

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2006-68070
(P2006-68070A)

(43) 公開日 平成18年3月16日(2006.3.16)

(51) Int.Cl.
A 6 3 F 5/04 (2006.01)
A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I
A 6 3 F 5/04 5 1 2 D
A 6 3 F 5/04 5 1 6 F
A 6 3 F 7/02 3 0 4 D

テーマコード (参考)
2 C 0 8 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 44 頁)

(21) 出願番号	特願2004-251703 (P2004-251703)	(71) 出願人	598098526 アルゼ株式会社 東京都江東区有明3丁目1番地25
(22) 出願日	平成16年8月31日(2004.8.31)	(74) 代理人	100116872 弁理士 藤田 和子
		(72) 発明者	井村 英明 東京都江東区有明3丁目1番地25
		(72) 発明者	小山 洋一 東京都江東区有明3丁目1番地25
		(72) 発明者	享保 一茂 東京都江東区有明3丁目1番地25
		Fターム(参考)	2C088 BC22

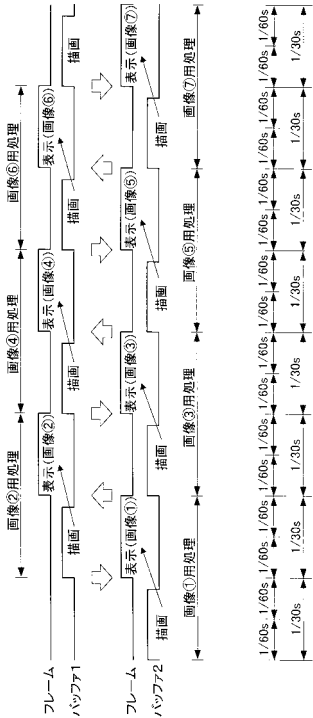
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】 遊技機の構造のデザインの自由度を高めつつも良好な音響特性を有する遊技機を提供する。

【解決手段】 遊技機において、音声信号を受信して音声を出力する音声出力手段と、前記音声出力手段に音声信号を供給する音声信号供給手段と、を備え、前記音声信号供給手段は、さらに、前記音声出力手段から出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶する補正情報記憶手段と、前記補正情報記憶手段から読み出した補正情報に応じて、前記音声出力手段に供給する音声信号を補正する音響補正処理手段と、を備える。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

音声信号を受信して音声を出力する音声出力手段と、
前記音声出力手段に音声信号を供給する音声信号供給手段と、を備え、
前記音声信号供給手段は、さらに、
前記音声出力手段から出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶する補正情報記憶手段と、
前記補正情報記憶手段から読み出した補正情報に応じて、前記音声出力手段に供給する音声信号を補正する音響補正処理手段と、を備える遊技機。

【請求項 2】

音声信号を受信して音声を出力する複数の音声出力手段と、
前記複数の音声出力手段のそれぞれに音声信号を供給する音声信号供給手段と、を備え、
前記音声信号供給手段は、さらに、
前記音声出力手段のそれぞれから出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶する補正情報記憶手段と、
補正情報記憶手段から読み出した補正情報に応じて、前記複数の音声出力手段に供給する音声信号のそれぞれを補正する音響補正処理手段と、を備える遊技機。

【請求項 3】

請求項 2 記載の遊技機であって、
前記音響特性補正手段は、前記複数の音声出力手段のそれぞれに供給する音声信号の遅延の調整を行う信号遅延手段を備えることを特徴とする遊技機。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 いずれか記載の遊技機において、
複数の識別情報を変動可能な変動表示部を有する変動表示手段と、
所定の役を当選役として決定する当選役決定手段と、
前記当選役決定手段の決定結果に基づいて変動表示手段の変動を停止する停止制御手段と、を備え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、遊技機に関し、特に、音声を出力する音声出力手段を備えた遊技機に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、複数種類の図柄が描かれた複数の変動表示部（以下、リールという）を備え、各リールの回転及び停止が行われた後、入賞ライン上に表示された図柄の組合せにより、入賞の成立不成立を決定する遊技機が知られている。このような遊技機は、リールの他に、例えば、スピーカといった音声出力手段を備えており、このスピーカから出力される音声によって、遊技状態を演出し、報知している。したがって、遊技機から出力される音声の音質は、良好であることが望ましく、ここで、音響特性を改善するため、例えば、スピーカの背面側と遊技機の裏面側外方との間を連通させる連通孔を形成した遊技機が提案されている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2004 - 201925 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

この一方で、スピーカは、遊技機内の限られたスペースに設置されるものであり、設置されるスピーカの選択は、遊技の種類、遊技機全体のデザイン、および演出の構成により異なる。また、スピーカから出力される音声の音響特性は、スピーカそのものだけでなく

10

20

30

40

50

、遊技機筐体の構造の影響も受けるため、たとえ同一仕様のスピーカを採用しても、遊技機の機種が異なれば、音響特性は異なる。このように、遊技機の音響特性は、遊技機の構造や他の要因の影響を受けるため、音響特性を調整して良好な音質を維持しつつも遊技機のデザイン自由度を確保することは容易ではなかった。

【0004】

また、遊技機の開発段階では、ある機種を設計・試作すると、その音響特性を試作機の視聴や測定により評価し、音響特性が所望の水準まで改善されるまで、試作機の構造の設計・試作を繰り返すのが通常であった。この繰り返しの開発労力を費やしていた。

【0005】

本発明は、遊技機の構造のデザインの自由度を高めつつも、良好な音響特性を有する遊技機を提供することを目的とする。 10

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するため、本発明は以下のものを提供する。

【0007】

(1) 音声信号を受信して音声出力する音声出力手段と、前記音声出力手段に音声信号を供給する音声信号供給手段と、を備え、前記音声信号供給手段は、さらに、前記音声出力手段から出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶する補正情報記憶手段と、前記補正情報記憶手段から読み出した補正情報に応じて、前記音声出力手段に供給する音声信号を補正する音響補正処理手段と、を備える遊技機。 20

【0008】

(1)によれば、遊技機の音声出力手段に音声信号を供給する音声信号供給手段を、音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶する補正情報記憶手段と、補正情報に応じて音声信号を補正する音響補正処理手段とで構成した。このことにより、遊技機の音声信号供給手段は、出力手段から出力される音声の音響特性に基づいて、音声出力手段に供給する音声信号を、予め補正する。したがって、遊技機に固有の音響特性の影響を低減し、内蔵する音源情報をより忠実に出力することができる。

【0009】

また、補正手段は、補正情報記憶手段から読み出した補正情報に応じて補正を行うので、補正情報記憶手段に適切な補正情報を記憶することにより、容易に音声信号の補正を行うことができる。遊技機の開発段階では、作成した遊技機の機種に固有の音響特性を測定し、この特性を補正するための補正情報を補正情報記憶手段に記憶させておくだけで、遊技機に固有の音響特性の影響を抑えることができる。したがって、固有の音響特性の影響を低減するために遊技機構造の設計変更を繰り返すといった開発の労力を低減することができる。 30

【0010】

(2) 音声信号を受信して音声出力する複数の音声出力手段と、前記複数の音声出力手段のそれぞれに音声信号を供給する音声信号供給手段と、を備え、前記音声信号供給手段は、さらに、前記音声出力手段のそれぞれから出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶する補正情報記憶手段と、補正情報記憶手段から読み出した補正情報に応じて、前記複数の音声出力手段に供給する音声信号のそれぞれを補正する音響補正処理手段と、を備える遊技機。 40

【0011】

(2)によれば、音声出力手段を複数とし、音響補正処理手段は、複数の音声出力手段に供給する音声信号のそれぞれを補正するよう構成した。これにより、ステレオ音声やサラウンド音声出力する複数の音声出力手段を備えた遊技機で、それぞれの音声出力手段に供給する音声信号を補正するため、音声出力手段ごとの音響特性の差異を補正により低減することができる。したがって内蔵する音源情報をより忠実に出力することができる。

【0012】

(3) (2)記載の遊技機であって、前記音響特性補正手段は、前記複数の音声出力 50

手段のそれぞれに供給する音声信号の遅延の調整を行う信号遅延手段を備えることを特徴とする遊技機。

【0013】

(3)によれば、音声出力手段のそれぞれに供給する音声信号の遅延の調整を行う信号遅延手段を備えるよう構成した。これにより、遊技者の位置からみた音声出力手段の設置位置の非対称性による音声到達時間の差といった音響特性をも補正して、音源の情報をより忠実に出力することができる。

【0014】

(4) (1)から(3)いずれか記載の遊技機において、複数の識別情報を変動可能な変動表示部を有する変動表示手段と、所定の役を当選役として決定する当選役決定手段と、前記当選役決定手段の決定結果に基づいて変動表示手段の変動を停止する停止制御手段と、を備えることを特徴とする遊技機。

10

【0015】

(4)によれば、遊技機は、例えば、パチスロ遊技機、パチンコ遊技機、またはスロットマシンといった、変動表示手段を備える遊技機である。このような遊技機では、遊技者が遊技機の正面前方に着席し、遊技を長時間継続する場合が多い。したがって、遊技者は、音声出力手段から出力される音声を長時間聞くことになる。このような遊技機において、補正手段により遊技機固有の音響特性の影響を低減し、内蔵する音源の情報をより忠実に出力することにより、遊技者にとって遊技を長時間楽しむことができる快適な遊技の環境を提供することができる。

20

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、遊技機の音声信号供給手段は、出力手段から出力される音声の音響特性に基づいて、予め、音声出力手段に供給する音声信号を補正する。したがって、遊技機に固有の音響特性の影響を低減し、内蔵する音源情報をより忠実に出力することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1は、本発明の一実施例の遊技機1の概観を示す斜視図である。遊技機1は、いわゆるパチスロ機である。この遊技機1は、コイン、メダル、遊技球又はトークンなどの他、遊技者に付与された、もしくは付与される遊技価値の情報を記憶したカード等の遊技媒体を用いて遊技する遊技機であるが、以下ではメダルを用いるものとして説明する。

30

【0018】

遊技機1の正面には、液晶表示装置131が設けられている。また、液晶表示装置131の背後には、複数種類の図柄が各々の外周面に描かれた3個のリール3L、3C、3Rが、回転自在に横一列に設けられている。各リール3L、3C、3Rは、一定の速度で回転する(例えば、80回転/分)。

【0019】

液晶表示装置131の下方には、略水平面の台座部4が形成されている。台座部4の右側には、メダルを投入するためのメダル投入口10が設けられている。メダル投入口10の先の遊技機1内部には、メダルセレクト(図示しない)が設けられ、投入されたメダルは、メダルセレクト内のメダルセンサ10S(図7)によって検出され、クレジットされるか、ゲームに賭けられる。また、メダルセレクトは、メダルロックアウトソレノイド12(図7)を備え、メダル投入口から投入されるメダルを受け付けるか否かを制御する。

40

【0020】

メダル投入口10の左側には、遊技に関する情報を表示する各種の表示部16、18、19が設けられている。各種の表示部16、18、19は、夫々7セグメントLEDにより構成される。ボーナス遊技情報表示部16は、ボーナス(BB遊技状態やRB遊技状態)中の遊技情報を表示する。払出表示部18は、入賞が成立した際に、入賞役に対応するメダルの払出枚数を表示する。クレジット表示部19は、クレジットされたメダルの枚数

50

を表示する。

【0021】

各種の表示部16, 18, 19の左側には、押下操作により、クレジットされたメダルを賭ける(BETする)ための1-BETスイッチ11及び最大BETスイッチ13が設けられている。1-BETスイッチ11は、1回の押し操作により、クレジットされたメダルのうちの1枚がゲームに賭けられ、最大BETスイッチ13は、1回のゲームに賭けることが可能な最大枚数のメダルが賭けられる。

【0022】

遊技機1には、リール3L, 3C, 3Rの回転が停止した際に、停止した図柄に基づいて、所定の役の入賞が成立したか否かを判定する基準となる入賞ラインが設けられている。例えば、所定の役(例えば、後述のBB)に対応する図柄組合せを構成する図柄(例えば、後述の“コンドル(図柄193)”)がいずれかの入賞ライン8a~8eに対応する位置に沿って並んで停止表示されることにより、所定の役が入賞することとなる。

【0023】

入賞ラインとしては、水平方向にトップライン8b、センターライン8c及びボトムライン8d、並びに、斜め方向にクロスアップライン8a及びクロスダウンライン8eが設けられている。前述のメダル投入口10にメダルを投入すること、又は、BETスイッチ11, 13を押下操作することにより、これら5本の入賞ラインのうち、それぞれ1本、3本、5本が有効化される(以下、有効化された入賞ラインを「有効ライン」と記載する)。入賞の判定は、この有効ラインに基づいて行われる。ここで、BETスイッチ11, 13の操作及びメダル投入口10にメダルを投入する操作(遊技を行うためにメダルを投入する操作)を、以下BET操作という。

【0024】

また、BETスイッチ11, 13の上方には、操作部17が設けられている。操作部17は、液晶表示装置131の液晶表示部2に遊技履歴などの情報を表示するために操作される。

【0025】

台座部4の前面部の左寄りには、遊技者がゲームで獲得したメダルのクレジット/払出しを押しボタン操作で切り換える精算スイッチ14が設けられている。この精算スイッチ14の切り換えにより、正面下部のメダル払出口15からメダルが払出され、払出されたメダルはメダル受け部5に溜められる。

【0026】

メダル受け部5の上方の左右には、音声信号を受信して音声を出力するスピーカ9L, 9Rが設けられている。スピーカ9L, 9Rは、遊技の演出に関する効果音などを出力する。

【0027】

精算スイッチ14の右側には、遊技者の操作により3つのリール3L, 3C, 3Rを回転させ、リール3L, 3C, 3Rに外周面上に描かれた複数の図柄の変動表示を開始するためのスタートレバー6が所定の角度範囲で回動自在に取り付けられている。

【0028】

台座部4の前面部中央で、スタートレバー6の右側には、3個のリール3L, 3C, 3Rの回転をそれぞれ停止させるための3個の停止ボタン7L, 7C, 7Rが設けられている。なお、実施例では、1回のゲームは、基本的にスタートレバー6が操作されることにより開始し、全てのリール3L, 3C, 3Rが停止したときに終了する。

【0029】

ここで、実施例では、全てのリールが回転しているときに行われるリールの停止操作(停止ボタンの操作)を第1停止操作、第1停止操作の次に行われる停止操作を第2停止操作、第2停止操作の次に行われる停止操作を第3停止操作という。

【0030】

次に、図2を参照して、液晶表示装置131の液晶表示部2について説明する。

10

20

30

40

50

【0031】

液晶表示部2は、図柄表示領域21L、21C、21R、窓枠表示領域22L、22C、22R、演出表示領域23、投入メダル表示領域24、クレジット表示領域25、払出メダル表示領域26、及び有効ライン表示領域27により構成される。液晶表示部2は、例えば、20インチ程度の大きさで構成される。この液晶表示部2の表示内容は、後述の副制御回路72により制御される液晶表示装置131の動作により変化するようにになっている。例えば、リール3L、3C、3Rの回転又は停止、入賞の成否、遊技状態、前述の各種スイッチ（BETスイッチ、メダルセンサ、精算スイッチ、停止ボタン、スタートレバーなど）の検出などに基づいて、表示内容が変化するように制御が行われる。

【0032】

図柄表示領域21L、21C、21Rは、各リール3L、3C、3Rに対応して設けられ、基本的に、リール3L、3C、3Rの外周面上に配置された図柄の一部を視認可能とさせるための表示窓としての機能を有する。また、領域内に表示された図柄上で種々の演出表示などを行う。図柄表示領域21L、21C、21Rは、少なくとも、対応するリール3L、3C、3Rが回転中のとき、及び、対応する停止ボタン7L、7C、7Rが押下操作可能なとき、遊技者がリール3L、3C、3R上の図柄を視認できるように、透過状態となる。

【0033】

窓枠表示領域22L、22C、22Rは、各図柄表示領域21L、21C、21Rを囲むように設けられ、基本的に、図柄を表示する表示窓の窓枠を表示する。

【0034】

投入メダル表示領域24、クレジット表示領域25、払出メダル表示領域26、及び有効ライン表示領域27は、図柄表示領域21L、21C、21Rの上方に設けられている。

【0035】

投入メダル表示領域24は、遊技機1に投入（BET）されたメダル枚数を表示する。投入メダル表示領域24には、BET数（“1”～“3”）に対応するメダル画像を表示させる。BET数がない場合、これらのBET数（“1”～“3”）に対応するメダル画像を白色表示させておく。そして、BET数が1枚の場合、“1”を示すメダル画像の表示色を変化させる（例えば、赤色など）。また、BET数が2枚の場合、“2”を示すメダル画像の表示色を変化させる。また、BET数が3枚の場合、“3”を示すメダル画像の表示色を変化させる。

【0036】

クレジット表示領域25は、遊技機1にクレジットされているメダル枚数を表示する。クレジット表示領域25には、前述したクレジット表示部19のような7セグメントLED表示器を模した画像を表示させ、ここに7セグメントLED表示器により表示される数字を模したクレジット画像を表示させる。クレジットされているメダル枚数がない場合、“00”を示すクレジット画像を表示させる。また、クレジットされているメダル枚数がある場合、クレジットされているメダル枚数に対応するクレジット画像（例えば、“10”など）を表示させる。

【0037】

払出メダル表示領域26は、遊技機1で入賞が成立した場合、入賞役に対応するメダルの払出枚数を表示する。払出メダル表示領域26には、前述した払出表示部18のような7セグメントLED表示器を模した画像を表示させ、ここに7セグメントLED表示器により表示される数字を模した払出枚数画像を表示させる。払出されるメダル枚数がない場合、“00”を示す払出枚数画像を表示させる。また、払出されるメダル枚数がある場合、払出枚数に対応する払出枚数画像（例えば、“08”など）を表示させる。

【0038】

有効ライン表示領域27は、遊技機1に投入（BET）されたメダルに応じて有効化された入賞ラインを表示する。有効ライン表示領域27は、投入メダル表示領域24の表示

10

20

30

40

50

内容の変化に伴って変化する。有効ライン表示領域 27 には、入賞判定の基準となる 5 本の入賞ライン 8a ~ 8e に対応する画像を表示させる。BET 数がない場合、これら 5 本の入賞ライン 8a ~ 8e に対応する画像を通常色（例えば白色）に表示させておく。そして、BET 数が 1 枚の場合、センターライン 8c に対応する画像の表示色を変化させる（例えば、赤色など）。また、BET 数が 2 枚の場合、トップライン 8b 及びボトムライン 8d に対応する画像の表示色を変化させる。また、BET 数が 3 枚の場合、クロスアップライン 8a 及びクロスダウンライン 8e に対応する画像の表示色を変化させる。

【0039】

演出表示領域 23 は、液晶表示部 2 の領域のうち、図柄表示領域 21L, 21C, 21R、窓枠表示領域 22L, 22C, 22R、投入メダル表示領域 24、クレジット表示領域 25、払出メダル表示領域 26、及び有効ライン表示領域 27 以外の表示領域である。この演出表示領域 23 は、ゲームの興趣を増大するための種々の演出、遊技者がゲームを有利に進めるために必要な情報等の表示を行う。また、これらの演出や情報の表示は、演出表示領域 23 のみに限らず、図柄表示領域 21L, 21C, 21R、窓枠表示領域 22L, 22C, 22R、投入メダル表示領域 24、クレジット表示領域 25、払出メダル表示領域 26、及び有効ライン表示領域 27 を含めた液晶表示部 2 の全体を使用して行われる場合もある。

