光動作などを行う。
【００１３】
ガラス扉５の下側には操作パネル７が設けられている。この操作パネル７も、図示しない軸支機構により、前枠２に対して開閉可能とされている。
操作パネル７には、上受け皿ユニット８、下受け皿ユニット９、発射操作ハンドル１０が設けられている。
【００１４】
上受け皿ユニット８には、弾球に供される遊技球を貯留する上受け皿８ａが形成されている。下受け皿ユニット９には、上受け皿８ａに貯留しきれない遊技球を貯留する下受け皿９ａが形成されている。
また上受け皿ユニット８には、上受け皿８ａに貯留された遊技球を下受け皿９ａ側に抜くための球抜きボタン１６が設けられている。下受け皿ユニット９には、下受け皿９ａに貯留された遊技球を遊技機下方に抜くための球抜きレバー１７が設けられている。
また上受け皿ユニット８には、図示しない遊技球貸出装置に対して遊技球の払い出しを要求するための球貸しボタン１４と、遊技球貸出装置に挿入した有価価値媒体の返却を要求するためのカード返却ボタン１５とが設けられている。

さらに上受け皿ユニット８には、演出ボタン１１ａ，１１ｂ、十字キー１３が設けられている。演出ボタン１１ａ、１１ｂはそれぞれ、所定の入力受付期間（操作有効期間）中に内蔵ランプが点灯されて操作可能となり、その内蔵ランプ点灯時に押下することにより演出に変化をもたらすことができる押しボタンとされる。また十字キー１３は遊技者が演出状況に応じた操作や演出設定等のための操作を行う操作子である。

【００１５】

発射操作ハンドル１０は操作パネル７の右端部側に設けられ、遊技者が弾球のために図３に示す発射装置３２を作動させる操作子である。

また前枠２の上部の両側と、発射操作ハンドル１０の近傍には、演出音を音響出力するスピーカ２５が設けられている。

【００１６】

次に図２を参照して、遊技盤３の構成について説明する。遊技盤３は、略正方形状の木製合板または樹脂板を主体として構成されている。この遊技盤３には、発射された遊技球を案内する球誘導レール３１が盤面区画部材として環状に装着されており、この球誘導レール３１に取り囲まれた略円形状の領域が遊技領域３ａとなっている。

【００１７】

この遊技領域３ａの略中央部には、主液晶表示装置３２Ｍ（ＬＣＤ：Liquid Crystal Display）が設けられ、また主液晶表示装置３２Ｍの右側には副液晶表示装置３２Ｓが設けられている。

主液晶表示装置３２Ｍでは、後述する演出制御部５１の制御の下、背景画像上で、たとえば左、中、右の３つの装飾図柄の変動表示が行われる。また通常演出、リーチ演出、スーパーリーチ演出などの各種の演出画像の表示も行われる。副液晶表示装置３２Ｓも、同様に各種演出に応じた表示が行われる。

【００１８】

また遊技領域３ａ内には、主液晶表示装置３２Ｍ及び副液晶表示装置３２Ｓの表示面の周囲を囲むように、センター飾り３５Ｃが設けられている。

センター飾り３５Ｃは、そのデザインにより装飾効果を発揮するだけでなく、周囲の遊技球から主液晶表示装置３２Ｍ及び副液晶表示装置３２Ｓの表示面を保護する作用を持つ。さらにセンター飾り３５Ｃは、遊技球の打ち出しの強さまたはストローク長による遊技球の流路の左右打ち分けを可能とする部材としても機能する。即ち球誘導レール３１を介して遊技領域３ａ上部に打ち出された遊技球の流下経路は、センター飾り３５Ｃによって分割された左遊技領域３ｂと右遊技領域３ｃのいずれかを流下することとなる。いわゆる左打ちの場合、遊技球は左遊技領域３ｂを流下していき、右打ちの場合、遊技球は右遊技領域３ｃを流下していく。

【００１９】

また左遊技領域３ｂの下方には、左下飾り３５Ｌが設けられ、装飾効果を発揮するとともに左遊技領域３ｂとしての範囲を規定する。

同様に右遊技領域３ｃの下方には右下飾り３５Ｒが設けられ、装飾効果を発揮するとともに左遊技領域３ｂとしての範囲を規定する。

なお、遊技領域３ａ（左遊技領域３ｂ及び右遊技領域３ｃ）内には、所要各所に釘４９や風車４７が設けられて遊技球の多様な流下経路を形成する。

また主液晶表示装置３２Ｍの下方にはセンターステージ３５Ｓが設けられており、装飾効果を発揮するとともに、遊技球の遊動領域として機能する。

なお図示していないが、センター飾り３５Ｃには、適所に視覚的演出効果を奏する可動体役物が設けられている。

【００２０】

遊技領域３ａの右上縁付近には、複数個のＬＥＤを配置して形成されたドット表示器による図柄表示部３３が設けられている。

この図柄表示部３３では、所定のドット領域により、第１特別図柄表示部、第２特別図柄表示部、及び普通図柄表示部が形成され、第１特別図柄、第２特別図柄、及び普通図柄

のそれぞれの変動表示動作（変動開始および変動停止を一セットする変動表示動作）が行われる。

なお、上述した主液晶表示装置３２Ｍは、図柄表示部３３による第１、第２特別図柄の変動表示と時間的に同調して、画像による装飾図柄を変動表示する。

【００２１】

センター飾り３５Ｃの下方には、上始動口４１（第１の特別図柄始動口）を有する入賞装置が設けられ、さらにその下方には下始動口４２ａ（第２の特別図柄始動口）を備える普通変動入賞装置４２が設けられている。

上始動口４１及び下始動口４２ａの内部には、遊技球の通過を検出する検出センサ（図３に示す上始動口センサ９１，下始動口センサ９２）が形成されている。

【００２２】

上始動口４１は、図柄表示部３３における第１特別図柄の変動表示動作の始動条件に係る入賞口で、始動口開閉手段（始動口を開放または拡大可能にする手段）を有しない入賞率固定型の入賞装置となっている。

【００２３】

下始動口４２ａを有する普通変動入賞装置４２は、始動口開閉手段により始動口の遊技球の入賞率を変動可能な入賞率変動型の入賞装置として構成されている。即ち下始動口４２ａを開放または拡大可能にする左右一対の可動翼片（可動部材）４２ｂを備えた、いわゆる電動チューリップ型の入賞装置である。

この普通変動入賞装置４２の下始動口４２ａは、図柄表示部３３における第２特別図柄の変動表示動作の始動条件に係る入賞口である。そして、この下始動口４２ａの入賞率は可動翼片４２ｂの作動状態に応じて変動する。即ち可動翼片４２ｂが開いた状態では、入賞が容易となり、可動翼片４２ｂが閉じた状態では、入賞が困難又は不可能となるように構成されている。

【００２４】

また普通変動入賞装置４２の左右には、一般入賞口４３が複数個設けられている。各一般入賞口４２の内部には、遊技球の通過を検出する検出センサ（図３に示す一般入賞口センサ９４）が形成されている。

また右遊技領域３ｃの下部側には、遊技球が通過可能なゲート（特定通過領域）からなる普通図柄始動口４４が設けられている。この普通図柄始動口４４は、図柄表示部３３における普通図柄の変動表示動作に係る入賞口であり、その内部には、通過する遊技球を検出するセンサ（図３に示すゲートセンサ９３）が形成されている。

【００２５】

右遊技領域３ｃ内の普通図柄始動口４４から普通変動入賞装置４２へかけての流下経路途中には第１特別変動入賞装置４５（特別電動役物）が設けられている。

第１特別変動入賞装置４５は、突没式の開放扉４５ｂにより第１大入賞口４５ａを閉鎖／開放する構造とされている。また、その内部には第１大入賞口４５ａへの遊技球の通過を検出するセンサ（図３の第１大入賞口センサ９５）が形成されている。

第１大入賞口４５ａの周囲は、右下飾り３５Ｒが遊技盤３の表面から膨出した状態となっており、その膨出部分の上辺及び開放扉４５ｂの上面が右流下経路３ｃの下流案内部を形成している。従って、開放扉４５ｂが盤内部側に引き込まれることで、下流案内部に達した遊技球は容易に第１大入賞口４５に入る状態となる。

【００２６】

また普通変動入賞装置４２の下方には、第２特別変動入賞装置４６（特別電動役物）が設けられている。第２特別変動入賞装置４６は、下部が軸支されて開閉可能な開放扉４６ｂにより、その内側の第２大入賞口４６ａを閉鎖／開放する構造とされている。また、その内部には第２大入賞口４６ａへの遊技球の通過を検出するセンサ（図３の第２大入賞口センサ９６）が形成されている。

開放扉４６ｂが開かれることで第２大入賞口４６ａが開放される。この状態では、左遊技領域３ｂ或いは右遊技領域３ｃを流下してきた遊技球は、高い確率で第２大入賞口５０

に入ることとなる。

【００２７】

以上のように盤面の遊技領域には、入賞口として上始動口４１、下始動口４２ａ、普通図柄始動口４４、第１大入賞口４５ａ、第２大入賞口４６ａ、一般入賞口４３が形成されている。

本実施の形態のパチンコ遊技機１においては、これら入賞口のうち、普通図柄始動口４４以外の入賞口への入賞があった場合には、各入賞口別に設定された入賞球１個当りの賞球数が遊技球払出装置５５（図３参照）から払い出される。

例えば、上始動口４１および下始動口４２ａは３個、第１大入賞口４５ａ、第２大入賞口４６ａは１３個、一般入賞口４３は１０個などと賞球数が設定されている。

なお、これらの各入賞口に入賞しなかった遊技球は、アウト口４８を介して遊技領域３ａから排出される。

ここで「入賞」とは、入賞口がその内部に遊技球を取り込んだり、ゲートを遊技球が通過したりすることをいう。実際には入賞口ごとに形成されたセンサ（各入賞検出スイッチ）により遊技球が検出された場合、その入賞口に「入賞」が発生したものとして扱われる。この入賞に係る遊技球を「入賞球」とも称する。

【００２８】

以上のような盤面において、センター飾り３５Ｃ、左下飾り３５Ｌ、右下飾り３５Ｒ、センターステージ３５Ｓ、第１特別変動入賞装置４５、第２特別変動入賞装置４６、演出ボタン１１ａ，１１ｂ、さらには可動体役物７１（図３、図５参照）等の各所に、盤側の発光手段として装飾ランプ２０ｂが設けられている。

装飾ランプ２０ｂは、例えばＬＥＤによる発光動作として、演出用の発光動作、エラー告知用の発光動作、動作状態に応じた発光動作などを行う。

【００２９】

＜２．パチンコ遊技機の制御構成＞

次に本実施の形態のパチンコ遊技機１の制御系の構成について説明する。図３はパチンコ遊技機１の内部構成の概略的なブロック図である。

本実施の形態のパチンコ遊技機１は、その制御構成を形成する基板として主に、主制御基板５０、演出制御基板５１、液晶制御基板５２、払出制御基板５３、発射制御基板５４、電源基板５８が設けられている。

【００３０】

主制御基板５０は、マイクロコンピュータ等が搭載され、パチンコ遊技機１の遊技動作全般に係る統括的な制御を行う。なお以下では、主制御基板５０に搭載されたマイクロコンピュータ等を含めて主制御基板５０の構成体を「主制御部５０」と表記する。

演出制御基板５１は、マイクロコンピュータ等が搭載され、主制御部５０から演出制御コマンドを受けて、画像表示、発光、音響出力を用いた各種の演出動作を実行させるための制御を行う。なお以下では、演出制御基板５１に搭載されたマイクロコンピュータ等を含めて演出制御基板５１の構成体を「演出制御部５１」と表記する。

【００３１】

液晶制御基板５２はマイクロコンピュータやビデオプロセッサ等が搭載され、演出制御部５１からの表示制御コマンドを受けて、主液晶表示装置３２Ｍ、副液晶表示装置３２Ｓによる表示動作の制御を行う。

なお主液晶表示装置３２Ｍ、副液晶表示装置３２Ｓによる表示動作の制御を行う液晶制御基板として、主液晶制御基板、副液晶制御基板を独立して設けてもよい。

払出制御基板５３は、パチンコ遊技機１に接続された遊技球払出装置５５による賞球の払い出し制御を行う。

発射制御基板５４は、遊技者のパチンコ遊技機１に設けられている発射装置５６による遊技球の発射動作の制御を行う。

電源基板５８は、外部電源（例えばＡＣ２４Ｖ）からＡＣ／ＤＣ変換、さらにはＤＣ／

ＤＣ変換を行い、各部に動作電源電圧Ｖｃｃを供給する。なお電源経路の図示は省略している。

【００３２】

まず主制御部５０及びその周辺回路について述べる。

主制御部５０は、ＣＰＵ１００（以下「主制御ＣＰＵ１００」と表記）を内蔵したマイクロプロセッサ、ＲＯＭ１０１（以下「主制御ＲＯＭ１０１」と表記）、ＲＡＭ１０２（以下「主制御ＲＡＭ１０２」と表記）を搭載し、マイクロコンピュータを構成している。

主制御ＣＰＵ１００は制御プログラムに基づいて、遊技の進行に応じた各種演算及び制御処理を実行する。

主制御ＲＯＭ１０１は、主制御ＣＰＵ１００による遊技動作の制御プログラムや、遊技動作制御に必要な種々のデータを記憶する。

主制御ＲＡＭ１０２は、主制御ＣＰＵ１００が各種演算処理に使用するワークエリアや、各種入出力データや処理データのバッファ領域として用いられる。

なお図示は省略したが、主制御部５０は、各部とのインターフェース回路、特別図柄変動表示に係る抽選用乱数を生成する乱数生成回路、各種の時間計数のためのＣＴＣ（Counter Timer Circuit）、主制御ＣＰＵ１００に割込み信号を与える割込コントローラ回路なども備えている。

【００３３】

主制御部５０は、上述のように盤面の遊技領域の各入賞手段（上始動口４１、下始動口４２ａ、普通図柄始動口４４、第１大入賞口４５ａ、第２大入賞口４６ａ、一般入賞口４３）に設けられるセンサの検出信号を受信する構成となっている。

即ち、上始動口センサ９１、下始動口センサ９２、ゲートセンサ９３、一般入賞口センサ９４、第１大入賞口センサ９５、第２大入賞口センサ９６のそれぞれの検出信号が主制御部５０に供給される。

なお、これらのセンサ（９１～９６）は、入球した遊技球を検出する検出スイッチにより構成されるが、具体的にはフォトスイッチや近接スイッチなどの無接点スイッチや、マイクロスイッチなどの有接点スイッチで構成することができる。

【００３４】

主制御部５０は、上始動口センサ９１、下始動口センサ９２、ゲートセンサ９３、一般入賞口センサ９４、第１大入賞口センサ９５、第２大入賞口センサ９６のそれぞれの検出信号の受信に応じて、処理を行う。例えば抽選処理、図柄変動制御、賞球払出制御、演出制御コマンド送信制御、外部データ送信処理などを行う。

【００３５】

また主制御部５０には、下始動口４２の可動翼片４２ｂを開閉駆動する普通電動役物ソレノイド７７が接続され、主制御部５０は遊技進行状況に応じて制御信号を送信して普通電動役物ソレノイド７７の駆動動作を実行させ、可動翼片４２ｂの開閉動作を実行させる。

さらに、主制御部５０には、第１大入賞口４５の開放扉４５ｂを開閉駆動する第１大入賞口ソレノイド７８と、第２大入賞口４６の開放扉４６ｂを開閉駆動する第２大入賞口ソレノイド７９が接続されている。主制御部５０は、いわゆる大当たり状況に応じて、第１大入賞口ソレノイド７８又は第２大入賞口ソレノイド７９を駆動制御して、第１大入賞口４５又は第２大入賞口４６の開放動作を実行させる。

【００３６】

また主制御部５０には、図柄表示部３３が接続されており、図柄表示部３３に制御信号を送信して、各種図柄表示（ＬＥＤの消灯／点灯／点滅）を実行させる。これにより図柄表示部３３における第１特別図柄表示部８０、第２特別図柄表示部８１、普通図柄表示部８２での表示動作が実行される。

【００３７】

また主制御部５０には、枠用外部端子基板５７が接続される。主制御部５０は、遊技進行に関する情報を、枠用外部端子基板５７を介して図示しないホールコンピュータに送信

可能となっている。遊技進行に関する情報とは、例えば大当り当選情報、賞球数情報、図柄変動表示実行回数情報などの情報である。ホールコンピュータとは、パチンコホールの遊技機を統括的に管理する管理コンピュータであり、遊技機外部に設置されている。

【００３８】

また主制御部５０には、払出制御基板５３が接続されている。払出制御基板５３には、発射装置５６を制御する発射制御基板５４と、遊技球の払い出しを行う遊技球払出装置５５が接続されている。

主制御部５０は、払出制御基板５３に対し、払い出しに関する制御コマンド（賞球数を指定する払出制御コマンド）を送信する。払出制御基板５３は当該制御コマンドに応じて遊技球払出装置５５を制御し、遊技球の払い出しを実行させる。

また払出制御基板５３は、主制御部５０に対して、払い出し動作状態に関する情報（払出状態信号）を送信可能となっている。主制御部５０側では、この払出状態信号によって、遊技球払出装置５５が正常に機能しているか否かを監視する。具体的には、賞球の払い出し動作の際に、玉詰まりや賞球の払い出し不足といった不具合が発生したか否かを監視している。

【００３９】

また主制御部５０は、特別図柄変動表示に関する情報を含む演出制御コマンドを、演出制御部５１に送信する。なお、主制御部５０から演出制御部５１への演出制御コマンドの送信は一方向通信により実行されるようにしている。これは、外部からの不正行為による不正な信号が演出制御部５１を介して主制御部５０に入力されることを防止するためである。

【００４０】

続いて演出制御部５１及びその周辺回路について説明する。

演出制御部５１は、ＣＰＵ２００（以下「演出制御ＣＰＵ２００」と表記）を内蔵したマイクロプロセッサ、ＲＯＭ２０１（以下「演出制御ＲＯＭ２０１」と表記）、ＲＡＭ２０２（以下「演出制御ＲＡＭ２０２」と表記）を搭載し、マイクロコンピュータを構成している。

演出制御ＣＰＵ２００は演出制御プログラム及び主制御部５０から受信した演出制御コマンドに基づいて、各種演出動作のための演算処理や各演出デバイスの制御を行う。演出デバイスとは、本実施の形態のパチンコ遊技機１の場合、主液晶表示装置３２Ｍ、副液晶表示装置３２Ｓ、装飾ランプ２０ｗ、２０ｂ、スピーカ５９、可動体役物７１（可動体役物駆動部６５）、振動ユニット７０となる。

演出制御ＲＯＭ２０１は、演出制御ＣＰＵ２００による演出動作の制御プログラムや、演出動作制御に必要な種々のデータを記憶する。

演出制御ＲＡＭ２０２は、演出制御ＣＰＵ２００が各種演算処理に使用するワークエリアや、テーブルデータ領域、各種入出力データや処理データのバッファ領域などとして用いられる。

なお図示は省略したが、演出制御部５１は、各部とのインターフェース回路、演出のための抽選用乱数を生成する乱数生成回路、各種の時間計数のためのＣＴＣ、演出制御ＣＰＵ２００に割込み信号を与える割込コントローラ回路なども備えている。

この演出制御部５１の主な役割は、主制御部５０からの演出制御コマンドの受信、演出制御コマンドに基づく演出の選択決定、主液晶表示装置３２Ｍ、副液晶表示装置３２Ｓ側への演出制御コマンドの送信、スピーカ２５による出力音制御、装飾ランプ２０ｗ，２０ｂ（ＬＥＤ）の発光制御、可動体役物７１の駆動制御、振動ユニット７０の駆動制御などとなる。

【００４１】

演出制御部５１は、主液晶表示装置３２Ｍ、副液晶表示装置３２Ｓ側への演出制御コマンドの送信を行うが、その演出制御コマンドは、液晶インターフェース基板６６を介して液晶制御基板５２に送られる。

【００４２】

液晶制御基板５２は、主液晶表示装置３２M及び副液晶表示装置３２Ｓの表示制御を行う。図示していないが、液晶制御基板５２には、ＶＤＰ（Video Display Processor）、画像ＲＯＭ、ＶＲＡＭ（Video RAM）、液晶制御ＣＰＵ、液晶制御ＲＯＭ、液晶制御ＲＡＭを備えている。

ＶＤＰは、画像展開処理や画像の描画などの映像出力処理全般の制御を行う。

画像ＲＯＭには、ＶＤＰが画像展開処理を行う画像データ（演出画像データ）が格納されている。

ＶＲＡＭは、ＶＤＰが展開した画像データを一時的に記憶する画像メモリ領域とされる。

液晶制御ＣＰＵは、ＶＤＰが表示制御を行うために必要な制御データを出力する。

液晶制御ＲＯＭには、液晶制御ＣＰＵの表示制御動作手順を記述したプログラムやその表示制御に必要な種々のデータが格納される。

液晶制御ＲＡＭは、ワークエリアやバッファメモリとして機能する。

【００４３】

液晶制御基板５２は、これらの構成により、演出制御基板５１からの演出制御コマンドに基づいて各種の画像データを生成し、主液晶表示装置３２M及び副液晶表示装置３２Ｓに出力する。これによって主液晶表示装置３２M及び副液晶表示装置３２Ｓにおいて各種の演出画像が表示される。

【００４４】

また演出制御部５１は、光演出や音演出の制御を行う。このため演出制御部５１には枠ドライバ部６１、盤ドライバ部６２及び音源ＩＣ（Integrated Circuit）５９が接続されている。

枠ドライバ部６１は、枠側の装飾ランプ部６３のＬＥＤについて発光駆動を行う。なお、装飾ランプ部６３とは、図１に示したように枠側に設けられている装飾ランプ２０ｗを総括的に示したものである。

盤ドライバ部６２は、盤側の装飾ランプ部６４のＬＥＤについて発光駆動を行う。なお、装飾ランプ部６４とは、図２に示したように盤側に設けられている装飾ランプ２０ｂを総括的に示したものである。

また可動体役物駆動部６５は、盤側に形成されている１又は複数の可動体役物７１を駆動する１又は複数の各モータ及び可動機構を総括的に示している。

本実施の形態の場合、盤ドライバ部６２は、可動体役物駆動部６５のモータの駆動も行う。可動体役物駆動部６５のモータには例えばステッピングモータが用いられる。

【００４５】

本実施の形態の場合、演出制御部５１（演出制御ＣＰＵ２００）は、演出駆動データを枠ドライバ部６１及び盤ドライバ部６２に供給することで、枠側の装飾ランプ部６３による発光動作や、盤側の装飾ランプ部６４の発光動作及び可動体役物７１の駆動制御を行う。

なおこの例では盤ドライバ部６２は、盤側に形成されている可動体役物７１を駆動する可動体役物駆動部６５のモータの駆動も行うものとしているが、装飾ランプ部６４の各ＬＥＤを発光駆動するドライバ部と、可動体役物駆動部６５のモータを駆動するドライバ部が別体として設けられても良い。

