

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4199182号
(P4199182)

(45) 発行日 平成20年12月17日(2008.12.17)

(24) 登録日 平成20年10月10日(2008.10.10)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 3 F 5/04 (2006.01) A 6 3 F 5/04 5 1 2 D

請求項の数 5 (全 40 頁)

(21) 出願番号	特願2004-355509 (P2004-355509)	(73) 特許権者	597044139
(22) 出願日	平成16年12月8日 (2004.12.8)		株式会社大都技研
(65) 公開番号	特開2006-158710 (P2006-158710A)		東京都台東区東上野一丁目1番14号
(43) 公開日	平成18年6月22日 (2006.6.22)	(73) 特許権者	000010098
審査請求日	平成17年1月28日 (2005.1.28)		アルプス電気株式会社
			東京都大田区雪谷大塚町1番7号
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技台及び情報表示ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

演出ユニットを備えた遊技台において、
 前記演出ユニットが、画像表示ユニットと該画像表示ユニットの正面に設けたシャッタユニットとを備え、
 前記画像表示ユニットが、
 画像表示装置と、
 前記画像表示装置から投影される画像を反射するハーフミラーと、
 前記画像表示装置が前記画像表示ユニットの表示面となる第1の位置と、前記画像表示装置が前記ハーフミラーに画像を投影し、かつ、前記ハーフミラーが前記画像表示ユニットの表示面となる第2の位置と、の間で、前記画像表示装置を移動させる第1駆動手段と、
 、
 を備え、
 前記シャッタユニットが、
 前記画像表示装置及び前記ハーフミラーによる表示画像を視認者から遮蔽する遮蔽位置と、非遮蔽位置との間で移動可能な遮蔽部材と、
 前記遮蔽部材を前記遮蔽位置と前記非遮蔽位置との間で移動させる第2駆動手段と、
 を備え、
 前記シャッタユニットが前記画像表示ユニットに対して着脱自在に装着され、
前記遊技台が、本体部と該本体部に対して開閉可能な前面扉部とを備え、

10

20

前記シャッタユニットは、前記前面扉部の裏側に設けた係合片に係合し、前記シャッタユニット及び前記画像表示ユニットをぶら下り状態で前記前面扉部の裏側に取り付ける、フック状の係合部を有することを特徴とする遊技台。

【請求項 2】

前記シャッタユニットが、その裏側にスリットを有し、

前記画像表示ユニットが、前記スリットに挿入されて前記スリットに係合し、前記画像表示ユニットをぶら下り状態で前記シャッタユニットの裏側に取り付ける、フック状の係合部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の遊技台。

【請求項 3】

前記第 1 駆動手段は、

前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で、前記画像表示装置を移動させると共に、前記画像表示装置の移動に連動して、前記ハーフミラーを、前記画像表示ユニットの表示面となる表示位置と、前記画像表示装置が移動する際に前記画像表示装置と前記ハーフミラーとの干渉を回避する退避位置と、の間で移動させる駆動機構と、

前記駆動機構を駆動する単一の駆動源と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の遊技台。

【請求項 4】

更に、

複数種類の絵柄が施され、回転駆動される複数のリールと、

複数種類の入賞役の内部当選の当否を抽選により判定する抽選手段と、

前記リールの回転を開始させるためのスタートスイッチと、

各々の前記リールに対応して設けられ、前記リールの回転を個別に停止させるための停止スイッチと、

少なくとも前記抽選手段の抽選結果に基づいて、前記リールの停止制御を行うリール停止制御手段と、

停止時の前記リールにより表示された前記絵柄の組合せが、予め定めた絵柄の組合せであるか否かに基づいて入賞を判定する入賞判定手段と、

を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の遊技台。

【請求項 5】

画像表示ユニットと該画像表示ユニットの正面に設けたシャッタユニットとを備え、本体部と該本体部に対して開閉可能な前面扉部とを備えた遊技台に搭載される情報表示ユニットであって、

前記画像表示ユニットが、

画像表示装置と、

前記画像表示装置から投影される画像を反射するハーフミラーと、

前記画像表示装置が前記画像表示ユニットの表示面となる第 1 の位置と、前記画像表示装置が前記ハーフミラーに画像を投影し、かつ、前記ハーフミラーが前記画像表示ユニットの表示面となる第 2 の位置と、の間で、前記画像表示装置を移動させる第 1 駆動手段と