【0040】

図 3 及び図 4 を参照して、リール 3L, 3C, 3R の内部構造について説明する。図 3 は、リール 3L, 3C, 3R の内側に LED ランプ 155 を配置したリール機構を示す。図 4 は、左リール 3L と、その内側に設けられた LED 収納用回路基板 150L を示す。

【0041】

リール 3L, 3C, 3R の内部には、リール 3L, 3C, 3R の回転が停止した場合に各図柄表示領域 21L, 21C, 21R に現われる縦 3 列の図柄（合計 9 個の図柄）の裏側に LED 収納用回路基板 150L, 150C, 150R が設置されている。LED 収納用回路基板 150L, 150C, 150R は、夫々 3 つ（即ち合計で 9 つ）の LED 収納部 Z1 ~ Z9 を有し、ここに複数の LED ランプ 155 が設けられている。この LED ランプ 155 は、リール 3L, 3C, 3R の外周面に沿って装着されたリールシート 156（21 個の図柄が配置されている）の後面側を白色の光で照明する。より詳細には、前述の図柄表示領域 21L, 21C, 21R に対応する領域を照明する。このリールシート 156 は、透光性を有して構成され、LED ランプ 155 により出射された光は前面側へ透過するようになっている。

【0042】

左リール 3L は、同形の 2 本の環状フレーム 151 及び 152 を所定の間隔（例えばリール幅）だけ離して複数本の連結部材 153 で連結することで形成された円筒形のフレーム構造と、そのフレーム構造の中心部に設けられたステッピングモータ 49L の駆動力を環状フレーム 151, 152 へ伝達する伝達部材 154 とにより構成される。また、左リール 3L の外周面に沿ってリールシート 156 が装着されている。

【0043】

リール 3L の内側に配置された LED 収納用回路基板 150L は、夫々複数の LED ランプ 155 を収納する 3 つの LED 収納部 Z1, Z2, Z3 を備えている。LED 収納用回路基板 150L は、遊技者が図柄表示領域 21L を通して視認できる図柄（合計 3 個の図柄）の各々の裏側に LED 収納部 Z1, Z2, Z3 が位置するように設置されている。なお、中央リール 3C, 右リール 3R については図示しないが、図示した左リール 3L と同様の構造を有し、各々の内部に LED 収納用回路基板 150C, 150R が設けられている。

【0044】

図 5 を参照して、透過型の液晶表示装置 131 について説明する。図 5 は、液晶表示装置 131 の概略構成を示す斜視図である。

【0045】

液晶表示装置 131 は、保護ガラス 132、表示板 133、液晶パネル 134、導光板 135、反射フィルム 136、白色光源（例えば全ての波長の光を人の目に特定の色彩が目立たない割合で含む）である蛍光ランプ 137a、137b、138a、138b、ランプホルダ 139a～139h、液晶パネル駆動用の IC を搭載したテーブルキャリアパッケージからなり液晶パネル 134 の端子部に接続したフレキシブル基板（図示せず）等により構成される。この液晶表示装置 131 は、リール 3L、3C、3R の表示領域より正面から見て手前側（即ち表示面よりも手前側）に設けられている。また、このリール 3L、3C、3R と液晶表示装置 131 とは、別体に（例えば所定の間隔をあけて）設けられている。

【0046】

10

保護ガラス 132 及び表示板 133 は、透光性部材で構成されている。保護ガラス 132 は、液晶パネル 134 を保護すること等を目的として設けられている。

【0047】

液晶パネル 134 は、薄膜トランジスタ層が形成されたガラス板などの透明な基板と、これに対向する透明な基板との間隙部に液晶が封入されて形成されている。この液晶パネル 134 の表示モードは、ノーマリーホワイトに設定されている。ノーマリーホワイトとは、液晶を駆動していない状態（即ち液晶パネル 134 に電圧を印加していない状態）で白表示となる構成である。即ち、表示面側に光が行く、よって透過した光が外部から視認されることとなる。

【0048】

20

よって、ノーマリーホワイトに構成された液晶パネル 134 を採用することにより、液晶を駆動できない事態が生じた場合であっても、図柄表示領域 21L、21C、21R を透してリール 3L、3C、3R 上に配列された図柄を視認することができ、ゲームを継続することができる。つまり、液晶を駆動できない事態が発生した場合にも、リール 3L、3C、3R の回転及びその停止を中心としたゲームを行うことができる。

【0049】

導光板 135 は、蛍光ランプ 137a、137b からの光を液晶パネル 134 へ導入する（液晶パネル 134 を照明する）ために液晶パネル 134 の裏側に設けられ、例えば 2cm 程度の厚さを有するアクリル系樹脂などの透光性部材（即ち導光機能を有する部材）で構成されている。

30

【0050】

反射フィルム 136 は、例えば白色のポリエステルフィルムやアルミ薄膜に銀蒸着膜を形成したものが用いられ、導光板 135 に導入された光を正面側に向けて反射させる。これにより液晶パネル 134 を照明する。この反射フィルム 136 は、反射領域 136A 及び非反射領域（即ち透過領域）136BL、136BC、136BR により構成されている。非反射領域 136BL、136BC、136BR は、透明な材料で形成され入射した光を反射することなく透過させる光透過部として形成されている。また、非反射領域 136BL、136BC、136BR は、リール 3L、3C、3R の回転が停止した場合に表示させる図柄の各々の前方の位置に設けられている。尚、非反射領域 136BL、136BC、136BR の大きさ及び位置は、前述の図柄表示領域 21L、21C、21R（図 2 参照）と一致するように形成されている。また、反射フィルム 136 では、非反射領域 136BL、136BC、136BR 以外の領域を反射領域 136A とし、反射領域 136A により導光板 135 に導入された光を正面側に向けて反射させる。

40

【0051】

蛍光ランプ 137a、137b は、導光板 135 の上端部及び下端部に沿って配置され、両端はランプホルダ 139a、139b、139c、139d により支持されている。この蛍光ランプ 137a、137b は、導光板 135 に導入する光を発生する。

【0052】

蛍光ランプ 138a、138b は、反射フィルム 136 の裏側の上方位置及び下方位置に配置されている。この蛍光ランプ 138a、138b から発せられた光は、リール 3L

50

、 3 C、3 Rの表面で反射され、非反射領域 1 3 6 B L、1 3 6 B C、1 3 6 B Rへ入射する。そして、入射した光は、非反射領域 1 3 6 B L、1 3 6 B C、1 3 6 B Rを通過して液晶パネル 1 3 4を照明する。

【 0 0 5 3 】

蛍光ランプ 1 3 8 a、1 3 8 bから出射された光の一部は、リールシート 1 5 6により反射される。また、LED収納用回路基板 1 5 0 L、1 5 0 C、1 5 0 Rに設けられた前述のLEDランプ 1 5 5から出射された光の一部は、リールシート 1 5 6を透過する。これらの光は、非反射領域 1 3 6 B L、1 3 6 B C、1 3 6 B R、液晶表示装置 1 3 1を構成する前述の導光板 1 3 5及び液晶パネル 1 3 4を透過するので、遊技者は、リール上に配置された図柄を視認することができる。

10

【 0 0 5 4 】

また、蛍光ランプ 1 3 7 a、1 3 7 bから出射され、導光板 1 3 5に向けて導入された光は、液晶パネル 1 3 4を透過して遊技者の目に入る。つまり、蛍光ランプ 1 3 7 a、1 3 7 bによって、前述の窓枠表示領域 2 2 L、2 2 C、2 2 R及び演出表示領域 2 3に対応する液晶パネル 1 3 4の領域が照明される。

【 0 0 5 5 】

この一方で、図柄表示領域 2 1 L、2 1 C、2 1 Rにある液晶を駆動する場合、液晶パネル 1 3 4の領域のうち、液晶が駆動された領域では、これらの光の一部が反射或いは吸収されたり透過したりするので、遊技者は、図柄表示領域 2 1 L、2 1 C、2 1 Rに表示された演出画像等を視認することができる。

20

【 0 0 5 6 】

図 6を参照して、リール 3 L、3 C、3 R上に配列された図柄について説明する。図 6には、各リール 3 L、3 C、3 Rの外周面上に装着されたリールシートに描かれた複数種類の図柄が 2 1個配列された図柄列が示されている。各図柄には“ 0 0 ”～“ 2 0 ”のコードナンバーが付され、データテーブルとして後で説明するROM 3 2 (図 7)に格納(記憶)されている。

【 0 0 5 7 】

各リール 3 L、3 C、3 R上には、“赤 7 (図柄 1 9 1)”、“青 7 (図柄 1 9 2)”、“コンドル (図柄 1 9 3)”、“ベル (図柄 1 9 4)”、“スイカ (図柄 1 9 5)”、“Replay (図柄 1 9 6)”及び“チェリー (図柄 1 9 7)”の図柄で構成される図柄列が表わされている。各リール 3 L、3 C、3 Rは、図柄列が図 6の矢印方向に移動するように回転駆動される。

30

【 0 0 5 8 】

図 7は、遊技機 1における遊技処理動作を制御する主制御回路 7 1と、主制御回路 7 1に電氣的に接続する周辺装置(アクチュエータ)と、主制御回路 7 1から送信される制御指令に基づいて液晶表示装置 1 3 1、スピーカ 9 L、9 R、LED類 1 0 1及びランプ類 1 0 2を制御する副制御回路 7 2とを含む回路構成を示す。

【 0 0 5 9 】

主制御回路 7 1は、回路基板上に配置されたマイクロコンピュータ 3 0を主たる構成要素とし、これに乱数サンプリングのための回路を加えて構成されている。マイクロコンピュータ 3 0は、予め設定されたプログラム(後述の図 1 4～図 1 8)に従って制御動作を行うCPU 3 1と、記憶手段であるROM 3 2及びRAM 3 3を含む。

40

【 0 0 6 0 】

CPU 3 1には、基準クロックパルスを発生するクロックパルス発生回路 3 4及び分周器 3 5と、サンプリングされる乱数を発生する乱数発生器 3 6及びサンプリング回路 3 7とが接続されている。尚、乱数サンプリングのための手段として、マイクロコンピュータ 3 0内で、即ちCPU 3 1の動作プログラム上で、乱数サンプリングを実行するように構成してもよい。その場合、乱数発生器 3 6及びサンプリング回路 3 7は省略可能であり、或いは、乱数サンプリング動作のバックアップ用として残しておくことも可能である。

【 0 0 6 1 】

50

マイクロコンピュータ30のROM32には、スタートレバー6を操作（スタート操作）する毎に行われる乱数サンプリングの判定に用いられる確率抽選テーブル（後述の図13）や停止用当選役決定テーブル、停止ボタンの操作に応じてリールの停止態様を決定するための停止テーブル群などが格納されている。また、副制御回路72へ送信するための各種制御指令（コマンド）等が格納されている。副制御回路72が主制御回路71へコマンド、情報等を入力することはなく、主制御回路71から副制御回路72への一方向で通信が行われる。RAM33には、種々の情報が格納される。例えば、自動投入用メダルカウンタ、クレジットカウンタ、メダルカウンタ、クレジット投入カウンタ、入賞枚数カウンタ、払出枚数カウンタ、メダル投入許可フラグ、精算許可フラグ、ライン減許可フラグ、クレジットからのメダル投入フラグ、入賞フラグ、メダル通過タイマ、クレジット投入用タイマ、メダル通過状態データなどの情報等が格納される。

10

【0062】

図7の回路において、マイクロコンピュータ30からの制御信号により動作が制御される主要なアクチュエータとしては、ボーナス遊技情報表示部16、払出表示部18、クレジット表示部19などの表示部と、メダルを収納し、ホッパー駆動回路41の命令により所定枚数のメダルを払出すホッパー（払出しのための駆動部を含む）40と、リール3L, 3C, 3Rを回転駆動するステッピングモータ49L, 49C, 49Rと、メダルセレクト内に設けられ、メダル受付不可状態とするために各種部材を駆動するメダルロックアウトソレノイド12とがある。

【0063】

20

更に、ステッピングモータ49L, 49C, 49Rを駆動制御するモータ駆動回路39、ホッパー40を駆動制御するホッパー駆動回路41、メダルロックアウトソレノイド12を駆動制御するソレノイド駆動回路45、及びボーナス遊技情報表示部16、払出表示部18、クレジット表示部19などの表示部を駆動制御する表示部駆動回路48がCPU31の出力部に接続されている。これらの駆動回路は、それぞれCPU31から出力される駆動指令などの制御信号を受けて、各アクチュエータの動作を制御する。

【0064】

また、マイクロコンピュータ30が制御指令を発生するために必要な入力信号を発生する主な入力信号発生手段としては、スタートスイッチ6S、1-BETスイッチ11、最大BETスイッチ13、精算スイッチ14、メダルセンサ10S、リール停止信号回路46、リール位置検出回路50、払出完了信号回路51がある。

30

【0065】

スタートスイッチ6Sは、スタートレバー6の操作を検出する。メダルセンサ10Sは、メダル投入口10に投入されたメダルを検出する。リール停止信号回路46は、各停止ボタン7L, 7C, 7Rの操作に応じて停止信号を発生する。リール位置検出回路50は、リール回転センサからのパルス信号を受けて各リール3L, 3C, 3Rの位置を検出するための信号をCPU31へ供給する。払出完了信号回路51は、メダル検出部40Sの計数值（ホッパー40から払出されたメダルの枚数）が指定された枚数データに達した時、メダル払出完了を検知するための信号を発生する。

【0066】

40

図7の回路において、乱数発生器36は、一定の数値範囲に属する乱数を発生し、サンプリング回路37は、スタートレバー6が操作された後の適宜のタイミングで1個の乱数をサンプリングする。こうしてサンプリングされた乱数を使用することにより、例えばROM32内に格納されている確率抽選テーブル（後述の図13）などに基づいて内部当選役などが決定される。

【0067】

リール3L, 3C, 3Rの回転が開始された後、ステッピングモータ49L, 49C, 49Rの各々に供給される駆動パルス数が計数され、その計数值はRAM33の所定エリアに書き込まれる。リール3L, 3C, 3Rからは一回転毎にリセットパルスが得られ、これらのパルスはリール位置検出回路50を介してCPU31に入力される。こうして

50

得られたリセットパルスにより、RAM 33で計数されている駆動パルスの計数値が“0”にクリアされる。これにより、RAM 33内には、各リール3L, 3C, 3Rについて一回転の範囲内における回転位置に対応した計数値が格納される。

【0068】

上記のようなリール3L, 3C, 3Rの回転位置とリール外周面上に描かれた図柄とを対応づけるために、図柄テーブル（図示せず）が、ROM 32内に格納されている。この図柄テーブルでは、前述したリセットパルスが発生する回転位置を基準として、各リール3L, 3C, 3Rの一定の回転ピッチ毎に順次付与されるコードナンバーと、それぞれのコードナンバー毎に対応して設けられた図柄を示す図柄コードとが対応づけられている。

【0069】

更に、ROM 32内には、入賞図柄組合せテーブル（図示せず）が格納されている。この入賞図柄組合せテーブルでは、入賞となる図柄の組合せと、入賞のメダル配当枚数と、その入賞を表わす入賞判定コードとが対応づけられている。上記の入賞図柄組合せテーブルは、左のリール3L, 中央のリール3C, 右のリール3Rの停止制御時、及び全リール3L, 3C, 3Rの停止後の入賞確認を行う場合に参照される。

【0070】

上記乱数サンプリングに基づく抽選処理（確率抽選処理など）により内部当選役を決定した場合には、CPU 31は、遊技者が停止ボタン7L, 7C, 7Rを操作したタイミングでリール停止信号回路46から送られる操作信号、及び決定された停止テーブルに基づいて、リール3L, 3C, 3Rを停止制御する信号をモータ駆動回路39に送る。

【0071】

当選した役の入賞を示す停止態様（即ち入賞態様）となれば、CPU 31は、払出指令信号をホッパー駆動回路41に供給してホッパー40から所定個数のメダルの払出を行う。その際、メダル検出部40Sは、ホッパー40から払出されるメダルの枚数を計数し、その計数値が指定された数に達した時に、メダル払出完了信号がCPU 31に入力される。これにより、CPU 31は、ホッパー駆動回路41を介してホッパー40の駆動を停止し、メダル払出処理を終了する。

【0072】

図8は、副制御回路72の構成を示すブロック図である。この副制御回路72は、主制御回路71を構成する回路基板とは別の副制御回路基板72a（図9）上に構成されている。

【0073】

主制御回路71と副制御回路72との間の通信は、主制御回路71から副制御回路72への一方向で行われ、副制御回路72が主制御回路71へコマンド、情報等を入力することはない。

【0074】

副制御回路72は、サブマイコン80、カートリッジROM 83、ワークRAM 84、レンダリングプロセッサ86、画像RAM 89、音声信号供給部91を備える。

【0075】

サブマイコン80は、サブCPU 81、シリアルポート82、バスIF 85a, 85b、入出力IF 87、および割込コントローラを備えている。サブCPU 81、シリアルポート82、バスIF 85a, 85b、入出力IF 87、割込コントローラ、カートリッジROM 83、ワークRAM 84は共通のバスに接続されているため、サブCPU 81は、これらの装置に対し、直接にデータの書き込みおよび読み出しを行うことができる。サブマイコン80に備えられたサブCPU 81は、主制御回路71から送信されたコマンドに基づき、カートリッジROM 83に格納された制御プログラムに従って各種の処理を行う。尚、副制御回路72は、クロックパルス発生回路、分周器、乱数発生器及びサンプリング回路を備えていないが、サブマイコン80の動作プログラム上で乱数サンプリングを実行するように構成されている。サブマイコン80に備えられたバスIF 85aは、専用のバスを介して、サブマイコン80からのデータを、音声信号供給部91が備えるオーディ

10

20

30

40

50

オーディオDSP95に供給する。バスIF85bは、専用のバスを介して、サブマイコン80からのデータを、レンダリングプロセッサ86に供給する。

【0076】

カートリッジROM83は、例えば、ROM、フラッシュメモリといった不揮発性のメモリからなり、サブマイコン80で実行する制御プログラム（後述の図19～図27）、オーディオDSP95で実行する音声制御プログラム、オーディオDSP95が音声信号を合成するための音源情報、オーディオDSP95が音声信号を補正するための補正情報、および、レンダリングプロセッサ86が画像信号を合成するための画像情報を格納する。このように、カートリッジROM83は、レンダリングプロセッサ86が画像信号を供給するために必要な画像情報、および、オーディオDSP95が音声信号を供給するために必要な音源情報を記憶する兼用記憶装置となっているため、記憶装置がそれぞれ別個のものとなっている場合に比べ、記憶装置の記憶領域を有効活用できる。また、記憶装置が1箇所にとまとめられることにより製造の費用を低減することができる。また、遊技機の製造段階において演出内容や遊技の種類を変更する場合、1個のカートリッジROM83の記憶内容を書き換えるか、またはカートリッジROM83そのものを入れ替えることで、液晶表示装置131、およびスピーカ9L、9Rの出力内容を変更することができ、変更の作業をより簡潔にすることができる。

10

【0077】

カートリッジROM83に記憶された画像情報は、サブマイコン80のリセット割込み処理により読み出されて、レンダリングプロセッサ86に送信され、カートリッジROM83に記憶された音声情報は、サブマイコン80に読み出されて、オーディオDSP95に送信される。このように、サブマイコン80は、情報転送手段として機能する。

20

【0078】

図9は、副制御回路基板72aを示す斜視図である。カートリッジROM83は、ROMカートリッジ90に内蔵されている。このROMカートリッジ90は、副制御回路72が実装される副制御回路基板72aに、コネクタを介して着脱可能に設置されている。このため、遊技機1の開発において、演出内容や遊技の種類を変更する場合、演出内容が記憶されたカートリッジROM83を付け替えることにより、演出内容の変更を容易にすることができる。また、カートリッジROM83を付け替えることにより、副制御回路基板72aを新機種に対応させることができるため、副制御回路基板72aの再利用が図れる。