【００４６】

可動体役物駆動部６５としては、例えば複数の役物に対応して複数のモータ（例えばステッピングモータ）が設けられる。

各モータには原点位置が規定されている。原点位置は、例えば役物が図２の盤面に通常は表出しない位置などとされる。

モータが原点位置にあるか否かを演出制御基板５１側で確認できるようにするため、各モータには原点スイッチ６８が設けられている。例えばフォトインターラプタが用いられる。この原点スイッチ６８の情報が演出制御ＣＰＵ２００によって検知される構成とされている。

【００４７】
図４により可動体役物７１の動作を模式的に示す。例えば図４Ａ、図４Ｂは主液晶表示装置３２Ｍの前面に左右から現れる可動体役物７１Ｌ、７１Ｒの例を示している。各可動体役物７１Ｌ、７１Ｒは例えば回動軸７２Ｌ、７２Ｒを中心に回動する構造とされているとする。例えば図４Ａは第１位置状態としており、遊技者が可動体役物７１Ｌ、７１Ｒを視認できない（或いは目立たない）ようにされている。例えば盤面の装飾に隠れたり、装飾の一部となっている状態である。このような第１位置状態は、可動体役物７１Ｌ、７１Ｒを駆動するモータが原点位置にある場合の状態である（第１位置状態＝原点位置状態）。
一方図４Ｂは、各可動体役物７１Ｌ、７１Ｒが回動され、遊技者の正面で例えばハート型を形成した状態としている。これを第２位置状態とする。例えば演出制御部５１は、遊技者に大当たりなどの期待を高める場合の演出の際などに、可動体役物７１Ｌ、７１Ｒが第２位置状態に到達するような駆動制御を行う。
【００４８】
図４Ｃ、図４Ｄは、遊技者から見て主液晶表示装置３２Ｍの前面の上方から降下するようにした可動体役物７１Ｌ、７１Ｒの例を示している。各可動体役物７１Ｌ、７１Ｒは例えば手の形とされ、回動軸７２Ｌ、７２Ｒを中心に回動する構造とされていることで、遊技者にとって前面に手が落ちてくるように見える構造とされている。例えば図４Ｃは第１位置状態としており、このような第１位置状態は、可動体役物７１Ｌ、７１Ｒを駆動するモータが原点位置にある場合の状態である（第１位置状態＝原点位置状態）。
一方図４Ｄは、各可動体役物７１Ｌ、７１Ｒが回動軸７２Ｌ、７２Ｒを中心に回動されることで、遊技者の正面に手が降下した状態としている。これを第２位置状態とする。例えば演出制御部５１は、遊技者に大当たりなどの期待を高める場合の演出の際などに、可動体役物７１Ｌ、７１Ｒが第２位置状態に到達するような駆動制御を行う。
【００４９】
可動体役物７１の形状、構造、移動方向等は多様であり、具体的にはパチンコ遊技機１の機種毎に各種存在する。移動方向としては、遊技者からみて左右方向、上下方向、斜め方向、回転方向などが想定されるが、基本的には原点位置と第２位置状態を遷移する。
また、可動体役物７１にＬＥＤ（装飾ランプ２０ｂ）が搭載されることもあり、その装飾ランプ２０ｂの発光制御も演出制御部５１によって行われる。
【００５０】
また図３に示すように、演出制御部５１は、スピーカ２５により所望の音を出力させるべく、音源ＩＣ５９に対する制御を行う。音源ＩＣ５９には音データＲＯＭ６９が接続されており、音源ＩＣ５９は音データＲＯＭ６９から必要な音データ（再生するフレーズの音データ）を取得して音声信号出力を行う。
音源ＩＣ５９は、複数チャネルのフレーズをミキシングして所定本数（チャネル数）の音声信号を得る。図１に示したように、本例の場合、スピーカ２５は複数設けられるため、音源ＩＣ５９の出力チャネル数は例えばＬｃｈ，Ｒｃｈの２チャネルなど（ステレオ出力）が可能となる。上記のミキシングにより、演出制御部５１より再生指示された複数チャネルのフレーズを同時再生可能とされる。
また音源ＩＣ５９は、演出制御部５１からの指示に従い、制御対象として指示されたフレーズについての音コントロールを行う。具体的に、演出制御部５１は、ボリュームの変化指示やフェードイン再生／フェードアウト再生等の音響効果の付与指示に係る情報を音源ＩＣ５９に対して与え、音源ＩＣ５９はそれらの情報に従って制御対象として指定されたフレーズの再生制御を行う。
【００５１】
音源ＩＣ５９による出力音声信号はアンプ部６７で増幅された後、スピーカ２５に対して与えられる。
なお、図３では図示の都合上、音源ＩＣ５９の出力チャネル数を１つとしているが、実際にはアンプ部６７及びスピーカ２５は例えばＬｃｈ、Ｒｃｈに対応した出力チャネルが

それぞれ設けられ、ステレオによる音再生が可能とされる。
なお、上記では音源ＩＣ５９を演出制御基板５１とは別体に設けるものとしたが、音源ＩＣ５９は演出制御基板５１と同一基板上に一体的に設けることもできる。
【００５２】
また演出制御部５１には、遊技者が操作可能な操作部６０が接続され、操作部６０からの操作検出信号を受信可能となっている。この操作部６０は、図１で説明した演出ボタン１１ａ，１１ｂ、十字キー１３と、それらの操作検出機構のことである。
演出制御部５１は、操作部６０からの操作検出信号に応じて、各種演出制御を行うことができる。
【００５３】
操作部６０における演出ボタン１１ａ，１１ｂには、例えば図５Ａ、図５Ｂに模式的に示すように、振動ユニット７０やＬＥＤ基板１２が内蔵されている。ＬＥＤ基板１２に配置されたＬＥＤ（装飾ランプ２０ｂ）によって、例えば演出ボタン１１ａ，１１ｂのボタン面７５が発光するように遊技者に視認される。この装飾ランプ２０ｂの発光制御も演出制御部５１によって行われる。
また振動ユニット７０は、例えばモータ軸に偏重心の回動片を取り付け、これを回転させることで振動を生む構造などとされたユニットであり、この振動ユニット７０が駆動されることで、演出ボタン１１ａ，１１ｂのボタン面７５が振動する。遊技者は特にボタン押下時、つまりボタン面７５に触れているときには、振動ユニット７０が駆動されることにより発生する振動を強く知覚することができる。また遊技者はボタン面７５に触れていなくても、振動していることを視覚的或いは振動音によって聴覚的に知覚することは可能である。
演出制御部５１は、所定の演出の際に、振動ユニット７０に振動駆動信号を与えることで振動ユニット７０を駆動することができる。例えば演出制御部５１は図３に示す振動ドライバ７４に振動駆動データを与える。振動ドライバ７４は振動駆動データに応じて振動ユニット７０のモータ駆動電流を発生させ、振動ユニット７０を動作させる。
【００５４】
なお、図５の例では、演出ボタン１１ａ，１１ｂの両方に振動ユニット７０が搭載されている例を示したが、演出ボタン１１ａ，１１ｂの少なくとも一方に振動ユニット７０が搭載されていることでボタン振動演出が可能である。
また演出ボタン自体が１つの機種であれば、その演出ボタンに振動ユニット７０が搭載されていれば良いことはいうまでもない。
図３では振動ユニット７０と振動ドライバ７４を各１つ示しているが、演出ボタン１１ａ，１１ｂの両方に振動ユニット７０が搭載される場合、演出ボタン１１ａ，１１ｂのそれぞれに対応して振動ユニット７０と振動ドライバ７４が設けられれば良い。
【００５５】
また演出制御部５１は、演出ボタン１１ａ，１１ｂについて、例えば所定の演出実行中に操作有効期間を設定し、遊技者に主液晶表示装置３２Ｍ上で、ボタン押下を指示する告知を行う。演出制御部５１は、その操作有効期間のみ遊技者のボタン操作を受け付けて演出内容を変更したり、所定の演出を開始するなどの処理を行う。演出ボタン１１ａ，１１ｂに搭載される装飾ランプ２０ｂは、例えば操作有効期間に発光させることで、遊技者にボタン操作が有効であることを告知できる。これに加えて、例えば振動演出とＬＥＤ発光を連動させることで、演出効果を高めることもできる。
操作有効期間を提示する発光のための装飾ランプ２０ｂと、振動と連動するような演出効果のための発光を行う装飾ランプ２０ｂは、別体のＬＥＤで構成してもよいし、同一のＬＥＤを用いてもよい。
【００５６】
演出制御部５１は、主制御部５０から送られてくる演出制御コマンドに基づき、あらかじめ用意された複数種類の演出パターンの中から抽選によりあるいは一意に演出パターンを決定し、必要なタイミングで各種演出手段を制御する。これにより、演出パターンに対

応する主・副液晶表示装置３２Ｍ、３２Ｓによる演出画像の表示、スピーカ２５からの音再生、装飾ランプ部６３、６４（装飾ランプ２０ｗ、２０ｂ）におけるＬＥＤの点灯点滅駆動、可動体役物駆動部６５のモータによる可動体役物７１の動作、振動ユニット７０による演出ボタン１１ａ，１１ｂの振動が実現され、時系列的に種々の演出パターンが展開されていく。これにより「演出シナリオ」が実現される。

【００５７】

なお演出制御コマンドは、１バイト長のモード（ＭＯＤＥ）と、同じく１バイト長のイベント（ＥＶＥＮＴ）からなる２バイト構成により機能を定義する。

ＭＯＤＥとＥＶＥＮＴの区別を行うために、ＭＯＤＥのＢｉｔ７はＯＮ、ＥＶＥＮＴのＢｉｔ７をＯＦＦとしている。

これらの情報を有効なものとして送信する場合、モード（ＭＯＤＥ）およびイベント（ＥＶＥＮＴ）各々に対応してストローブ信号が出力される。すなわち、主制御ＣＰＵ１００は、送信すべきコマンドがある場合、演出制御部５１にコマンドを送信するためのモード（ＭＯＤＥ）情報の設定および出力を行い、この設定から所定時間経過後に１回目のストローブ信号の送信を行う。さらに、このストローブ信号の送信から所定時間経過後にイベント（ＥＶＥＮＴ）情報の設定および出力を行い、この設定から所定時間経過後に２回目のストローブ信号の送信を行う。

ストローブ信号は主制御ＣＰＵ１００により、演出制御ＣＰＵ２００が確実にコマンドを受信することが可能な所定期間アクティブ状態に制御される。

また演出制御部５１（演出制御ＣＰＵ２００）は、ストローブ信号の入力に基づいて割込を発生させてコマンド受信割込処理用の制御プログラムを実行し、この割込処理において演出制御コマンドが取得される。

【００５８】

＜３．主制御部の処理＞

以下、本実施の形態の制御処理につき説明する。まずここでは主制御部（主制御基板）５０によるメイン処理について述べる。

図６は、主制御部５０のメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理が開始されるのは、停電状態からの復旧時のように初期化スイッチ（図示せず）が操作されることなく電源がＯＮ状態になる場合と、初期化スイッチがＯＮ操作されて電源がＯＮ状態になる場合とがある。いずれの場合でも、パチンコ遊技機１に電源が投入されると、電源基板５８によって各制御基板に電圧が供給される。この場合に主制御部５０（主制御ＣＰＵ１００）は図６に示すメイン処理を開始する。

【００５９】

この主制御側メイン処理において、主制御ＣＰＵ１００はステップＳ１１で、まず遊技動作開始前における必要な初期設定処理を実行する。たとえば、最初に自らを割込み禁止状態に設定すると共に、所定の割込みモードに設定し、またマイクロコンピュータの各部を含めてＣＰＵ内部のレジスタ値を初期設定する。

次に主制御ＣＰＵ１００はステップＳ１２で、図示してない入力ポートを介して入力されるＲＡＭクリアスイッチの出力信号であるＲＡＭクリア信号の状態（ＯＮ、ＯＦＦ）を判定する。ＲＡＭクリア信号とは、ＲＡＭの全領域を初期設定するか否かを決定する信号である。ＲＡＭクリア信号としては通常、パチンコ店の店員が操作する初期化スイッチのＯＮ／ＯＦＦ状態に対応した値を有している。

【００６０】

ＲＡＭクリア信号がＯＮ状態であった場合、主制御ＣＰＵ１００は処理をステップＳ１２からＳ１６に進め、ＲＡＭの全領域のゼロクリアを行う。したがって、電源遮断時にセットされたバックアップフラグの値は、他のチェックサム値などと共にゼロとなる。

続いてステップＳ１７で主制御ＣＰＵ１００は、ＲＡＭ領域がゼロクリアされたことを報知するための「ＲＡＭクリア表示コマンド」を初期化コマンドとして各制御基板に送信する。そしてステップＳ１８で、ＲＡＭクリア報知タイマに、ＲＡＭクリアされた旨を報

知するための時間として、たとえば、３０秒を格納する。

【００６１】

次に主制御ＣＰＵ１００はステップＳ１９で、タイマ割込み動作を起動する割込み信号を出力するＣＴＣを初期設定して、ＣＰＵを割込み許可状態に設定する。

その後はステップＳ２０、Ｓ２１、Ｓ２２の処理として、割込みが発生するまで割込禁止状態と割込許可状態とを繰り返すとともに、その間に、各種乱数更新処理を実行する。このステップＳ２１の各種乱数更新処理では、特別図柄変動表示や普通図柄変動表示に使用される各種乱数の初期値（スタート値）変更のために使用する乱数や、変動パターンの選択に利用される変動パターン用乱数を更新する。

なお、特別図柄変動表示や普通図柄変動表示に使用される各種乱数とは、例えばインクリメント処理によって所定数値範囲を循環している大当り抽選に係る乱数（図柄抽選に利用される特別図柄判定用乱数）や、補助当り抽選に係る乱数（補助当りの当落抽選に利用される補助当り判定用乱数）などである。また初期値変更のために使用する乱数とは、特別図柄判定用初期値乱数、補助当り判定用初期値乱数などである。

【００６２】

主制御ＲＡＭ１０２には大当り抽選に係る図柄抽選、補助当り抽選、または変動パターン抽選などに利用される各種の乱数カウンタとして、特別図柄判定用乱数カウンタ初期値の生成用カウンタ、特別図柄判定用乱数カウンタ、補助当り判定用乱数カウンタ初期値の生成用カウンタ、補助当り判定用乱数カウンタ、変動パターン用乱数１カウンタ、変動パターン用乱数２カウンタなどが設けられている。これらのカウンタは、ソフトウェア的に乱数を生成する乱数生成手段としての役割を果たす。

ステップＳ２１の各種乱数更新処理では、上述の特別図柄判定用乱数カウンタや補助当り判定用乱数カウンタの初期値を生成する２つの初期値生成用カウンタ、変動パターン用乱数１カウンタ、変動パターン用乱数２カウンタなどを更新して、上記各種のソフト乱数を生成する。たとえば、変動パターン用乱数１カウンタとして取り得る数値範囲が０～２３８とすると、主制御ＲＡＭ１０２の変動パターン用乱数１の値を生成するためのカウント値記憶領域から値を取得し、取得した値に１を加算してから元のカウント値記憶領域に格納する。このとき、取得した値に１を加算した結果が２３９であれば０を元の乱数カウンタ記憶領域に格納する。他の初期値生成用乱数カウンタも同様に更新する。ＣＰＵ２０１は、間欠的に実行されるタイマ割込処理を行っている間を除いて、各種乱数更新処理を繰り返し実行するようになっている。

【００６３】

以上はステップＳ１２でＲＡＭクリアスイッチＯＮと判定された場合について述べた。ＲＡＭクリアスイッチＯＦＦの場合を続いて説明する。例えば停電状態からの復旧時には、初期化スイッチ（ＲＡＭクリア信号）はＯＦＦ状態である。このような場合、主制御ＣＰＵ１００はステップＳ１２からＳ１３に処理を進め、バックアップフラグ値を判定する。なお、バックアップフラグは、電源遮断時にＯＮ状態に設定され、電源復帰後の最初のタイマ割込み処理でＯＦＦ状態にリセットされるよう構成されている。

したがって、電源投入時や停電状態からの復旧時である場合には、通常では、バックアップフラグがＯＮ状態のはずである。ただし、何らかの理由で電源遮断までに所定の処理が完了しなかったような場合には、バックアップフラグはリセット（ＯＦＦ）状態になる。そこで、バックアップフラグがＯＦＦ状態である場合には、主制御ＣＰＵ１００は処理をステップＳ１３からＳ１６に進め、遊技機の動作を初期状態に戻す。

【００６４】

一方、バックアップフラグがＯＮ状態であれば、主制御ＣＰＵ１００は処理をステップＳ１３からＳ１４に進め、チェックサム値を算出するためのチェックサム演算を実行する。ここで、チェックサム演算とは、主制御ＲＡＭ１０２のワーク領域を対象とする８ビット加算演算である。

そして、チェックサム値が算出されたら、この演算結果を、主制御ＲＡＭ１０２のＳＵＭ番地の記憶値と比較をする。このＳＵＭ番地には、電源遮断時に、同じチェックサム演

算によるチェックサム値が記憶されている。そして、記憶された演算結果は、主制御ＲＡＭ１０２の他のデータと共に、バックアップ電源によって維持されている。したがって、本来は、ステップＳ１４の判定によって両者が一致するはずである。

しかし、電源遮断時にチェックサム演算が実行できなかった場合や、実行できても、その後、メイン処理のチェックサム演算の実行時までの間に、ワーク領域のデータが破損している場合もある。このような場合にはステップＳ１４の判定結果は不一致となる。

判定結果の不一致によりデータ破損が検出された場合には、主制御ＣＰＵ１００はステップＳ１４からＳ１６の処理に進んでＲＡＭクリア処理を実行し、遊技機の動作状態を初期状態に戻す。

【００６５】

ステップＳ１４でのチェックサム演算によるチェックサム値と、ＳＵＭ番地の記憶値とが一致する場合には、主制御ＣＰＵ１００はステップＳ１５に進み、バックアップデータに基づき、電源遮断前におけるスタックポインタを復帰し、電源遮断時の処理状態から遊技を開始するために必要な遊技復旧処理を実行する。

そしてステップＳ１５の遊技復旧処理を終えると、ステップＳ１９の処理に進み、ＣＴＣを初期設定してＣＰＵを割込み許可状態に設定し、その後は、割込みが発生するまで割込禁止状態と割込許可状態とを繰り返すとともに、その間に、上述した各種乱数更新処理を実行する（ステップＳ２０～Ｓ２２）。

【００６６】

次に主制御ＣＰＵ１００のタイマ割込処理について説明する。図７に主制御ＣＰＵ１００のタイマ割込処理を示している。この主制御タイマ割込処理は、ＣＴＣからの一定時間（４ｍｓ程度）ごとの割込みで起動され、上述したメイン処理実行中に割り込んで実行される。

【００６７】

タイマ割込みが生じると、主制御ＣＰＵ１００はレジスタの内容をスタック領域に退避させた後、まず図７のステップＳ５１として電源基板５８からの電源の供給状態を監視する電源異常チェック処理を行う。この電源異常チェック処理では、主に、電源が正常に供給されているかを監視する。ここでは、たとえば、電断が生じるなどの異常が発生した場合、電源復帰時に支障なく遊技を復帰できるように、電断時における所定の遊技情報をＲＡＭに格納するバックアップ処理などが行われる。

【００６８】

次にステップＳ５２で、主制御ＣＰＵ１００は遊技動作制御に用いられるタイマを管理するタイマ管理処理を行う。パチンコ遊技機１の遊技動作制御に用いる各種タイマ（たとえば特別図柄役物動作タイマなど）のタイマ値は、この処理で管理（更新）される。

【００６９】

ステップＳ５３では、主制御ＣＰＵ１００は入力管理処理を行う。この入力管理処理では、パチンコ遊技機１に設けられた各種センサによる検出情報を入賞カウンタに格納する。ここでの各種センサによる検出情報とは、たとえば、上始動口センサ９１、下始動口センサ９２、ゲートセンサ（普通図柄始動口センサ）９３、第１大入賞口センサ９５、第２大入賞口センサ９６、一般入賞口センサ９４などの入賞検出スイッチから出力されるスイッチ信号のＯＮ／ＯＦＦ情報（入賞検出情報）である。

このステップＳ５３の処理により、各入賞口において入賞を検出（入賞が発生）したか否かが割込みごとに監視される。また上記「入賞カウンタ」とは、各々の入賞口ごとに対応して設けられ、入賞した遊技球数（入賞球数）を計数するカウンタである。本実施の形態では、主制御ＲＡＭ１０２の所定領域に、上始動口４１用の上始動口入賞カウンタ、下始動口４２ａ用の下始動口入賞カウンタ、ゲート４４用の普通図柄始動口入賞カウンタ、第１大入賞口４５ａ用の第１大入賞口入賞カウンタ、第２大入賞口４６ａ用の第２大入賞口入賞カウンタ、一般入賞口４３用の一般入賞口用の入賞カウンタなどが設けられている。

またこの入力管理処理では、入賞検出スイッチからの検出情報が入賞を許容すべき期間

中に入賞したか否かに基づいて、不正入賞があったか否かも監視される。たとえば大当り遊技中でないにもかかわらず第１、第２大入賞口センサ９５，９６が遊技球を検出したような場合は、これを不正入賞とみなして入賞検出情報を無効化し、その無効化した旨を外部に報知するべく後述のステップＳ５５のエラー管理処理において所定のエラー処理が行われるようになっている。

【００７０】

ステップＳ５４では、主制御ＣＰＵ１００は各変動表示に係る乱数を定期的に更新するタイマ割込内乱数管理処理を行う。この定期乱数更新処理では、特別図柄判定用乱数や補助当り判定用乱数の更新（割込み毎に＋１加算）と、乱数カウンタが一周するごとに、乱数カウンタのスタート値を変更する処理を行う。たとえば、特別図柄判定用乱数カウンタの値を所定範囲で更新（＋１加算）し、特別図柄判定用乱数カウンタが１周するごとに、特別図柄判定用乱数カウンタ初期値の生成用カウンタの値を読み出し、その生成用カウンタの値を特別図柄判定用乱数カウンタに格納する。これにより、特別図柄判定用乱数カウンタのスタート値が上記の生成用カウンタの値に応じて変更されるので、更新周期は一定でありながらも特別図柄判定用乱数カウンタのカウント値はランダムになる。

【００７１】

ステップＳ５５では、主制御ＣＰＵ１００は、遊技動作状態の異常の有無を監視するエラー管理処理を行う。このエラー管理処理では、遊技動作状態の異常として、たとえば、基板間に断線が生じたか否かの監視や、不正入賞があったか否かの監視などをして、これらの動作異常（エラー）が発生した場合には、そのエラーに対応した所定のエラー処理を行う。