、

を備え、

前記シャッタユニットが、

前記画像表示装置及び前記ハーフミラーによる表示画像を視認者から遮蔽する遮蔽位置と、非遮蔽位置との間で移動可能な遮蔽部材と、

前記遮蔽部材を前記遮蔽位置と前記非遮蔽位置との間で移動させる第 2 駆動手段と、
を備え、

前記シャッタユニットが前記画像表示ユニットに対して着脱自在に装着され、

前記シャッタユニットは、前記前面扉部の裏側に設けた係合片に係合し、前記シャッタユニット及び前記画像表示ユニットをぶら下り状態で前記前面扉部の裏側に取り付ける、フック状の係合部を有することを特徴とする情報表示ユニット。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明はスロットマシン、パチンコ機等の遊技台並びに当該遊技台に好適な画像表示ユニットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

遊技台の一つとしてスロットマシンが知られているが、近年、スロットマシンの演出装置の進歩には目を見張るものがある。たとえば、上部ランプやサイドランプによる派手な演出はもちろんのこと、大型で綺麗な画像を表示する液晶表示装置等の画像表示ユニットを搭載したタイプも多数登場している（例えば、特許文献1）。

10

【特許文献1】特開2001-353257号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、従来 of 遊技台に搭載される各種の画像表示ユニットもそれほど異なるものではなく、遊技者を驚嘆させるまでに至るものはない。

このような問題点に鑑み、本発明の目的は、遊技者等を驚嘆させる画像表示を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

20

本発明によれば、演出ユニットを備えた遊技台において、前記演出ユニットが、画像表示ユニットと該画像表示ユニットの正面に設けたシャッタユニットとを備え、前記画像表示ユニットが、画像表示装置と、前記画像表示装置から投影される画像を反射するハーフミラーと、前記画像表示装置が前記画像表示ユニットの表示面となる第1の位置と、前記画像表示装置が前記ハーフミラーに画像を投影し、かつ、前記ハーフミラーが前記画像表示ユニットの表示面となる第2の位置と、の間で、前記画像表示装置を移動させる第1駆動手段と、を備え、前記シャッタユニットが、前記画像表示装置及び前記ハーフミラーによる表示画像を視認者から遮蔽する遮蔽位置と、非遮蔽位置との間で移動可能な遮蔽部材と、前記遮蔽部材を前記遮蔽位置と前記非遮蔽位置との間で移動させる第2駆動手段と、を備え、前記シャッタユニットが前記画像表示ユニットに対して着脱自在に装着され、前記遊技台が、本体部と該本体部に対して開閉可能な前面扉部とを備え、前記シャッタユニットは、前記前面扉部の裏側に設けた係合片に係合し、前記シャッタユニット及び前記画像表示ユニットをぶら下り状態で前記前面扉部の裏側に取り付ける、フック状の係合部を有することを特徴とする遊技台が提供される。

30

【0005】

本発明によれば、前記画像表示装置が前記第1の位置にある時には当該画像表示装置が直接的な表示主体となり、遊技者に当該画像表示装置による2次元画像を提供することができる。一方、前記画像表示装置が前記第2の位置にある時には当該画像表示装置は間接的な表示主体となり、前記ハーフミラーが直接的な表示主体となる。そして、前記ハーフミラーにより遊技者に前記画像表示装置による画像が虚像となって提供される。この画像は立体感のある、3次元的な画像となる。

40

【0006】

従って、本発明によれば、2次元画像と3次元画像との選択的な提供が可能となり、遊技者を驚嘆させる画像表示を実現することができる。しかも、前記画像表示装置を前記第1及び第2の位置で移動させることにより、一つの前記画像表示装置で2次元画像と3次元画像との双方が表示可能となり、複数個の前記画像表示装置を用いる必要がなく、コストの低減が図れる。更に、前記シャッタユニットが前記画像表示ユニットに対して着脱自在に装着されるので、これらを個別にユニット化して設計・製造して後で組み立てることができ、生産性に優れると共にメンテナンスも容易化する。加えて、前記シャッタユニット及び前記画像表示ユニットをぶら下り状態で前記前面扉部の裏側に取り付けることがで