30

【0079】

ワークRAM84は、サブマイコン80が前述した制御プログラムを実行する場合の、作業用の一時記憶手段として構成される。ワークRAM84には、種々の情報が格納される。例えば、後述の、主制御回路71から受信した各種コマンド、クレジットカウンタ、メダルカウンタ、払出枚数カウンタ、遊技状態、入賞役などの情報等が格納される。シリアルポート82は、主制御回路71から送信されるコマンド等を受信する。

【0080】

サブマイコン80の入出力IF87には、操作部17が接続されている。この操作部17を遊技場の従業員等が操作することにより各種の設定等が行われるようになっている。

40

【0081】

レンダリングプロセッサ86は、サブマイコン80により決定された画像情報（後述のメダル画像、クレジット画像、払出枚数画像、有効ライン画像、固定画像、変化画像など）に応じた画像（後述の図30、図31）を生成し、画像信号として、液晶表示装置131に供給する。レンダリングプロセッサ86は、さらに、後述する3次元グラフィック画像を合成するのに必要な、ジオメトリ演算、およびレンダリング処理のためのプロセッサを備え、サブマイコン80により決定された情報（オブジェクト番号、空間位置）に応じた3次元画像を生成し、画像信号として液晶表示装置131に供給する。レンダリングプロセッサ86には、スケーラ回路88と、画像RAM89とが接続されている。

【0082】

50

スケーラ回路 88 は、レンダリングプロセッサ 86 から供給される画像信号を、液晶表示装置 131 の解像度に適合する拡大された画像信号に変換する。このことにより、レンダリングプロセッサ 86 が供給する画像信号は、液晶表示装置 131 に適する大きさの画像として表示される。

【0083】

画像 RAM 89 は、例えば、DDR - SDRAM により構成され、レンダリングプロセッサ 86 が、2次元画像を生成するための画像データ、ドットデータ等を格納する他、3次元画像を構成するオブジェクトを合成するために必要な画像情報を格納する。例えば、3次元画像が仮想的に配置される3次元空間を移動するキャラクタの、外形構造を示すモデリング情報、表面の質感を示すテクスチャ情報を格納する。なお、この画像情報は、カートリッジ ROM 83 に格納されており、サブマイコン 80 のリセット直後に、初期化処理としてサブマイコン 80 がカートリッジ ROM 83 から画像情報を読み出し、バス IF 85b およびレンダリングプロセッサ 86 を介して画像 RAM 89 に書き込むことにより格納される。画像 RAM 89 は、この他、レンダリングプロセッサ 86 で画像を生成する場合の一時記憶手段として構成される。

10

【0084】

音声信号供給部 91 は、オーディオデジタルシグナルプロセッサ 95 (オーディオ DSP 95)、オーディオ RAM 94、および DA アンプ 96 を備え、スピーカ 9L, 9R に音声信号を供給する。オーディオ RAM 94 および DA アンプ 96 は、オーディオ DSP 95 に接続されている。オーディオ DSP 95 は、オーディオ RAM 94 に格納された音声制御プログラムに基づいて、各種処理手段の処理を実行する。具体的には、サブマイコン 80 により決定された情報 (スタートコマンド、位置コマンド、音量補正コマンド) に応じて、オーディオ RAM 94 に格納された音源情報を読み出し音声情報を合成する。そして、オーディオ RAM 94 から読み出した補正情報に応じて、スピーカ 9L, 9R に供給する音声信号を補正し、DA アンプ 96 に出力する。

20

【0085】

オーディオ RAM 94 は、例えば、SDRAM により構成され、前述の音声制御プログラム、および、音声情報を生成する基の情報である音源情報を記憶し、また、スピーカ 9L, 9R から出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶している。これら音声制御プログラム、音源情報、および補正情報は、オーディオ DSP 95 のリセット直後に、サブマイコン 80 からオーディオ DSP 95 に供給される。オーディオ DSP 95 は、このとき、初期化処理であるブート処理によって、供給された音声制御プログラム、音源情報、および補正情報を、オーディオ RAM 94 に記憶し、その後、記憶された音声制御プログラムを実行する。オーディオ DSP 95 は、ブート処理を実行するためのブート回路を備えている。ブート回路は、オーディオ DSP 95 がリセットされた直後に、サブマイコンから供給されるプログラムおよび各種の情報を受信し、オーディオ RAM 94 に格納する。

30

【0086】

DA アンプ 96 は、オーディオ帯域信号用デジタル - アナログ (DA) コンバータおよびオーディオ信号用増幅器から構成され、オーディオ DSP 95 から供給されるデジタル信号形式の音声信号をアナログ形式の音声信号に変換した後、増幅してスピーカ 9L, 9R に出力する。出力された音声信号はスピーカ 9L, 9R から、音声に変換されて出力される。

40

【0087】

副制御回路 72 では、サブマイコン 80 が、ランプの演出の制御も行うこととなっている。サブマイコン 80 は、決定された演出に基づいて、ランプの種類及び出力タイミングを決定する。そして、サブマイコン 80 には、入出力 IF 87 を通じて、LED 類 101 及びランプ類 102 が接続されている。サブマイコン 80 は、主制御回路 71 から所定のタイミングで送信されるコマンドに応じて、この LED 類 101 及びランプ類 102 に出力信号を送信する。これにより、LED 類 101 及びランプ類 102 が演出に応じた所定

50

の態様で発光することとなる。

【0088】

また、サブマイコン80には、音量調節部103が接続されている。音量調節部103は、遊技場の従業員等により操作可能となっており、スピーカ9L, 9Rから出力される音量の調節が行われる。サブマイコン80は、音量調節部103から送信される入力信号に基づいて、オーディオDSP95に音量補正コマンドを送信し、スピーカ9L, 9Rから出力される音を入力された音量に調節する制御を行う。

【0089】

レンダリングプロセッサ86は、2次元画像だけでなく3次元画像も合成し、画像信号として液晶表示装置131に供給する。すなわち、遊技者が液晶表示装置131を通して見ることができる仮想的な3次元の空間を設定し、この空間内の任意の位置に物体（オブジェクト）があるとした場合に、遊技者から見える画像を液晶表示装置131に表示させることができる。

10

【0090】

図32は、遊技機1において想定される3次元空間の概要を示す図である。図32の3次元空間において、X軸は、遊技機1に向かう遊技者から見て液晶表示装置131の横方向であり、Y軸は、液晶表示装置131の縦方向であり、Z軸は、遊技者が遊技機1の液晶表示装置131を見る奥行き方向である。レンダリングプロセッサ86は、液晶表示装置131に表示される物体が、図32の3次元空間中に存在するように表示する3次元画像を合成する。

20

【0091】

レンダリングプロセッサ86は、サブマイコン80から、画像制御情報を受信することにより、画像制御情報に対応する3次元画像を合成し、表示する。サブマイコン80がレンダリングプロセッサ86に送信する画像制御情報は、例えば、複数のオブジェクトのうち特定のものを指定するオブジェクト識別情報、オブジェクトが配置される3次元空間内の位置情報、配置されるオブジェクトの向きを指定するベクトル情報を含む。レンダリングプロセッサ86は、サブマイコン80から画像制御情報を受信すると、画像RAM89に格納された画像情報のうち、オブジェクト識別情報に対応するもののモデリング情報を読み出して、位置情報およびベクトル情報に応じてポリゴン座標の変換、透視変換、光源計算といったジオメトリ演算を行う。また、必要に応じ、テクスチャ情報に基づいたレンダリング処理を行う。処理結果であるオブジェクトの画像情報を所定のフレームバッファに描画する描画処理を行う。

30

【0092】

このようにして、サブマイコン80が指定するオブジェクトを、サブマイコン80の指定する3次元空間内での位置に配置したように表示する画像が合成される。

【0093】

図10は、レンダリングプロセッサ86で行われる画像表示制御のタイミングチャートを示す。

【0094】

実施例では、レンダリングプロセッサ86は、液晶表示装置131に対して画像を表示させる場合に、1秒(s)間に30画面分の画像を連続的に表示させる(即ち1つの画像の表示時間は1/30s)。

40

【0095】

1/30sごとに表示させる画像を異ならせると、キャラクタ画像等に動きがつけられ、アニメーション画像が表示される。実施例では、1/30sごとに表示させる画像を異なる画像とすることにより表示される画像を、変化画像という。また、1/30sごとに表示させる画像を同一のものとすると、キャラクタ画像等に動きをつけず、静止させた画像が表示される。実施例では、1/30sごとに表示させる画像を同じ画像とすることにより表示される画像を、固定画像という。

【0096】

50

図 10 のタイミングチャートでは、上段にフレームバッファ 1 のタイミングチャートを示し、下段にフレームバッファ 2 のタイミングチャートを示す。

【 0 0 9 7 】

画像 R A M 8 9 にはフレームバッファ 1 とフレームバッファ 2 の 2 つのバッファが設けられており、それら 2 つのバッファのうちのいずれかのバッファのデータを液晶表示装置 1 3 1 に転送することで画像が表示されるように構成されている。フレームバッファ 1 又はフレームバッファ 2 において、下段のタイミングチャートは、レンダリングプロセッサ 8 6 において画像の描画（即ち表示の準備）を行うタイミングを示すものである。また、上段のタイミングチャートは、描画が行われた画像を液晶表示装置 1 3 1 の液晶表示部 2 に表示させるタイミングを示すものである。

10

【 0 0 9 8 】

上段の表示を示すタイミングチャートを参照すると、表示は、 $1/30$ s の間隔ごとに、 $1/30$ s 間行われる。また、下段の描画を示すタイミングチャートを参照すると、描画は、表示と表示の間（ $1/30$ s の時間内）に行われることとなる。フレームバッファ 1 とフレームバッファ 2 との間の矢印は、バッファの切替処理を示す。バッファの切替処理は、画像 R A M 8 9 に設けられたフレームバッファ 1 又はフレームバッファ 2 のうち、液晶表示装置 1 3 1 にデータを転送させるバッファを切り替える処理である。

【 0 0 9 9 】

図 10 のタイミングチャートでは、初めに、フレームバッファ 2 において、画像 1 用処理が行われる。画像 1 用処理では、まず、決定された演出に応じた画像 1 の描画が行われる。ここで描画は、レンダリングプロセッサ 8 6 の画像 R A M 8 9 への画像データの書き込みが開始されてから、画像 R A M 8 9 に設けたバッファ（ここでは、フレームバッファ 2）への画像データの書き込みが終了されるまでの処理を指している。続いて、描画が行われた画像 1 の画像データが液晶表示装置 1 3 1 に転送され、画像 1 が液晶表示部 2 b に $1/30$ s 間表示される。

20

【 0 1 0 0 】

他方、フレームバッファ 1 では、フレームバッファ 2 で画像 1 の表示が行われている間（ $1/30$ s の間）に、画像 2 用処理が開始され、画像 2 の描画が行われる。 $1/30$ s が経過し、フレームバッファ 2 で画像 1 の表示が終了すると、バッファの切替処理が行われる。バッファの切替処理が行われると、フレームバッファ 1 において描画が行われた画像 2 の画像データが液晶表示装置 1 3 1 に転送され、画像 2 が液晶表示部 2 b に $1/30$ s 間表示される。このとき、フレームバッファ 2 では、画像 3 用処理が開始され、画像 3 の描画が行われる。

30

【 0 1 0 1 】

同様に、フレームバッファ 1 又はフレームバッファ 2 において、交互に画像処理（フレームバッファ 1 では画像 4 用処理及び画像 6 用処理、フレームバッファ 2 では画像 5 用処理及び画像 7 用処理）が行われることとなる。この場合も、一方のフレームバッファで表示が行われている間（ $1/30$ s）、他方のフレームバッファでは、描画が行われる。そして、フレームバッファ 1 とフレームバッファ 2 との間で $1/30$ s ごとにバッファの切替処理が行われることにより、液晶表示装置 1 3 1 の液晶表示部 2 に交互に画像が表示される。このように、フレームバッファ 1 とフレームバッファ 2 との間でバッファの切替処理を行い、交互に画像を表示させることで、画像表示の高速化を図り、また、画像のちらつきをなくすようにしている。

40

【 0 1 0 2 】

ここで、例えば、液晶表示部 2 の演出表示領域 2 3 にキャラクタを表示させる場合において、前述の画像 1 用処理で 3 次元空間における座標（ x_1, y_1, z_1 ）の位置に対応してキャラクタを表示させ、画像 2 用処理で（ x_2, y_2, z_2 ）の位置に対応してキャラクタを表示させる。この場合、 $1/30$ s の時間でキャラクタは、3 次元空間内を、（ x_1, y_1, z_1 ）から（ x_2, y_2, z_2 ）に移動するように液晶表示部 2 に表示される。

【 0 1 0 3 】

50

また、例えば、液晶表示部 2 のクレジット表示領域 25 にクレジット画像を表示させる場合において、前述の画像 1 用処理で “ 3 ” を示すクレジット画像を表示させ、画像 2 用処理で “ 2 ” を示すクレジット画像を表示させ、画像 3 用処理で “ 1 ” を示すクレジット画像を表示させ、画像 4 用処理で “ 0 ” を示すクレジット画像を表示させた場合、1 / 30 s の時間ごとに、クレジット画像を “ 3 ” から “ 0 ” にカウントダウン表示させることができる（変化画像の表示）。

【 0 1 0 4 】

また、例えば、前述の画像 1 用処理で “ 0 ” を示すクレジット画像を表示させ、画像 2 用処理で “ 1 ” を示すクレジット画像を表示させ、画像 3 用処理で “ 2 ” を示すクレジット画像を表示させ、画像 4 用処理で “ 3 ” を示すクレジット画像を表示させた場合、1 / 30 s の時間ごとに、クレジット画像を “ 0 ” から “ 3 ” にカウントアップ表示させることができる（変化画像の表示）。

10

【 0 1 0 5 】

また、例えば、前述の画像 1 用処理から画像 4 用処理のいずれの処理においても、“ 0 ” を示すクレジット画像を表示させた場合、“ 0 ” を示すクレジット画像を所定時間（4 / 30 s）固定的に表示させることができる（固定画像の表示）。なお、実施例では、1 / 30 s ごとに画像を表示させることとしたが、これに限らず、表示させる画像を切り替える時間は任意に変更可能である。

【 0 1 0 6 】

[音 像 処 理 お よ び 音 響 補 正]

20

図 11 を参照して、副制御回路 72 の音声信号供給部 91 が備えるオーディオ DSP 95 の、各手段の構成を示す図である。

【 0 1 0 7 】

オーディオ DSP 95 は、仮想的な 3 次元空間内での音像の処理および合成を行う音像処理手段 201、および、合成された音声信号に対し、オーディオ RAM 94 から読み出した補正情報に応じて音響的な補正を行う音響補正処理手段 202 を備える。音響補正処理手段 202 は、さらに、遅延補正処理手段 203、フィルタ処理手段 204、および、音量補正処理手段 205 を備える。

【 0 1 0 8 】

音像処理手段 201 は、オーディオ RAM 94 から音源情報を読み出し、サブマイコン 80 から供給される 3 次元空間の位置情報に基づいて、音声情報の合成および音像の処理をおこなう。オーディオ RAM 94 に記憶された音源情報は、具体的には、音声をサンプリングした情報であり、音像処理手段 201 は、複数の音声についての音声サンプリング情報のうち、サブマイコン 80 から供給されるスタートコマンドに含まれる音声識別情報に応じた音声サンプリング情報を読み出す。さらに、音像処理手段 201 は、読み出した音源情報としての音声サンプリング情報と、サブマイコン 80 から供給される位置コマンドに含まれる位置情報とを変数として、頭部伝達関数に基づく演算を行う。

30

【 0 1 0 9 】

ここで、頭部伝達関数とは、遊技機 1 前方にいる遊技者が遊技機 1 を臨む方向に 3 次元空間（図 32）を仮想的に設定し、この 3 次元空間内の特定の位置で発生したと想定された音声（図 32）が、遊技者の両耳のそれぞれに到達するまでの音響特性を求める関数である。頭部伝達関数は、例えば、遊技機の前方に、遊技者の頭部に見立てた剛球のモデルを配置した場合に、ある位置で発生する音声（図 32）が、この剛球の両耳の相当位置に到達するまで音圧を、時間および座標位置の関数である近似式として算出するといった、公知の手法を用いることができる（例えば、浜田、「2 チャンネルスピーカによる 3D 再生～原理から応用まで」JAS journal 1998 年 4 月号臨時増刊）。頭部伝達関数に基づく演算結果は、スピーカ 9L, 9R のそれぞれに対応する音声信号となる。演算結果の音声信号に基づいてスピーカ 9L, 9R から音声（図 32）が出力されると、この音声を聞いた遊技者には、音源が位置情報で指定された位置にあるように聞こえる。すなわち、音像処理手段 201 の処理により、3 次元空間内の指定位置に音像を定位させることができる。

40

50

【0110】

つづいて、音像処理手段から出力された音声信号は、音声信号の特性を補正する音響補正処理手段に供給される。スピーカ9L, 9Rから出力される音声は、遊技機1前方の遊技者の耳に到達するまでに、スピーカ9L, 9R自体の出力特性、スピーカ9L, 9Rが取り付けられる位置、遊技機1の筐体による共鳴の特性、および、遊技者の耳の位置までの空間伝播特性の影響を受ける。このため、遊技者の耳に到達する音声の特性は、スピーカ9L, 9Rに供給される音声信号の特性から変化する。さらに、スピーカ9Lから出力される音声の音響特性と、スピーカ9Rから出力される音声との音響特性は、それぞれ異なる場合がある。例えば、遊技機1の機種において、デザインの関係上、スピーカ9Lを、スピーカ9Rの位置よりも、中心から離れた位置に取り付ける場合には、たとえスピーカ9L, 9Rに同一の音声信号が供給されても、スピーカ9Lから遊技者の耳に到達する音声の音量は、スピーカ9Rからのものより小さく、また、スピーカ9Lからの音声は、スピーカ9Rからのものよりも遅れて到達する。さらに、音声の特性は、筐体の構成自体、特に左右のバランスによる影響も受ける。すなわち、スピーカ9L, 9Rから出力される音声は、それぞれ筐体で共鳴する仕方の違いにより、スピーカ9Lから遊技者の耳に到達する音声の周波数特性は、スピーカ9Lからのものと異なる。このように、スピーカ9Lから出力される音声は、遊技者の耳に到達するまでに、遊技機の機種に固有の音響特性の影響を受ける。

10

【0111】

オーディオDSP95が備える音響補正処理手段202は、スピーカ9L, 9Rに供給する音声信号のそれぞれに対し、スピーカ9L, 9Rから出力される音声は遊技者の耳に到達するまでの、遊技機の機種に固有の音響特性の影響を予め補正して、この固有の音響特性の影響を低減するようにする。まず、遅延補正処理手段203では、オーディオRAM94を用いて音声信号のバッファリングを行い、この音声信号の読み出しタイミングを調整することにより、音声信号の遅延処理を行う。ここで、遅延の量は、オーディオRAM94に格納された補正情報のうち遅延補正情報に基づいて決定される。また、フィルタ処理手段204は、音声信号に対し、フィルタ演算を行うことにより、音声信号の周波数特性を補正する。補正の特性は、オーディオRAM94に格納された補正情報の周波数特性補正情報に基づいて決定される。フィルタ演算としては、音声情報をサンプリング時間分づつ遅延させたものに重み付け係数を掛けた上で重畳する、FIRフィルタ演算が好ましく、周波数特性補正情報は、例えば、所望のフィルタ特性を実現するための重み付け係数の列の形式となる。また、音量補正処理手段205は、音声信号の音量すなわち減衰量を補正する。補正する特性は、オーディオRAM94に格納された補正情報の音量補正情報、および、サブマイコン80から送信される音量コマンドに基づいて決定される。