エラー処理としては、たとえば、所定の遊技動作（たとえば、遊技球の払い出し動作や遊技球の発射動作など）の進行を停止させたり、エラー報知用コマンドを演出制御部５１に送信して、演出手段によりエラーが発生した旨を報知させたりする。

【００７２】

ステップＳ５６では、主制御ＣＰＵ１００は賞球管理処理を行う。この賞球管理処理では、ステップＳ５３の入力管理処理で格納したデータを把握して、上述の入賞カウンタの確認を行い、入賞があった場合は、賞球数を指定する払出制御コマンドを払出制御基板５３に送信する。

この払出制御コマンドを受信した払出制御基板５３は、遊技球払出装置５５を制御し、指定された賞球数の払い出し動作を行わせる。これにより、それぞれの入賞口に対応した賞球数が払い出されるようになっている。入賞口に対応した賞球数とは、入賞口別に設定された入賞球１個当りの所定の賞球数×入賞カウンタの値分の賞球数である。

【００７３】

ステップＳ５７では主制御ＣＰＵ１００は、普通図柄管理処理を行う。この普通図柄管理処理では、普通図柄変動表示における補助当り抽選を行い、その抽選結果に基づいて、普通図柄の変動パターンや普通図柄の停止表示態様を決定したり、所定時間毎に点滅を繰り返す普通図柄のデータ（普通図柄変動中のＬＥＤ点滅表示用データ）を作成したり、普通図柄が変動中でなければ、停止表示用のデータ（普通図柄停止表示中のＬＥＤ点滅表示用データ）を作成したりする。

【００７４】

ステップＳ５８では、主制御ＣＰＵ１００は、普通電動役物管理処理を行う。この普通電動役物管理処理では、ステップＳ５７の普通図柄管理処理の補助当り抽選の抽選結果に基づき、普通電動役物ソレノイド７７に対するソレノイド制御用の励磁信号の生成およびそのデータ（ソレノイド制御データ）の設定を行う。ここで設定されたデータに基づき、後述のステップＳ６４のソレノイド管理処理にて、励磁信号が普通電動役物ソレノイド７７に対して出力され、これにより可動翼片４２ｂの動作が制御される。

ステップＳ５９では、主制御ＣＰＵ１００は、特別図柄管理処理を行う。この特別図柄管理処理では、主に、特別図柄変動表示における大当り抽選を行い、その抽選結果に基づいて、特別図柄の変動パターン（先読み変動パターン、変動開始時の変動パターン）や特

別停止図柄などを決定する。
ステップＳ６０では、主制御ＣＰＵ１００は特別電動役物管理処理を行う。この特別電動役物管理処理では、主に、大当り抽選結果が「大当り」または「小当り」であった場合、その当りに対応した当り遊技を実行制御するために必要な設定処理を行う。
【００７５】
ステップＳ６１では、主制御ＣＰＵ１００は右打ち報知情報管理処理を行う。この右打ち報知情報管理処理では、例えば第１、第２大入賞口４５ａ，４６ａが開放される機会や可動翼片４２ｂが駆動される電サポ状態など、右打ちが有利な状況において右打ち指示報知を行う「発射位置誘導演出（右打ち報知演出）」を現出させるための処理を行う。右打ち指示とは、具体的には、右遊技領域３ｃを狙う旨を有技者に指示する演出動作であり、例えば主液晶表示装置３２Ｍに「右打ち」を遊技者に促す画像を表示させたり、スピーカ２５から右打ちメッセージ音声を発生させる。
右打ち報知演出が行われる場合、この右打ち報知情報管理処理において、演出制御コマンドとして、右打ち報知演出の実行指示する「右打ち指示コマンド」が演出制御部５１に送信され、このコマンドを受けて、演出制御部５１が、画像や音声による右打ち報知の実行制御を行う。
ステップＳ６２では、主制御ＣＰＵ１００は、ＬＥＤ管理処理を行う。このＬＥＤ管理処理は、図柄表示部３３に対して普通図柄表示や第１，第２特別図柄表示のための表示データを出力する処理である。この処理により、普通図柄や特別図柄の変動表示および停止表示が行われる。なお、ステップＳ５７の普通図柄管理処理で作成された普通図柄の表示データや、ステップＳ５９の特別図柄管理処理中の特別図柄表示データ更新処理で作成される特別図柄の表示データは、このＬＥＤ管理処理で出力される。
【００７６】
ステップＳ６３では、主制御ＣＰＵ１００は、外部端子管理処理を行う。この外部端子管理処理では、枠用外部端子基板５７を通して、パチンコ遊技機１の動作状態情報をホールコンピュータや島ランプなどの外部装置に対して出力する。動作状態情報としては、大当り遊技が発生した旨（条件装置が作動した旨）、小当り遊技が発生した旨、図柄変動表示が実行された旨（特別図柄変動表示ゲームの開始または終了した旨）、入賞情報（始動口や大入賞口に入賞した旨や賞球数情報）などの情報が含まれる。
ステップＳ６４では、主制御ＣＰＵ１００は、ソレノイド管理処理を行う。このソレノイド管理処理では、ステップＳ５８の普通電動役物管理処理で作成されたソレノイド制御データに基づく普通電動役物ソレノイド７７に対する励磁信号の出力処理や、ステップＳ６０の特別電動役物管理処理で作成されたソレノイド制御データに基づく第１，第２大入賞口ソレノイド７８，７９に対する励磁信号の出力処理を行う。これにより、可動翼片４２ｂや開放扉４５ｂ、４６ｂが所定のパターンで動作し、下始動口４２ａや大入賞口４５ａ、４６ｂが開閉される。
【００７７】
主制御ＣＰＵ１００は、以上のステップＳ５１～ステップＳ６４の処理を終えた後、退避していたレジスタの内容を復帰させて、ステップＳ６５で割込み許可状態に設定する。これにより、タイマ割込処理を終了して、割込み前の図６の主制御側メイン処理に戻り、次のタイマ割込みが発生するまで主制御メイン処理を行う。
【００７８】
＜４．演出制御部の処理＞

続いて演出制御部５１の処理について説明する。演出制御部５１の処理としては、主に、メインループ上で１６ｍｓ毎に行われる処理（以下「１６ｍｓ処理」ともいう）と、１ｍｓ毎に行われる割り込み処理（以下「１ｍｓタイマ割込処理」ともいう）がある。
まず１６ｍｓ処理を含むメイン処理について説明する。
図８は、演出制御部５１のメイン処理を示している。演出制御部５１（演出制御ＣＰＵ２００）は、遊技機本体に対して電源が投入されると、図８のメイン処理を開始する。

このメイン処理において、演出制御ＣＰＵ２００は、まずステップＳ１０１で、遊技動作開始前における必要な初期設定処理を行う。例えば初期設定処理として、コマンド受信割込み設定、可動体役物７１の原点復帰処理、ＣＴＣの初期設定、タイマ割込みの許可、マイクロコンピュータの各部を含めてＣＰＵ内部のレジスタ値の初期設定などを行う。

【００７９】

ステップＳ１０１の初期設定処理を終えると、正常動作時の処理としてステップＳ１０２～Ｓ１１８の処理を繰り返し行う。

即ちこの例では、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ１０２でのＩＤチェックとステップＳ１１７での乱数更新を毎ループ行うと共に、１６ｍｓ毎に、ステップＳ１０５～Ｓ１１７の処理（１６ｍｓ処理）を行う。

ステップＳ１０２のＩＤチェックでは、演出制御ＣＰＵ２００はシステム上で設定されている自己或いは接続各部のＩＤの確認を行う。もし何らかの原因により、ＩＤ異常が検出された場合は、ステップＳ１０３としてシステム停止処理を行う。

ＩＤに問題のない通常時は、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ１０４以下の処理を行うことになる。即ち演出制御ＣＰＵ２００は、１６ｍｓ処理の実行判断のための割込みカウンタの値が「１５」より大きい値となっているか否かを判断する。この割込みカウンタは、後述する１ｍｓタイマ割込処理のステップＳ２０７でインクリメントされていくカウンタである。従って割込みカウンタの値が「１５」より大きい場合とは、１６ｍｓ処理のタイミングになっていることを意味する。

【００８０】

演出制御ＣＰＵ２００は、割込みカウンタの値が「１５」以下であるときは、ステップＳ１０４からＳ１１７に進み、演出用ソフト乱数の更新処理を行って１回のメイン処理を終え、再びステップＳ１０２からの処理を行う。

一方、割込みカウンタの値が「１６」以上である場合は、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ１０５～Ｓ１１７の処理を実行し、その後、ステップＳ１１８で演出用ソフト乱数の更新処理を行って１回のメイン処理を終え、再びステップＳ１０２からの処理を行うことになる。

【００８１】

このように割込みカウンタでカウントされる１６ｍｓ毎に、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ１０５からの１６ｍｓ処理を行う。

その場合、まずステップＳ１０５では、割込みカウンタをゼロリセットする。以後、再び次の１６ｍｓ処理までのカウントを行うためである。

【００８２】

次にステップＳ１０６で演出制御ＣＰＵ２００は、エラー処理を行う。このエラー処理としては、ＲＡＭクリアエラー中、役物エラー中、右打ちエラー中などにおけるエラー処理タイマの処理、各種エラーが発生した際のエラー報知のためのシナリオ登録処理、エラー報知後のエラーシナリオのクリア処理などを行うこととなる。

なおシナリオとは演出制御やエラー処理その他、各種の実行すべき動作を規定したデータである。実行すべきシナリオのデータは、シナリオ登録情報として演出制御ＲＡＭ２０２のワーク領域に登録される。

【００８３】

次にステップＳ１０７では、演出制御ＣＰＵ２００はデモ処理を行う。このデモ処理では、再生音の制御、デモムービーの実行、役物原点補正のそれぞれについてのシナリオ登録や、そのコマンドセットなどの処理を行う。客待ち状態などでは、このデモ処理で設定されたシナリオが実行されることでデモムービー表示が実行される。

【００８４】

ステップＳ１０８では、演出制御ＣＰＵ２００はコマンド解析処理を行う。このコマンド解析処理では、演出制御ＣＰＵ２００が、主制御部５０から供給される演出制御コマンドがコマンド受信バッファに格納されているか否かを監視し、演出制御コマンドが格納されていればこのコマンドを読み出す。そして読み出した演出制御コマンドに対応した演出

制御処理を行う。
【００８５】
ステップＳ１０９では、演出制御ＣＰＵ２００は入力検知処理を行う。この入力検知処理では、操作部６０の操作子（演出ボタン１１ａ，１１ｂ、十字キー１３）の操作による入力の検知を行い、入力を検知した場合、その操作に応じた処理を行う。
【００８６】
ステップＳ１１０では、演出制御ＣＰＵ２００はシナリオ更新処理を行う。この処理ではメインシナリオの更新、サブシナリオの更新が行われる。その際には装飾ランプ部６４，６５の点灯パターン登録、再生する音の登録、可動体役物の駆動のためのモータ動作の登録、振動演出の振動パターンの登録なども行われる。
【００８７】
例えば演出制御ＣＰＵ２００は、個々の演出デバイスの動作を特定する動作データと実行時間を指定する情報が記憶された複数のサブシナリオテーブルと、サブシナリオテーブルとその実行時間を指定する情報が記憶された複数のメインシナリオテーブルとを用いる。そして主制御ＣＰＵ１００からの演出制御コマンドに基づいてメインシナリオテーブルを特定し、特定されたメインシナリオテーブルの内容に沿ってサブシナリオテーブルを特定し、特定されたサブシナリオテーブルの内容に従って各演出デバイスを動作させる制御を行うようにしている。
つまりメインシナリオテーブルからサブシナリオテーブルが導かれる階層構造が採用されており、実際の個々の演出デバイスとして、発光デバイス（装飾ランプ部６３，６４）、音デバイス（音源ＩＣ５９）、モータデバイス（可動体役物駆動部６５）、振動デバイス（振動ユニット７０）の動作はサブシナリオテーブルで規定される。
このステップＳ１１０でメインシナリオ、サブシナリオが逐次更新され、このメインシナリオ、サブシナリオに基づいて各種演出のための演出デバイスの動作が実行制御される。
この場合、演出制御ＣＰＵ２００は、メインシナリオテーブルを特定するのみで、複数の演出デバイスを統合制御できることになり、複数の演出デバイスを用いた多様な演出動作を簡易に管理及び実行制御できる。これにより演出制御ＣＰＵ２００の処理負担を軽減しつつ多様な演出が実現できる。またメインシナリオ、サブシナリオという階層構造を持つことで、例えばサブシナリオテーブルの組み合わせを変えたメインシナリオテーブルを多数持つなどして、多様なシナリオを簡易に設定できるとともに、そのためのメモリ容量を削減できる。
【００８８】
ステップＳ１１１では、演出制御ＣＰＵ２００は音再生処理を行う。演出制御ＣＰＵ２００は、シナリオデータに基づきワークに音チャネルごとに登録されている音データに従って、フレーズ番号やボリューム等のデータを音源ＩＣ５９に出力する。これによってスピーカ２５からの効果音、音楽・音声等の再生出力が行われる。
【００８９】
ステップＳ１１２では、演出制御ＣＰＵ２００は役物エラー処理を行う。ここでは可動体役物７１の原点復帰がなされていないなどの位置エラー判定などを行う。
【００９０】
ステップＳ１１３では演出制御ＣＰＵ２００は、ＬＥＤ駆動データ更新を行う。ここでは、シナリオデータに基づいてワークにランプチャネルとして登録されているランプデータに基づいて、ＬＥＤ出力データ（駆動データ）を作成する処理が行われる。ＬＥＤ出力データは、１ｍｓタイマ割込処理において所定のタイミングで枠ドライバ部６１，盤ドライバ部６２に対して出力される。
【００９１】
ステップＳ１１４では演出制御ＣＰＵ２００は、振動駆動データ更新を行う。ここでは、シナリオデータに基づいてワークに登録されている振動データに基づいて、振動駆動データを作成する処理が行われる。振動駆動データは、１ｍｓタイマ割込処理において所定

のタイミングで振動ドライバ７４に対して出力される。
【００９２】
ステップＳ１１５では、演出制御ＣＰＵ２００は、演出制御ＲＡＭ２０２のワーク領域を対象としてチェックサム算出及びその保存を行い、またステップＳ１１６では、バックアップデータの保存を行う。
さらにステップＳ１１７ではシナリオ更新カウンタをゼロリセットする。シナリオ更新カウンタは後述の１ｍｓタイマ割込処理でインクリメントされるカウンタである。
【００９３】
以上のような１６ｍｓ処理が、図８のメインループ処理において１６ｍｓ経過毎に行われる。
【００９４】
次に図９により１ｍｓタイマ割込処理を説明する。演出制御ＣＰＵ２００は、タイムカウントにより１ｍｓ毎に発生する割込要求に応じて、図９の１ｍｓタイマ割込処理を実行する。
この１ｍｓタイマ割込処理においては、まずステップＳ２０１では主制御ＣＰＵ１００からのテストコマンドに応じたチェックサム算出中であるか否かを判断する。チェックサム算出中でなければ、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ２０２の入力処理に進む。
【００９５】
ステップＳ２０２の入力処理とは、上述の図８のステップＳ１０９の入力検知処理とともに操作子（演出ボタン１１ａ，１１ｂ、十字キー１３）の操作による入力検知を行うための１ｍｓ毎の処理である。例えばこの入力処理では、操作子の操作検出信号について、信号波形にエッジが検出されたら入力カウンタをリセットし、その後、エッジが発生しない期間、入力カウンタをカウントアップしていく処理を行う。１ｍｓタイマ割込処理において、入力情報（入力信号波形のＨまたはＬ）が検知され、またエッジ有無により、入力カウンタのリセット又はインクリメントが行われる。そしてメインループ処理（１６ｍｓ処理）におけるステップＳ１０９で、入力カウンタの値が１６以上となっており、前回とは入力情報が変化している場合に、入力変化を認識するようにしている。
このような入力処理（Ｓ２０２）及び入力検知処理（Ｓ１０９）により、ノイズ・チャタリングによる入力誤認識の防止がはかられる。また、入力カウンタを用いており、本実施の形態では例えば１６ビットカウンタを用いて６５５３５ｍｓ（約６５秒）までなどをカウントできるようにしているため、いわゆる長押しの検出も可能となる。
【００９６】
ステップＳ２０３では、演出制御ＣＰＵ２００はモータ動作更新処理を行う。この場合、演出制御ＣＰＵ２００は、シナリオデータに基づいてワークにモータチャネルとして登録されているモータデータに基づいて、モータ駆動データを作成する処理を行う。これは可動体役物駆動部６５の各モータを駆動制御するために盤ドライバ部６２に出力するモータ駆動データである。なお、本実施の形態では、ＬＥＤ駆動データ更新は上記ステップＳ１１３により１６ｍｓ毎に行われる一方、モータデータ更新は１ｍｓ毎に行われることになる。
【００９７】
ステップＳ２０４では、演出制御ＣＰＵ２００は、モータ駆動データを出力する。上述のように盤ドライバ部６２の一部のＬＥＤドライバ９０には、可動体役物駆動部６５のステッピングモータ１２１等が接続されている。このステップＳ２０４では、これらステッピングモータ１２１に対する駆動データとしてのシリアルデータを、盤ドライバ部６２に対して出力することになる。
【００９８】
ステップＳ２０５では、演出制御ＣＰＵ２００は、割込みカウンタの値に応じて各処理を実行する。割込みカウンタは上述の１６ｍｓ処理のステップＳ１０５でゼロリセットされ、１ｍｓタイマ割込処理のステップＳ２０８でインクリメントされる。従って、１ｍｓタイマ割込処理でステップＳ２０５が実行される際には、割込みカウンタの値は０～１５

のいずれかとなっている。
この割込みカウンタの値０～１５に応じて、ケース０～ケース１５としてステップＳ２０５の処理が規定される。
例えば本実施の形態では、ケース０ではＷＤＴ（watchdog timer）クリア信号ＯＮ、及び枠ドライバ部６１、盤ドライバ部６２内の各ドライバの初期化処理を行う。
ケース１～３ではＬＥＤドライバ９０の初期化処理を行う。
ケース８ではＷＤＴクリア信号ＯＦＦを行う。
ケース１２～１５では、枠ドライバ部６１、盤ドライバ部６２に対するＬＥＤ駆動データの出力を行う。
【００９９】
ステップＳ２０６では、演出制御ＣＰＵ２００は、液晶制御基板５２に対する演出制御コマンドの出力を行う。例えば１回の１ｍｓタイマ割込処理において、１コマンド（２バイト）の送信を行う。つまりモード及びイベントとしての２バイトの演出制御コマンドが送信される。
【０１００】
ステップＳ２０７では、演出制御ＣＰＵ２００は、振動駆動データを出力する。即ち１６ｍｓ処理のステップＳ１１４で設定した振動駆動データを振動ドライバ７４に対して出力する。
【０１０１】
その後、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ２０８で割込みカウンタのインクリメントを行い、またステップＳ２０９でシナリオ更新カウンタのインクリメントを行う。そしてシナリオ更新カウンタの値が１００未満であれば、１ｍｓタイマ割込処理を終える。
なお、シナリオ更新カウンタは上述のように１６ｍｓ処理のステップＳ１１７でゼロリセットされるため、通常はシナリオ更新カウンタの値が１００以上となることはない。１００以上となるのは、演算異常、処理応答異常などにより１６ｍｓ処理が実行されない場合や、１６ｍｓ処理内の或る処理の進行が停止しているような場合である。このような場合は、無限ループに入り、ＷＤＴによってタイムアップ処理が行われるのを待つことになる。
【０１０２】
１ｍｓタイマ割込処理に入った際に、ステップＳ２０１でチェックサム算出中と判断された場合は、演出制御ＣＰＵ２００は処理をステップＳ２１１に進め、ＷＤＴをクリアする。そしてステップＳ２１２で液晶制御基板５２に対する演出制御コマンドの送信出力を行う。そしてステップＳ２１３で割込みカウンタをインクリメントして１ｍｓタイマ割込処理を終える。
【０１０３】
＜５．ボタン振動演出の動作モデル＞

本実施の形態のパチンコ遊技機１では、演出デバイスの１つとして演出ボタン１１ａ，１１ｂの両方又は一方には振動ユニット７０を備えており、演出ボタン１１ａ，１１ｂを振動させることができる。以下、振動演出を行う演出ボタン１１ａ，１１ｂの一方又は両方を指す場合に「演出ボタン１１」という表記を用いる。
【０１０４】
本実施の形態では、振動演出として３つの類型の演出動作を行うこととしている。ボタン予告演出に関連する振動演出、可動物役物演出に関連する振動演出、当落判定前の最終演出（当落演出）に関連する振動演出である。これらの振動演出について動作モデルを用いて説明する。
【０１０５】
［ボタン予告演出に関連する振動演出］
ボタン予告演出は、所定の演出の過程で遊技者に演出ボタン１１の操作を求め、遊技者が演出ボタン１１の操作を行うことに応じて、予告メッセージ（キャラクターのセリフ等

）を表示したり、演出ストーリーを変化したりする演出である。遊技者が演出ボタン１１の操作を行うか否かは任意であるが、遊技者の操作に応じて予告を行うことで遊技性を高めることができる。

【０１０６】

本実施の形態では、このようなボタン予告演出に関連する振動演出として、遊技者が演出ボタン１１を押下した際にボタン振動を実行させる場合を設ける。遊技者が演出ボタン１１を押下しなかった場合、ボタン振動は実行させない。

するとボタン予告演出に関連して振動演出を実行する機会には、遊技者は確実に演出ボタン１１に触れていることになるため、演出ボタン１１の振動によって遊技者に何らかの事象を伝えることができる。そこで遊技者が演出ボタン１１を押下した際のボタン振動期間の長さによって、演出による当選予告の信頼度を表現するようにする。信頼度とは、現在の予告演出のメッセージ、さらに映像／発光／音による演出等が、当選を表すもの否かの信頼度（遊技者にとっての期待度）である。

【０１０７】

つまりボタン予告演出に関連する振動演出は、遊技者が演出ボタン１１の操作を求められたときに操作を行わなければ発動されないが、操作を行った場合に発動される可能性のある振動演出である。しかも本実施の形態の場合、この振動演出は、振動によって当選予告の信頼度を表現する演出として行われる。説明上、振動態様自体で信頼度を表現する振動演出を第１種振動演出と呼ぶ。

【０１０８】

図１０にボタン予告演出に関連する振動演出としての動作モデルＭＤ２，ＭＤ３を示している。なお動作モデルＭＤ１は、特に振動期間長を変化させない通常の振動の例である。

図１０は、時点ｔ０で変動が開始されてから、時点ｔ３で演出終了又は変動終了となるまでの時系列上で、演出ボタン１１の振動が行われる様子を示している。

時点ｔ０の変動開始から映像／発光／音による演出が行われている間において、時点ｔ１で演出ボタン１１の操作が有効となり、時点ｔ２で操作が無効となるとする。つまり時点ｔ１～ｔ２が操作有効期間である。