50

き、組み付け性が向上する。

【 0 0 0 7 】

また、本発明によれば、画像表示ユニットと該画像表示ユニットの正面に設けたシャッタユニットとを備え、本体部と該本体部に対して開閉可能な前面扉部とを備えた遊技台に搭載される情報表示ユニットであって、前記画像表示ユニットが、画像表示装置と、前記画像表示装置から投影される画像を反射するハーフミラーと、前記画像表示装置が前記画像表示ユニットの表示面となる第1の位置と、前記画像表示装置が前記ハーフミラーに画像を投影し、かつ、前記ハーフミラーが前記画像表示ユニットの表示面となる第2の位置と、の間で、前記画像表示装置を移動させる第1駆動手段と、を備え、前記シャッタユニットが、前記画像表示装置及び前記ハーフミラーによる表示画像を視認者から遮蔽する遮蔽位置と、非遮蔽位置との間で移動可能な遮蔽部材と、前記遮蔽部材を前記遮蔽位置と前記非遮蔽位置との間で移動させる第2駆動手段と、を備え、前記シャッタユニットが前記画像表示ユニットに対して着脱自在に装着され、前記シャッタユニットは、前記前面扉部の裏側に設けた係合片に係合し、前記シャッタユニット及び前記画像表示ユニットをぶら下り状態で前記前面扉部の裏側に取り付ける、フック状の係合部を有することを特徴とする情報表示ユニットが提供される。

10

本発明によれば、前記画像表示装置が前記第1の位置にある時には当該画像表示装置が直接的な表示主体となり、視認者に当該画像表示装置による2次元画像を提供することができる。一方、前記画像表示装置が前記第2の位置にある時には当該画像表示装置は間接的な表示主体となり、前記ハーフミラーが直接的な表示主体となる。そして、前記ハーフミラーにより視認者に前記画像表示装置による画像が虚像となって提供される。この画像は立体感のある、3次元的な画像となる。

20

【 0 0 0 8 】

従って、本発明によれば、2次元画像と3次元画像との選択的な提供が可能となり、視認者を驚嘆させる画像表示を実現することができる。しかも、前記画像表示装置を前記第1及び第2の位置で移動させることにより、一つの前記画像表示装置で2次元画像と3次元画像との双方が表示可能となり、複数個の前記画像表示装置を用いる必要がなく、コストの低減が図れる。更に、前記シャッタユニットが前記画像表示ユニットに対して着脱自在に装着されるので、これらを個別にユニット化して設計・製造して後で組み立てることができ、生産性に優れると共にメンテナンスも容易化する。加えて、前記シャッタユニット及び前記画像表示ユニットをぶら下り状態で前記前面扉部の裏側に取り付けることができ、組み付け性が向上する。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

以上述べた通り、本発明によれば、遊技者等を驚嘆させる画像表示を実現することができる。また、一つの画像表示装置で2次元画像と3次元画像との双方が表示可能となり、複数個の画像表示装置を用いる必要がなく、コストの低減が図れる。更に、生産性に優れると共にメンテナンスも容易化する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 0 】

図1は、本発明の一実施形態に係るスロットマシン100の外観図である。

40

【 0 0 1 1 】

< 全体構成 >

図1に示すスロットマシン100は本体101と本体101の正面に取付けられ、本体101に対して開閉可能な前面扉102とを備える。本体101の中央内部には、外周面に複数種類の絵柄が配置されたリールが3個（左リール110、中リール111、右リール112）収納され、スロットマシン100の内部で回転できるように構成されている。これらのリール110乃至112は図示しないステッピングモータ等の駆動手段により回転駆動される。本実施形態において、各絵柄は帯状部材に等間隔で適当数印刷され、この帯状部材が所定の円形枠材に貼り付けられて各リール110乃至112が構成されている

50

。リール110乃至112上の絵柄は、遊技者から見ると、絵柄表示窓113から縦方向に概ね3つ表示され、合計9つの絵柄が見えるようになっている。そして、各リール110乃至112を回転させることにより、遊技者から見える絵柄の組み合わせが変動することとなる。つまり、各リール110乃至112は絵柄の組合せを変動可能に表示する表示手段として機能する。なお、このような表示手段としてはリール以外にも液晶表示装置等の画像表示装置も採用できる。また、本実施形態では、3個のリールをスロットマシン100の中央内部に備えているが、リールの数やリールの設置位置はこれに限定されるものではない。

【0012】

各々のリール110乃至112の背面には、絵柄表示窓113に表示される個々の絵柄を照明するためのバックライト（図示省略）が配置されている。バックライトは、各々の絵柄ごとに遮蔽されて個々の絵柄を均等に照射できるようにすることが望ましい。なお、スロットマシン100内部において各々のリール110乃至112の近傍には、投光部と受光部から成る光学式センサ（図示せず）が設けられており、この光学式センサの投光部と受光部のあいだを、リールに設けられた一定の長さの遮光片が通過するように構成されている。このセンサの検出結果に基づいてリール上の絵柄の回転方向の位置を判断し、目的とする絵柄が入賞ライン114上に表示されるようにリール110乃至112を停止させる。