20

30

【0112】

前述の補正を行うための各種補正情報の作成は、遊技機1の開発段階において行われる。まず、遊技機1を無響室に設置し、遊技機1前方の遊技者の位置に測定用マイクを設置する。続いて、前述の補正処理を行わない状態で、スピーカ9Lに、音声信号としてパルス波形信号を供給し、測定用マイクから出力された音声信号により音声の到達時間を測定する。続いて、スピーカ9Rに関して同様に測定を行う。スピーカ9Lおよびスピーカ9Rの音声の到達時間が異なる場合、到達時間の小さいスピーカの音声信号に対し、到達時間を補完する遅延時間を加算して遅延補正情報とする。

40

【0113】

また、補正処理を行わない状態で、スピーカ9L, 9Rに対し別々に、音声信号としてピンクノイズ信号を供給し、測定用マイクから出力された音声信号により周波数特性を測定する。スピーカ9L, 9Rのそれぞれについて、測定された周波数特性を補完する特性を実現するFIRフィルタの重み付け係数の列を周波数特性補正情報とする。たとえば、スピーカ9Lについて測定された周波数特性が、500Hz付近でピークを持つ場合には、フィルタ特性として、500Hz付近のゲインが低下するFIRフィルタの係数の列を周波数特性補正情報とする。

50

【 0 1 1 4 】

また、測定用マイクに入力された音声信号により音声の音圧を測定し、スピーカ 9 L およびスピーカ 9 R の音圧が異なる場合、音圧の小さいスピーカの音声信号に対し、音圧差を補完する音量を音量補正情報とする。

【 0 1 1 5 】

遊技機 1 の製造段階で、これらの補正情報は、カートリッジ R O M 8 3 に格納される。このようにして、スピーカ 9 L , 9 R から出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報が、カートリッジ R O M 8 3 に格納される。

【 0 1 1 6 】

遊技機 1 の電源がオフの状態では、補正情報は、カートリッジ R O M 8 3 に格納されている。遊技機 1 の電源がオンとなり、続いてオーディオ D S P 9 5 がリセットされると、サブマイコン 8 0 は、格納されている補正情報を、音声制御プログラムと共に、カートリッジ R O M 8 3 から読み出し、バス I F 8 5 a、およびオーディオ D S P 9 5 を介してオーディオ R A M 9 4 に書き込む。このように、サブマイコン 8 0 およびオーディオ D S P 9 5 を介して、カートリッジ R O M 8 3 に格納された補正情報を記憶したオーディオ R A M 9 4 は、スピーカ 9 L , 9 R から出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶することとなる。そして、オーディオ D S P 9 5 が備える音響補正処理手段 2 0 2 は、オーディオ R A M 9 4 から読み出した補正情報に応じて、スピーカ 9 L , 9 R に供給する音声信号を補正する。したがって、遊技機 1 に固有の音響特性の影響を低減し、内蔵する音源情報をより忠実に出力することができる。

【 0 1 1 7 】

また、音響補正処理手段 2 0 2 は、オーディオ R A M 9 4 から読み出した補正情報に応じて補正を行うので、オーディオ R A M 9 4 に適切な補正情報を記憶することにより、容易に音声信号の補正を行うことができる。遊技機 1 の開発段階では、作成した遊技機の機種に固有の音響特性を測定し、この特性を補正するための補正情報をオーディオ R A M 9 4 に記憶させておくだけで、遊技機 1 に固有の音響特性の影響を抑えることができる。したがって、固有の音響特性の影響を低減するために遊技機の構造を設計変更するといった労力を低減することができる。

【 0 1 1 8 】

図 1 2、図 1 3 を参照して、前述の主制御回路 7 1 の R O M 3 2 に格納される各種テーブルについて説明する。

【 0 1 1 9 】

図 1 2 を参照して、各遊技状態における入賞図柄組合せに対応する役及び払出枚数の関係について説明する。

【 0 1 2 0 】

図 1 2 に示すように、B B の入賞は、“赤 7 ”、“青 7 ”、又は“コンドル”が何れかの有効ライン 8 a ~ 8 e に沿って 3 つ並ぶことにより成立する。B B の入賞に対応する払出枚数は、1 5 枚である。

【 0 1 2 1 】

B B が入賞した後、遊技状態が B B 遊技状態（より詳細には、B B 中一般遊技状態）となる。また、実施例の B B 遊技状態は、B B 中一般遊技状態において 3 0 回のゲームを消化したこと、B B 中一般遊技状態での入賞による 3 回目の R B 遊技状態の最後のゲームが終了したことにより終了する。尚、B B 遊技状態は、獲得枚数（例えば、いわゆる「純増枚数」或いは「払出枚数」）が所定枚数（例えば、4 6 1 枚）以上となることにより終了することとしても良い。

【 0 1 2 2 】

R B の入賞は、一般遊技状態では、“コンドル - コンドル - 赤 7 ”又は“コンドル - コンドル - 青 7 ”が何れかの有効ライン 8 a ~ 8 e に沿って並ぶことにより成立する。また、B B 中一般遊技状態では、“Replay”が何れかの有効ライン 8 a ~ 8 e に沿って 3 つ並ぶことにより成立する。R B の入賞に対応する払出枚数は、1 5 枚である。

【0123】

R Bが入賞した後、遊技状態がR B遊技状態となる。実施例のR B遊技状態は、メダルを1枚賭けることにより、高確率でJ A Cの小役の入賞が成立する遊技状態である。また、実施例のR B遊技状態は、R B遊技状態で実行されたゲーム回数が12回に達するか、J A Cの小役の入賞が8回成立することにより終了する。

【0124】

リプレイ（再遊技）の入賞は、一般遊技状態において、“Replay”が何れかの有効ライン8a～8eに沿って3つ並ぶことにより成立する。リプレイが入賞すると、投入したメダルの枚数と同数のメダルが自動投入される（遊技者に遊技価値が付与される）ので、遊技者はメダルを消費することなく次のゲームを行うことができる。

10

【0125】

一般遊技状態又はB B中一般遊技状態では、チェリーの小役、ベルの小役、及びスイカの小役の入賞を成立することが可能である。ベルの小役の入賞は“ベル”が何れかの有効ライン8a～8eに沿って3つ並ぶことにより成立する。ベルの小役の入賞に対応する払出枚数は、8枚である。スイカの小役は“スイカ”が何れかの有効ライン8a～8eに沿って3つ並ぶことにより成立する。スイカの小役の入賞に対応する払出枚数は、15枚である。

【0126】

チェリーの小役の入賞には2種類がある。“チェリー”が左の図柄表示領域4Lの中段に停止表示することにより成立するものを中チェリーの小役の入賞という。また、“チェリー”が左の図柄表示領域4Lの上段又は下段に停止表示することにより成立するものを角チェリーの小役の入賞という。中チェリーの小役の入賞に対応する払出枚数は、2枚である。角チェリーの小役の入賞では、2本の有効ライン上で入賞が成立するため、払出枚数は中チェリーの小役の倍の4枚である。

20

【0127】

J A Cの小役の入賞は、R B遊技状態において、1つの有効ラインに沿って“Replay”が3つ並ぶか、“コンドル-Replay-Replay”が並ぶことにより成立する。J A Cの小役の入賞に対応する払出枚数は、15枚である。J A Cの小役の入賞回数が“8回”となったとき、遊技状態が変化する。ここで、J A Cの小役の入賞が成立する可能性のあるR B遊技状態のゲームは、一般にJ A Cゲームと称される。

30

【0128】

図13を参照して、内部当選役を決定する際に使用する確率抽選テーブルについて説明する。図13に示す確率抽選テーブルは、B E T数が“3”の場合に使用される。また、このテーブルでは、“0”～“16383”の範囲から抽出した乱数の値に基づいて内部当選役が決定される。

【0129】

図13(1)は、一般遊技状態において、当選役を決定する際に用いられる一般遊技状態用確率抽選テーブルを示す。この確率抽選テーブルでは、“0”～“16383”の範囲から抽出した乱数値が“0”～“135”の範囲内の値である場合に、当選役がB Bと決定される。B Bが当選する確率は“136/16384”である。また、乱数値が“136”～“226”の範囲内の値である場合に当選役がR Bと決定される。R Bが当選する確率は“91/16384”である。

40

【0130】

また、一般遊技状態において、リプレイが当選する確率は“2245/16384”、ベルの小役が当選する確率は“1775/16384”、スイカの小役が当選する確率は“100/16384”、角チェリーの小役が当選する確率は“100/16384”、中チェリーの小役が当選する確率は“13/16384”であり、上記以外の場合は“11924/16384”の確率でいわゆるハズレ（なし）に当選する。

【0131】

ここで、実施例の遊技機1では、確率抽選テーブルを使用してボーナスや小役といった

50

内部当選役が決定されると、CPU 31はその内部当選役に応じたリール 3 L, 3 C, 3 Rの停止制御を行う。

【0132】

遊技機 1では、入賞を発生させるためには、確率抽選処理においていずれかの内部当選役に当選すること、内部当選役に対応する図柄を狙った適切なタイミング（いわゆる引き込み可能な位置）で停止ボタン 7 L, 7 C, 7 Rの操作を行うこと、の 2つの条件が満たされなければならない。従って、ボーナスや小役が当選したとしても、適切なタイミングで停止ボタン 7 L, 7 C, 7 Rの操作を行うことができない場合は、入賞が発生することはない。

【0133】

つまり、ボーナスや小役の当選役が決定されたとしても、直ちに入賞が発生するわけではなく、有効ライン 8 a ~ 8 e上に内部当選役に対応する図柄を停止させることができるという許可（即ち、停止許可）を与えるにすぎないということである。

【0134】

例えば、BBの入賞を発生させるためには、BBが内部当選役として決定され、かつ、前述の“赤 7”、“白 7”又は“コンドル”を有効ライン 8 a ~ 8 e上に停止させることが必要となる。

【0135】

ここで、内部当選役が小役の場合は、停止許可が与えられた一回のゲームで入賞させることができないと、次のゲームではその当選は無効となり停止許可が解除される。一方、内部当選役がボーナスの場合は、停止許可が与えられた一回のゲームで入賞させることができない場合、ボーナスが持越役として持ち越される。これにより、ボーナスに入賞するまでの間、複数のゲームにわたってボーナスに入賞する機会が持ち越され、停止許可が継続する。これにより、遊技者にとっては、ボーナスが内部当選役として決定されたゲームで、停止ボタン 7 L, 7 C, 7 Rを適切なタイミングで操作できず、入賞させることができない場合であっても、次以降のゲームで停止ボタン 7 L, 7 C, 7 Rを適切なタイミングで操作できればボーナスを入賞させることができる。

【0136】

図 13 (2)は、BB中一般遊技状態において、当選役を決定する際に用いられるBB中一般遊技状態用確率抽選テーブルを示す。BB中一般遊技状態では、SRB (BB中一般遊技状態でのRB)、ベルの小役、スイカの小役、角チェリーの小役、中チェリーの小役、ハズレ (なし)に当選する可能性があり、各々の役に当選する確率は図示の通りである。図 13 (2)に示すように、BB中一般遊技状態では、SRB又はベルの小役に当選する確率が一般遊技状態よりも高く設定されている。

【0137】

図 13 (3)は、RB遊技状態において、内部当選役を決定する際に用いられるRB遊技状態用確率抽選テーブルを示す。RB遊技状態では、JACの小役又はハズレ (なし)に当選する可能性がある。JACの小役には、“16383 / 16384”の確率で当選し、ハズレ (なし)には“1 / 16384”の確率で当選する。RB遊技状態では、JACの小役が極めて高い確率で当選し、ハズレ (なし)に当選する確率は極めて低い。

【0138】

図 14 ~ 図 18に示すフローチャートを参照して、主制御回路 71のCPU 31の制御動作について説明する。

【0139】

図 14 ~ 図 16を参照して、メインフローチャートについて説明する。

【0140】

初めに、CPU 31は、ゲーム開始時の初期化を行う (ステップ S1)。具体的には、RAM 33の記憶内容の初期化、通信データの初期化等を行う。続いて、ゲーム終了時のRAM 33の所定の記憶内容を消去する (ステップ S2)。具体的には、前回のゲームに使用されたRAM 33の書き込み可能エリアのデータの消去、RAM 33の書き込みエリ

10

20

30

40

50

アへの次のゲームに必要なパラメータの書き込み、次のゲームのシーケンスプログラムの開始アドレスの指定等を行う。

【0141】

次に、後で図18を参照して説明するメダル受付、スタートチェック処理を行う（ステップS3）。続いて、後述のステップS6などで使用する抽選用の乱数を抽出し（ステップS4）、ステップS5に移る。

【0142】

ステップS5では、遊技状態監視処理を行い、ステップS6に移る。ステップS6では、確率抽選処理を行い、ステップS7に移る。この確率抽選処理では、ROM32に格納されている確率抽選テーブル（図13）を使用し、ステップS4の処理で抽出した乱数と遊技状態とに応じて内部当選役の決定を行う。

10

【0143】

ステップS7では、内部当選役は、BB又はRBであるか否かを判別する。この判別が“YES”の場合、ステップS8に移り、“NO”の場合は、ステップS9に移る。ステップS8では、RAM33に格納された持越役に内部当選役（BB又はRB）をセットし、ステップS9に移る。ステップS9では、停止用当選役決定処理を行う。この停止用当選役決定処理では、ROM32に格納されている停止用当選役決定テーブル（図示せず）を使用し、抽出した乱数とステップS6の処理で決定した内部当選役と遊技状態とに応じて停止用当選役の決定を行う。

【0144】

停止用当選役は、内部当選役、遊技状態、持越役などに基づいて決定され、リール3L、3C、3Rの停止制御に用いられる情報である。停止用当選役が決定された場合には、決定された停止用当選役に対応する図柄の停止態様を図柄表示領域21L、21C、21R内に停止表示するようにリール3L、3C、3Rが停止制御される。また、各停止用当選役には、停止テーブルが対応付けられている。例えば、停止用当選役としてハズレ以外の役が決定された場合、決定した停止用当選役の入賞を成立することが可能な入賞可能停止テーブルが決定される。停止用当選役としてハズレが決定された場合は、いずれの役の入賞も成立することが不可能な入賞不可能停止テーブルが決定される。

20

【0145】

次に、CPU31は、テーブルライン選択処理を行う（ステップS10）。具体的には、停止用当選役に対応する停止テーブルや停止用当選役に対応する図柄組合せを並べる入賞ラインの決定を行う。停止テーブルには、各リール3L、3C、3Rの停止操作位置と停止制御位置とが示されている。停止操作位置は、各リール3L、3C、3Rに対応して設けられた停止ボタン7L、7C、7Rが操作された場合に、センターライン8cに位置していた図柄（具体的には、図柄の中心がセンターライン8cの上方に位置し、その中心がセンターライン8cの位置に最も近い図柄）のコードナンバーを表わす。停止制御位置とは、停止操作が行われたリールが停止したとき、センターライン8cの位置に停止表示される図柄のコードナンバーを表わす。

30

【0146】

次に、CPU31は、スタートコマンドをRAM33の所定の領域に格納し（ステップS11）、図15のステップS12に移る。スタートコマンドには、遊技状態、内部当選役、停止用当選役、持越役、ボーナス遊技状態での残りボーナス回数などの情報が含まれている。格納されたスタートコマンドは、後述の定期割込処理（図17）の通信データ送信処理（ステップS51）において、副制御回路72に送信される。

40

【0147】

図15のステップS12では、CPU31は、前回のリール3L、3C、3Rの回転が開始してから“4.1秒”経過しているか否かを判別する。この判別が“YES”の場合は、ステップS13に移り、“NO”の場合は“4.1秒”経過するまで以降の処理を待機する。ステップS13では、RAM33に格納された“4.1秒”計時用カウンタをセットし、ステップS14に移る。

50

【 0 1 4 8 】

ステップ S 1 4 では、全リールの回転開始要求を行う。具体的には、前述のモータ駆動回路 3 9 に駆動信号を出力する。続いて、リール 3 L , 3 C , 3 R の回転速度が定速回転に到達した場合に、リール停止許可コマンドを R A M 3 3 の所定の領域に格納する（ステップ S 1 5 ）。リール停止許可コマンドは、遊技者の停止ボタン 7 L , 7 C , 7 R の操作が有効になったことを示す情報である。格納されたリール停止許可コマンドは、後述の定期割込処理（図 1 7 ）の通信データ送信処理（ステップ S 5 1 ）において、副制御回路 7 2 に送信される。

【 0 1 4 9 】

次に、C P U 3 1 は、停止ボタンが操作されたか否かを判別する（ステップ S 1 6 ）。具体的には、いずれかの停止ボタン 7 L , 7 C , 7 R が操作され、“オン”となったか否かを判別する。この判別が“Y E S”の場合は、ステップ S 1 7 に移り、“N O”の場合は、停止ボタン 7 L , 7 C , 7 R がオンとなるまで待機する。

10

【 0 1 5 0 】

ステップ S 1 7 では、C P U 3 1 は、滑りコマ数決定処理を行う。具体的には、前述のステップ S 1 0 で決定された停止テーブル、遊技者の停止ボタン 7 L , 7 C , 7 R の操作タイミング（停止操作位置）に基づいて、滑りコマ数を決定する。続いて、滑りコマ数分、操作された停止ボタンに対応するリールが回転することを待つ、即ち滑りコマ数分、操作された停止ボタンに対応するリールを回転させてから停止させる（ステップ S 1 8 ）。続いて、リール停止コマンドを R A M 3 3 の所定の領域に格納する（ステップ S 1 9 ）。リール停止コマンドには、停止制御の対象となったリールの情報などが含まれる。格納されたリール停止コマンドは、後述の定期割込処理（図 1 7 ）の通信データ送信処理（ステップ S 5 1 ）において、副制御回路 7 2 に送信される。

20

【 0 1 5 1 】

次に、C P U 3 1 は、全てのリール 3 L , 3 C , 3 R が停止したかどうかを判別する（ステップ S 2 0 ）。この判別が“Y E S”の場合は、ステップ S 2 1 に移り、“N O”の場合は、ステップ S 1 6 に移る。ステップ S 2 1 では、全リール停止コマンドを R A M 3 3 の所定の領域に格納し、ステップ S 2 2 に移る。全リール停止コマンドには、全てのリール 3 L , 3 C , 3 R が停止したことを示す情報などが含まれる。格納された全リール停止コマンドは、後述の定期割込処理（図 1 7 ）の通信データ送信処理（ステップ S 5 1 ）において、副制御回路 7 2 に送信される。

30

【 0 1 5 2 】

ステップ S 2 2 では、C P U 3 1 は、入賞検索処理を行い、図 1 6 のステップ S 2 3 に移る。この入賞検索処理では、図柄表示領域 2 1 L , 2 1 C , 2 1 R の図柄の停止態様に基づいて入賞役（入賞が成立した役）を識別するための入賞フラグをセットする。具体的には、センターライン 8 c に沿って並ぶ図柄のコードナンバー及び入賞判定テーブルに基づいて入賞役を識別する。

【 0 1 5 3 】

図 1 6 のステップ S 2 3 では、C P U 3 1 は、入賞役は正常であるか否かを判別する。この判別が“Y E S”の場合は、ステップ S 2 5 に移り、“N O”の場合は、イリーガルエラーの表示を行う（ステップ S 2 4 ）。この場合、遊技は中止となる。