演出上では、この時点ｔ１の直前又は同時等のタイミングで、「ボタンを押せ！」等のメッセージや演出ボタン１１の画像等の表示が行われ、遊技者に演出ボタン１１の押下を求める。これに応じて遊技者は、時点ｔＢＰに演出ボタン１１を押下したとする。この操作に応じて、ある期間、ボタン予告演出が行われる。

【０１０９】

動作モデルＭＤ１は、振動の有無が生じる場合を例示したものである。即ち遊技者の操作に応じて時点ｔＢＰからある期間、振動ＶＢを実行する場合と、振動を行わない場合がある。

本実施の形態の動作モデルＭＤ２，ＭＤ３では、振動を実行する場合に、その振動期間長が異なる振動を選択的に実行させるものである。

なお、遊技者の操作に応じて時点ｔＢＰから必ず振動を実行させるような制御も考えられるが、その場合も、次の動作モデルＭＤ２，ＭＤ３が適用できる。

【０１１０】

動作モデルＭＤ２は、振動期間の長短で、ボタン予告演出の信頼度を表現する態様である。即ち、信頼度が高いことを表現する場合、時点ｔＢＰから比較的長い期間の振動（長期間振動ＶＢL）を実行し、信頼度が低いことを表現する場合は、時点ｔＢＰから比較的短い期間の振動（短期間振動ＶＢS）を実行する例である。

【０１１１】

動作モデルＭＤ３、振動の長短で、ボタン予告演出の信頼度を３段階で表現する態様である。即ち、信頼度が高いことを表現する場合、時点ｔＢＰから長期間振動ＶＢLを実行し、信頼度が中くらいであることを表現する場合は、時点ｔＢＰから中期間振動ＶＢMを実行する。さらに信頼度が低いことを表現する場合は、短期間振動ＶＢSを実行する。

なお、大当たり予告の信頼度が高い場合は長期間振動ＶＢＬを実行し、小当たり予告の信頼度が高い場合は中期間振動ＶＢＭを実行し、いずれにしても信頼度が低い場合は短期間振動ＶＢＳを実行するような例も考えられる。

【０１１２】

例えば以上の動作モデルＭＤ２，ＭＤ３のような態様で、ボタン予告演出に関連する振動演出として、振動によって予告の信頼度を表現する第１種振動演出を行うことができる。

なお、動作モデルＭＤ２，ＭＤ３において、「振動なし」をさらに信頼度が低い場合という位置づけとすることもできる。

【０１１３】

［可動物役物演出に関連する振動演出］

次に可動物役物演出に関連する振動演出を説明する。可動物役物演出に関連する振動演出とは、可動体役物７１の動作に対応させる振動演出（可動物対応振動）である。例えばスーパーリーチ演出など所定の演出で可動体役物７１を駆動する場合に、可動物対応振動を実行するようにする。この場合、演出過程で遊技者に対して演出ボタン１１の操作を求める。但し、遊技者が演出ボタン１１を押したか否かに関わらず、可動物対応振動を行うこととする。

遊技者の操作に関わらず可動物対応振動を行うこととする場合、振動時に遊技者が演出ボタン１１に触れているか否かはわからない。このため上述のボタン予告演出に関連する振動演出の動作モデルＭＤ２，ＭＤ３のように振動期間の長短で信頼度を表現するようなこと（上記の第１種振動演出）はあまり有効でない。しかし振動の有無によって何らかの表現が可能である。

ここで可動体役物７１を考えると、可動体役物７１の動作は、その完結／未完によって遊技者に当落の期待度を伝えている。例えば図４Ｂ、図４Ｄのように第２位置状態にまで達する動作が完結した場合は当選期待が高いものとなる。

【０１１４】

このような可動体役物７１に関連した振動演出としては、可動体役物７１の動作の完結／未完を報知する機能を持たせることが有効である。即ち振動によって確定事項、つまり可動体役物７１の動作完結の報知を行う演出として、可動物対応振動を行うようにすれば、振動演出として遊技者の興趣を高めることができる。

そこで、少なくとも可動体対応振動は、可動体役物７１が第２位置状態に達する前に開始させるようにし、これによって可動体役物７１の動作完結の報知機能を持つようにする。

なお、振動自体が信頼度を表現するのではなく、振動が確定事項を報知するために行う振動演出を説明上、第２種振動演出と呼ぶ。

【０１１５】

第２種振動演出として可動物対応振動を行う場合の動作モデルＭＤ４，ＭＤ５，ＭＤ６，ＭＤ７を図１１で説明する。

なお図１１では、時点ｔ１０で変動が開始されてから、時点ｔ１３で演出終了又は変動終了となるまでの時系列上で、演出ボタン１１による可動物対応振動が行われる様子を示している。時点ｔ１１で演出ボタン１１の操作が有効となり、時点ｔ１２で操作が無効となるとする。ユーザは、操作有効期間（時点ｔ１１～ｔ１２）の間に、画面上のメッセージ等に従って演出ボタン１１の操作を行うことができるが、押さない場合もある。

ここでは、演出ボタン１１の操作に応じて可動体役物７１による演出が開始されるような演出を想定している。もし遊技者がボタン操作を行わない場合、操作有効期間が終了した時点ｔ１２から可動体役物７１の演出が開始される。

【０１１６】

動作モデルＭＤ４は、可動体役物７１の動作が完結する演出シナリオが選択されている場合であって、遊技者が演出ボタン１１の操作を行った場合の例である。

可動体役物７１は、時点ｔＢＰに原点位置から移動を開始し、ある時点で第２位置に達

する。そしてその後原点位置に戻る。つまり可動体役物７１の動作が完結する（第２位置に達して原点位置に戻る）ことで遊技状態が「アツい」ことを演出する。
この場合に、時点ｔＢＰから振動ＶＢを実行する。これによって可動体役物７１の演出が完結することを遊技者に報知して興趣を盛り上げる。
【０１１７】
動作モデルＭＤ５も、可動体役物７１の動作が完結する演出シナリオが選択されている場合であるが、遊技者が演出ボタン１１の操作を行わなかった場合の例である。
可動体役物７１は、操作有効期間が終了した時点ｔ１２に原点位置からの移動を開始し、ある時点で第２位置に達する。そしてその後原点位置に戻る。つまり可動体役物７１の動作が完結する。
この場合に、時点ｔ１２から振動ＶＢを実行する。これによって可動体役物７１の演出が完結することを遊技者に報知し興趣を盛り上げる。
【０１１８】
動作モデルＭＤ６は、可動体役物７１の動作が未完に終わる演出シナリオが選択されている場合であって、遊技者が演出ボタン１１の操作を行った場合の例である。
可動体役物７１は、時点ｔＢＰから原点位置から移動を開始するが、第２位置状態とはならずに動作が終了される。この場合、振動ＶＢを実行させない。
動作モデルＭＤ７も可動体役物７１の動作が未完に終わる演出シナリオが選択されている場合であるが、遊技者が演出ボタン１１の操作を行わなかった場合の例である。
可動体役物７１は、時点ｔ１２に原点位置からの移動を開始するが、第２位置状態とはならずに動作が終了される。この場合も振動ＶＢを実行させない。
【０１１９】
例えば以上の動作モデルＭＤ４～ＭＤ７のような態様で、可動体役物７１の演出に対応して可動物対応振動を行うことで、演出ボタン１１の振動による報知機能を持たせ、遊技性を高めることができる。
【０１２０】
［当落判定前の最終演出（当落演出）に関連する振動演出］
次に当落判定前の最終演出（当落演出）に関連する振動演出について説明する。当落演出とは、例えば変動開始後、当選したか落選したかを最終的に遊技者に伝える演出であり、多くの場合、キャラクターの出現画像やバトル画像などを用いて大きく盛り上げる演出が行われる。
この当落演出の際に、遊技者が演出ボタン１１の操作を行うか否かに関わらず、さらにはそもそも演出ボタン１１を有効化しない場合も含めて、振動演出を行うようにする。
【０１２１】
但し遊技者の操作有無に関わらず振動を行うこととする場合、振動時に遊技者が演出ボタン１１に触れているか否かはわからない。また当落演出の種類として、遊技者に演出ボタン１１の押下を要求する内容の演出もあれば、要求しない内容の演出もある。従って振動時に遊技者が演出ボタン１１に触れているか否かはわからないし、演出内容によっては演出ボタン１１に触れていないことが通常と考えられる。
しかし当落演出は最終的に当落の確定を示す演出であるため、遊技者に対して大当たり等を盛大に伝える役割があり、これを効果的に果たすことが望ましい。
そのため振動を、信頼度を表現したり、確定事項を報知するのではなく、他の演出デバイスの動作と絡めることで演出効果を高めるようにする。説明上、このような振動演出を「第３種振動演出」と呼ぶこととする。
他の演出デバイスによる演出とは、主・副液晶表示装置３２Ｍ、３２Ｓによる演出画像の表示、スピーカ２５からの音再生、装飾ランプ部６３、６４（装飾ランプ２０ｗ、２０ｂ）におけるＬＥＤの点灯点滅駆動、可動体役物駆動部６５のモータによる可動体役物７１の動作などである。
【０１２２】
第３種振動演出として振動を行う場合の動作モデルＭＤ８，ＭＤ９，ＭＤ１０を図１２

で説明する。
なお図１２では、時点ｔ２０で当落演出が開始されてから、時点ｔ２３で他の演出デバイスの所定演出が開始され、時点２４で主液晶表示装置３２Ｍの表示上で装飾図柄が確定し、時点ｔ２５で当落演出が終了するという時系列上で動作を表している。
時点ｔ２３から開始される所定演出とは、例えば当落演出中での特定の映像シーン、特定パターンの発光動作、可動体役物７１の動作、特定の音楽／音声などである。
【０１２３】
動作モデルＭＤ８は、時点ｔ２３の所定演出の開始とともに演出ボタン１１の振動ＶＢを開始させ、その振動ＶＢを所定演出の終了後まで、例えば時点ｔ２５の当落演出終了まで継続する例である。振動を装飾図柄が確定する時点ｔ２４まで継続するような例も考えられる。
動作モデルＭＤ９は、時点ｔ２３の所定演出の開始とともに演出ボタン１１の振動ＶＢを開始させ、その振動ＶＢを所定演出の継続中に終了させる例である。
動作モデルＭＤ１０は、時点ｔ２３の所定演出の開始とともに演出ボタン１１の振動ＶＢを開始させ、その振動ＶＢを所定演出の終了とともに終了させる例である。
これらのように他の演出デバイスの動作に関連させて振動演出を実行させることで、当落演出中の演出効果を高めることができる。
【０１２４】
ところで、他の演出デバイスとして可動体役物７１を想定した場合、この第３種振動演出を、図１１で説明した可動物対応振動（第２種振動演出）と複合的な意味で実行させることもできる。これを図１３に動作モデルＭＤ１１，ＭＤ１２，ＭＤ１３，ＭＤ１４として示す。
図１３は、当落演出の間に遊技者に演出ボタン１１の操作が求められる場合を例にしており、時点ｔ２１～ｔ２２が操作有効期間とされているとする。そして遊技者が時点ｔＢＰで演出ボタン１１の操作を行った場合と、操作有効期間内に操作を行わなかった場合を示している。
【０１２５】
動作モデルＭＤ１１は、遊技者が演出ボタン１１の操作を行い、可動体役物７１の動作が完結する場合の例である。
可動体役物７１は、時点ｔＢＰから原点位置から移動を開始し、ある時点で第２位置に達する。そしてその後原点位置に戻る。つまり可動体役物７１の動作が完結する。この場合に、時点ｔＢＰから振動ＶＢを実行する。これによって可動体役物７１の演出が完結することを遊技者に報知するとともに、当落演出中の演出効果を高めるようにする。
動作モデルＭＤ１２は、遊技者が演出ボタン１１の操作を行い、可動体役物７１の動作が未完となる場合の例である。
可動体役物７１は、時点ｔＢＰから原点位置から移動を開始するが、第２位置状態とはならずに動作が終了される。これに応じて振動ＶＢを実行させない。
【０１２６】
動作モデルＭＤ１３は、遊技者が演出ボタン１１の操作を行わず、可動体役物７１の動作が完結する場合の例である。
可動体役物７１は、操作有効期間が終了した時点ｔ２２に原点位置から移動を開始し、ある時点で第２位置に達する。そしてその後原点位置に戻る。つまり可動体役物７１の動作が完結する。この場合に、時点ｔ２２から振動ＶＢを実行する。これによって可動体役物７１の演出が完結することを遊技者に報知するとともに、当落演出中の演出効果を高めるようにする。
動作モデルＭＤ１４は、遊技者が演出ボタン１１の操作を行わず、可動体役物７１の動作が未完となる場合の例である。
可動体役物７１は、操作有効期間が終了した時点ｔ２２に原点位置からの移動を開始するが、第２位置状態とはならずに動作が終了される。これに応じて振動ＶＢを実行させない。

【０１２７】
以上、図１０～図１３に示した動作モデルＭＤ１～ＭＤ１４は、振動演出の各種機能を示した物である。即ち振動演出の機能による種別としては、
・振動によって当選予告の信頼度を表現する第１種振動演出
・振動によって所定の確定事項の報知を行う第２種振動演出
・最終的な当落演出の際に他の演出デバイスと連携して演出効果を高める第３種振動演出がある。
これらを使い分けることで振動演出を適切に実施する。
【０１２８】
＜６．振動動作例＞

以下では、図１４～図２３を参照して振動動作例ＥＸ１～ＥＸ１４を説明する。これらは演出ボタン１１の振動演出としての具体的な例であり、それぞれ上記の動作モデルＭＤ１～ＭＤ１４のいずれかに適用できる例である。
なお図１４～図２３の各図は時系列で表しており、時点ｔａ～ｔｇは以下のタイミングである。
時点ｔａ：変動開始タイミング（当落演出の開始タイミングの場合もある）
時点ｔｂ：演出ボタン１１の操作が有効となるタイミング
時点ｔｃ：演出ボタン１１の操作が無効となるタイミング
時点ｔｂ～時点ｔｃ：操作有効期間
時点ｔｄ：演出終了又は変動終了のタイミング
時点ｔｅ：ボタン予告演出の予告開始タイミング
時点ｔｆ：装飾図柄確定タイミング
時点ｔｇ：演出停止期間後の可動体役物７１等の演出開始タイミング
【０１２９】
［動作例ＥＸ１］
動作例ＥＸ１は、振動演出を開始した場合、演出ボタン１１の操作タイミングや操作有無に関わらず、振動を終了させるタイミングを同じとする例である。
これに該当する動作例ＥＸ１－１、ＥＸ１－２を図１４に示す。
【０１３０】
動作例ＥＸ１－１は、操作有効期間内に各種タイミングで演出ボタン１１の操作が行われた場合を示している。
遊技者が時点ｔＢＰ１に演出ボタン１１の操作を行った場合、時点ｔＢＰ１から時点ｔｄまでの間、振動ＶＢ１として振動演出を行う。
遊技者が時点ｔＢＰ２に演出ボタン１１の操作を行った場合、時点ｔＢＰ２から時点ｔｄまでの間、振動ＶＢ２として振動演出が行われる。
【０１３１】
つまり動作例ＥＸ１－１は、遊技者が演出ボタン１１の操作タイミングから振動を開始させるが、振動終了は常に固定のタイミングとするため、遊技者の操作タイミングに応じて振動期間長が変化することなる。
なお振動停止タイミングを時点ｔｄとするのは一例に過ぎない。他の時点でもよい。
また、演出ボタン１１ａ，１１ｂのように複数の操作手段を有する場合に、それぞれが時点ｔＢＰ１，ｔＢＰ２に操作された場合にも適用できる。
【０１３２】
この動作例ＥＸ１－１は、次のような適用が可能である。
即ち動作モデルＭＤ４又はＭＤ１１として振動演出を行う場合に、遊技者の操作タイミング（＝振動開始タイミング）に関わらず振動終了タイミングを固定する。これにより第２種振動演出の振動について振動停止タイミングを揃えることができる。
なお応用例として、動作モデルＭＤ２又はＭＤ３において、信頼度に応じてそれぞれ異なる振動終了タイミングを設定しておくことで、短期間振動ＶＢS、長期間振動ＶＢL、中

期間振動ＶＢM等を実現することも考えられる。
【０１３３】
動作例ＥＸ１－２は、操作有効期間内に演出ボタン１１の操作が行われた場合と行われなかった場合を示している。
遊技者が時点ｔＢＰに演出ボタン１１の操作を行った場合、時点ｔＢＰから時点ｔｄまでの間、振動ＶＢ３として振動演出を行う。
遊技者が演出ボタン１１の操作を行わなかった場合、操作有効期間が終了した時点ｔｃから時点ｔｄまでの間、振動ＶＢ４として振動演出が行われる。
【０１３４】
つまり動作例ＥＸ１－２は、遊技者が演出ボタン１１を操作すれば、その操作タイミングから振動を開始させる、操作しない場合は操作有効期間を経過した時点から振動を開始させるが、振動終了は常に固定のタイミングとする。これによって遊技者の操作タイミングや操作有無に応じて振動期間長が変化することなる。
なお振動停止タイミングを時点ｔｄとするのは一例に過ぎない。他の時点でもよい。
【０１３５】
この動作例ＥＸ１－２は、次のような適用が可能である。
即ち動作モデルＭＤ４及びＭＤ５として可動物対応振動を行う場合に、遊技者の操作タイミングや操作有無に関わらず振動終了タイミングを固定する。これにより第２種振動演出の振動について、操作有無にかかわらず振動停止タイミングを揃えることができる。
また、動作モデルＭＤ１１及びＭＤ１３として可動物対応振動を行う場合に、遊技者の操作タイミングや操作有無に関わらず振動終了タイミングを固定することも考えられる。
【０１３６】
［動作例ＥＸ２］
動作例ＥＸ２は、操作有効期間内に演出ボタン１１が操作されることに応じてボタン予告演出を実行させる際に、振動期間長が異なる振動を選択的に実行させる例である。
特には、同じ予告を実行する場合でも、短期間振動ＶＢSよりも長期間振動ＶＢLが選択された方が、大当りや確変期待度が高いものとする。
【０１３７】
図１５に示すように、動作例ＥＸ２では、遊技者が時点ｔＢＰに演出ボタン１１の操作を行った場合、時点ｔＢＰから振動演出及び予告演出（予告Ａ，Ｂ，Ｃのいずれか）を行うが、このときに当選予告の信頼度に応じて長期間振動ＶＢLか短期間振動ＶＢSを選択的に実行する。
例えば長期間振動ＶＢLの場合は振動を例えば時点ｔｄまで行うものとし、短期間振動ＶＢSの場合は振動を時点ｔｄより前の時点で終了させる。
【０１３８】
なお長期間振動ＶＢLを時点ｔｄとするのは一例に過ぎず、他の時点でも良い。また短期間振動ＶＢSは長期間振動ＶＢLより短ければよいが、ある程度期間長に差を設けることが、遊技者に対して予告演出の信頼性を表現するために適している。これらの点は他の動作例でも、短期間振動ＶＢSは長期間振動ＶＢLを選択的に実行する場合において同様である。
【０１３９】
この動作例ＥＸ２は、動作モデルＭＤ２の具体例となる。
振動期間長を３段階で選択するようにすれば、動作モデルＭＤ３の具体例としても適用できる。
【０１４０】
［動作例ＥＸ３］
動作例ＥＸ３は、ボタン予告演出の際の振動演出に関し、演出ボタン１１の操作に応じて表示する予告演出よりも演出ボタン１１の振動を先に開始させる例である。
図１５の動作例ＥＸ３において、遊技者が時点ｔＢＰに演出ボタン１１の操作を行った場合、予告演出（予告Ａ，Ｂ，Ｃのいずれか）は、時点ｔＢＰから非開示状態で液晶画面

上に出現し、その後の時点ｔｅで予告内容が遊技者に認識できる予告開示状態となるようにする。非開示状態とは、例えば予告内容としてのメッセージ、キャラクターのセリフ等を表示する枠が出現するが、その内容は非表示の状態などである。例えば時点ｔＢＰで表示枠が出現し、時点ｔｅでその表示枠の中にセリフ等が表示されるような態様である。

この場合に、時点ｔＢＰから、当選予告の信頼度に応じて長期間振動ＶＢＬか短期間振動ＶＢＳを選択的に実行する。

【０１４１】

このように予告内容表示よりも演出ボタン１１の振動を先に開始させることで、予告（Ａ～Ｃ）が出現した際の当該変動の信頼度を早い段階で遊技者に対して表現できる。

特に図のように短期間振動ＶＢＳは例えば予告開始タイミングである時点ｔｅ以前に終了し、長期間振動ＶＢＬは時点ｔｅ後も継続するようにすれば、予告信頼度の表現に適している。

また遊技者は予告（Ａ～Ｃ）が非開示状態であるうちは、予告（Ａ～Ｃ）のいずれが出現するかわからない。そこで、予告の非開示状態中に、長期間振動ＶＢＬか短期間振動ＶＢＳを選択的に実行すること、特には短期間振動ＶＢＳの場合は振動が一瞬で終了するようにして、短期間振動ＶＢＳか長期間振動ＶＢＬをすぐに区別できる振動演出を実行することで、出現する予告の期待を与えることができる。例えばそれぞれの予告の信頼度を予告Ａ＞予告Ｂ＞予告Ｃとした場合などに、振動期間長で、遊技者に信頼度が高い予告Ａが出現するかもしれないという期待感を与えることができる。

【０１４２】

この動作例ＥＸ３は、動作モデルＭＤ２の具体例として適用できる。

また振動期間長を３段階で選択するようにすれば、動作モデルＭＤ３の具体例としても適用できる。

【０１４３】

［動作例ＥＸ４］

動作例ＥＸ４は、演出ボタン１１の操作に応じて可動体役物７１の動作を開始し、また可動物対応振動として振動演出を開始する場合に、可動体役物７１が第１位置（原点位置）状態から第２位置状態への移動期間及び第２位置に達した後の期間において振動を実行させる例である。即ち可動体役物７１が原点位置から第２位置に到達する期間よりも振動期間長を長くする。

図１６に示すように動作例ＥＸ４では、遊技者が時点ｔＢＰに演出ボタン１１の操作を行った場合、時点ｔＢＰ以降、複数の可動体役物７１（可動物Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ）による演出を行うが、振動演出も時点ｔＢＰに開始する。

振動ＶＢ１０は、時点ｔＢＰに開始した振動を、可動体役物７１の第２位置への移動中、到達後、さらには可動体役物７１が原点位置に戻った後まで継続する（例えば時点ｔｄまで継続する）振動演出の例である。