【0013】

入賞ライン表示ランプ120は、有効となる入賞ラインを示すランプである。有効となる入賞ラインは、スロットマシン100に投入されたメダルの数によって予め定まっている。5本の入賞ライン114のうち、例えば、メダルが1枚投入された場合、中段の水平入賞ラインが有効となり、メダルが2枚投入された場合、上段水平入賞ラインと下段水平入賞ラインが追加された3本が有効となり、メダルが3枚投入された場合、右下り入賞ラインと右上り入賞ラインが追加された5本が入賞ラインとして有効になる。なお、入賞ライン114の数については5本に限定されるものではない。

【0014】

告知ランプ121は、例えば、後述する内部抽選において、特定の入賞役（具体的には、ボーナス）に内部当選していることを遊技者に知らせるランプである。スタートランプ122は、リール110乃至112が回転することができる状態にあることを遊技者に知らせるランプである。再遊技ランプ123は、前回の遊技において入賞役の一つである再遊技に入賞した場合に、今回の遊技が再遊技可能であること（メダルの投入が不要）を遊技者に知らせるランプである。メダル投入ランプ124は、メダルの投入が可能であることを知らせるランプである。リールパネルランプ125は演出用のランプである。

【0015】

メダル投入ボタン132、133は、スロットマシン100に電子的に貯留されているメダルを所定の枚数分投入するためのボタンである。本実施形態においては、メダル投入ボタン132が押下される毎に1枚ずつ最大3枚まで投入され、メダル投入ボタン133が押下されると3枚投入されるようになっている。メダル投入口160は、遊技を開始するに当たって遊技者がメダルを投入するための投入口である。すなわち、メダルの投入は、メダル投入ボタン132又は133により電子的に投入することもできるし、メダル投入口160から実際のメダルを投入することもでき、投入とは両者を含む意味である。貯留枚数表示器126は、スロットマシン100に電子的に貯留されているメダルの枚数を表示するための表示器である。表示器127は、各種の内部情報を数値で表示するための表示器である。払出枚数表示器128は、何らかの入賞役に入賞した結果、遊技者に払出されるメダルの枚数を表示するための表示器である。

【0016】

スタートレバー130は、リール110乃至112の回転を開始させるためのレバー型のスイッチである。即ち、メダル投入口160に所望するメダル枚数を投入するか、メダル投入ボタン132、133を操作して、スタートレバー135を操作すると、リール1

10

20

30

40

50

10乃至112が回転を開始することとなる。ストップボタンユニット131には、ストップボタン131a乃至131cが設けられている。ストップボタン131a乃至131cは、スタートレバー130の操作によって回転を開始したリール110乃至112を個別に停止させるためのボタン型のスイッチである。なお、各ストップボタン131a乃至131cの内部に発光体を設けてもよく、ストップボタン131a乃至131cの操作が可能である場合、該発光体を点灯させて遊技者に知らせることもできる。

【0017】

メダル返却ボタン134は、投入されたメダルが詰まった場合に押下してメダルを取り除くためのボタンである。精算ボタン135は、スロットマシン100に電子的に貯留されたメダル、ベットされたメダルを精算し、メダル払出口161よりメダル受皿156に排出するためのボタンである。ドアキー136は、スロットマシン100の前面扉102のロックを解除するためのキーを挿入する孔である。操作ボタン137は遊技者が各種の選択操作を行う際に用いるボタンである。メダル払出口161は、メダルを払出するための払出口である。メダル受皿156は、メダル払出口161から払出されたメダルを溜めるための器である。なお、メダル受皿156は、本実施形態では発光可能な受皿を採用しており、以下受け皿ランプと呼ぶこともある。

【0018】

灰皿部170は、煙草の吸殻を入れるための容器であり、メダル受皿156の内側にネジ止めされている。音孔171はスロットマシン100内部に設けられているスピーカの音を外部に出力するための孔である。上部ランプ151、サイドランプ152、中央ランプ153、腰部ランプ154、下部ランプ155、受皿ランプ156は、遊技を盛り上げるための装飾用のランプである。タイトルパネル140はそのスロットマシンの機種名や各種のデザインが描かれるパネルであり、リールパネル141は絵柄表示窓113を有するパネルである。スロットマシン100の上部には演出ユニットAが設けられている。演出ユニットAの正面には演出ユニットAを保護するパネル180が設けられている。以下、演出ユニットAの構成について説明する。