40

【 0 1 5 4 】

ステップ S 2 5 では、入賞役は B B 又は R B であるか否かを判別する。この判別が“Y E S”の場合は、ステップ S 2 6 に移り、“N O”の場合は、ステップ S 2 7 に移る。ステップ S 2 6 では、持越役をクリアし、ステップ S 2 7 に移る。

【 0 1 5 5 】

ステップ S 2 7 では、C P U 3 1 は、入賞チェック、メダル払出処理を行い、ステップ S 2 8 に移る。この処理で C P U 3 1 は、R A M 3 3 に格納された、入賞役を特定するための情報である入賞フラグに基づいて入賞役に対応する払出枚数を特定し、特定した払出枚数を入賞枚数カウンタにセットする。また、特定した払出枚数に基づいて、ホッパー駆

50

動回路 4 1 に駆動信号を送信し、ホッパー 4 0 からメダルを払出す。また、入賞コマンドを R A M 3 3 の所定の領域に格納する。メダル払い出し終了の場合は、払出終了コマンドを格納する。入賞コマンドおよび払出終了コマンドは、定期割込処理（図 1 7）の通信データ送信処理（ステップ S 5 1）において、副制御回路 7 2 に送信される。ステップ S 2 8 では、R A M 3 3 の遊技状態の情報を B B 一般遊技状態又は R B 遊技状態に更新し、B B、R B を発生させ、ステップ S 2 9 に移る。

【0 1 5 6】

ステップ S 2 9 では、C P U 3 1 は、現在の遊技状態が B B 遊技状態又は R B 遊技状態であるか否かを判別する。この判別が“Y E S”の場合は、ステップ S 3 0 に移り、“N O”の場合は、図 1 4 のステップ S 2 に移る。ステップ S 3 0 では、B B、R B ゲーム数
10
チェック処理を行い、ステップ S 3 1 に移る。この処理では、B B 中一般遊技状態において、R B 遊技状態に移行した回数、B B 中一般遊技状態のゲーム回数、R B 遊技状態における入賞回数、及び R B 遊技状態におけるゲーム回数をチェックする。

【0 1 5 7】

ステップ S 3 1 では、C P U 3 1 は、B B 遊技状態又は R B 遊技状態の終了か否かを判別する。この判別が“Y E S”の場合は、ステップ S 3 2 に移り、“N O”の場合は、図 1 4 のステップ S 2 に移る。ステップ S 3 2 では、B B、R B 終了時処理を行い、図 1 4 のステップ S 2 に移る。ここで、B B 遊技状態において、“3 回目”の R B 遊技状態において入賞回数が 8 回又はゲーム回数が 1 2 回である場合、又は B B 中一般遊技状態におけるゲーム回数が 3 0 回である場合には、ステップ S 3 1 の判別が“Y E S”となる。また
20
、R B 遊技状態において、入賞回数が 8 回又はゲーム回数が 1 2 回である場合には、ステップ S 3 1 の判別が“Y E S”となる。

【0 1 5 8】

図 1 7 を参照して、定期割込処理について説明する。この定期割込処理は、主制御回路 7 1 における所定のメイン処理に所定の間隔（例えば、1.8773msec）で割り込む処理である。

【0 1 5 9】

初めに、C P U 3 1 は、レジスタに記憶されたデータを退避させ（ステップ S 4 1）、ステップ S 4 2 に移る。ステップ S 4 2 では、R A M 3 3 に格納され、リール 3 L、3 C、3 R に関する情報を示すリール識別子に右のリール 3 R に関する情報をセットし、ステップ S 4 3 に移る。
30

【0 1 6 0】

ステップ S 4 3 では、右のリール 3 R についてのリール制御処理を行い、ステップ S 4 4 に移る。より具体的には、右のリール 3 R の回転開始、加速制御、定速制御、減速制御、停止制御などを行う。ステップ S 4 4 では、リール識別子に中央のリール 3 C に関する情報をセットし、ステップ S 4 5 に移る。

【0 1 6 1】

ステップ S 4 5 では、中央のリール 3 C についてのリール制御処理を行い、ステップ S 4 6 に移る。より具体的には、中央のリール 3 C の回転開始、加速制御、定速制御、減速制御、停止制御などを行う。ステップ S 4 6 では、リール識別子に左のリール 3 L に関する情報をセットし、ステップ S 4 7 に移る。
40

【0 1 6 2】

ステップ S 4 7 では、左のリール 3 L についてのリール制御処理を行い、ステップ S 4 8 に移る。より具体的には、左のリール 3 L の回転開始、加速制御、定速制御、減速制御、停止制御などを行う。

【0 1 6 3】

ステップ S 4 8 では、電磁カウンタ制御処理を行い、ステップ S 4 9 に移る。具体的には、メダル投入口 1 0 にメダルが投入された場合に、正常なメダルと不正常なメダルとを振り分けるためのメダルセクタを制御する。

【0 1 6 4】

ステップS 4 9では、ランプ点滅制御処理を行い、ステップS 5 0に移る。具体的には、遊技機1の前面に設けられた各種ランプなどを点灯させる制御を行う。

【0165】

ステップS 5 0では、7 S E G駆動制御処理を行い、ステップS 5 1に移る。具体的には、ボーナス遊技情報表示部16、払出表示部18及びクレジット表示部19などにB B遊技状態などでのゲーム回数の情報、入賞による払出枚数の情報、クレジットされているメダル枚数の情報等を表示させる制御を行う。

【0166】

ステップS 5 1では、通信データ送信処理を行い、ステップS 5 2に移る。具体的には、R A M 3 3の所定の領域に格納された各種コマンドを副制御回路72に送信する。ステップS 5 2では、退避させたレジスタを元に戻す。 10

【0167】

図18を参照して、メダル受付、スタートチェック処理について説明する。

【0168】

初めに、C P U 3 1は、R A M 3 3に格納された自動投入用メダルカウンタは“0”以外であるか否かを判別する(ステップS 6 1)。自動投入用メダルカウンタは、前回のゲームでリプレイに入賞したか否かを示す情報であって、前回のゲームでのB E T数を示す情報である。自動投入用メダルカウンタには、前回のゲームでリプレイが入賞した場合、そのゲームでのB E T数(後述のメダルカウンタ)の値(即ち“1”~“3”)がセットされる。また、前回のゲームでリプレイが入賞していない場合、“0”がセットされる。 20
この判別が“Y E S”の場合(前回のゲームでリプレイが入賞した場合は、ステップS 6 2に移り、この判別が“N O”の場合(前回のゲームでリプレイが入賞していない場合は、ステップS 6 5に移る。

【0169】

ステップS 6 2では、メダル投入処理を行い、ステップS 6 3に移る。このメダル投入処理では、自動投入用メダルカウンタの値から“1”づつ、メダルカウンタの値にセットする処理を行う。

【0170】

ステップS 6 3では、自動投入用メダルカウンタからメダル投入分の“1”を減算し、ステップS 6 4に移る。ステップS 6 4では、自動投入用メダルカウンタは“0”に更新されたか否かを判別する。この判別が“Y E S”の場合(B E Tが終了した場合)、ステップS 6 6に移り、“N O”の場合(B E Tが終了していない場合)、ステップS 6 2に移る。 30

【0171】

ステップS 6 5では、メダル受付状態をセット(メダル受付許可)し、ステップS 6 6に移る。具体的には、R A M 3 3に格納されている、メダル投入許可フラグ、精算許可フラグ、ライン減許可フラグ、クレジットからのメダル投入フラグをオンにセットする。

【0172】

ここで、メダル投入許可フラグは、メダルの投入(B E T)が許可されている状態であるか否かを特定するための情報である。メダルの投入(B E T)は、メダル投入口10にメダルを投入すること、又は、1 - B E Tスイッチ11、最大B E Tスイッチ13がオンされることにより行われる。メダルの投入が行われると、投入されたメダル枚数に基づいて後述のメダルカウンタの値が加算される。 40

【0173】

精算許可フラグは、B E Tされたメダル枚数(後述のメダルカウンタの値)及びクレジットされているメダル枚数(後述のクレジットカウンタの値)の精算が許可されている状態であるか否かを特定するための情報である。精算は、精算スイッチ14がオンされることにより行われる。精算が行われると、B E Tされたメダル枚数及びクレジットされているメダル枚数がメダル払出口15に払出される。

【0174】

ライン減許可フラグは、B E Tされたメダル枚数（後述のメダルカウンタの値）の減少（有効ライン数の減少）が許可されている状態であるか否かを特定するための情報である。実施例のB E T数の減少は、B E T数が最大B E T数（“3”）である場合、1 - B E Tスイッチ11がオンされることにより行われる。この場合、有効ライン数は、5本から1本（センターライン8c）に更新され、減少された分のB E T数（“2”）に基づく枚数のメダルがクレジットされる。

【0175】

クレジットからのメダル投入フラグは、クレジットされているメダル枚数からB E Tを行っている状態であるか否かを特定するための情報である。クレジットからのメダル投入は、クレジットされているメダル枚数が“0”以外の場合に、1 - B E Tスイッチ11又は最大B E Tスイッチがオンされることにより行われる。

10

【0176】

ステップS66では、クレジットカウンタ、メダルカウンタが共に“0”であるか否かを判別する。クレジットカウンタは、クレジットされているメダル枚数（“0”～“50”の範囲）を特定する情報である。メダルカウンタは、1回の遊技に投入（B E T）されたメダル枚数（“0”～“3”の範囲）を特定する情報である。この判別が“YES”の場合（クレジットされたメダルもB E Tされたメダルも無い場合）、ステップS69に移り、“NO”の場合（クレジットされたメダル又はB E Tされたメダルがある場合）、ステップS67に移る。

【0177】

ステップS67では、精算許可であるか否かを判別する。具体的には、精算許可フラグがオンであるか否かを判別する。この判別が“YES”の場合、ステップS68に移り、“NO”の場合、ステップS69に移る。ステップS68では、精算スイッチチェック処理を行い、ステップS69に移る。この精算スイッチチェック処理では、精算スイッチ14がオンされたことにより、B E Tされたメダル枚数（メダルカウンタの値）、クレジットされたメダル枚数（クレジットカウンタの値）に基づく枚数のメダルを払出す処理を行う。

20

【0178】

ステップS69では、メダル投入許可フラグはオンであるか否かを判別する。この判別が“YES”の場合、ステップS70に移り、“NO”の場合、ステップS71に移る。ステップS70では、メダル投入チェック処理を行い、ステップS71に移る。このメダル投入チェック処理では、メダル投入口10から投入されたメダルをチェックして、副制御回路72にメダル投入コマンドを送信する処理、投入されたメダルに基づいてB E Tを行う（入賞ライン8a～8eを有効化する）処理、B E T数が最大（“3”）である場合に投入されたメダルをクレジットする処理、B E Tボタン11, 13がオンされたことに基づいてクレジットされたメダルからB E Tする処理などを行う。

30

【0179】

ステップS71では、メダルカウンタの値は上限値であるか否かを判別する。ここで、メダルカウンタの上限値は、基本的に、“3”であり、R B遊技状態では、“1”である。この判別が“YES”の場合（B E T数が最大である場合）、ステップS72に移り、“NO”の場合（B E T数が最大ではない場合）、ステップS66に移る。

40

【0180】

ステップS72では、スタートスイッチ6Sがオンされたか否かを判別する。この判別が“YES”の場合、ステップS73に移り、“NO”の場合、ステップS66に移る。これにより、実施例では、B E T数を最大B E T数にする（全ての入賞ラインを有効化する）ことにより遊技を開始させることができる。なお、R B遊技状態での最大B E T数は“1”であり、1本の入賞ラインを有効化することにより遊技を開始させることができる。

【0181】

ステップS73では、メダル受付を禁止し、図14のステップS4に移る。具体的には

50

、メダルロックアウトソレノイド 12 をオフの状態にする（例えば励磁を停止する）。これにより、スタートスイッチ 6 S がオンされて遊技が開始された場合、メダル投入口 10 から投入されたメダルは、ホッパー 40 内に導かれることなく、メダル払出口 15 から払い出される。

【0182】

図 19 ~ 図 27 に示すフローチャートを参照して、副制御回路 72 の制御動作について説明する。

【0183】

図 19 を参照して、RESET 割込処理について説明する。

【0184】

初めに電源が投入され、リセット端子に電圧が印加されることにより、サブマイコン 80 は、リセット割込を発生させ、その割込の発生に基づいて、カートリッジ ROM 83 に記憶された RESET 割込処理を順次行うように構成されている。

【0185】

初めに、サブマイコン 80 は、ワーク RAM 84 などの初期化を行い（ステップ S 201）、ステップ S 202 に移る。

【0186】

ステップ S 202 では、レンダリングプロセッサ初期化処理を行い、ステップ S 203 に移る。このレンダリングプロセッサ初期化処理では、サブマイコン 80 は、カートリッジ ROM 83 に格納された、レンダリングプロセッサ 86 が画像信号を合成するための画像情報を読み出し、レンダリングプロセッサ 86 を介して画像 RAM 89 に書き込む。

【0187】

ステップ S 203 では、オーディオ DSP 初期化処理を行い、ステップ S 204 に移る。このオーディオ DSP 初期化処理では、サブマイコン 80 は、オーディオ DSP 95 にリセットコマンドを送信する。サブマイコン 80 はカートリッジ ROM 83 に格納された、オーディオ DSP 95 で実行する音声制御プログラム、オーディオ DSP 95 が音声信号を合成するための音源情報、オーディオ DSP 95 が音声信号を補正するための補正情報を読み出し、これらを、リセットコマンドの受信によりブート状態となったオーディオ DSP 95 に送信する。オーディオ DSP 95 に送信されたプログラムおよび情報は、オーディオ RAM 94 に書き込まれる。

【0188】

ステップ S 204 では、操作部 17 などからの入力があるか否かを監視する入力監視処理を行い、ステップ S 205 に移る。ステップ S 205 では、後で図 21 を参照して説明するコマンド入力処理を行い、ステップ S 206 に移る。ステップ S 206 では、画像描画処理を行いステップ S 207 に移る。この画像描画処理では、クレジット画像、メダル画像、およびライン画像といった画像を表示させるため、画像の位置情報をレンダリングプロセッサ 86 にコマンドとして送信する。

【0189】

ステップ S 207 では、フィールドカウンタの値が“2”であるか否かを判別する。フィールドカウンタの更新（取り得る値：0, 1, 2）は、後で図 26 を参照して説明するレンダリングプロセッサ 86 からの定期信号受信割込処理で行われる。レンダリングプロセッサ 86 から 1000 / 60 ms 毎に送信されてくる信号の受信に起因してフィールドカウンタの値に“1”を加算するようにしている。即ち、1 / 60 s 毎にフィールドカウンタの値に“1”が加算される。従って、1 / 30 s が経過する毎にフィールドカウンタの値が“2”になる。この判別が“YES”の場合、ステップ S 208 に移り、“NO”の場合、フィールドカウンタが“2”に更新されるまで以降の処理を行わずに待機する。

【0190】

ステップ S 208 では、フィールドカウンタに“0”をセットし、ステップ S 209 に移る。ステップ S 209 では、レンダリングプロセッサ 86 にバッファ切替コマンドを送信し、表示画像データ領域と書込画像データ領域を入れ替えさせ、ステップ S 210 に移

10

20

30

40

50

る。この処理により、描画処理が行われた画像データが液晶表示装置 1 3 1 に転送され、液晶表示部 2 b に (1 / 3 0 s 間) 表示される。

【 0 1 9 1 】

ステップ S 2 1 0 では、オブジェクト位置情報更新処理を行い、ステップ S 2 1 1 に移る。オブジェクト位置情報更新処理では、液晶表示装置 1 3 1 に表示される 3 次元画像を構成する、例えばキャラクタといったオブジェクトの、3次元空間における位置および向き情報を更新する。更新すべきオブジェクトの位置および向き情報は、ワーク R A M 8 4 に記憶された現在の位置および向き情報、ならびにオブジェクトの移動情報から演算により決定する。この処理により、3次元画像を構成するオブジェクトの位置および向き情報が更新され、オブジェクトが移動する動画画像すなわちアニメーションを合成することができる。液晶表示装置 1 3 1 に表示させることができる。

【 0 1 9 2 】

ステップ S 2 1 1 では、レンダリングプロセッサ位置情報送信処理を行い、ステップ S 2 1 2 に移る。このレンダリングプロセッサ位置情報送信処理で、サブマイコン 8 0 は、ステップ S 2 1 0 で決定したオブジェクトの位置および向き情報を、レンダリングプロセッサ 8 6 にコマンドとして送信する。この処理により、レンダリングプロセッサ 8 6 が液晶表示装置 1 3 1 に表示させる画像内でのオブジェクトの大きさや向きが更新され、オブジェクトが移動する動画画像すなわちアニメーションを表示させることができる。

【 0 1 9 3 】

ステップ S 2 1 2 では、オーディオ D S P 位置情報送信処理を行い、ステップ S 2 0 4 に移る。この処理で、サブマイコン 8 0 は、ステップ S 2 1 0 で決定したオブジェクトの位置情報を、オーディオ D S P 9 5 に送信する。この処理により、オーディオ D S P 9 5 が合成する音声情報において、音源の 3 次元空間での音像位置が更新され、スピーカ 9 L , 9 R から出力される音声を遊技者が聞いた場合に、音源の位置が移動するようすることができる。しかも、ステップ S 2 1 1 およびステップ S 2 1 2 の処理により、液晶表示装置 1 3 1 に表示される画像の 3 次元空間内でのオブジェクトの移動に応じて、スピーカ 9 L , 9 R から出力される音声の 3 次元空間内での音源の位置が移動し、臨場感のある演出を行うことができる。

【 0 1 9 4 】

図 2 0 を参照して、主制御回路 7 1 からのコマンド信号受信割込処理について説明する。

【 0 1 9 5 】

サブマイコン 8 0 は、主制御回路 7 1 から受信したコマンド信号を未処理コマンドとして、ワーク R A M 8 4 の所定領域に格納する (ステップ S 2 2 1) 。ここで、主制御回路 7 1 から受信するコマンド信号として、スタートコマンド (図 1 4 のステップ S 1 1) 、リール停止許可コマンド (図 1 5 のステップ S 1 5) 、リール停止コマンド (図 1 5 のステップ S 1 9) 、全リール停止コマンド (図 1 5 のステップ S 2 1) などのコマンド信号を受信する。

【 0 1 9 6 】

図 2 1 を参照して、コマンド入力処理について説明する。

【 0 1 9 7 】

初めに、サブマイコン 8 0 は、ワーク R A M 8 4 の所定領域に未処理コマンドはあるかを判別する (ステップ S 2 3 1) 。この判別が “ Y E S ” の場合、ステップ S 2 3 2 に移り、“ N O ” の場合、図 1 9 のステップ S 2 0 6 に移る。ステップ S 2 3 2 では、未処理コマンドに対応する処理を実行し、ステップ S 2 3 3 に移る。未処理コマンドに対応する処理としては、例えば、後で図 2 2 を参照して説明するメダル投入処理、後で図 2 3 を参照して説明する遊技開始処理、後で図 2 4 を参照して説明する入賞処理、後で図 2 5 を参照して説明する払出終了処理などを実行する。

【 0 1 9 8 】

ステップ S 2 3 3 では、ワーク R A M 8 4 に格納された未処理コマンドを、処理済みを

示す情報に設定し、図 19 のステップ S 206 に移る。

【0199】

図 22 を参照して、メダル投入処理について説明する。

【0200】

メダル投入処理は、主制御回路 71 からメダル投入コマンド（図 18 のステップ S 70）を受信したことに基づいて実行する処理である。

【0201】

初めに、サブマイコン 80 は、メダル投入コマンドからクレジットカウンタの値を示す情報を抽出し（ステップ S 241）、ワーク RAM 84 に格納されたクレジットカウンタの値をセットし、ステップ S 242 に移る。ステップ S 242 では、抽出したクレジットカウンタの値に基づいて、クレジット画像としてクレジット固定画像を選択し、ステップ S 243 に移る。