振動ＶＢ１１は、時点ｔＢＰに開始した振動を、可動体役物７１の第２位置への移動中に継続し、第２位置到達後のある時点で終了される例である。

【０１４４】

即ち振動ＶＢ１０、ＶＢ１１として例示したいずれの場合も、少なくとも可動体役物７１が第２位置に到達するまで、つまり役物動作の完結となるまでは振動を行っている。

このように可動体役物７１の動作と振動演出の実行を関連付けることで、演出効果を向上させることが可能となる。

【０１４５】

このような動作例ＥＸ４としての振動演出は、動作モデルＭＤ４、ＭＤ１１の具体例として適用できる。即ち、振動ＶＢ１０、ＶＢ１１によって可動体役物７１の動作完結を報知する第２種振動演出を実現できる。

また動作例ＥＸ４の振動演出は演出ボタン１１の操作に応じた可動体役物７１の動作に連動するものであるが、操作有効期間が経過した際に可動体役物７１を動作させる場合は、上記の振動ＶＢ１０，ＶＢ１１を動作モデルＭＤ５、ＭＤ１３にも適用できる。

【０１４６】
　また、可動体役物７１が第２位置に到達した時点で振動演出が行われている場合には、遊技者にとって有利な状態（大当り、確変、演出発展など）となることを報知する意味を持たせることで、さらに遊技性を高めることができる。即ち、遊技の進行に応じて有利な状態（大当り、確変、演出発展など）となることが確定する旨の報知として振動演出を利用するものである。
【０１４７】
　またさらに言えば、可動体役物７１の可動スピードや可動パターンに合わせて、振動演出の振動スピードや振動パターンを変更するようにしてもよい。このように異なった演出デバイスによる演出動作に関連性を持たせることで遊技性を格段に向上させることが可能である。
【０１４８】
　また、図１６の動作例ＥＸ４では、時点ｔｆを装飾図柄確定タイミングとしているが、装飾図柄確定とは、図柄の変動が完全に終了する前に装飾図柄がその変動の結果を示す態様で停止又は仮停止することで、遊技者に対して変動の結果を報知するものである。
　図示の例を、当たり変動の場合を示したものと考えた場合、当たり変動時には可動体役物７１が動作するが、ハズレ変動時には可動体役物７１は動作しない（或いは第２位置に到達しない）ように構成することができる。このように構成することで、遊技者に当否結果の報知をよりわかりやすく、さらに当たり時にはよりインパクトが出るようにしている。このような場合に、振動ＶＢ１０や振動ＶＢ１１のように振動演出を行うことで、可動体役物７１の動作完結、即ち当選を報知し、また第２位置到達後も振動演出を継続することで、演出効果を高めることができる。
　但しこの場合、遊技者は当たったことは認識できるが、その当たりが通常当たりなのか確変当たりなのか等の判断ができないため、その後に装飾図柄を所定の態様（偶数や奇数）で停止又は仮停止させてあげることで、変動遊技の結果を遊技者に対して報知する役割を果たしている。
【０１４９】
　また、装飾図柄確定タイミング（時点ｔｆ）と振動演出のタイミングとを比較して、装飾図柄確定まで振動演出を実行したり、装飾図柄の確定後も振動演出を実行させたりするようにして、装飾図柄の態様が偶数なのか奇数なのか、すなわち確変なのか通常なのかの報知を行うことができるようにしてもよい。
　また装飾図柄確定までの振動演出として短期間振動ＶＢＳと長期間振動ＶＢＬを選択的に実行させるようにして、装飾図柄の態様が偶数なのか奇数なのか、すなわち確変なのか通常なのかの信頼度や期待度を表現することも考えられる。
【０１５０】
［動作例ＥＸ５］
　動作例ＥＸ５は、演出ボタン１１の操作に応じて可動体役物７１の動作を開始する場合に、可動物対応振動としての振動演出を、可動体役物７１が第２位置状態へ到達する前のタイミングで開始させる例である。
【０１５１】
　図１７に示すように動作例ＥＸ５－１では、遊技者が時点ｔＢＰに演出ボタン１１の操作を行った場合、時点ｔＢＰ以降、複数の可動体役物７１（可動物Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ）による演出を行うが、振動演出も時点ｔＢＰに開始する。
　振動ＶＢ２０は、時点ｔＢＰに振動を開始し、その振動を、可動体役物７１の第２位置への移動中、到達後、さらには可動体役物７１が原点位置に戻るまで継続する例である。
　振動ＶＢ２１は、時点ｔＢＰに振動を開始し、振動を可動体役物７１の第２位置への移動中に終了させる例である。
【０１５２】
　即ち振動ＶＢ２０、ＶＢ２１として例示したいずれの場合も、少なくとも可動体役物７１が第２位置に到達する前の時点で、振動を開始させている。

このように可動体役物７１の動作と振動演出の実行を関連させることで、演出効果を向上させることが可能である。

特に、可動体役物７１が第２位置に到達するよりも早く振動演出が開始されることで、遊技者にとって有利な状態（大当り確定、確変確定、昇格確定、演出発展確定など）を報知することに好適であり、遊技性を高めることができる。即ち振動によって可動体役物７１の動作完結を報知することを、完結前に適切に実行できる。

【０１５３】

なお、複数の可動体役物７１（可動物Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄ）のうち少なくとも１つが第２位置に到達するよりも早く振動演出が開始されるようにしてもよい。このように異なった演出デバイスによる演出動作に関連性を持たせることで遊技性を格段に向上させることが可能である。

また可動体役物７１が第２位置に到達するよりも早く振動演出が開始されることで有利な状態（大当り、確変、演出発展など）となる期待度が高くなるように設定することでさらに遊技性を高めることができる。

【０１５４】

同じく図１７に示す動作例ＥＸ５－２は、可動体役物７１が移動動作を開始するよりも早く振動演出を開始する例である。

遊技者が時点ｔＢＰに演出ボタン１１の操作を行った場合、時点ｔＢＰ以降、複数の可動体役物７１（可動物Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ）による演出を行うが、可動体役物７１の移動は時点ｔｈから開始する。

振動ＶＢ２２は、時点ｔＢＰに振動を開始し、時点ｔｄまで振動を継続する例である。

振動ＶＢ２３は、時点ｔＢＰに振動を開始し、振動を可動体役物７１の第２位置への移動中に終了させる例である。

【０１５５】

即ち振動ＶＢ２２、ＶＢ２３として例示したいずれの場合も、少なくとも可動体役物７１の移動開始（時点ｔｈ）より先に振動を開始させている。振動開始タイミングを時点ｔＢＰとするのは一例であるが、遅くとも時点ｔｈより前に振動を開始させればよい。

このように可動体役物７１の動作と振動演出の実行を関連させることで、演出効果を向上させることが可能である。特に、可動体役物７１が移動を開始するよりも早く振動演出を開始させることで、遊技者にとって有利な状態（大当り確定、確変確定、昇格確定、演出発展確定など）を報知することに好適であり、遊技性を高めることができる。

【０１５６】

例えば、演出ボタン１１の操作を契機として可動体役物７１が可動した場合に、遊技者にとって有利な状態を報知するような状況においては、いち早く遊技者にその旨を報知してあげる必要がある。この時に、遊技者が今まさに押下したボタンが振動演出を行うことで可動体役物７１により有利な状態（大当り確定、確変確定、昇格確定、演出発展確定や大当り、確変、演出発展となる期待度や信頼度が高いなどの状態）を報知するよりも確実に早く、遊技者に報知することが可能になる。

このように構成することで、振動演出を利用してより早く確実に有利な状態となる旨の報知を行い、その後続けて可動体役物７１による動作演出を行うことで、よりインパクトのある報知を行うことができるようになり、各種演出デバイスの演出動作の特徴を最大限に生かした演出を実行することができる。これにより遊技性を格段に向上させることが可能となっている。

【０１５７】

以上の動作例ＥＸ５－１、ＥＸ５－２としての振動演出は、動作モデルＭＤ４、ＭＤ１１の具体例として適用できる。即ち、振動ＶＢ２０、ＶＢ２１、ＶＢ２２、ＶＢ２３によって可動体役物７１の動作完結を報知する第２種振動演出を実現できる。

また動作例ＥＸ５－１、ＥＸ５－２の振動演出は演出ボタン１１の操作に応じた可動体役物７１の動作に連動するものであるが、操作有効期間が経過した際に可動体役物７１を動作させる場合は、上記の振動ＶＢ２０，ＶＢ２１，ＶＢ２２，ＶＢ２３を動作モデルＭ

Ｄ５、ＭＤ１３にも適用できる。

【０１５８】

［動作例ＥＸ６］

動作例ＥＸ６は、ボタン予告演出の際の振動演出に関し、操作有効期間と比較して長い期間の長期間振動ＶＢＬと短い期間の短期間振動ＶＢＳを選択的に実行する例である。

図１６の動作例ＥＸ６において、遊技者が時点ｔＢＰに演出ボタン１１の操作を行った場合、当選予告の信頼度に応じて長期間振動ＶＢＬか短期間振動ＶＢＳを選択的に実行する。短期間振動ＶＢＳの場合は、時点ｔＢＰから、操作有効期間長Ｔ１より短い期間長Ｔ２の間、振動を実行する。長期間振動ＶＢＬは、その時点ｔＢＰから、操作有効期間長Ｔ１より長い期間長Ｔ３の間、振動を実行する。

【０１５９】

即ち、操作有効期間と比べて振動時間の短い振動演出が実行されるよりも振動時間の長い振動演出が実行される方が遊技者にとって有利となるように構成することで、遊技性の向上を図ることができる。

【０１６０】

この動作例ＥＸ６として示した短期間振動ＶＢＳ、長期間振動ＶＢＬの期間長の設定は、動作モデルＭＤ２のような、予告演出の信頼度の高低を表現する短期間振動ＶＢＳ、長期間振動ＶＢＬの期間長の設定として適用できる。

また振動期間長を３段階で選択する動作モデルＭＤ３に関していえば、短期間振動ＶＢＳ、長期間振動ＶＢＬを操作有効期間長を基準に設定し、中期間振動ＶＢＭの振動期間を操作有効期間と同一とするような例も考えられる。

【０１６１】

なお図の例では、演出ボタン１１の操作に応じて振動演出を実行しているが、それに限らず演出ボタン１１が操作されていない場合であっても操作有効期間が終了した時点ｔｃ、又は時点ｔｃから所定時間経過後から振動演出を実行してもよい。その場合も、その振動演出の振動時間が操作有効期間よりも長い場合には遊技者にとって有利（大当り確定、確変確定、昇格確定、演出発展確定や大当り、確変、演出発展となる期待度や信頼度が高いなどの状態）となるように構成するようにしてもよい。

また、従来の遊技機においては、操作有効期間中は遊技者に対して演出ボタン１１の操作が有効となっている旨を報知し、遊技者によるボタンの押下を促すボタン操作誘導報知を液晶上で行っているが、この操作有効報知と比べて短い短期間振動ＶＢＳと長い長期間振動ＶＢＬを設けてもよい。このように従来は単にボタンが有効に操作可能な期間を遊技者に報知するのみであったものを振動演出に関連付けることで遊技性を格段に向上させることが可能となる。

【０１６２】

［動作例ＥＸ７］

動作例ＥＸ７は、演出ボタン１１の操作有効期間の開始と同時に振動を開始させる場合もあるとした例である。

図１８の動作例ＥＸ７－１は、例えば操作有効期間（時点ｔｂ～ｔｃ）において、演出ボタン１１の操作に応じて振動演出を開始させる場合を振動ＶＢ３０として示し、また操作有効期間が開始される時点ｔｂに振動演出を開始させる場合を振動ＶＢ３１として示している。

【０１６３】

振動ＶＢ３１のように、操作有効期間の開始と同時に振動演出を実行させることで、普段は演出ボタン１１を押下しない遊技者に対しても振動演出を味わってもらうことが可能となる。

さらに言えば、振動演出と演出ボタン１１の操作有効期間が同時に進行することで、普段のボタン操作を伴う演出とは明らかに違う特別な演出が実行されているのだと遊技者に感得させることが可能である。

また、ボタンの操作有効期間中は遊技者に対して演出ボタン１１の操作が有効となって

いる旨を報知し、遊技者によるボタンの押下を促すボタン操作誘導報知を行うが、これと振動演出を同時に実行するようにしてもよい。これらにより遊技性を格段に向上させることが可能となっている。

【０１６４】

この動作例ＥＸ７－１としては、振動ＶＢ３１と振動ＶＢ３０を選択的に実行することで、ボタン予告演出の信頼度を表現することもできる。例えばボタン予告演出の際に、操作有効期間の開始とともに振動ＶＢ３１が開始された場合は、予告の信頼度が高く、一方操作に応じて振動ＶＢ３０が開始された場合は予告演出の信頼度が低いというような表現が可能となる。

例えば上述の動作モデルＭＤ２では、短期間振動ＶＢＳと長期間振動ＶＢＬで信頼度表現を行うものであるが、この動作例ＥＸ７－１のように遊技者が明確に認識できる振動開始タイミングの違いによって、信頼度を表現することも考えられる。

【０１６５】

また操作有効期間の開始と同時に振動演出を実行させることに加えて長期間振動ＶＢＬ、短期間振動ＶＢＳを用いる例として動作例ＥＸ７－２も想定される。

図１８に示す動作例ＥＸ７－２では、操作有効期間（時点ｔｂ～ｔｃ）において、演出ボタン１１の操作に応じて振動演出を開始させる場合を振動ＶＢ３２として示し、また操作有効期間が開始される時点ｔｂに振動演出を開始させる場合を振動ＶＢ３３として示している。この場合、振動ＶＢ３２，ＶＢ３３とも、例えば時点ｔｄに終了させる。

すると、振動ＶＢ３２は短期間振動ＶＢＳ、振動ＶＢ３３は長期間振動ＶＢＬとなる。

従って振動ＶＢ３２，ＶＢ３３を選択的に実行することで、ボタン予告演出の信頼度を表現すること、即ち信頼度が高い場合は振動ＶＢ３３、信頼度が低い場合は振動ＶＢ３２というような振動演出が可能となる。

【０１６６】

遊技者にとっては演出ボタン１１の操作前から振動した場合は、演出ボタン１１の操作によって信頼度の高い予告演出を期待できることになるため、遊技性を大きく向上でき、ボタン操作を促すことにもなる。

また図の例では、振動ＶＢ３３の振動期間Ｔ５，振動ＶＢ３２の振動期間Ｔ４とも、操作有効期間Ｔ１よりも長く振動演出を行うものとしている。振動期間を長くすることで遊技者に振動を認識させやすくなるが、これによって操作前振動か操作後の振動かを認識しやすくなる。そして振動ＶＢ３３の振動演出が実行された場合には、遊技者にとって有利（大当り確定、確変確定、昇格確定、演出発展確定や大当り、確変、演出発展となる期待度や信頼度が高いなどの状態）となるように構成することで、長期間振動ＶＢＬにより高い信頼度であることを表現し、遊技者の興趣を高めることができる。

従って、動作例７－２は、動作モデルＭＤ２の具体例としても適用できる。

【０１６７】

［動作例ＥＸ８］

動作例ＥＸ８は、演出ボタン１１の操作有効期間の開始前から振動を開始させる場合もあるとした例である。

図１８の動作例ＥＸ８は、例えば操作有効期間（時点ｔｂ～ｔｃ）において、演出ボタン１１の操作に応じて振動演出を開始させる場合を振動ＶＢ３４として示し、また操作有効期間が開始される前の時点から振動演出を開始させる場合を振動ＶＢ３５として示している。

【０１６８】

通常の遊技機では演出ボタン１１の操作有効期間の開始とともに遊技者に対してボタン操作を促すボタン操作誘導報知を実行している。遊技者はその操作誘導報知により演出ボタン１１の操作が有効となっていることを感得している。

しかし、図示する振動ＶＢ３５の様に、未だ開始されていない操作有効期間及びボタン操作誘導報知の前から振動演出を実行する場合には、その振動演出がボタン操作に伴う演出と関連したものであるか否かを遊技者は感得できないので、振動演出の開始後に操作有

効期間が訪れる旨を報知するような態様としていることが望ましい。

【０１６９】

そして図示の例では、振動ＶＢ３４，ＶＢ３５とも、例えば時点ｔｄに終了させる。

すると、振動ＶＢ３４は短期間振動ＶＢＳ、振動ＶＢ３５は長期間振動ＶＢＬとなる。

従って振動ＶＢ３４，ＶＢ３５を選択的に実行することで、ボタン予告演出の信頼度を表現すること、即ち信頼度が高い場合は振動ＶＢ３５、信頼度が低い場合は振動ＶＢ３４というような振動演出が可能となる。

このため動作例ＥＸ８は、動作モデルＭＤ２の具体例としても適用できる。

【０１７０】

また振動ＶＢ３５のように操作有効期間の開始前から振動演出が実行される場合には、ボタン押下後に開始される振動ＶＢ３４の場合よりも有利な状態（大当り確定、確変確定、昇格確定、演出発展確定や大当り、確変、演出発展となる期待度や信頼度が高いなどの状態）となるように構成しても良い。

さらに操作有効期間の開始前から振動演出が実行される場合には、動作例ＥＸ７のようなボタン有効期間の開始とともに振動が開始される場合や、操作有効期間の終了により振動が開始される場合など、その他の振動演出が実行されるよりも遊技者にとって有利な状態となるように構成しても良い。

【０１７１】

また、操作有効期間の開始前から振動演出を実行する場合は、当該変動遊技の進行と平行して液晶等で行われる遊技者にとって有利な状態となるか否かを示唆する特定の予告（例えば、ステップアップ予告、擬似連予告、メッセージ予告、カットイン予告、それらに付随する白、緑、赤等のカラーバリエーションによる予告、その他有利な状態となる旨の示唆を遊技者に行う全ての予告）が実行される時に限ったものにしてもいい。そのように振動演出とその他の予告の発生を関連付けることで、さらなる演出効果の向上を図ることができる。

【０１７２】

［動作例ＥＸ９］

動作例ＥＸ９は、振動を断続的に行う例である。

図１９に示す動作例ＥＸ９－１は、演出ボタン１１の操作が行われた時点ｔＢＰから振動ＶＢ４０を行う例を示しているが、この振動ＶＢ４０は、休止期間を介在させた断続的な振動としている。

振動演出中の振動動作に休止時間を設けることで振動モータに熱が溜まらないようにすることができる。

その際、より良い振動演出を実行するために（振動時間）＞（休止時間）の関係で振動演出を実行する様に構成することが望ましい。

各振動時間は一定でもよいし異なっても良い。

【０１７３】

また図１９の動作例ＥＸ９－２は、振動ＶＢ４０の実行期間に、ＬＥＤ（図５のように演出ボタン１１内に配置された装飾ランプ２０ｂ：以下「ボタンＬＥＤ」と表記する）を発光させる例である。

このように断続的な振動ＶＢ４０を実行しているときにボタンＬＥＤを発光させることで、休止時間中であっても、見た目上は振動演出が途切れずに演出実行されているかのように見せることが可能となる。

【０１７４】

このＥＸ９－１，ＥＸ９－２のような断続振動は、動作モデルＭＤ１～ＭＤ５，ＭＤ８～ＭＤ１０，ＭＤ１１，ＭＤ１３として振動演出する場合のいずれにも適用できる。

【０１７５】

［動作例ＥＸ１０］

動作例ＥＸ１０は、短期間振動ＶＢＳ、長期間振動ＶＢＬに加えて他の振動パターンを備える例であり、ここでは混成振動ＶＢMIXを用いる例としている。

図２０の動作例ＥＸ１０－１は、演出ボタン１１の操作が行われた時点ｔＢＰからの振動演出として、短期間振動ＶＢＳ、長期間振動ＶＢＬ、混成振動ＶＢＭＩＸを選択的に行う場合を示している。この場合の混成振動ＶＢＭＩＸは、最初短い期間振動を行い、停止期間を経て長い期間振動する振動パターンである。

【０１７６】

例えばボタン予告演出において、信頼度が高い場合は短期間振動ＶＢＳ、信頼度が中程度の場合は長期間振動ＶＢＬ、信頼度が高い場合は混成振動ＶＢＭＩＸなどとして用いることができる。即ち動作例ＥＸ１０－１は、動作モデルＭＤ３のバリエーションとして適用可能である。

また、短期間振動ＶＢＳと混成振動ＶＢＭＩＸを選択的に実行したり、長期間振動ＶＢＬと混成振動ＶＢＭＩＸを選択的に実行するという動作で動作モデルＭＤ２のバリエーションとしても適用できる。

この混成振動ＶＢＭＩＸの場合、遊技者に、一旦は短期間振動ＶＢＳと思わせながら、実は長期間振動するというように知覚させるため、長期間振動ＶＢＬよりも強い印象を受ける。従って、混成振動ＶＢＭＩＸを実行する場合は、遊技者とって有利となる期待度やその振動演出が行われている変動が当たりか否かの信頼度が高い場合とすることが好適である。

【０１７７】

また図２０の動作例ＥＸ１０－２は、短期間振動ＶＢＳ、長期間振動ＶＢＬ、混成振動ＶＢＭＩＸの実行期間に、ボタンＬＥＤを発光させる例である。

ここで、混成振動ＶＢＭＩＸのように振動動作を途中で停止させるような振動パターンを含むものに関しては、停止期間中も含めてボタンＬＥＤを発光させても良いが、図の例のように、その振動停止時間中はボタンＬＥＤを非発光態様とするようにしてもよい。停止期間中にはボタンＬＥＤを非発光状態とすることで、一度終了した振動演出が再度開始される様に見せることができ、遊技者に意外性を与えることが可能となる。

また、振動演出の振動動作が終了した後であっても、当該変動の終了時点まで又は所定の時点までボタンユニットのＬＥＤは種々の演出発光態様で発光させるようにしてよい。このように構成することで、演出効果の向上を図ることができる。

【０１７８】

このＥＸ１０－１，ＥＸ１０－２で示した混成振動ＶＢＭＩＸとしての振動演出は、動作モデルＭＤ１～ＭＤ５，ＭＤ８～ＭＤ１０，ＭＤ１１，ＭＤ１３として振動演出する場合のいずれにも適用できる。

【０１７９】

［動作例ＥＸ１１］

動作例ＥＸ１１は、振動なしの期間を用いて演出効果を高める例である。

図２１の動作例ＥＸ１１－１は、振動演出として、演出ボタン１１の操作が行われた時点ｔＢＰから開始される振動ＶＢ５０と、時点ｔＢＰから所定の無振動期間を経てから開始される振動ＶＢ５１を示している。即ち振動ＶＢ５１は、演出ボタン１１の押下に応じて振動演出を行う場合に、遊技者が実際に押下したタイミングから少し遅れて振動動作を開始するものである。

【０１８０】

このようにすることで、通常決められたタイミングでしか実行されない振動演出に意外性をもたせることができ、遊技性を高めることができる。

また、ボタンの押下タイミングから振動動作を行わない期間を経て振動動作を行う振動演出が実行された場合には、ボタンの押下タイミングから、振動動作を行わない期間を経ずに振動動作を行う振動演出が行われた場合よりも遊技者にとって有利となることを表現するものとしてもよい。