【0019】

<演出ユニット>

次に、演出ユニットAの構成について説明する。図2は演出ユニットAの外観図、図3は演出ユニットAの分解斜視図である。演出ユニットAは画像表示ユニット1と、画像表示ユニット1の正面に着脱自在に装着されるシャッタユニット50とを備え、一種の情報表示ユニットを構成している。演出ユニットAは前面扉102に固定されるパネル180に係合することで前面扉102の裏側に着脱自在に装着される。図2に示すようにパネル180は枠体180aに透明板180bを固定してなり、枠体180aの上部にはシャッタユニット50に形成されたフック状の係合部52が係合する係合片が左右方向に略一様に形成されている。係合部52をこの係合片に係合することで演出ユニットAはパネル180にぶら下がり状態で取付けられ前面扉102の裏側に装着されることになる。その後、シャッタユニット50の四隅に設けた穴にネジを通して枠体180aの四隅に設けられたネジ穴付きのボス部に螺合することで演出ユニットAがパネル180に固定され、よって前面扉102の裏側に固定されることになる。また、図3に示すように画像表示ユニット1はフック状の係合部1b''及び1c''を有しており、これがシャッタユニット50の裏側に係合することでシャッタユニット50が画像表示ユニット1に対して装着される(詳細は後述する)。その後、画像表示ユニット1の四隅に設けた穴(各曲折部1b'及び1c'にそれぞれ2つ)にネジを通してシャッタユニット50のフレーム53に設けられた4箇所のネジ穴にそれぞれ螺合することでシャッタユニット50と画像表示ユニット1とが固定されることになる。

【0020】

<画像表示ユニット>

次に、画像表示ユニット1の構成について説明する。画像表示ユニット1は画像表示装置である液晶表示装置(以下、LCDという)10と、ハーフミラー20と、を備える。

後述するようにLCD10とハーフミラー20とは連動して移動可能になっており、図3では画像表示ユニット1の正面にLCD10の表示画面11が露出する場合の状態を示しており、図2では画像表示ユニット1の正面にハーフミラー20の一部が露出する場合の状態を示している。

【0021】

LCD10は表示画面11に電子画像を表示可能な画像表示装置である。本実施形態ではLCDを採用するが他の種類の画像表示装置でもよい。LCD10の制御回路等は天板1aの上方に配置され、カバー部材1a'で覆われて保護される。ハーフミラー20は例えば光の透過率が50%程度のミラーである。

【0022】

画像表示ユニット1は、天板1aと、一对の側板1b及び1cと、背部カバー1dと、底板1eと、からなる正面が開放した中空の略直方体形状の収容部を有しており、その内部にLCD10やハーフミラー20等が収納されている。シャッターユニット50は収容部の正面から見えるLCD10及びハーフミラー20による表示画像を視認者から遮蔽可能な遮蔽手段として機能する。詳細は後述する。図3に示すように各側板1b、1cはその正面側の端部が90度曲折されて曲折部1b'及び1c'を構成しており、その一部分を曲折させずに突出状態とすることでフック状の係合部1b''及び1c''が形成されている。

【0023】

< 駆動機構 >

次にLCD10とハーフミラー20とを連動して移動させる駆動機構について説明する。図4(a)は画像表示ユニット1の右側面図である。側板1bには駆動源ユニット31が取り付けられている。駆動源ユニット31は駆動源ユニット31を側板1bに固定するための固定用プレート31aを有しており、この固定用プレート31aには、LCD10とハーフミラー20とを連動して移動させる駆動機構の駆動源となるモータ32が支持されている。モータ32は例えばDCモータであり、本実施形態ではこのモータ32を単一の駆動源として駆動機構を駆動する。LCD10とハーフミラー20という2つの構成を移動させるにも関わらず、駆動源を単一とすることにより、低コスト化が図れると共にLCD10とハーフミラー20との制御が容易化する。

【0024】

モータ32の出力軸には固定用プレート31aに支持されたウォームギヤ33が接続されておりモータ32の回転に伴って回転する。側板1bには軸34a回りに回転可能にウォームホイール34が取り付けられており、ウォームホイール34はウォームギヤ33と噛み合うことでウォームギヤ33の回転に伴って軸34a回りに回転する。ウォームホイール34の内側側面には小径の平歯車34bが一体に設けられており、平歯車34bは軸34a回りにウォームホイール34と共に回転する。