10

【0202】

ステップ S 243 では、メダル投入コマンドからメダルカウンタの値を示す情報を抽出し、ワーク RAM 84 に格納されたメダルカウンタの値をセットし、ステップ S 244 に移る。ステップ S 244 では、抽出したメダルカウンタの値に基づいて、メダル画像としてメダル固定画像を選択し、ステップ S 245 に移る。

【0203】

ステップ S 245 では、抽出したメダルカウンタの値に基づいて、有効ライン画像として有効ライン固定画像を選択し、図 21 のステップ S 243 に移る。

20

【0204】

ここで、図 30 を参照して、前述のメダル投入処理により選択された画像を液晶表示装置 131 の液晶表示部 2 に表示させた場合の表示例について説明する。

【0205】

ステップ S 244 の処理を行うことにより、メダル投入コマンドから抽出したメダルカウンタの値に応じたメダル固定画像が液晶表示部 2 の投入メダル表示領域 24 に表示される。例えば、抽出したメダルカウンタの値が“1”である場合、液晶表示部 2 の投入メダル表示領域 24 には、“1”枚のメダルが B E T されていることを示すメダル固定画像が表示される。例えば、“1”を示すメダル画像の表示色を変化させる。また、抽出したメダルカウンタの値が“2”である場合、“2”枚のメダルが B E T されていることを示すメダル固定画像が表示される。例えば、“1”、“2”を示すメダル画像の表示色を変化させる。また、抽出したメダルカウンタの値が“3”である場合、“3”枚のメダルが B E T されていることを示すメダル固定画像が表示される（図 30 参照）。例えば、“1”、“2”、“3”を示すメダル画像の表示色を変化させる。

30

【0206】

このように、メダル投入コマンドが送信されると、メダルカウンタの値が更新（“1”加算）されるごとに、更新された値に応じたメダル固定画像を表示させることができる。また、固定画像を表示させるので、メダルカウンタの値が更新（“1”加算）されるまでは、メダル画像の表示を変化させず、メダル画像の表示を維持することができる。例えば、メダルカウンタの値が“1”であれば、メダルカウンタの値が“2”に更新されるまで、“1”枚のメダルが B E T されていることを示すメダル画像の表示を維持することができる。

40

【0207】

また、ステップ S 245 の処理を行うことにより、メダル投入コマンドから抽出したメダルカウンタの値に応じた有効ライン固定画像が液晶表示部 2 の有効ライン表示領域 27 に表示される。例えば、抽出したメダルカウンタの値が“1”である場合、液晶表示部 2 の有効ライン表示領域 27 には、1 本の入賞ラインが有効化されていることを示す有効ライン固定画像が表示される。例えば、センターライン 8c を示す有効ライン画像の表示色を変化させる。また、抽出したメダルカウンタの値が“2”である場合、液晶表示部 2 の有効ライン表示領域 27 には、3 本の入賞ラインが有効化されていることを示す有効ライ

50

ン固定画像が表示される。例えば、センターライン 8 c、トップライン 8 b、ボトムライン 8 d を示す有効ライン画像の表示色を変化させる。また、抽出したメダルカウンタの値が “ 3 ” である場合、液晶表示部 2 の有効ライン表示領域 2 7 には、5 本の入賞ラインが有効化されていることを示す有効ライン固定画像が表示される（図 30 参照）。例えば、センターライン 8 c、トップライン 8 b、ボトムライン 8 d、クロスアップライン 8 a、クロスダウンライン 8 e とを示す有効ライン画像の表示色を変化させる。

【 0 2 0 8 】

このように、メダル投入コマンドが送信されると、メダルカウンタの値が更新（ “ 1 ” 加算）されるごとに、更新された値に応じた有効ライン固定画像を表示させることができる。また、固定画像を表示させるので、メダルカウンタの値が更新（ “ 1 ” 加算）されるまでは、有効ライン画像の表示を変化させず、有効ライン画像の表示を維持することができる。例えば、メダルカウンタの値が “ 1 ” であれば、メダルカウンタの値が “ 2 ” に更新されるまで、1 本の入賞ライン（センターライン 8 c）が有効化されていることを示す有効ライン画像の表示を維持することができる。

10

【 0 2 0 9 】

また、ステップ S 2 4 2 の処理を行うことにより、メダル投入コマンドから抽出したクレジットカウンタの値に応じたクレジット固定画像が液晶表示部 2 のクレジット表示領域 2 5 に表示される。例えば、抽出したクレジットカウンタの値が “ 1 0 ” である場合、液晶表示部 2 の投入メダル表示領域 2 4 には、“ 1 0 ” 枚のメダルがクレジットされていることを示すクレジット固定画像が表示される（図 30 参照）。例えば、7 セグメント L E D 表示器により表示される数字を模した画像を表示させる。

20

【 0 2 1 0 】

このように、メダル投入コマンドが送信されると、クレジットカウンタの値が更新（ “ 1 ” 加算）されるごとに、更新された値に応じたクレジット固定画像を表示させることができる。また、固定画像を表示させるので、クレジットカウンタの値が更新（ “ 1 ” 加算）されるまでは、クレジット画像の表示を変化させず、クレジット画像の表示を維持することができる。例えば、クレジットカウンタの値が “ 1 0 ” であれば、クレジットカウンタの値が “ 1 1 ” に更新されるまで、“ 1 0 ” 枚のメダルがクレジットされていることを示すクレジット画像の表示を維持することができる。

【 0 2 1 1 】

図 2 3 を参照して、遊技開始処理について説明する。

30

【 0 2 1 2 】

遊技開始処理は、主制御回路 7 1 からスタートコマンド（図 1 4 のステップ S 1 1 ）を受信したことに基づいて実行する処理である。

【 0 2 1 3 】

初めに、サブマイコン 8 0 は、ワーク R A M 8 4 に格納された払出枚数カウンタの値に “ 0 ” をセットし（ステップ S 2 5 1）、ステップ S 2 5 2 に移る。ステップ S 2 5 2 では、払出枚数カウンタの値（ “ 0 ” ）に基づいて払出枚数画像として払出枚数固定画像を選択し、ステップ S 2 5 3 に移る。

【 0 2 1 4 】

ステップ S 2 5 3 では、遊技状態をコマンドから抽出する処理を行い、ステップ S 2 5 4 に移る。具体的には、主制御回路 7 1 から受信したスタートコマンドに含まれている、遊技状態の情報を抽出する。ステップ S 2 5 4 では、抽出した遊技状態の情報に基づいて、遊技状態はボーナスであるか否かを判別する。この判別が “ Y E S ” の場合（ボーナスである場合）、ステップ S 2 5 5 に移り、“ N O ” の場合（ボーナスでない場合）、図 2 1 のステップ S 2 4 3 に移る。

40

【 0 2 1 5 】

ボーナスである場合に行われるステップ S 2 5 5 では、オブジェクトの移動方向決定処理を行い、ステップ S 2 5 6 に移る。この処理では、表示するキャラクタの選択や 3 次元空間での移動方向を、抽選により決定する。ステップ S 2 5 6 では、オブジェクトの位置

50

・向き情報初期化処理を行い、ステップS 2 5 7に移る。この処理では、先のステップS 2 5 5で決定した移動方向から3次元空間での移動開始位置の座標および1 / 3 0秒ごとの移動量を算出する。ステップS 2 5 7では、オブジェクトの移動情報設定処理を行い、図2 1のステップS 2 4 3に移る。具体的には、先のステップS 2 5 6で算出した移動開始位置の座標に基き、レンダリングプロセッサ8 6に画像位置コマンドを送信し、オーディオDSP 9 5にスタートコマンドおよび、位置コマンドを送る。

【0 2 1 6】

図2 4を参照して、入賞処理について説明する。

【0 2 1 7】

入賞処理は、主制御回路7 1から入賞コマンド(図1 6のステップS 2 7)を受信したことに基づいて実行する処理である。 10

【0 2 1 8】

初めに、サブマイコン8 0は、入賞コマンドから遊技状態を示す情報を抽出し(ステップS 2 6 1)、ステップS 2 6 2に移る。ステップS 2 6 2では、入賞コマンドから入賞役を示す情報を抽出し、ステップS 2 6 3に移る。ステップS 2 6 3では、抽出した遊技状態の情報および入賞役の情報に基づいて、ワークRAM 8 4に格納された払出枚数カウンタの値をセットし、ステップS 2 6 4に移る。例えば、遊技状態の情報が一般遊技状態を示す情報であり、入賞役の情報がベルの小役を示す情報であれば、カートリッジROM 8 3に格納された払出枚数決定テーブル(例えば図1 2参照)に基づいて払出枚数カウンタの値に“8”をセットする。 20

【0 2 1 9】

ステップS 2 6 4では、変化前後の払出枚数カウンタの値に基づいて、払出枚数画像として払出枚数変化画像を選択し、ステップS 2 6 5に移る。

【0 2 2 0】

ステップS 2 6 5では、ワークRAM 8 4に格納されたクレジットカウンタの値および払出枚数カウンタの値に基づいて、クレジットカウンタの値をセットし、ステップS 2 6 6に移る。

【0 2 2 1】

ステップS 2 6 6では、変化前後のクレジットカウンタの値に基づいてクレジット画像としてクレジット変化画像を選択し、図2 1のステップS 2 4 3に移る。 30

【0 2 2 2】

図2 5を参照して、払出終了処理について説明する。

【0 2 2 3】

払出終了処理は、主制御回路7 1から払出終了コマンド(図1 6のステップS 2 7)を受信したことに基づいて実行する処理である。

【0 2 2 4】

初めに、サブマイコン8 0は、払出終了コマンドからクレジットカウンタの値を示す情報を抽出し(ステップS 2 7 1)、ワークRAM 8 4に格納されたクレジットカウンタの値をセットし、ステップS 2 7 2に移る。

【0 2 2 5】

ステップS 2 7 2では、ワークRAM 8 4に格納された払出枚数カウンタの値に基づいて、払出枚数画像として、払出枚数固定画像を選択し、ステップS 2 7 3に移る。 40

【0 2 2 6】

ステップS 2 7 3では、抽出したクレジットカウンタの値に基づいて、クレジット画像として、クレジット固定画像を選択し、図2 1のステップS 2 4 3に移る。

【0 2 2 7】

図2 6を参照して、レンダリングプロセッサからの定期信号受信割込処理について説明する。

【0 2 2 8】

このレンダリングプロセッサからの定期信号受信割込処理は、レンダリングプロセッサ 50

86 から 1 / 60 s 毎に送信されてくる信号の受信に起因して開始する。処理の開始とともにフィールドカウンタの値に “ 1 ” を加算する（ステップ S 281）。フィールドカウンタは、前回サブマイコン 80 からレンダリングプロセッサ 86 にバッファ切替コマンドを送信したタイミングから 1 / 30 s が経過したか否かを判定（図 19 のステップ S 207）するために使用するものである。

【 0229 】

図 27 を参照して、定期割込処理について説明する。

【 0230 】

初めに、サブマイコン 80 は、ワーク R A M 84 に格納された乱数カウンタを更新し（ステップ S 291）、ステップ S 292 に移る。この乱数カウンタは、例えば、演出を決定する場合などに参照するための乱数等である。また、この処理では、複数の乱数カウンタを更新することになる。

10

【 0231 】

ステップ S 292 では、ランプ点灯制御処理を行う。ランプ点灯制御処理では、サブマイコン 80 は、選択した画像などに基づいてランプの点灯を制御する。例えば、コマンドにより特定される点灯パターンなどに基づいて、L E D 類 101、ランプ類 102 を点灯させる。

【 0232 】

図 28 および図 29 に示すフローチャートを参照して、オーディオ D S P 95 の制御動作について説明する。

20

【 0233 】

図 28 を参照して、リセットにより開始する、オーディオ D S P 処理について説明する。

【 0234 】

副制御回路 72 に電源が投入され、リセット端子に電圧が印加されるか、または、サブマイコン 80 からリセットコマンドを受信すると、オーディオ D S P 95 は、リセット状態となる。リセット状態の直後、オーディオ D S P 95 は、ブート状態となり、専用バスより送信される音声制御プログラムおよび情報をオーディオ R A M 94 に転送・格納し（ステップ S 301）、格納したプログラムの実行処理の開始として、ステップ S 302 の処理に移る。

30

【 0235 】

ステップ S 302 では、オーディオ D S P 95 はコマンド入力確認処理を行い、ステップ S 303 に移る。この処理では、サブマイコン 80 から送信されるコマンドを、受信を示すフラグを読み出す。ステップ S 303 では、ステップ S 302 の確認の結果、コマンドの入力があるか否かを判別する。この判別が “ Y E S ” の場合、ステップ S 302 に移り、“ N O ” の場合は、ステップ S 304 に移る。

【 0236 】

コマンドの入力があったとして実行されるステップ S 304 では、入力されたコマンドが音声スタートコマンドであるか否かを判別する。この判別が “ Y E S ” の場合、ステップ S 306 に移り、“ N O ” の場合は、ステップ S 305 に移る。入力されたコマンドが音声スタートコマンドであったとして選択されたステップ S 306 では、音源情報選択処理を行い、ステップ S 302 に移る。この音源情報選択処理では、サブマイコン 80 から送信されたスタートコマンドにより指定された音源情報を、図 29 の各種処理の対象となる音源データとして選択する。

40

【 0237 】

ステップ S 305 では、入力されたコマンドが位置コマンドであるか否かを判別する。この判別が “ Y E S ” の場合、ステップ S 307 に移り、“ N O ” の場合は、ステップ S 302 に移る。入力されたコマンドが位置コマンドであったとして選択されたステップ S 307 では、位置データの更新処理を行い、ステップ S 302 に移る。この位置データの更新処理では、サブマイコン 80 から送信された位置コマンドに含まれる音源の 3 次元空

50

間での位置情報を、後述する音像処理（図29のステップS312）における位置情報として使用するため記憶しておく。

【0238】

図29を参照して、音声信号のサンプリング周期に基づくタイミングで開始される、サンプリング周期割込処理について説明する。

【0239】

まず、音声信号のサンプリング周期に基づくタイミングで割り込みが発生すると、オーディオDSP95は、まず音源情報読み出し処理を行い、ステップS312に移る。この音源情報読み出し処理では、S305でスタートコマンドにより選択された音源データを所定の量だけ、オーディオRAM94から読み出す。割り込みが発生する度に音源データを所定の量ずつ順次読みだし処理を行うことにより、音声信号をリアルタイムで途切れなく出力することができる。

10

【0240】

ステップS312では、音像処理を行い、ステップS313に移る。この音像処理では、ステップS311で読み出した音源情報および前述の位置データの更新処理（ステップS307）で得た音源の位置を用いて、頭部伝達関数の値を演算する。演算結果は、スピーカ9L, 9Rに対応する音声情報として、以降のステップの処理に使用する。

ステップS313では、遅延補正処理を行い、ステップS314に移る。この処理では、ステップS312の演算結果である音声情報を、順次、オーディオRAM94に設けたリングバッファに書き込み、所定の時間経過後、書き込んだ順に読み出す。この所定の時間は、オーディオRAM94に記憶された遅延補正情報により決定され、スピーカ9L, 9Rについての音声信号のそれぞれに異なる。ステップS313の処理により、スピーカ9L, 9Rの設置位置の非対称性による音声到達時間の差といった音響特性を補正し、音源の情報をより忠実に出力することができる。

20

【0241】

ステップS314では、フィルタ処理を行い、ステップS315に移る。この処理では、ステップS313で読み出された音声情報に周波数フィルタをかける。フィルタとしては、FIRフィルタ、もしくは複数段のFIRフィルタによる演算が好ましい。フィルタの特性は、オーディオRAM94に記憶された周波数特性補正情報により決定され、スピーカ9L, 9Rについての音声信号のそれぞれに対し異なる。ステップS314の処理により、スピーカ9L, 9Rから出力される音声が遊技者に到達するまでの周波数特性を補完して、音源の情報をより忠実に出力することができる。

30

【0242】

ステップS315では、音量補正処理を行い、ステップS316に移る。この処理では、ステップS314でのフィルタ演算結果の音声情報に対し、係数を掛けることにより音量の調整を行う。係数の値は、オーディオRAM94に記憶された音量補正情報により決定され、スピーカ9L, 9Rについての音声信号のそれぞれに対し異なる。ステップS315の処理により、スピーカ9L, 9Rから出力される音声の音量の差を補完して、音源の情報をより忠実に出力することができる。

【0243】

ステップS316では、音声信号出力処理を行い、割込み処理を終了する。この処理では、ステップS315で音量補正された音声情報を、オーディオDSP95に接続されたDAアンプ96に供給する。

40

【0244】

以上説明した通り、実施例の遊技機1は、遊技機1のスピーカ9Lまたは9Rに音声信号を供給する音声信号供給部91を、音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶するオーディオRAM94と、補正情報に応じて音声信号を補正するオーディオDSP95の音響補正処理手段202とで構成した。このことにより、遊技機1の音声信号供給部は、スピーカ9Lまたは9Rから出力される音声の音響特性に基づいて、予め、スピーカ9Lまたは9Rに供給する音声信号を補正する。したがって、遊技機1に固有の音響特性の影

50

響を低減し、内蔵する音源情報をより忠実に出力することができる。また、オーディオDSP95の音響補正処理手段202は、オーディオRAM94から読み出した補正情報に応じて補正を行うため、オーディオRAM94に適切な補正情報を記憶することにより、容易に音声信号の補正を行うことができる。このことにより、遊技機1の開発段階では、作成した遊技機の機種に固有の音響特性を測定し、この特性を補正するための補正情報をオーディオRAM94に記憶させておくだけで、遊技機1に固有の音響特性の影響を抑えることができる。したがって、固有の音響特性の影響を低減するために遊技機の構造を設計変更するといった開発労力を低減することができる。

【0245】

また、遊技機1は、スピーカ9L,9Rを複数備え、オーディオDSP95の音響補正処理手段202は、これら複数のスピーカ9L,9Rに供給する音声信号のそれぞれを補正するよう構成した。このように、ステレオ音声出力する複数のスピーカ9L,9Rを備えた遊技機1で、それぞれのスピーカ9L,9Rに供給する音声信号を補正するため、スピーカ9L,9Rごとの音響特性の差異を補正により低減することができる。したがって遊技機1の内蔵する音源情報をより忠実に出力することができる。

10

【0246】

遊技機1は、スピーカ9L,9Rのそれぞれに供給する音声信号の遅延の調整を行う遅延補正処理手段203を備えるよう構成した。これにより、遊技者の位置からみたスピーカ9L,9Rの設置位置の非対称性による音声到達時間の差といった音響特性をも補正して、音源の情報をより忠実に出力することができる。

20

【0247】

また、遊技機1は、リールの外周面上に描かれた複数の図柄を変動可能なリール3L,3C,3Rや図柄表示領域21L,21C,21Rを有するパチスロ遊技機である。この遊技機1では、遊技者が遊技機1の正面前方に着席し、遊技を長時間継続する場合が多く、音声出力手段から出力される音声を長時間聞くことになる。遊技機1で、オーディオDSP95の音響補正処理手段202により遊技機1に固有の音響特性の影響を低減し、内蔵する音源の情報をより忠実に出力することにより、遊技者にとって遊技を長時間楽しむことができる快適な遊技の環境を提供することができる。