【０１８１】

また図２１の動作例ＥＸ１１－２は、振動ＶＢ５０，ＶＢ５１の実行期間に、ボタンＬＥＤを発光させる例である。

このように振動ＶＢ５１の場合、振動無しの期間は、ボタンＬＥＤを非発光状態として

おくことが望ましい。そうすることで、一度は振動演出が選択実行されなかったかのように遊技者に感得させ、その後行われる振動演出に対する意外性を高めることができる。

【０１８２】

このＥＸ１１－１，ＥＸ１１－２で示した振動ＶＢ５１のような振動演出は、動作モデルＭＤ１～ＭＤ５，ＭＤ８～ＭＤ１０，ＭＤ１１，ＭＤ１３として振動演出する場合のいずれにも適用できる。

【０１８３】

［動作例ＥＸ１２］

動作例ＥＸ１２は、遊技者が演出ボタン１１を押している期間のみ振動させる例である。

図２２の動作例ＥＸ１２－１は、振動演出としての振動ＶＢ６０を示しているが、この振動ＶＢ６０は遊技者が演出ボタン１１に触れている期間に実行している。即ち演出ボタン１１の操作（押下）が行われた時点ｔＢＰ１から遊技者が指を離す時点ｔＯＦまで期間と、遊技者が２回目の操作をおこなった時点ｔＢＰ２からボタン操作無効となる時点ｔｃまでの期間である。

【０１８４】

遊技者が演出ボタン１１に触れているときが、振動による演出効果を最も発揮できるときである。そこで手で触れているときに感じられるように、ボタン操作を行った際に振動ＶＢ６０を実行させることも有効である。

実際には例えば、演出ボタン１１の入力がＯＮ状態を検出している場合や、演出ボタン１１のユニットに遊技者が触れたことを感知する検知センサがＯＮになっているとき、すなわち遊技者がボタンを押している又はボタンに触れていると判断している時にだけ振動動作を行うように構成すればよい。

このように、実際には遊技者がボタンに触れていない期間中に振動動作を行わないようにすることで振動モータの発熱を抑えることができる。

さらにこの期間を利用して、遊技者がボタンを押下している時にだけ行う演出や、遊技者がボタンに触れている時にだけ行う演出、触れていない期間にだけ行う演出を設定するようにしてもよい。そうすることで振動演出を利用したより演出の演出効果を格段に高めることができる。

【０１８５】

また図２２の動作例ＥＸ１２－２はボタンＬＥＤの発光態様を示している。

振動ＶＢ６０の場合、振動期間のみボタンＬＥＤを発光させることが考えられる。具体的には、演出ボタン１１の入力がＯＮ状態を検出している場合や、演出ボタン１１のユニットに遊技者が触れたことを感知する検知センサがＯＮになっているときにだけ、ボタンＬＥＤを発光させるようにしてもよい。

また、ボタン入力や、検知センサがＯＦＦになった時、すなわち遊技者がボタンから手を離し際には、ボタンのＬＥＤを非発光状態としてもよい。

またその後、遊技者により操作された場合には、再度ボタンのＬＥＤを発光させるようにしてもよいし、この時は前回の発光態様とは異なる発光態様（発光色や連続点灯／点滅／点滅周期等のパターン）でＬＥＤを発光させるようにしてもよい。

【０１８６】

振動ＶＢ６１としては、演出ボタン１１の操作有効期間が終了し、その後も継続して振動演出が行われる場合や、ボタンの操作有効期間が終了した時点又は終了から所定時間経過後に始まる新たな振動演出を行う場合にボタンのＬＥＤを継続して発光させるようにした例である。

ボタンＬＥＤの発光（１）は、時点ｔＢＰ３までを発光Ｌ１、時点ｔＢＰ３以降を発光Ｌ２として異なる発光態様に切り替えている。演出ボタン１１の操作有効期間が終了した後に行われる振動演出中に関して、通常はボタンが有効な期間ではないが、この時（ｔＢＰ３）に演出ボタン１１が押下されることに応じてボタンのＬＥＤの発光態様を変更することで、振動演出を利用したより演出の演出効果を格段に高めることができる。

ボタンＬＥＤの発光（２）は、時点ｔＢＰ１から時点ｔＯＦまでを発光Ｌ１、時点ｔＢＰ２から時点ｔｃまでを発光Ｌ２、時点ｔｃ以降を発光Ｌ３として異なる発光態様に切り替えている。まず発光Ｌ１，Ｌ２の切換により、遊技者には演出ボタン１１を押す毎に異なる発光態様で発光を行うことになり、演出効果を高める。また操作有効期間終了後は発光Ｌ３により操作が無効な期間の発光態様を変化させることで、無効であることの告知と演出効果の向上を図る。

【０１８７】

このＥＸ１２－１，ＥＸ１２－２のような振動は、動作モデルＭＤ１～ＭＤ３，ＭＤ４，ＭＤ１１として振動演出する場合（つまり遊技者が演出ボタン１１の操作を行う場合）のいずれにも適用できる。

【０１８８】

［動作例ＥＸ１３］

動作例ＥＸ１３は、演出ボタン１１の操作有効期間中の振動と操作有効期間後の振動を切り分ける例である。

図２３に示す動作例ＥＸ１３－１は、操作有効期間中において演出ボタン１１の操作が行われた時点ｔＢＰからの振動演出として、短期間振動ＶＢS、長期間振動ＶＢL、混成振動ＶＢMIXを選択的に行う場合を示している。そしていずれの場合でも、操作有効期間終了後の振動としては時点ｔｃ～ｔｄまでの振動ＶＢ７０を行うとした例である。

即ち、ボタン操作時の振動時間は異なるが、ボタン有効期間終了後から開始する振動時間は共通としている。

なお、演出ボタン１１の操作が行われなかった場合は振動を行わない例としている。

【０１８９】

このように演出ボタン１１の押下に応じて行われる振動演出の時間と操作有効期間の終了後のタイミングから行われる振動演出の時間を異ならせてもよい。

また、短期間振動ＶＢS、長期間振動ＶＢL、混成振動ＶＢMIXのようにボタン押下に応じて行われる振動演出を複数パターン備えている場合に、それらの振動演出は振動パターンごとに様々な振動時間で設定されていることが望ましい。一方で、演出ボタン１１が操作されたか否かに応じたものではなく操作有効期間が終了した後のタイミングから行われる振動演出を複数パターン備えている場合には、それらの振動時間は共通に設定されていることが望ましい。

なぜならば、ボタンの押下に応じて行う振動演出に関しては、遊技者が確実にボタンに手を触れていることが考えられ、振動を遊技者の手に伝えるための振動動作のバリエーションをより多く持ち、さらにその振動時間を異ならせることと、遊技者に対しての信頼度の表現や確定事項の報知などに適しているためである。

しかし、操作有効期間が終了した後のタイミングから行われる振動演出の場合には、必ずしも遊技者が演出ボタン１１に手を触れているとは言えず、この際に行われる振動演出の振動動作のバリエーションにより遊技者に何かを伝えようとするのは困難である。むしろこの時行われる振動演出に関しては、可動体役物７１を同時に作動させるなど振動動作を遊技者の手に伝えることよりも、その他の演出デバイスの演出動作と絡めた使い方で振動演出を実行する方がより効果的な演出を実行可能であるからである。

このように振動演出を行う状況やタイミングを考慮して、それぞれに合った最適な振動演出を実行することで、演出効果及び遊技性を格段に向上させることが可能となっている。図では可動体役物７１（可動物Ａ）の動作、予告演出（予告Ａ）、ボタンＬＥＤの発光などを同時に行う他の演出動作として例示している。

【０１９０】

図２３に示す動作例ＥＸ１３－２は、演出ボタン１１の操作有効期間が終了した後のタイミングで振動演出（振動ＶＢ７０）を行う場合に、操作有効期間の終了（時点ｔｃ）から振動演出の開始までの間に所定期間（演出停止期間）を設けるようにした例である。また振動ＶＢ７０と同時に行う他の演出動作として、可動体役物７１（可動物Ａ、Ｂ）の動作、ボタンＬＥＤの発光を例示している。

【０１９１】
この演出停止期間中には、例えば、液晶上の映像演出を一時的に静止させたり、盤や枠に備えられたＬＥＤ（装飾ランプ２０ｂ，２０ｗ）や可動体役物７１を停止状態（停止状態とは、非動作、非発光のみを意味するのではなく、所定の動作位置において動作を停止させている状態や発光態様を変えずに発光させている状態を意味する）にするようにしてもよい。
振動演出が可動物の動作やボタンＬＥＤの発光を伴うものである場合には、それらの動作や発光と振動演出をより関連性の高いものにするために、前述の演出停止期間が経過した後に、それらを実行する態様にする。つまり、演出停止期間を経て一時的に動作や態様が停止した状態にある映像演出や、可動体役物７１やＬＥＤが一斉に演出を再開するように見せることで、遊技者によりインパクトのある演出を提供することが可能になる。
【０１９２】
このＥＸ１３－１，ＥＸ１３－２で示した振動演出は、動作モデルＭＤ１～ＭＤ５，ＭＤ１１，ＭＤ１３として振動演出する場合のいずれにも適用できる。
また操作有効期間後の振動ＶＢ７０については、動作モデルＭＤ８，ＭＤ９，ＭＤ１０の具体例として適用できる。
【０１９３】
［動作例ＥＸ１４］
演出ボタン１１を操作しなかった場合には、振動演出は他演出よりも短くなる（或いはそもそも振動しない）ようにしてもよい。
可動体役物７１等によるギミック動作などは演出ボタン１１の操作なしでも自動発動する場合が多いからである。
【０１９４】
以上の動作例ＥＸ１～ＥＸ１４を説明してきたが、これらはそれぞれ一例に過ぎず、振動演出の実施態様はさらに多様に考えられる。または、動作例ＥＸ１～ＥＸ１４の組み合わせも各種考えられる。
【０１９５】
＜７．振動演出のための処理例＞

各種の振動演出の実現のための演出制御部５１（演出制御ＣＰＵ２００）の処理を説明する。上述のように演出制御ＣＰＵ２００は、図８のＳ１１０でシナリオ更新を行い、ステップＳ１１４で振動駆動データ更新を行う。この場合、シナリオデータ更新処理でワークに登録されている振動データに基づいて、振動駆動データを作成する処理が行われる。振動駆動データは、図９の１ｍｓタイマ割込処理のステップＳ２０７で振動ドライバ７４に対して出力される。
図８のステップＳ１１０で行われる処理、即ち振動データのワーク登録を図２４で説明する。なお図２４は、コマンドに応じてどのような振動パターンを実行するかを選択する処理の考え方を示すフローチャートであり、実際のプログラムのフローが図２４と同一である必要が無いことは当然である。実際のプログラムは、コマンドに応じて振動パターンが設定され、結果として各種動作例ＥＸ１～ＥＸ１４のように例示したような振動演出が実現されるものであればよい。
【０１９６】
演出制御ＣＰＵ２００は図２４のステップＳ３０１～Ｓ３０３で主制御ＣＰＵ１００からの演出コマンドに応じて必要な振動演出の振動パターンを選択するための、今回の演出内容の判断処理である。ステップＳ３０１ではボタン予告演出であるか否かを、ステップＳ３０２では最終的な当落演出であるか否か、ステップＳ３０３では、当落演出に該当しない役物駆動演出であるか否か、をそれぞれ判断する。これらに該当しない場合は特に振動データ設定を行わない（振動演出を実行しない）。これらの演出種別の判別は実際にはコマンドデータ自体で可能である。
【０１９７】

実行する演出がボタン予告演出である場合、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ３０１からＳ３０５に進み、振動有無及び信頼度を反映した振動パターン選択を行う。

例えば実施する演出内容が「予告演出１」であって今回の抽選結果が当選であった場合、一例として抽選総数“１２８”とし、「振動する」を“９０／１２８”、「振動しない」を“３８／１２８”の割合で振動させるか否かの抽選処理を行う。そして振動が抽選された場合は、長期間振動ＶＢＬの振動パターンを選択する。即ち信頼度の高い振動表現を実現させる。

また同じく演出内容が「予告演出１」であって今回の抽選結果が落選の場合は、「振動する」を“３８／１２８”、「振動しない」を“９０／１２８”の割合で振動させるか否かの抽選処理を行う。そして振動が抽選された場合は、短期間振動ＶＢＳの振動パターンを選択する。即ち信頼度の低い振動表現を実現させる。

【０１９８】

そしてステップＳ３０５で「振動しない」が選択された場合は、ステップＳ３０６で図２４の処理を終え、振動データ設定を行わない。

短期間振動ＶＢＳ又は長期間振動ＶＢＬが選択された場合、ステップＳ３０６からＳ３０７に進み、選択した振動パターンに応じた振動データ設定を行う。具体的には選択した振動パターンを実現する振動テーブルの動作情報をワークにセットする。

【０１９９】

図２６に各種振動テーブルＶＰ０，ＶＰ１，ＶＰ２，ＶＰ３・・・を示している。ここでは具体的なテーブル内容ではなく、各テーブルが意味する振動パターンの種別を、開始条件、終了条件、振動態様として示した。

各振動テーブルとしては、振動を開始する条件、振動を終了する条件、どのような振動を行うか（振動態様）として様々なものが用意される。

開始条件としては、「押下（＝演出ボタン１１の操作）」や「操作有効期間の終了」が規定されたり、終了条件としては振動態様に応じて「振動時間経過」「演出／変動終了」などが規定される。

振動態様として、所定時間の連続信号、断続振動、混成振動などを実現する動作パターンが既述される。

仮に図中の振動テーブルＶＰ０、ＶＰ１におけるＸ秒、Ｙ秒の長さをＸ秒＞Ｙ秒であるとすると、長期間振動ＶＢＬの場合は振動テーブルＶＰ０、短期間振動ＶＢＳの場合は振動テーブルＶＰ１を選択するような例が想定される。

【０２００】

実行する演出が最終当落演出である場合、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ３０２からＳ３０８に進み、当落に応じた振動有無、振動パターン選択を行う。

例えば落選の場合は振動なしを選択し、当選の場合は振動を行うとして、実行する振動パターン（振動テーブル）を選択する。

【０２０１】

ステップＳ３０８で「振動しない」が選択された場合は、ステップＳ３０９で図２４の処理を終え、振動データ設定を行わない。

振動演出を行うとしてある振動テーブルが選択された場合、ステップＳ３０９からＳ３１０に進み、選択した振動パターンに応じた振動データ設定を行う。具体的には選択した振動テーブルに既述された動作情報をワークにセットする。

【０２０２】

実行する演出が役物駆動演出である場合、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ３０３からＳ３１１に進み、可動体役物７１の動作完結／未完に応じた振動有無、振動パターン選択を行う。

例えば未完の場合は振動なしを選択し、完結の場合は可動体対応振動を行うとして、実行する振動パターン（振動テーブル）を選択する。

【０２０３】

ステップＳ３１１で「振動しない」が選択された場合は、ステップＳ３１２で図２４の

処理を終え、振動データ設定を行わない。
可動体対応振動を行うとしてある振動テーブルが選択された場合、ステップＳ３１２からＳ３１３に進み、選択した振動パターンに応じた振動データ設定を行う。具体的には選択した振動テーブルに既述された動作情報をワークにセットする。
【０２０４】
以上のように各種の振動パターンの振動データが選択的に演出制御のためのワークに設定されていく。このワークに設定された情報に応じて振動駆動データが生成され、図９のステップＳ２０７において例えば図２５の処理で出力される。
【０２０５】
図２５において演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ４０１～Ｓ４０６で次の監視を行う。
ステップＳ４０１では、振動中（振動フラグＦｖ＝オン、一時停止フラグＦｃ＝オフ）である場合において、振動の終了条件を充足したか否かを監視する。
ステップＳ４０２では、振動中（振動フラグＦｖ＝オン、一時停止フラグＦｃ＝オフ）である場合において、一時停止タイミングとなったか否かを監視する。
ステップＳ４０３では、振動中ではなく（振動フラグＦｖ＝オフ）、かつ振動の開始条件を充足したか否かを監視する。
ステップＳ４０４では、一時停止中（一時停止フラグＦｃ＝オン）であり、かつ再開タイミングとなったか否かを監視する。
ステップＳ４０５では、一時停止中であるか否か一時停止フラグＦｃにより確認する。
ステップＳ４０６では、振動中であるか否かを振動フラグＦｖにより確認する。
【０２０６】
振動演出が開始される場合とは、演出制御ＣＰＵ２００がステップＳ４０３で開始条件が充足されたと判断した場合である。ステップＳ４０３では、振動フラグＦｖがオフの状態において、開始条件が満たされたか否かを判断することになる。
例えばワークに登録された振動テーブルの内容として開始条件が演出ボタン１１の押下であれば、演出制御ＣＰＵ２００は、ステップＳ４０３で当該押下という事象が検知されたか否かを確認する。
振動フラグＦｖがオフの際に開始条件が満たされた場合、演出制御ＣＰＵ２００は、ステップＳ４０７で振動フラグＦｖをオンとし、ステップＳ４０９で振動ドライバ７４への振動駆動データ出力を行う。これによって振動ユニット７０の振動が開始される。
【０２０７】
この処理で振動が開始された後は、次の１ｍｓタイマ割込処理においては、ステップＳ４０１～Ｓ４０５で否定結果となり、ステップＳ４０６で振動フラグＦｖがオンであることで振動中と判断してステップＳ４０９に進むため、引き続き振動が実行される。振動の終了もしくは一時停止までの期間、１ｍｓタイマ割込処理毎にステップＳ４０９の処理が実行されることで、振動が継続することになる。
【０２０８】
このように継続される振動の終了はステップＳ４０１の判断による。
ステップＳ４０１で演出制御ＣＰＵ２００は、現在振動中であり、終了条件が充足されたか否かを判断する。現在振動中であることは振動フラグＦｖがオンであるか否かで確認する。終了条件は、例えば振動テーブルに既述された条件に該当したか否か（例えば変動終了タイミングや振動継続時間など）を判断する。
終了条件充足の場合、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ４１１で振動フラグＦｖをオフとして処理を抜ける。ステップＳ４０９に進まないことで振動が停止される。
以降の１ｍｓタイマ割込処理においては、ステップＳ４０１～Ｓ４０６で否定結果となるため、振動は行われない。
【０２０９】
また、例えば動作例ＥＸ９の断続振動や動作例ＥＸ１０の混成振動のように、振動が一時停止される場合もある。振動中に一時停止タイミングとなった場合、即ち振動フラグＦ

ｖがオンであって、所定期間の振動停止が設けられた振動パターンにおける振動期間が終了したタイミングでは、演出制御ＣＰＵ２００は一時停止タイミングとしてステップＳ４０２からＳ４１０に進む。そして一時停止フラグＦｃをオンとする。この場合ステップＳ４０９に進まないため振動が停止される。

その後、一時停止フラグＦｃがオンの期間は、１ｍｓタイマ割込処理においてステップＳ４０５で一時停止フラグＦｃがオンであることで一時停止中と判断され、ステップＳ４０６には進まない。従って振動が停止されたままとなる。

【０２１０】

その後、再開タイミングとなったら、演出制御ＣＰＵ２００はステップＳ４０４からＳ４０８に進み、一時停止フラグＦｃをオフとする。そしてステップＳ４０９に進むため振動が再開される。

以降の１ｍｓタイマ割込処理においては一時停止フラグＦｃがオフでありステップＳ４０５で一時停止中と判断さないため、ステップＳ４０６で振動駆動データ出力が行われる。従って振動が継続されることになる。

【０２１１】

以上の処理によって振動ユニット７０が駆動され、上述の各種動作例ＥＸ１～ＥＸ１４のような各種演出が実行可能となる。

【０２１２】

＜８．まとめ及び変形例＞

以上説明してきた実施の形態では、操作手段である演出ボタン１１による振動演出を適切に行うことができ、遊技者の興趣を向上させる遊技機を実現できる。

さらに実施の形態では、以下のような各種の効果が得られる。

【０２１３】

実施の形態のパチンコ遊技機１は、遊技動作を統括的に制御すると共に、遊技動作に関連する制御コマンドを出力する主制御手段（主制御部５０、主制御ＣＰＵ１００）と、遊技者が操作可能な操作手段（演出ボタン１１）と、主制御手段からのコマンドに応じて演出デバイスの動作を制御する演出制御手段（演出制御部５１、演出制御ＣＰＵ２００）と、演出デバイスの一つであり、操作手段を振動させる振動手段（振動ユニット７０）を備えている。

そして演出制御ＣＰＵ２００は、例えば動作例ＥＸ１－２で説明したように、所定演出状態において、操作有効期間内に演出ボタン１１が操作されることに応じて振動ユニット７０による演出ボタン１１の振動を開始させた場合と、演出ボタン１１が未操作のままで操作有効期間が経過したことに応じて振動ユニット７０による演出ボタン１１の振動を開始させた場合とで、共通のタイミングで振動を停止させる振動演出制御を行うようにしている。

【０２１４】

このため振動期間長が異なる振動が実現されることになる。しかも振動期間長の長短による演出効果を、遊技者のボタン操作に応じて変化をつけることができ、遊技性を高めることができる。即ち遊技者が演出ボタン１１の操作を行った場合は、比較的長く振動を体感させ、興趣を上げることができ、また操作を行わなかった場合でも、振動させることで、演出効果を多少高めることができる。

また振動終了タイミングが規定できるため、振動開始タイミングの違いに関わらず後続の演出に振動の影響を与えない振動演出とすることができる。

【０２１５】

また演出として、振動によって当選予告の信頼度を表現する第１種振動演出と、振動によって所定の確定事項の報知を行う第２種振動演出とを行う場合に、上記の所定演出状態とは、第２種振動演出としての或る演出が実行されている状態とする。例えば動作例ＥＸ１－２を動作モデルＭＤ１１，ＭＤ１３に適用する場合である。

このように信頼度表現の振動と報知機能の振動がある場合に、報知機能としての振動演

出において押す／押さないに関わらず振動が行われるようにすることで、報知機能を確保できつつ、演出の盛り上げを行うことができる。

【０２１６】

また演出制御ＣＰＵ２００は、例えば動作例ＥＸ２で説明したように、所定の演出を操作有効期間内に演出ボタン１１が操作されることに応じて実行させる際に、振動ユニット７０による演出ボタン１１の振動期間長が異なる振動（長期間振動ＶＢＬ、短期間振動ＶＢＳ）を選択的に実行させるようにしている。

これにより、振動期間長が異なる振動が実現され、遊技者のボタン操作の際の演出効果を多様化して遊技性を高めることができる。

また、これらは遊技者が演出ボタン１１に触れている際の振動演出であり、振動期間長により演出効果を有効に遊技者に伝えることができる。

【０２１７】

またこのような振動期間長が異なる振動を選択的に実行させる振動演出を、所定の演出の当選予告の信頼度を表現する第１種振動演出として実行する。例えば動作例ＥＸ２を動作モデルＭＤ２に適用するような場合である。