【0025】

側板1bの略中央部分には平歯車である回転板30が配設されており、この回転板30は側板1bに支持された軸30a回りに回転可能に取付けられている。回転板30は平歯車34bと噛み合うことで平歯車34bの回転に伴って回転する。つまり、回転板30は平歯車34b、ウォームホイール34及びウォームギヤ33を介してモータ32の駆動力によって回転することになる。この回転板30はLCD10及びハーフミラー20を移動させる駆動機構の主たる構成であり、モータ32の回転力を回転板30に伝達するために上述のウォームギヤ機構を用いたことにより、コンパクトな構成でギヤ比を大きくとれると共に低出力のモータであってもより大きなトルクを得られる。また、モータ32がウォームホイール32の接線方向に配置され、モータ32とウォームギヤ機構との幅が小さくできるので、平歯車によるギヤ機構を採用した場合と比べて、本実施形態のように側板1bに沿って余り出っ張らずに配設することができる。

【0026】

回転板30の外側側面にはカム溝30bが刻設されている。このカム溝30bは回転板

10

20

30

40

50

30の回転位置を検出するためのカム溝である。詳細には駆動源ユニット31の固定用プレート31aには一対のセンサ41a、41bが配設されている。本実施形態の場合、このセンサ41a、41bは光センサであり、センサアーム40の一端部に設けられた被検知片40bの存在の有無を検出する。センサアーム40は軸34aに回動自在に支持された板状の部材であり、その他方の端部にはピン状の摺動部40aが設けられている。回転板30が回転すると摺動部40aがカム溝30bを摺動し、カム溝30bに案内されてセンサアーム40が軸34a回りに回動する。センサ41a、41bはそれぞれLCD10の2つの位置(後述する第1及び第2の位置)に対応するように配設されており、センサアーム40の回動により被検知片40bの位置が移動してセンサ41aに検知されるとLCD10が第2の位置に存在していることが、センサ41bに検知されるとLCD10が第1の位置に存在していることが、検知されることになる。つまり、センサ41a、41bはLCD10の位置を検知するセンサとして機能する。

10

【0027】

次に、側板1b上には回転板30と噛み合う平歯車35が設けられている。この平歯車35は側板1b-1c間を貫通する軸35aに固定されている。軸35aは側板1b及び1cに回動自在に支持され略水平に配設されている。この平歯車35と軸35aとはモータ32の駆動力を側板1c側の駆動機構に伝達するためのものである。図4(b)は画像表示ユニット1の左側面図である。側板1c側には駆動源ユニット31を除いて側板1b側と同じ機構が設けられており、軸35aの回転力は側板1c側の平歯車35を介して側板1c側の回転板30に伝達されることになる。図4(b)では図4(a)の構成に対応する構成に同じ符号を付している。本実施形態ではこのように駆動源ユニット31を除いて両側板側で同じ構成を採用することで設計負担軽減及び部品の種類の減少を図っている。なお、両側板側では同じ構成であるので、以下、側板1b側の構成で駆動機構を説明する。

20

【0028】

図4(a)に戻り、側板1bにはアーム部材22が回動自在に取付けられている。このアーム部材22はハーフミラー20を移動させる機構の一部を構成するものである。また、側板1bにはアーム部材14が回動自在に取付けられている。このアーム部材14はLCD10を移動させる機構の一部を構成するものである。これらの詳細は後述する。アーム部材14はスプリング15の一端が係止される係止部14bを有し、スプリング15の他端は天板1aに形成された係止部1a"に係止される。このスプリング15はアーム部材14が一方の方向に回動する場合には当該回動を補助し、他方の方向に回動する場合には当該回動に抵抗する弾性部材として機能する。後述するように本実施形態ではLCD10が第1の位置と第2の位置との間で移動(回動)するが、その際、LCD10の自重によりモータ32の負荷が高くなる、第1の位置から第2の位置への移動の場合にはスプリング15はアーム部材14の回動を補助し、LCD10の第2の位置から第1の位置への移動の場合にはスプリング15はアーム部材14の回動に抵抗することになる。これによりモータ32の負荷を調整することが可能となる。