【0248】

ここで、以上のように説明した実施例の遊技機1は、以下のような構成を備える遊技機であることを特徴とする。

30

【0249】

音声信号を受信して音声出力する音声出力手段（例えば、スピーカ9Lまたは9Rなど）と、前記音声出力手段に音声信号を供給する音声信号供給手段（例えば、音声信号供給部91など）と、を備え、前記音声信号供給手段は、さらに、前記音声出力手段から出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶する補正情報記憶手段（例えば、オーディオRAM94など）と、前記補正情報記憶手段から読み出した補正情報に応じて、前記音声出力手段に供給する音声信号を補正する音響補正処理手段（例えば、オーディオDSP95、音響補正処理手段202、ステップS313,S314,S315など）と、を備える遊技機。

40

【0250】

音声信号を受信して音声出力する複数の音声出力手段（例えば、スピーカ9Lおよび9Rなど）と、前記複数の音声出力手段のそれぞれに音声信号を供給する音声信号供給手段（例えば、音声信号供給部91など）と、を備え、前記音声信号供給手段は、さらに、前記音声出力手段のそれぞれから出力される音声の音響特性に基づいて設定された補正情報を記憶する補正情報記憶手段（例えば、オーディオRAM94など）と、補正情報記憶手段から読み出した補正情報に応じて、前記複数の音声出力手段に供給する音声信号のそれぞれを補正する音響補正処理手段（例えば、オーディオDSP95、音響補正処理手段202、図29のステップS313,S314,S315など）と、を備える遊技機。

【0251】

50

前記遊技機において、音響特性補正手段は、前記複数の音声出力手段のそれぞれに供給する音声信号の遅延の調整を行う信号遅延手段（例えば、遅延補正処理手段 203、図 29 のステップ S 313 など）を備えることを特徴とする遊技機。

【0252】

前記遊技機において、複数の識別情報を変動可能な変動表示部（例えば、リール 3L, 3C, 3R や図柄表示領域 21L, 21C, 21R）を有する変動表示手段（例えば、主制御回路 71、モータ駆動回路 39、ステッピングモータ 49L, 49C, 49R）と、所定の役を当選役（例えば、内部当選役、停止用当選役など）として決定する当選役決定手段（例えば、主制御回路 71、図 14 のステップ S 6 の処理を行う手段）と、前記当選役決定手段の決定結果に基づいて変動表示手段の変動を停止する停止制御手段（例えば、停止ボタン 7L, 7C, 7R、主制御回路 71、図 15 のステップ S 17 とステップ S 18 の処理）と、を備えることを特徴とする遊技機。

10

【0253】

尚、実施例の遊技機 1 を構成する、各種手段の具体的構成については、前述した実施例の各要素に限らず任意に変更可能である。

【0254】

例えば、実施例の遊技機 1 では、音声信号供給部 91 が備える音像処理手段 201、音響補正処理手段 202、遅延補正処理手段 203、フィルタ処理手段 204、および、音量補正処理手段 205 は、オーディオ DSP 95 がオーディオ RAM 94 に記憶された音声制御プログラムに基づいて実行するソフトウェアの処理として説明したが、本発明はこれに限られず、各手段はワイヤードロジックによるハードウェアであっても良い。

20

【0255】

また、遊技機 1 は、音声出力手段として、例えば、2 個のスピーカ 9L, 9R のいずれか、また、複数の音声出力手段として 2 個のスピーカ 9L, 9R を説明したが、本発明はこれに限られず、複数の音声出力手段として、2 個以上のスピーカを備えるものであっても良い。

【0256】

また、音声出力手段は、例えば、スピーカ 9L, 9R として説明したが、本発明はこれに限られず、例えば、圧電素子、またはヘッドホンといった、音声信号を受信して音声を出力する他の装置であっても良い。

30

【0257】

また、補正情報は、例えば、音声制御プログラムとは別の補正情報として説明したが、本発明はこれに限られず、例えば、補正情報が音声制御プログラムの一部として、オーディオ RAM 94 に記憶されているものであっても良い。

【0258】

また、補正情報を記憶する補正情報記憶手段は、例えば、音声制御プログラムも記憶されるオーディオ RAM 94 として説明したが、本発明はこれに限られず、例えば、音声制御プログラムも記憶されるメモリとは独立であっても良い。また、補正情報記憶手段は、フラッシュメモリや ROM、EPROM といった不揮発性のメモリで構成されても良い。この場合、補正情報は、カートリッジ ROM 83 に記憶される必要はなく、副制御回路の電源が OFF の時点から補正情報記憶手段に記憶されていることとなる。

40

【0259】

また、実施例の遊技機 1 で採用した画像などの表示例は一例にすぎず、表示させる態様（例えば、形態、大きさ、色など）、表示させる位置、表示させる情報の種類などは任意に変更可能である。

【0260】

尚、本実施例のような遊技機 1 の他、パチンコ遊技機、スロットマシン等の他の遊技機にも本発明を適用できる。図 33 は、遊技機 1 とは別の遊技機の例であるパチンコ遊技機の概観を示す斜視図である。本発明の遊技機としては、例えば、図 33 に示すパチンコ遊技機であっても良い。

50

【0261】

さらに、前述の遊技機1での動作を家庭用ゲーム機用として擬似的に実行するようなゲームプログラムにおいても、本発明を適用してゲームを実行することができる。その場合、ゲームプログラムを記録する記録媒体は、CD-ROM、FD（フレキシブルディスク）、その他任意の記録媒体を利用できる。

【0262】

更に、本発明の実施の形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本発明の実施の形態に記載されたものに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

10

【0263】

【図1】実施例の遊技機1の概観を示す斜視図。

【図2】液晶表示装置131の液晶表示部2を示す図。

【図3】リール3L、3C、3Rの内側にLEDランプ155を配置したリール機構の概観を示す正面図。

【図4】左リール3Lと、その内側に設けられたLED収納用回路基板150Lを示す図。

【図5】液晶表示装置131の概略構成を示す斜視図である。

【図6】リール3L、3C、3R上に配列された図柄の例を示す図である。

【図7】実施例の電気回路の構成を示すブロック図である。

20

【図8】実施例の副制御回路72の構成を示すブロック図である。

【図9】実施例の副制御回路基板72aを示す斜視図である。

【図10】画像制御処理に関するタイミングチャートを示す図である。

【図11】実施例の音声信号供給部91が備えるオーディオDSP95の、各手段の構成を示す図である。

【図12】役と図柄組合せと払出枚数との関係を示す図である。

【図13】確率抽選テーブルの例を示す図である。

【図14】主制御回路71のメインフローチャートである。

【図15】図14に続くフローチャートである。

【図16】図15に続くフローチャートである。

30

【図17】定期割込処理を示すフローチャートである。

【図18】メダル受付、スタートチェック処理を示すフローチャートである。

【図19】副制御回路72のRESET割込処理を示すフローチャートである。

【図20】副制御回路72の主制御回路からのコマンド信号受信割込処理を示すフローチャートである。

【図21】副制御回路72のコマンド入力処理を示すフローチャートである。

【図22】副制御回路72のメダル投入処理を示すフローチャートである。

【図23】副制御回路72の遊技開始処理を示すフローチャートである。

【図24】副制御回路72の入賞処理を示すフローチャートである。

【図25】副制御回路72の払出終了処理を示すフローチャートである。

40

【図26】副制御回路72のレンダリングプロセッサ86からの定期信号受信割込処理を示すフローチャートである。

【図27】副制御回路72の定期割込処理を示すフローチャートである。

【図28】オーディオDSP95の処理を示すフローチャートである。

【図29】オーディオDSP95のサンプリング周期割込処理を示すフローチャートである。

【図30】液晶表示装置131の画像表示の例を示す図である。

【図31】液晶表示装置131の画像表示の例を示す図である。

【図32】実施例において想定される3次元空間の概要を示す図である。

【図33】遊技機1とは別の遊技機の例であるパチンコ遊技機の概観を示す斜視図である

50

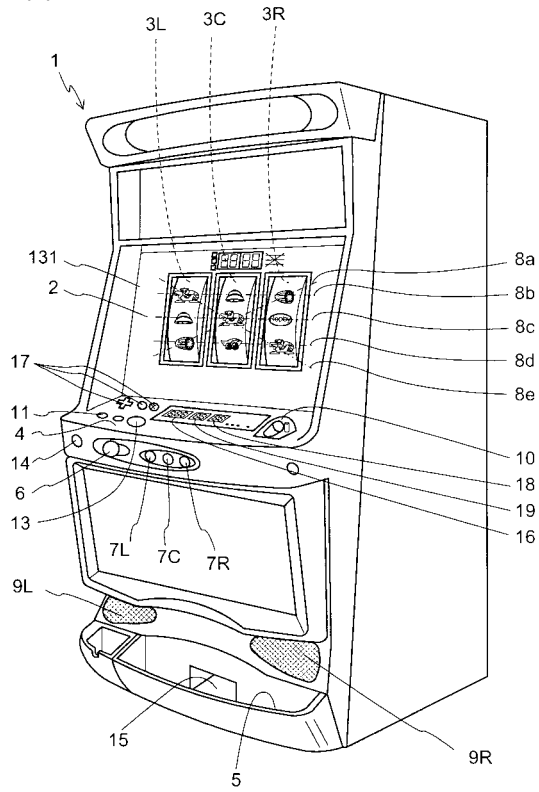
。

【符号の説明】

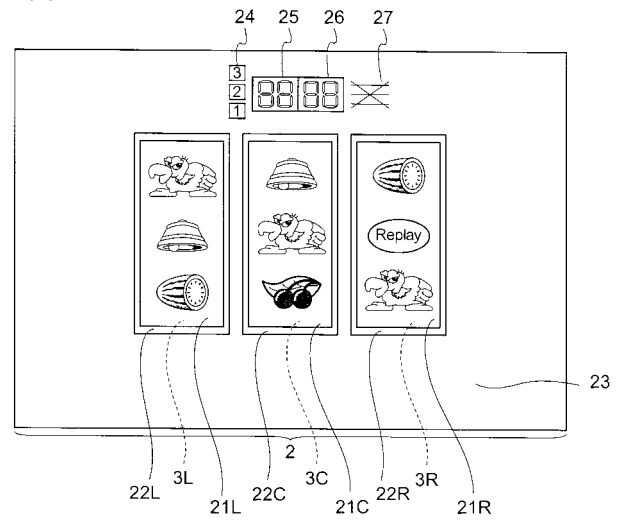
【0264】

1	遊技機	
2	液晶表示部	
3 L , 3 C , 3 R	リール	
6	スタートレバー	
7 L , 7 C , 7 R	停止ボタン	
9 L , 9 R	スピーカ	
2 1 L , 2 1 C , 2 1 R	図柄表示領域	10
2 2 L , 2 2 C , 2 2 R	窓枠表示領域	
2 3	演出表示領域	
2 4	投入メダル表示領域	
2 5	クレジット表示領域	
2 6	払出メダル表示領域	
2 7	有効ライン表示領域	
3 0	マイクロコンピュータ	
3 1	C P U	
3 2	R O M	
3 3	R A M	20
7 1	主制御回路	
7 2	副制御回路	
8 3	カートリッジ R O M	
8 4	ワーク R A M	
9 1	音声信号供給部	
9 4	オーディオ R A M	
9 5	オーディオ D S P	
1 3 1	液晶表示装置	
2 0 2	音響補正処理手段	
2 0 3	遅延補正処理手段	30

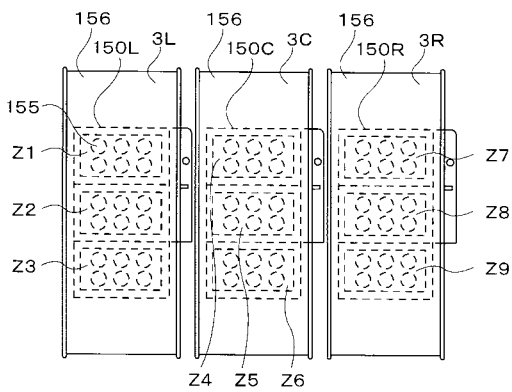
【図 1】



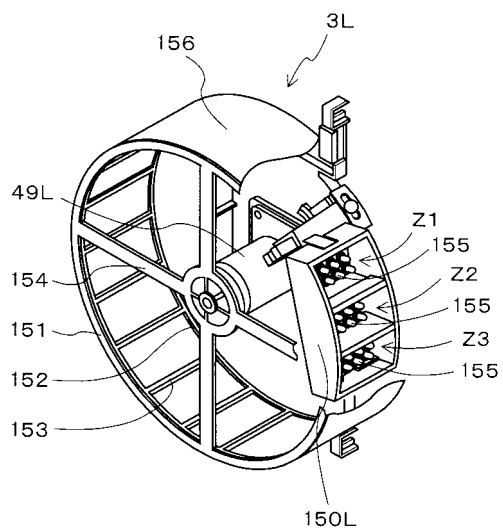
【図 2】



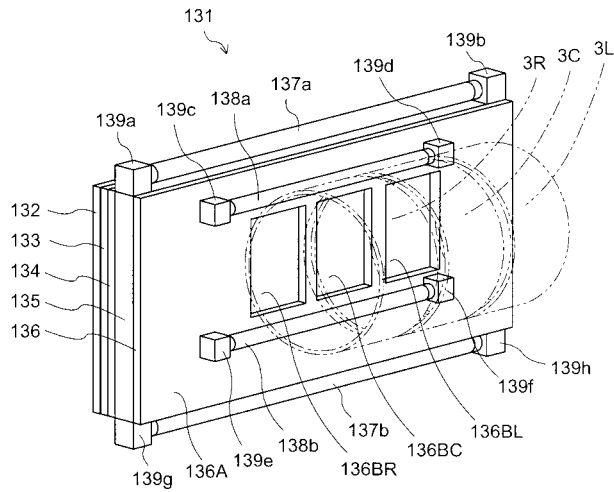
【図 3】



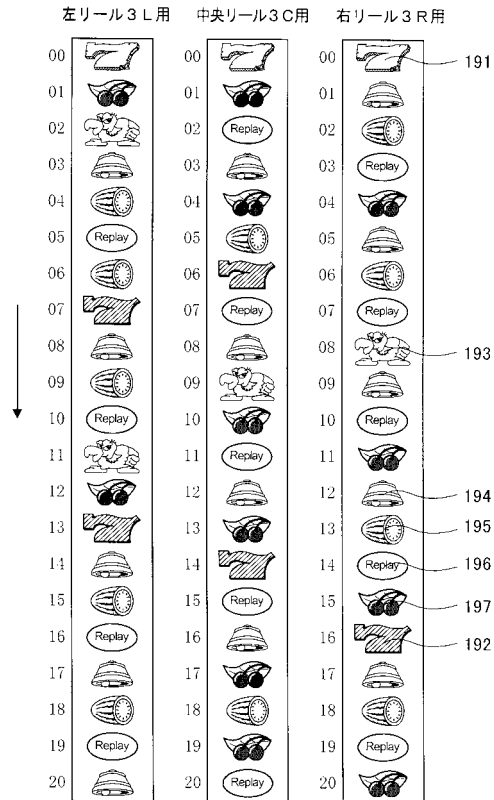
【図 4】



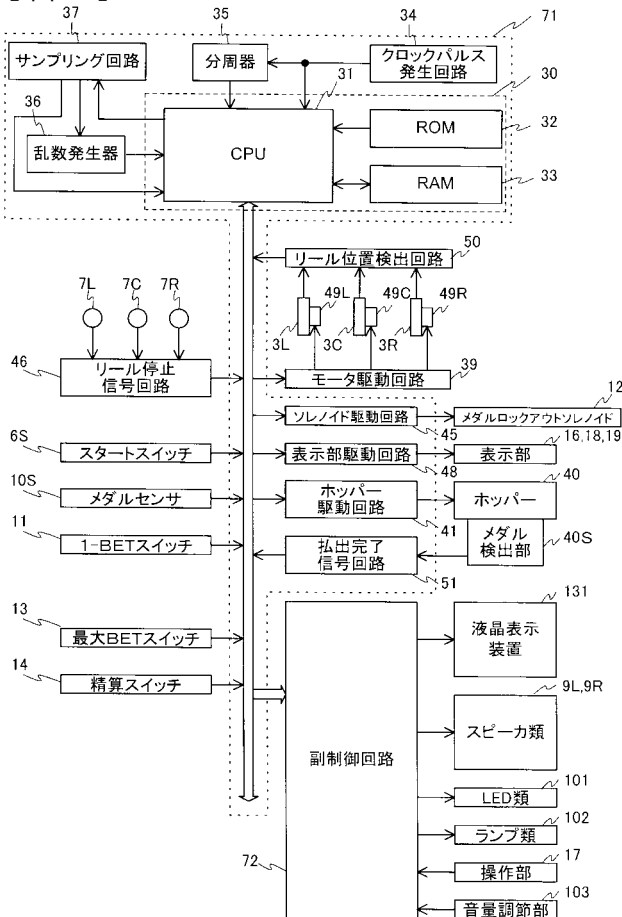
【図 5】



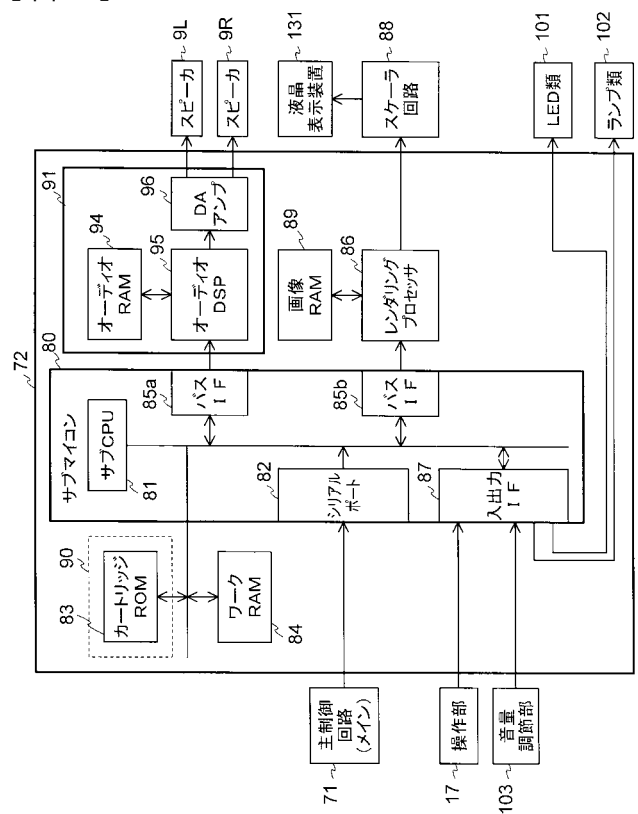
【図 6】



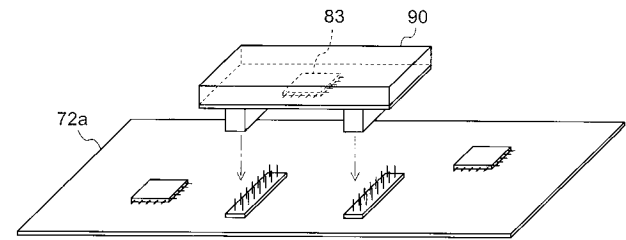
【図 7】



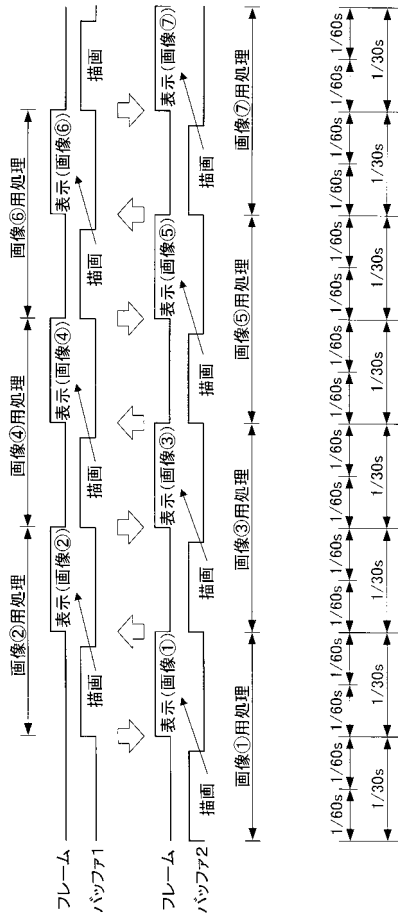
【図 8】



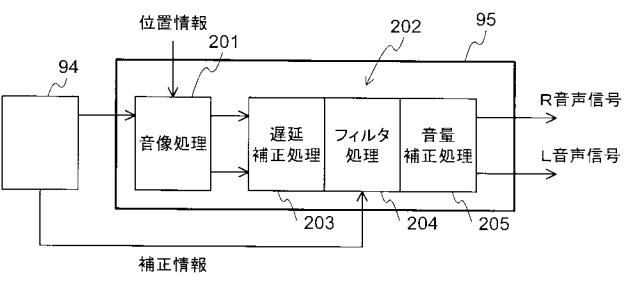
【 図 9 】



【 図 10 】




















【 図 11 】



【 図 12 】

入賞役と入賞成立を示す図柄組み合わせ及び払出枚数

入賞役	入賞成立を示す図柄組み合わせ及び払出枚数			RB遊技状態
	一般遊技状態	BB中一般遊技状態	BB中一般遊技状態	
BB	 15枚	—	—	—
RB	 15枚	 15枚	 15枚	—
スライカの小役	 15枚	 15枚	 15枚	—
ベルの小役	 8枚	 8枚	 8枚	—
リプレイ	 0枚	 1枚	 1枚	—
チェリーの小役	 Any 2枚	 Any 2枚	 Any 2枚	—
JACの小役	—	—	—	 15枚