信頼度表現として短期間振動ＶＢＳと長期間振動ＶＢＬを使い分けることで、ボタンに触れている遊技者への信頼度の提示を明確に行うことができる。

特には、当選予告の信頼度が高いことを表現する振動演出として長期間振動ＶＢＬを実行させ、当選予告の信頼度が低いことを表現する振動演出として短期間振動ＶＢＳを実行させることで、遊技者に感覚的にわかりやすい振動演出とすることができる。

【０２１８】

また実施の形態のパチンコ遊技機１は、演出デバイスの一つとして、第１位置状態と第２位置状態の間を移動する可動物（可動体役物７１）を駆動する可動物駆動手段（可動体役物駆動部６５）を備えている。

この場合に、演出制御ＣＰＵ２００は、例えば動作例ＥＸ４で説明したように、可動体役物駆動部６５による可動体役物７１の駆動を実行させるとともに振動ユニット７０に演出ボタン１１を振動させる可動物対応振動演出を実行させる場合、当該可動物対応振動演出は、少なくとも可動体役物７１が第１位置状態（原点位置状態）から第２位置状態への移動期間及び第２位置に達した後の期間において実行させるようにしている。

このように可動物演出に連動させて振動が実現されることで遊技性を高めることができる。特に第１位置状態からの移動開始時点から第２位置到達後に渡って連続的又は断続的に振動させることで演出効果の増大に有効である。遊技者が演出ボタン１１に触れていない場合もあるため、演出効果を得るにはある程度長い期間振動させることが適切であるためである。

【０２１９】

またこのような可動物対応振動演出を、振動によって所定の確定事項の報知を行う第２種振動演出として実行する。例えば動作例ＥＸ４を動作モデルＭＤ４，ＭＤ５に適用する場合である。報知機能としての第２種振動演出において可動物対応振動演出を行うことで、可動物演出の完結／未完終了を報知することができ、遊技性を高めることができる。

特には動作モデルＭＤ４，ＭＤ５のように、可動物対応振動演出を、可動物の動作の完結を報知する振動演出として実行させることが望ましい。この場合、第２位置に達する前に振動することで、可動物の動作完結か未完終了かを事前報知する機能が得られ、また第２位置に達して可動物演出成功したことの報知及び盛り上げに適しており遊技性を向上させることができる。

【０２２０】

また操作有効期間内に操作手段が操作されることに応じて可動体役物７１を駆動する際に、上記の可動物対応振動演出を実行させることが望ましい。ボタン操作に応じて可動物演出を開始する場合、遊技者はボタンに触れるため、この場合に可動物対応振動演出による振動は遊技者に知覚されやすく、演出効果を高めることができるためである。

【０２２１】

また演出制御ＣＰＵ２００は、動作例ＥＸ５で説明したように、可動体役物駆動部６５による可動体役物７１の駆動を実行させるとともに振動ユニット７０に演出ボタン１１を振動させる可動物対応振動演出を実行させる場合、当該可動物対応振動演出は、可動体役物７１が第２位置状態へ到達する前のタイミングで開始させるようにしている。

即ち単に可動物演出に連動させて振動が実現されることで遊技性を高めることに加え、特に第２位置到達前から振動を開始させることで、可動物演出を盛り上げる効果を発揮することができる。

【０２２２】

またこのような可動物対応振動演出を、振動によって所定の確定事項の報知を行う第２種振動演出として実行する。例えば動作例ＥＸ５を動作モデルＭＤ４，ＭＤ５に適用する場合である。

報知機能としての第２種振動演出において可動物対応振動演出を行うことで、可動物演出の完結／未完終了を、第２に位置到達前に振動を開始することで報知することができ、遊技性を高めることができる。

特には、可動物対応振動演出を、可動物の動作の完結を報知する振動演出として実行させることが望ましい。第２位置に達する前に振動することで、可動物の動作完結か未完終了かを事前報知する機能が得られるためである。

【０２２３】

また演出制御ＣＰＵ２００は、動作モデルＭＤ８，ＭＤ９，ＭＤ１０の場合のように、当選又は落選を報知する当落演出状態において他の演出デバイスの動作と連動して振動ユニット７０による演出ボタン１１の振動を実行させるように振動演出制御を行うこともできる。即ち振動を、信頼度を表現したり、確定事項を報知するのではなく、他の演出デバイスの動作と絡めることで演出効果を高める第３種振動演出として行う。これにより遊技性を向上させることができる。

さらにこの場合、他の演出デバイスは、第１位置状態と第２位置状態の間を移動する可動体役物７１を駆動する可動体役物駆動部６５とすることが好適である。即ち可動物演出という強力な演出に振動を連動させることで、演出を盛り上げる効果を著しく高くできる。

特にこの場合、他の演出デバイスの動作開始と同時に振動ユニット７０による演出ボタン１１の振動を開始させるようにすることで、当落演出の演出効果をより高めることができる。

【０２２４】

なお、本発明は実施の形態で挙げた例に限らず多様な変形例や適用例が考えられる。

例えば、上記による説明では、本発明がパチンコ遊技機１のような弾球遊技機に適用される例を示したが、本発明は回胴式遊技機（いわゆるスロット機）にも好適に適用できるものである。即ち演出制御ＣＰＵ２００による上述の振動演出は、スロット機での操作手段としてのボタン振動演出として好適に適用できる。

【０２２５】

また振動演出に関しては、以下のような各種の変形例が想定される。

まず、振動演出の実行中には、液晶画面上で演出ボタン１１が振動していることを報知するようにして、演出をわかりやすくすることができる。

また「今ボタンを押せば振動する」ということを液晶画面上や音声などで報知することも演出の盛り上げに適している。

【０２２６】

また遊技領域の各入賞手段（上始動口４１、下始動口４２ａ、普通図柄始動口４４、第１大入賞口４５ａ、第２大入賞口４６ａ、一般入賞口４３）の全部又は一部について、入賞時に振動演出を行うようにしてもよい。即ち演出ボタン１１の押下に関わらず振動演出を行うような例である。

また演出ボタン１１を連打させるような演出の場合、その連打中は継続して振動させてもよい。

また演出ボタン１１を長押しさせるような演出の場合、その長押し中は継続して振動させてもよい。

【０２２７】

また長期間振動ＶＢＬと短期間振動ＶＢＳを選択的に実行させる場合に、ボタン押下を行うか否かで振動パターンを変化させてもよい。

例えばボタン押下時においては、長期間振動ＶＢＬは５秒間振動、短期間振動ＶＢＳは２秒間振動としているとする。この場合、ボタン操作を行わなかった場合は、長期間振動ＶＢＬは３秒間振動、短期間振動ＶＢＳは１秒間振動としたり、或いは長期間振動ＶＢＬは１秒間振動、短期間振動ＶＢＳは０．５秒間振動とするなどである。

【０２２８】

また振動するボタンと振動しないボタンを備え、振動しないボタンを操作したときでも振動するボタンを振動させるような例も考えられる。

演出ボタン１１は押下するタイプだけではなく、どのようなものでもよい。例えば回転子を回転させる、レバー操作を行う、つまみを引く、スライドさせる、などの操作手段であってもよいし、タッチパネルにタッチさせるような操作を求めるものでもよい。

【０２２９】

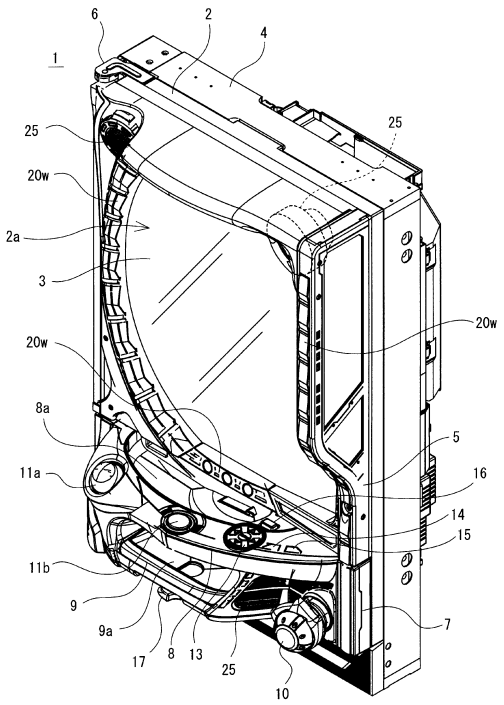
説明では、振動によって所定の確定事項の報知を行う振動演出を第２種振動演出と呼んだが、この場合の報知内容としては、あたり／外れの他、通常あたり、確変あたりなどのあたりの種別を報知するものでもよい。

【符号の説明】

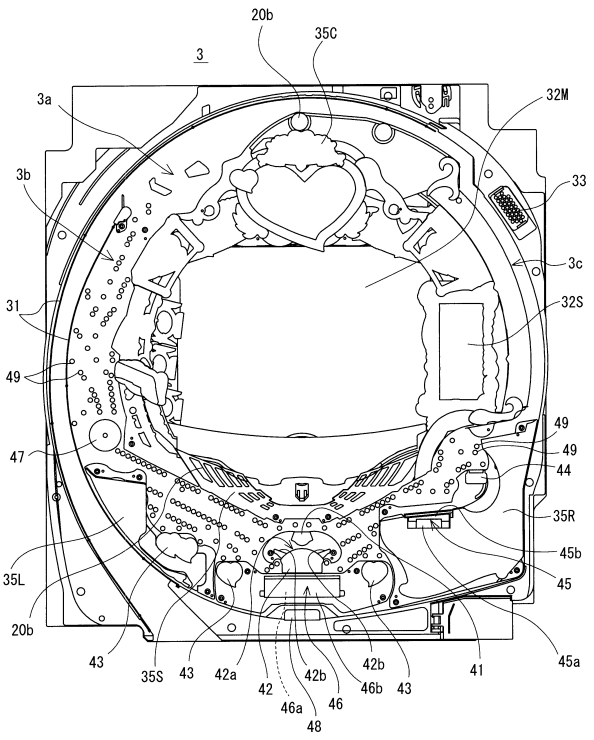
【０２３０】

１　パチンコ遊技機
１１，１１ａ，１１ｂ　演出ボタン
１３　十字キー
２０ｗ，２０ｂ　装飾ランプ
２５　スピーカ
３２Ｍ　主液晶表示装置
３２Ｓ　副液晶表示装置
５０　主制御基板（主制御部）
５１　演出制御基板（演出制御部）
５２　液晶制御基板
５３　払出制御基板
５４　発射制御基板
５８　電源基板
５９　音源ＩＣ
６０　操作部
６１　枠ドライバ部
６２　盤ドライバ部
６３，６４　装飾ランプ部
６５　可動体役物駆動部
６７　アンプ部
７０　振動ユニット
７１　可動体役物
７４　振動ドライバ
１００　主制御ＣＰＵ
２００　演出制御ＣＰＵ

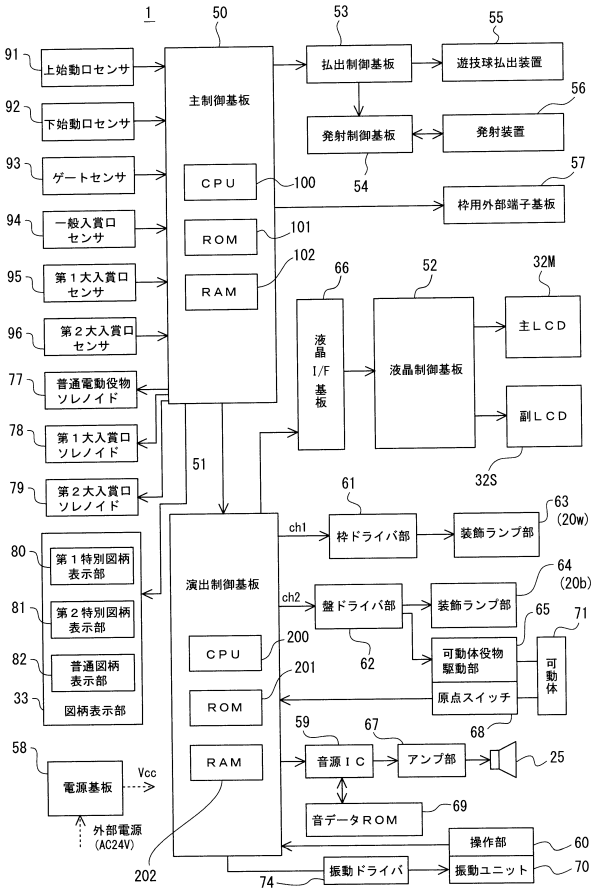
【図１】


1
2
4
6
25
20w
2a
3
8a
11a
11b
9
9a
17
8
13
25
10
5
16
14
15
7

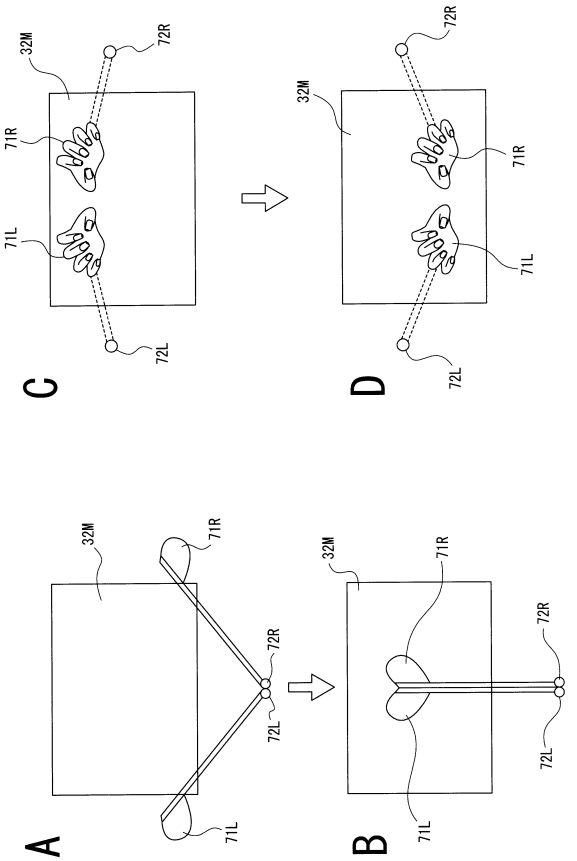
【図２】


3
20b
35C
3a
3b
32M
33
3c
31
32S
49
47
44
35R
45b
45
35L
20b
43
35S
42a
42
42b
46a
46
46b
48
41
45a

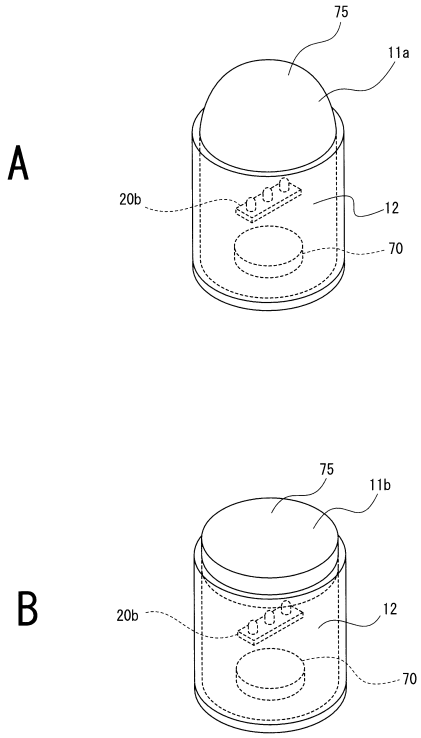
【図３】


1
50
主制御基板
CPU
ROM
RAM
100
101
102
91 上始動口センサ
92 下始動口センサ
93 ゲートセンサ
94 一般入賞口センサ
95 第１大入賞口センサ
96 第２大入賞口センサ
77 普通電動役物ソレノイド
78 第１大入賞口ソレノイド
79 第２大入賞口ソレノイド
53
払出制御基板
55
遊技球払出装置
56
発射制御基板
発射装置
54
57
枠用外部端子基板
66
液晶I/F基板
52
液晶制御基板
32M
主ＬＣＤ
副ＬＣＤ
32S
51
演出制御基板
61
ch1
枠ドライバ部
63 (20w)
装飾ランプ部
ch2
盤ドライバ部
64 (20b)
装飾ランプ部
65
71
可動体役物駆動部
原点スイッチ
可動体
62
200
201
59
67
68
音源ＩＣ
アンプ部
25
69
音データROM
操作部
60
振動ドライバ
振動ユニット
70
74
202
80 第１特別図柄表示部
81 第２特別図柄表示部
82 普通図柄表示部
33 図柄表示部
58
電源基板
Vcc
外部電源 (AC24V)

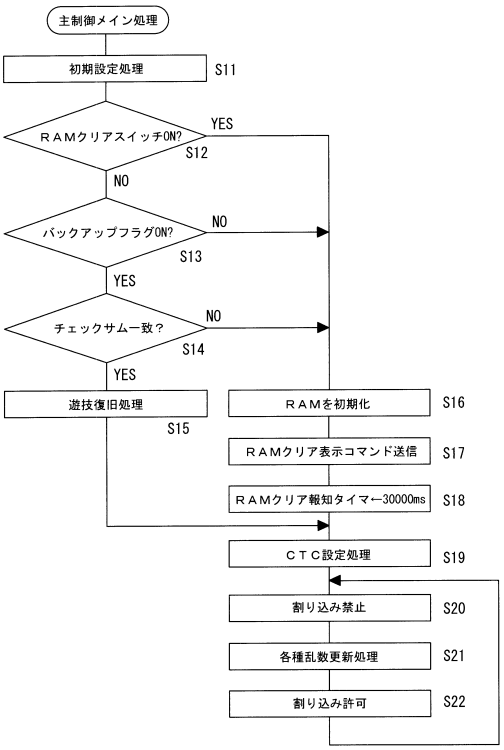
【図４】


32M
72R
71R
71L
72L
C
D
A
B

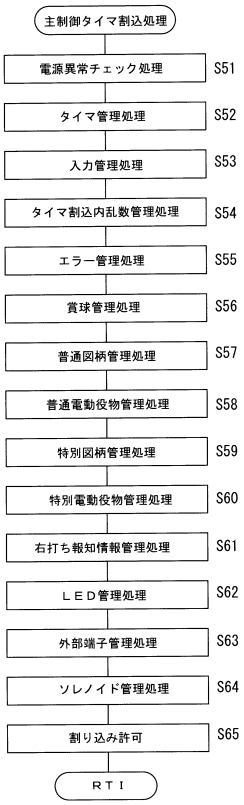
【図５】


A
75
11a
20b
12
70
B
75
11b
20b
12
70

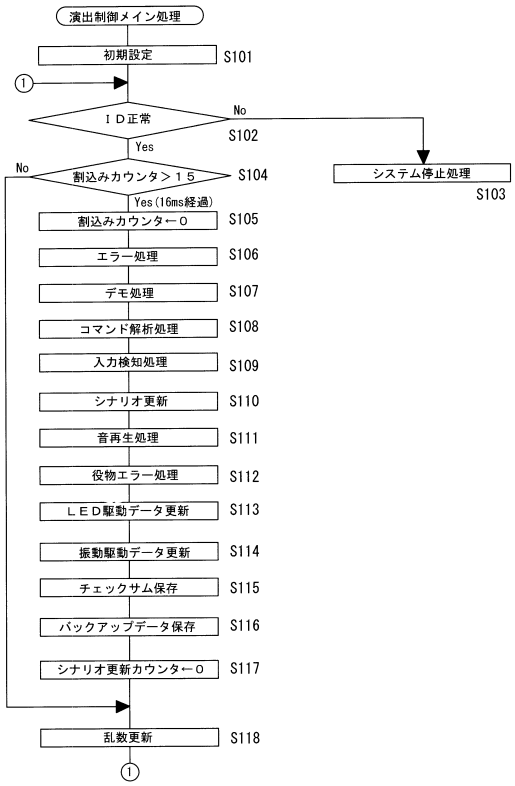
【図６】


主制御メイン処理
初期設定処理
S11
ＲＡＭクリアスイッチON?
YES
S12
NO
バックアップフラグON?
NO
S13
YES
チェックサム一致？
NO
S14
YES
遊技復旧処理
S15
ＲＡＭを初期化
S16
ＲＡＭクリア表示コマンド送信
S17
ＲＡＭクリア報知タイマ←30000ms
S18
ＣＴＣ設定処理
S19
割り込み禁止
S20
各種乱数更新処理
S21
割り込み許可
S22

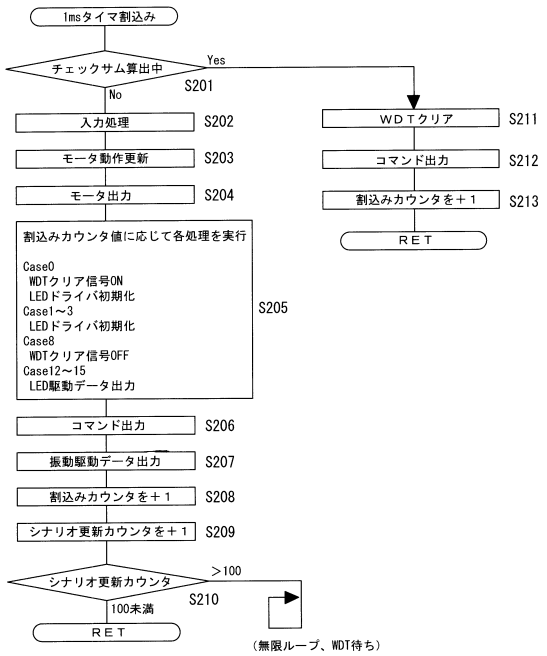
【図７】


主制御タイマ割込処理
電源異常チェック処理
S51
タイマ管理処理
S52
入力管理処理
S53
タイマ割込内乱数管理処理
S54
エラー管理処理
S55
賞球管理処理
S56
普通図柄管理処理
S57
普通電動役物管理処理
S58
特別図柄管理処理
S59
特別電動役物管理処理
S60
右打ち報知情報管理処理
S61
ＬＥＤ管理処理
S62
外部端子管理処理
S63
ソレノイド管理処理
S64
割り込み許可
S65
ＲＴＩ