30

【0029】

次に、図4(a)に加えて図5(a)を参照して駆動機構について説明する。図5(a)は側板1bから駆動ユニット31を取り去った態様を示す図である。また、同図では回転板30を破線で示すと共にその内側側面に刻設されたカム溝30c及び30dを示す。つまり、回転板30の外側側面にはカム溝30bが、内側側面にはカム溝30c及び30dがそれぞれ刻設されていることになる。カム溝30cはLCD10の移動を案内するためのカム溝であり、カム溝30dはハーフミラー20の移動を案内するためのカム溝である。

40

【0030】

アーム部材14は側板1bに支持された軸14a回りに回動自在に配設されており、軸14aから見て一方の端部にはカム溝30cを摺動する摺動部14dが、他方の端部には摺動部14cが設けられている。摺動部14dは軸体でありアーム部材14から回転板3

50

0側に突出している。アーム部材14は回転板30が回転するとカム溝30cを摺動部14dが摺動することで、カム溝30cに案内されて軸14a回りに回転することになる。摺動部14cは側板1b側に突出しており、側板1bに設けられた円弧状の案内孔16を摺動する。

【0031】

アーム部材22は側板1bに支持された軸22a回りに回転自在に配設されており、軸22aから見て一方の端部にはカム溝30dを摺動する摺動部22cが、他方の端部には係合部22bが設けられている。摺動部22cは軸体でありアーム部材22から回転板30側に突出している。アーム部材22は回転板30が回転するとカム溝30dを摺動部22cが摺動することで、カム溝30dに案内されて軸22a回りに回転することになる。係合部22bは補助板23の一方端部に支持された軸体23aと係合する。係合部22はアーム部材22を軸体23a回りに回転可能とすると共に係合部22内での軸体23aの平行移動を許容するように端部が開放した長孔状に形成されている。

10

【0032】

補助板23の他方の端部には軸体23bが支持されており、補助板23はその両端部に軸体23a、23bをそれぞれ支持する板状の部材である。各軸体23a及び23bは側板1bに設けられた案内孔24a、24bを摺動する。また、各軸体23a及び23bの先端は小径に形成され、その先端部分は後述するハーフミラー20の支持枠21の穴に差し込まれる。

【0033】

次に、図5(b)は側板1b上の機構を取り外した態様を示す図である。同図ではアーム部材14及び22、補助板23を破線で示しており、各案内孔16、24a、24bの形状、アーム部材14及び22、補助板23との位置関係を示す。孔14a'、22a'、30a'、35a'はそれぞれ軸14a、22a、30a、35aのための孔を示す。図6(a)は側板1bを取り外した態様を示す図であり、画像表示ユニット1の内部の右側面図となる。同図ではアーム部材14及び22、補助板23を破線で示している。

20

【0034】

図6(a)に示すように、LCD10はブラケット13により支持されている。ブラケット13はLCD10の背面が装着される背板部13bと、背板部13bと一体に形成され、LCD10の側面から離間した側板部13aとを備えた枠部材である。側板部13aの上方にはLCD10の回転中心となる軸12が取付けられている。この軸12は側板1bに支持されており、側板1bを通過して側板1bの外部に設けられた止め具12a(図4、図5参照)にその端部が接続されている。軸12はその軸方向が水平方向に設定されており、LCD10は軸12により規定される水平軸回りに回転自在に支持されていることになる。

30

【0035】

側板部13aには上下に延びる長孔状の案内部13cが設けられている。案内部13cはLCD10の移動を案内するためのもので、アーム部材14の摺動部14cは、側板1bの案内部16に加えてこの案内部13cも摺動する。つまり、摺動部14cは案内部16及13cを通過し、側板1bと側板部13aとを貫通していることになる。

40

【0036】

次に、LCD10の背後にはハーフミラー20が配設されている。ハーフミラー20の両側部にはそれぞれハーフミラー20を支持する支持枠21が取付けられている。図7(a)はハーフミラー20と支持枠21との分解図である。支持枠21は4つの穴21a乃至21bが設けられている。この4つの穴21a乃至21bのいずれか2つに補助板23の各軸体23a及び23bの先端が差し込まれ、側板1bを挟んで支持枠21と補助板23とが一体的に装着されることになる。図6(a)では補助板23の各軸体23a及び23bの先端23a'及び23b'がそれぞれ支持枠21の穴21b、21cに差し込まれている。なお、図7(b)に示すように4つの穴21a乃至21bは支持枠21の中心を通る線状の点に対して対称に配設されており、左右共用となる形状を有している。従って