【図 13】

(1)

一般遊技状態用確率抽選テーブル (乱数抽出範囲: 0~16383)

役	乱数範囲	当選確率
BB	0 ~ 135	136 / 16384
RB	136 ~ 226	91 / 16384
リプレイ	227 ~ 2471	2245 / 16384
ベルの小役	2472 ~ 4246	1775 / 16384
スイカの小役	4247 ~ 4346	100 / 16384
角チェリーの小役	4347 ~ 4446	100 / 16384
中チェリーの小役	4447 ~ 4459	13 / 16384
ハズレ	4460 ~ 16383	11924 / 16384

(2)

BB中一般遊技状態用確率抽選テーブル (乱数抽出範囲: 0~16383)

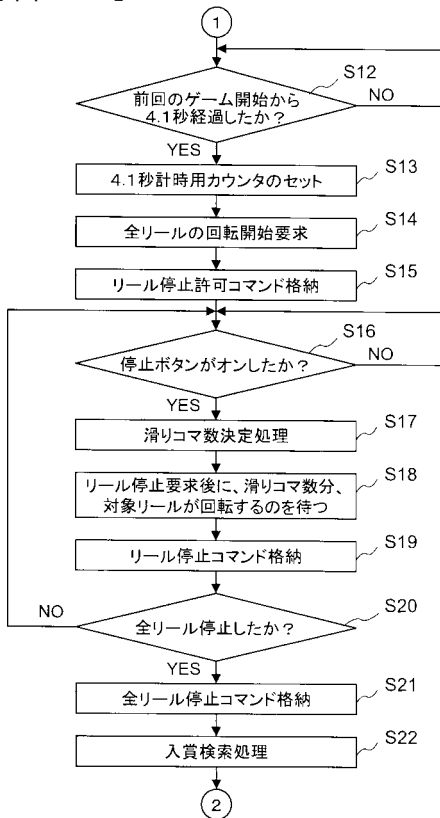
役	乱数範囲	当選確率
SRB	0 ~ 4499	4500 / 16384
ベルの小役	4500 ~ 16375	11876 / 16384
スイカの小役	16376 ~ 16378	3 / 16384
角チェリーの小役	16379 ~ 16381	3 / 16384
中チェリーの小役	16382	1 / 16384
ハズレ	16383	1 / 16384

(3)

RB遊技状態用確率抽選テーブル (乱数抽出範囲: 0~16383)

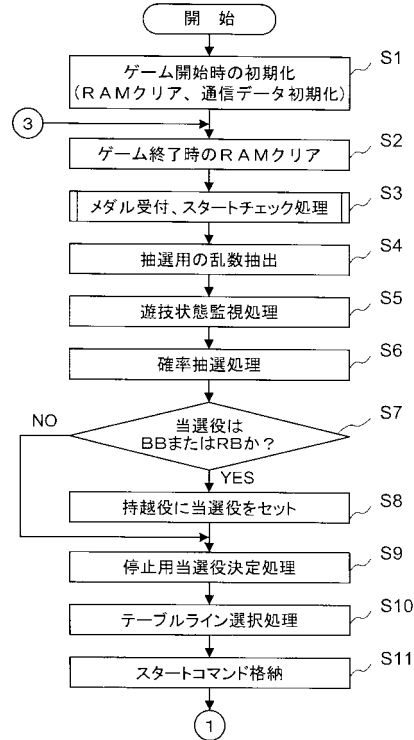
役	乱数範囲	当選確率
JACの小役	0 ~ 16382	16383 / 16384
ハズレ	16383	1 / 16384

【図 15】

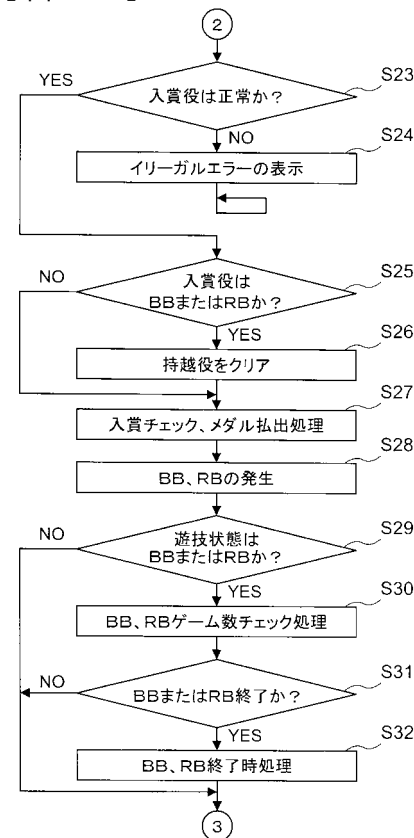


【図 14】

(メインフローチャート)

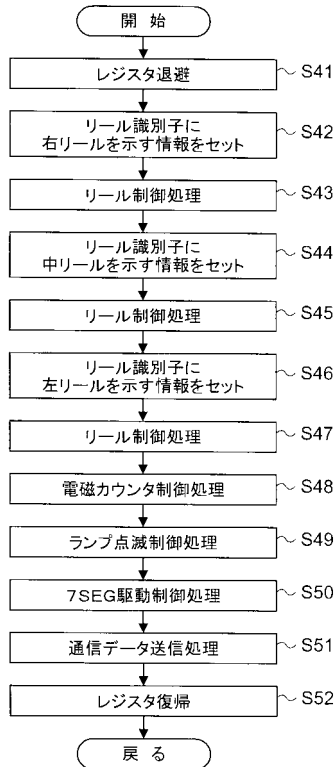


【図 16】



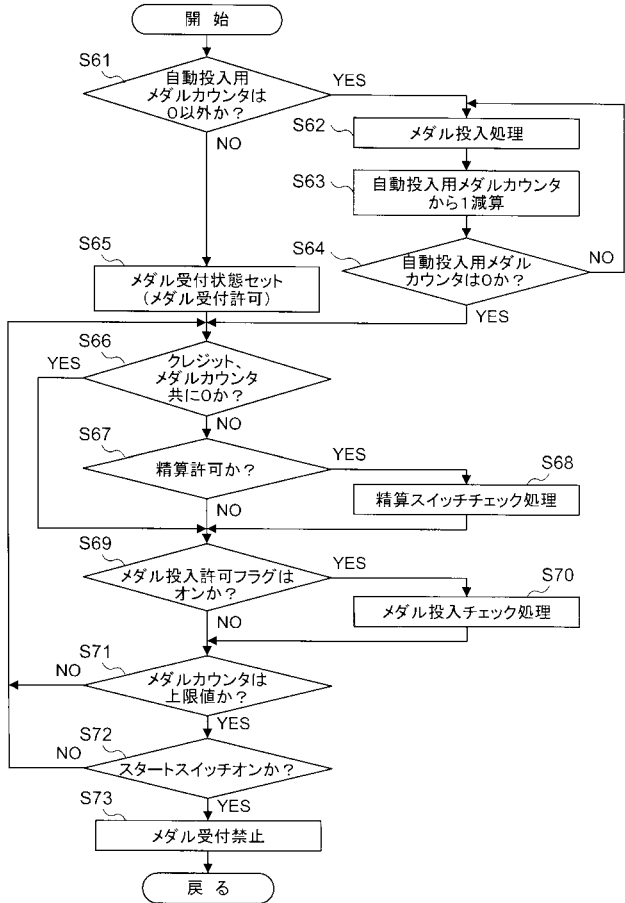
【図 17】

(定期割込処理)



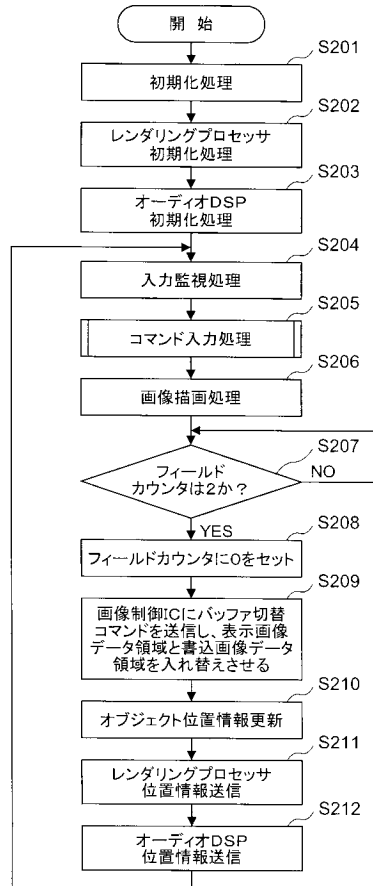
【図 18】

(メダル受付、スタートチェック処理)



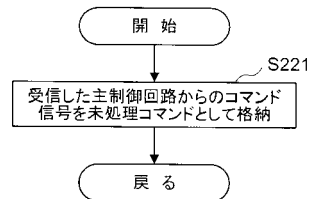
【図 19】

(RESET割込処理)



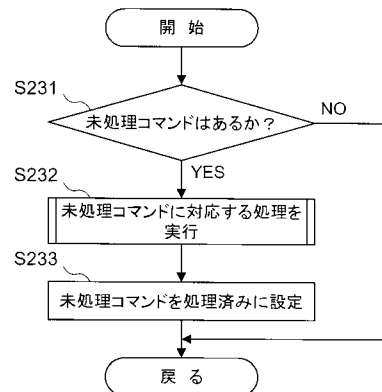
【図 20】

(主制御回路からのコマンド信号受信割込処理)

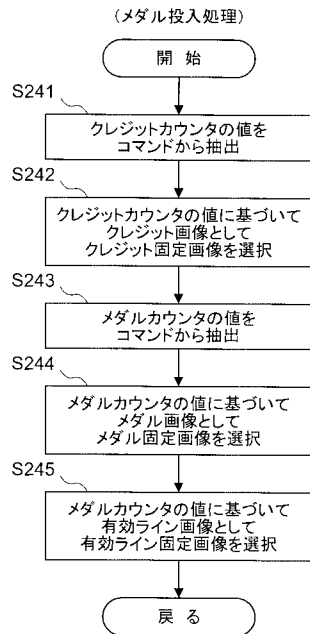


【図 21】

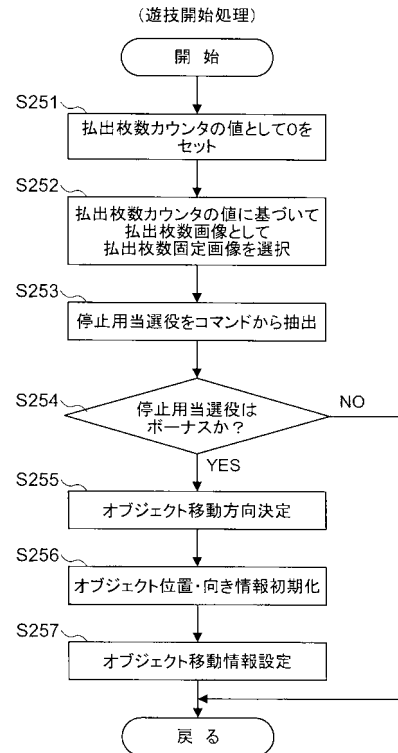
(コマンド入力処理)



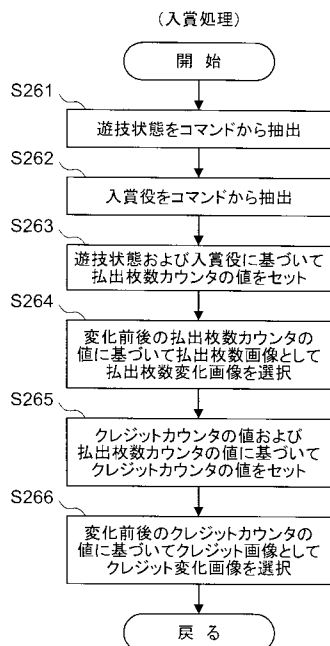
【図 2 2】



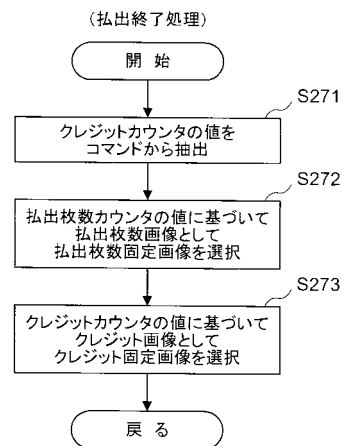
【図 2 3】



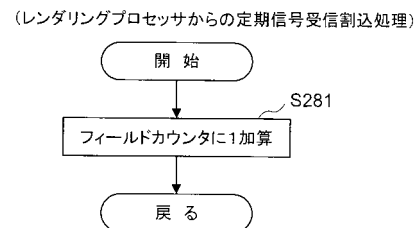
【図 2 4】



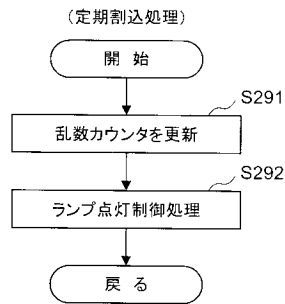
【図 2 5】



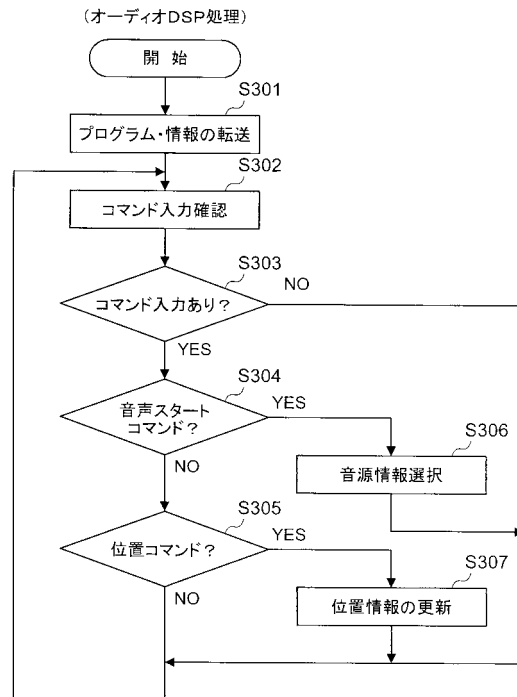
【図 2 6】



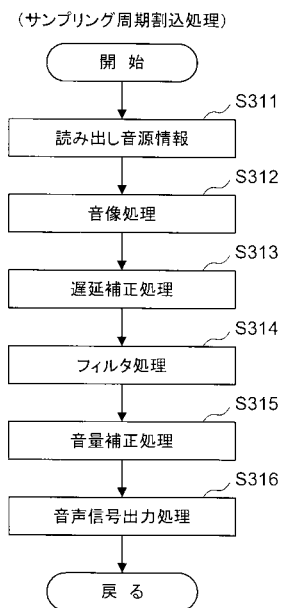
【図 27】



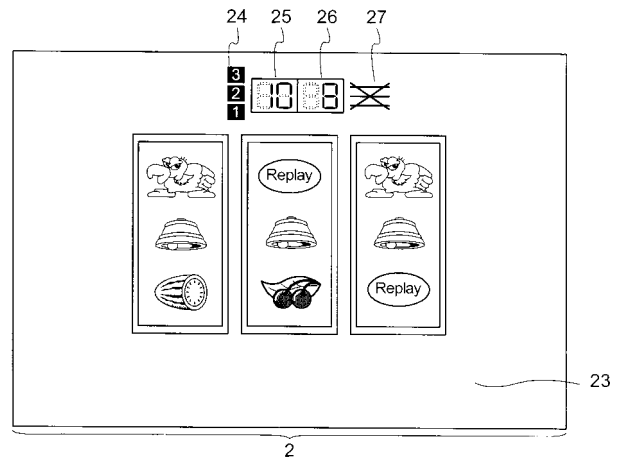
【図 28】



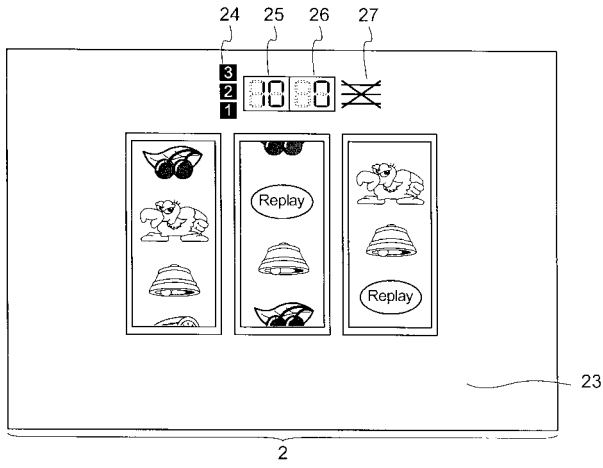
【図 29】



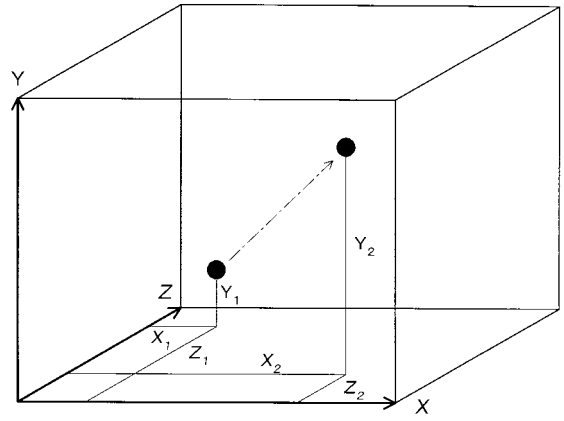
【図 30】



【図 3 1】



【図 3 2】



【図 3 3】