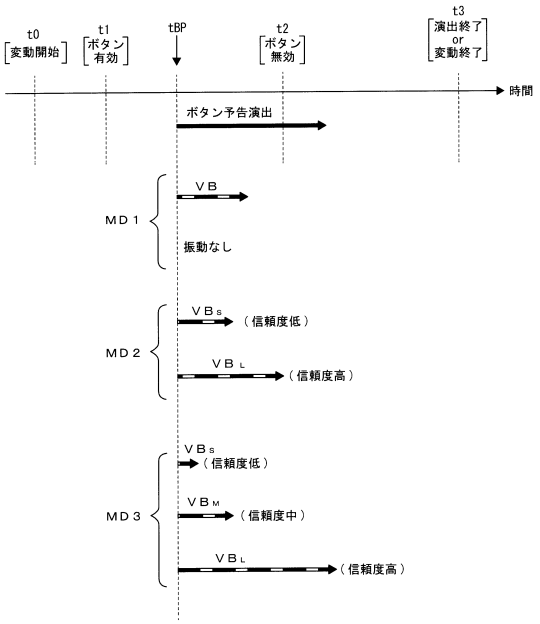
【図８】


演出制御メイン処理
初期設定
S101
①
ＩＤ正常
No
S102
Yes
No
割込みカウンタ＞１５
S104
システム停止処理
S103
Yes（16ms経過）
割込みカウンタ←０
S105
エラー処理
S106
デモ処理
S107
コマンド解析処理
S108
入力検知処理
S109
シナリオ更新
S110
音再生処理
S111
役物エラー処理
S112
ＬＥＤ駆動データ更新
S113
振動駆動データ更新
S114
チェックサム保存
S115
バックアップデータ保存
S116
シナリオ更新カウンタ←０
S117
乱数更新
S118
①

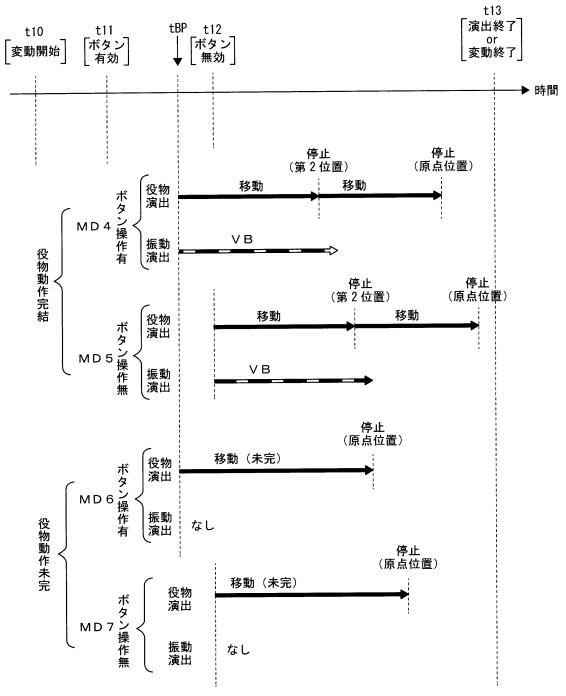
【図９】



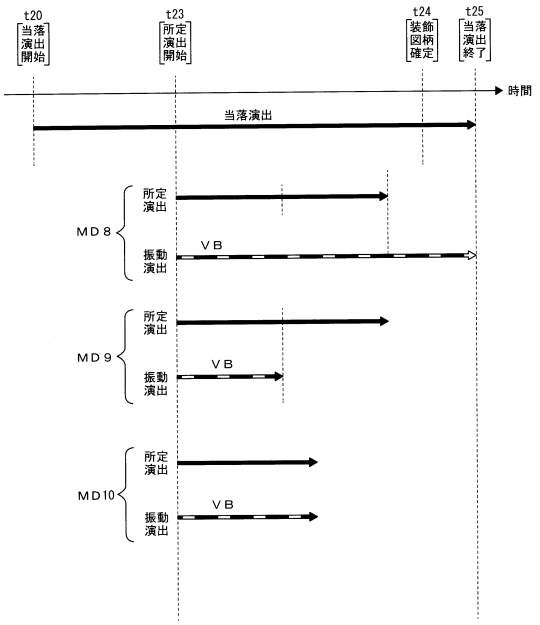
【図１０】



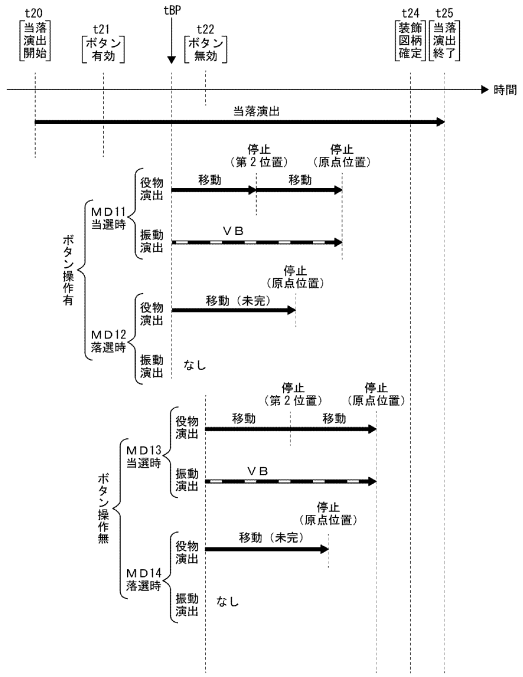
【図１１】



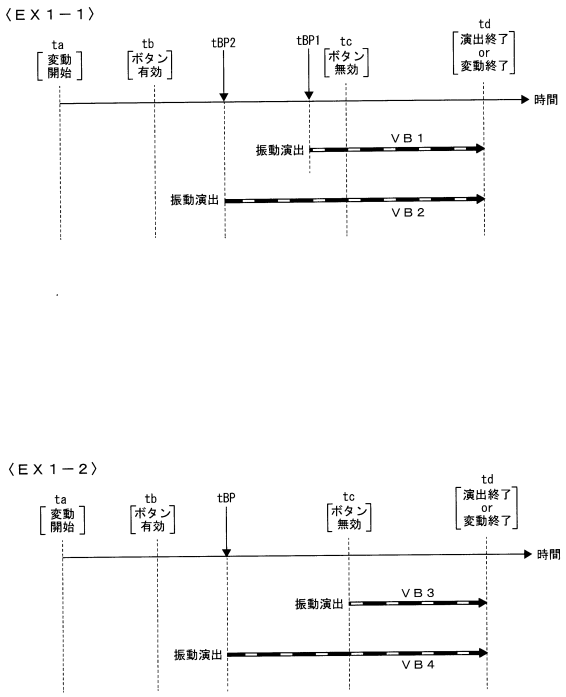
【図１２】



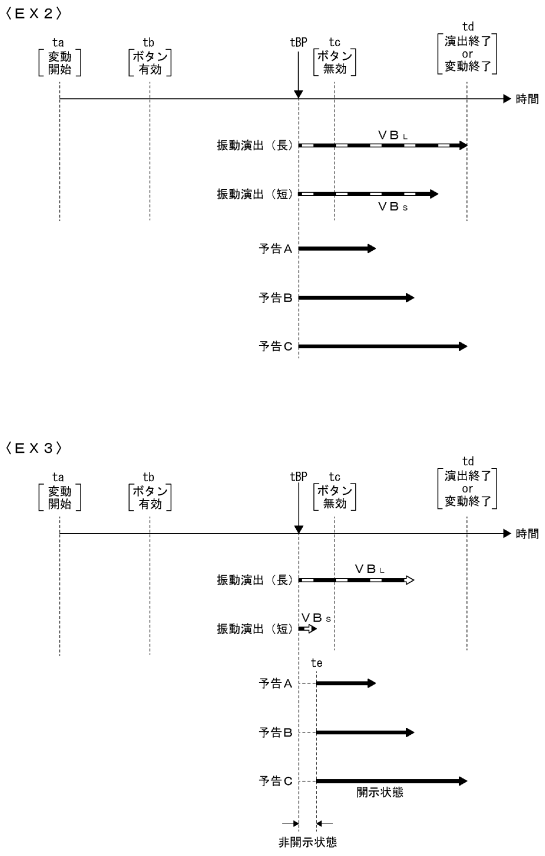
【図１３】



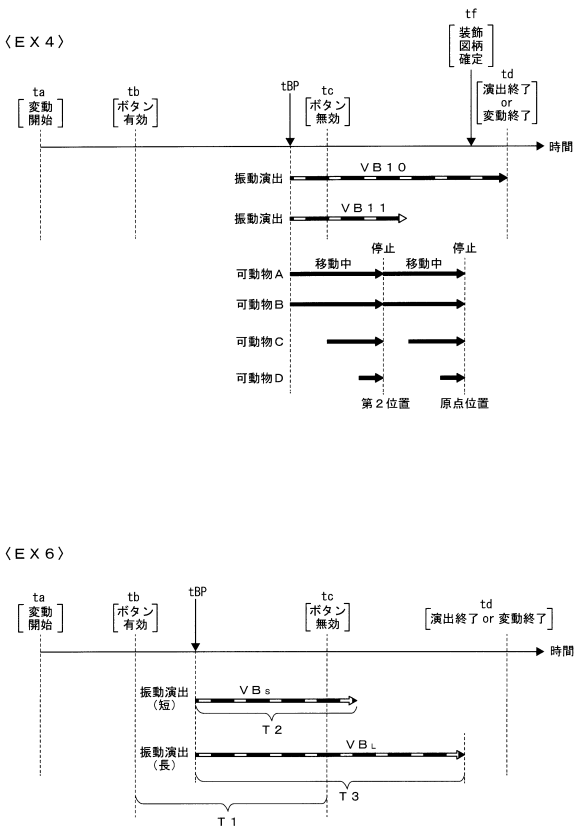
【図１４】



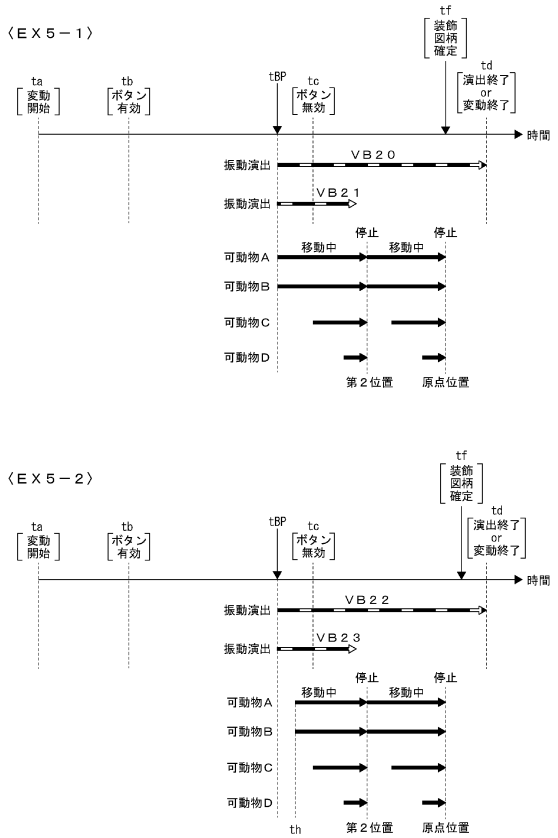
【図１５】



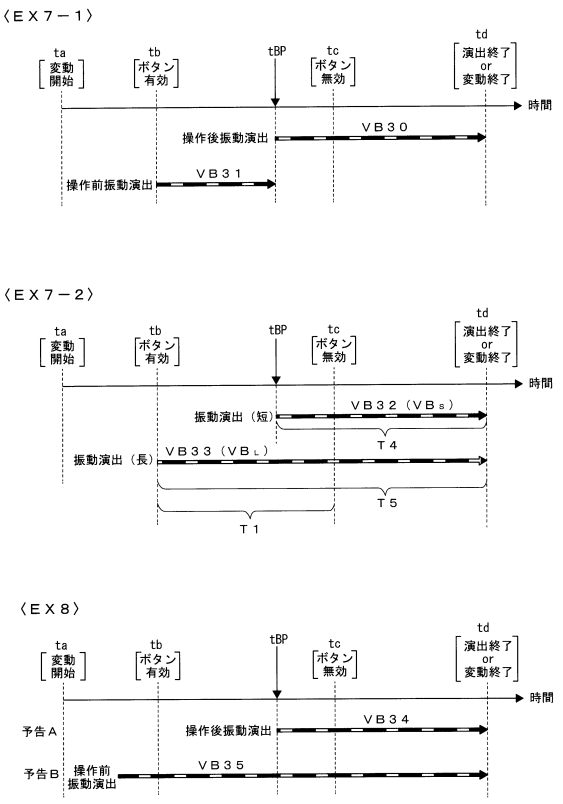
【図１６】



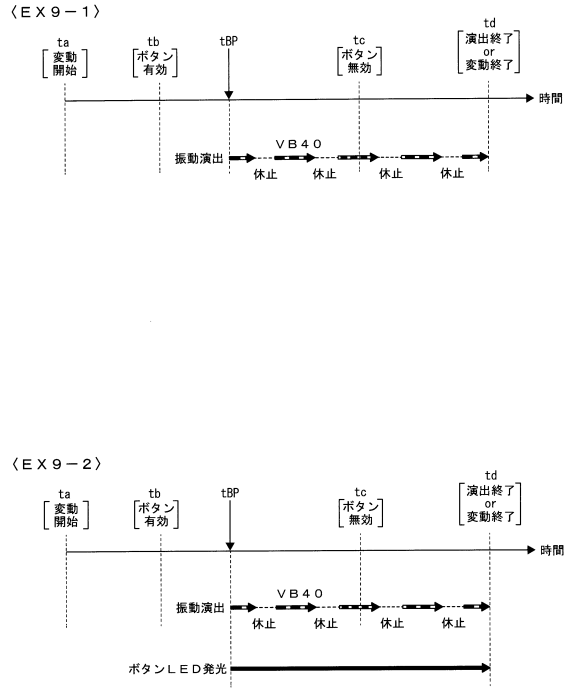
【図１７】



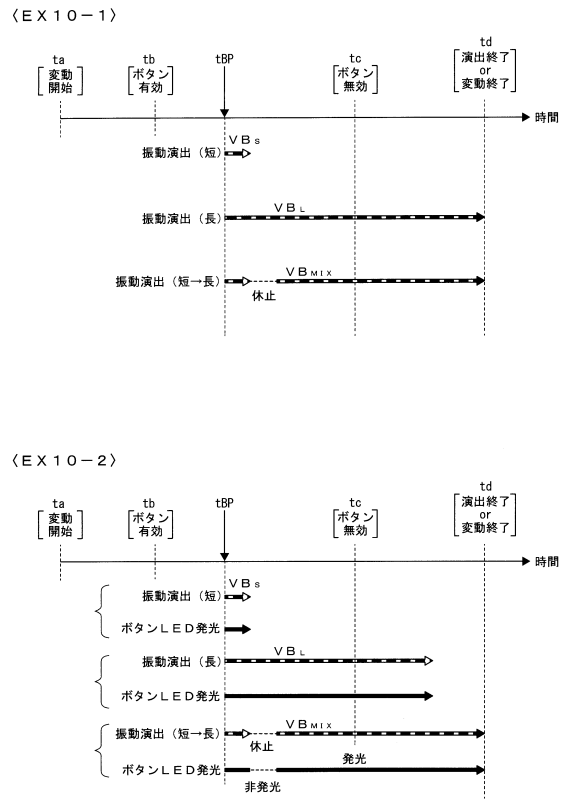
【図１８】



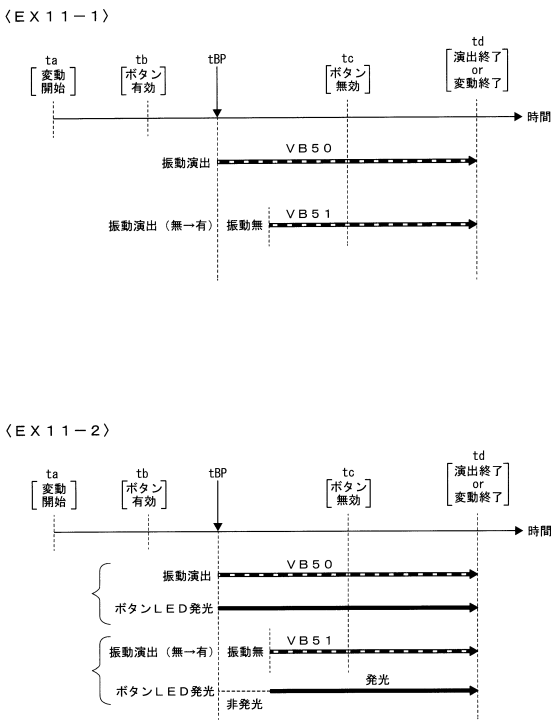
【図１９】



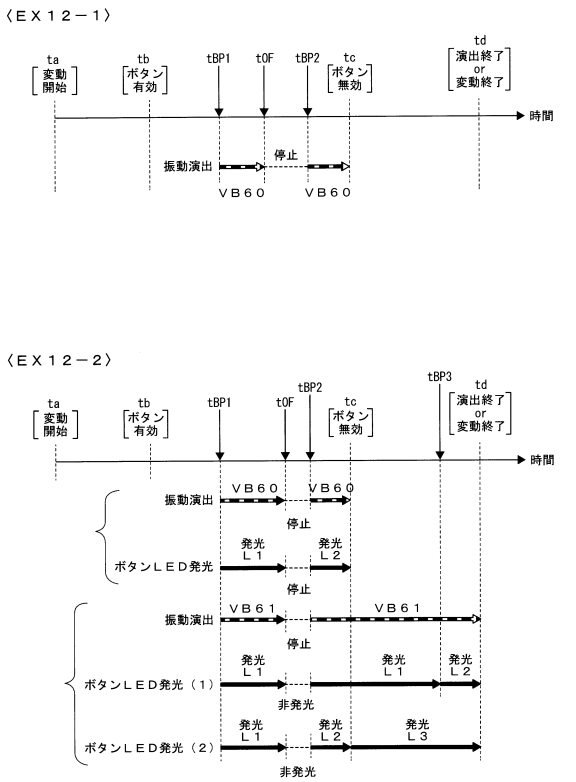
【図２０】



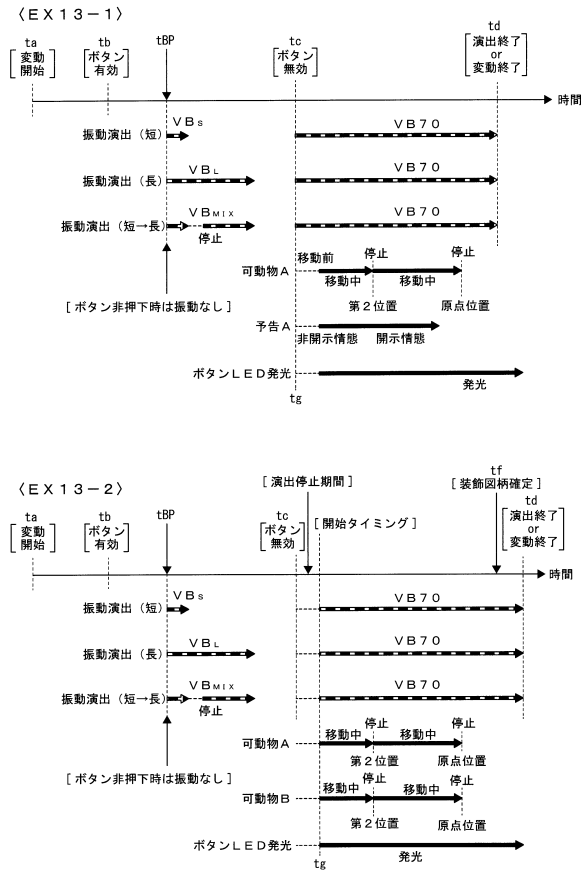
【図２１】



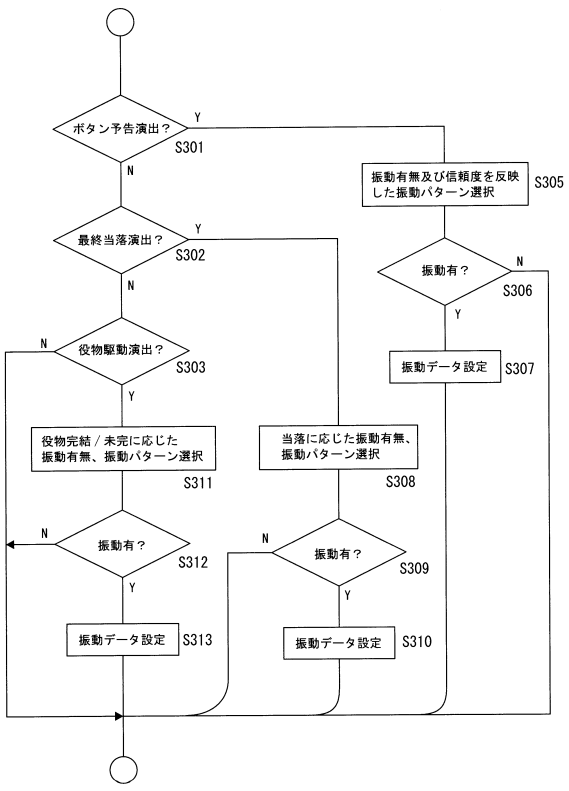
【図２２】



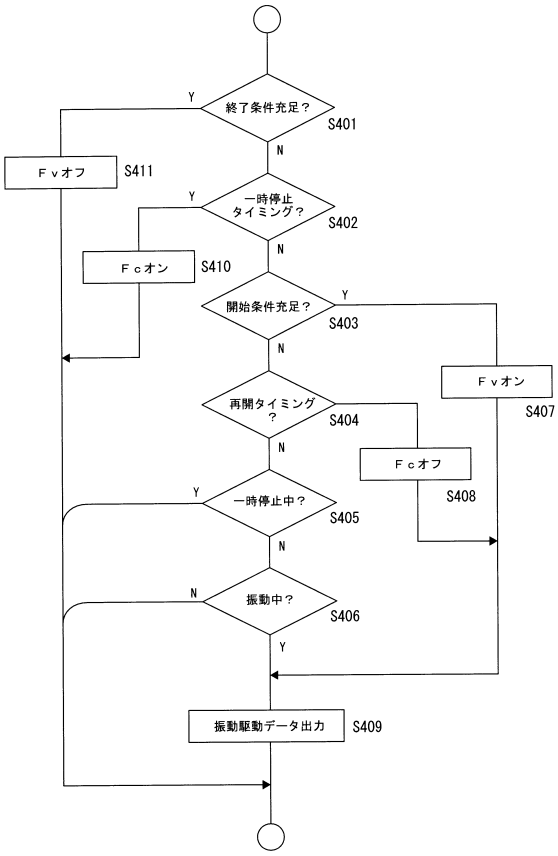
【図２３】



【図２４】



【図２５】



【図２６】

ＶＰ０

開始条件	押下 or 操作有効期間終了
終了条件	振動時間経過
振動態様	Ｘ秒連続振動

ＶＰ１

開始条件	押下 or 操作有効期間終了
終了条件	振動時間経過
振動態様	Ｙ秒連続振動

ＶＰ２

開始条件	押下
終了条件	演出終了 or 変動終了
振動態様	連続振動

ＶＰ３

開始条件	押下 or 操作有効期間終了
終了条件	演出終了 or 変動終了
振動態様	連続振動

・
・
・
・

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１３－０１００４５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－２７９５３０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－２４５１０６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１８３８６１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－０９７３７６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｆ　　７／０２
Ａ６３Ｆ　　５／０４