50

、図7(a)に示すようにハーフミラー20の両側部において支持棒21はそれぞれ同じ構成のものを向きを代えて取付けている。このようにすることで一種類の支持棒21を用意しておけば足りることになる。

【0037】

<移動動作>

次に、上記の駆動機構によるLCD10とハーフミラー20との移動態様について説明する。図8及び図9はLCD10とハーフミラー20との移動態様の説明図であり、LCD10、ハーフミラー20並びに上記の駆動機構の主要な構成を右側面から見た図である。まず、図8(a)はLCD10がその表示画面11が略垂直な状態にあり、画像表示ユニット1の正面に露出した状態にある。これを第1の位置という。この第1の位置は画像表示ユニット1を正面視するとハーフミラー20がLCD10の背後に隠れる位置であり、画像表示ユニット1の表示面はLCD10の表示画面11となる。換言すれば、LCD10が直接的な表示主体となる。LCD10はこれから説明するように背後方向に軸12回りに約90度回転する。このため、図8(a)の状態ではLCD10との干渉を避けるべく、ハーフミラー20は画像表示ユニット1のより奥手側の位置(退避位置)に位置している。

10

【0038】

図8(b)は回転板30を略90度反時計回りに回転させた状態を示す図である。回転板30の回転によりカム溝30cを摺動部14dが摺動し、カム溝30cの案内によりアーム部材14が軸14aを回転中心として時計回りに回転している。アーム部材14の回転により摺動部14cの位置が移動し、側板1bの案内部16及びブラケット13の案内部13cを摺動部14cが摺動する。摺動部14cは軸14a回りに弧状に移動するのでブラケット13の案内部13cへの摺動によりブラケット13は軸12を回転中心として反時計回りに回転する。ブラケット13に支持されたLCD10も反時計回りに回転する。なお、図示していないが、スプリング15はLCD10が第1の位置にある時、自然長よりも伸長した状態にあり、その収縮力によりLCD10の反時計回りの回転を付勢することになる。

20

【0039】

図8(b)の状態ではハーフミラー20はほとんど移動していない。カム溝30dの形状を見ればわかるように摺動部22cの摺動軌跡と回転板30の回転中心(軸30a)との距離が略一定となるようにカム溝30dの形状が設定されているためである。

30

【0040】

図9(a)は回転板30を更に略90度反時計回りに回転させた状態を示す図である。アーム部材14の時計回りの回転が更に進んでLCD10の向きがかなり水平に近いところまでLCD10が回転している。この状態では、図示していないがスプリング15は自然長に近くなっており、その収縮力によるLCD10の反時計回りの回転の付勢力も小さくなっている。図9(a)の状態ではハーフミラー20の移動も進んでいる。回転板30の回転によりカム溝30dを摺動部22cが摺動し、カム溝30dの案内によりアーム部材22が軸22aを回転中心として時計回りに回転している。アーム部材22の回転により係止部22bの位置が移動し、軸体23aを押圧する。

40

【0041】

軸体23aの押圧に付勢されて補助板23が支持棒21と一体となって移動し、この結果ハーフミラー20が移動する。軸体23a及び23bが側板1bの案内部24a及び24bに案内されてハーフミラー20を画像表示ユニットAの正面側に移動することになる。この際、本実施形態では2つの案内部24a及び24bを設け、それぞれ軸体23a及び23bを摺動するようにしているため、ハーフミラー20の単なる移動ではなく、その姿勢も変化させることができる。つまり、案内部24a及び24bによりハーフミラー20の移動時の姿勢を規定している。図9(a)の状態では図8(a)の状態よりもハーフミラー20の姿勢が寝ていることが分かる。

【0042】

50

図9(b)は回転板30を更に略90度反時計回りに回転させた状態を示す図であり、LCD10とハーフミラー20との移動を完了した態様を示す図である。アーム部材14は略垂直方向を向いており、LCD10の姿勢は略水平である。LCD10のこの位置を第2の位置という。LCD10の表示画面は略水平であり、真下を向くことになる。この状態では、アーム部材14の回転中心(軸14a)と摺動部14cの軸心とを結ぶ線が略垂直方向を向いている。このため、LCD10の自重によりアーム部材14が受ける回転モーメントは略0となり、アーム部材14によりLCD10の静止状態をより維持し易くしている。また、図示していないがスプリング15は略自然長にあり、スプリング15によりアーム部材14が受ける回転モーメントも略0となる。

【0043】

図9(a)から図9(b)の間ではLCD10の移動量は小さい。カム溝30cの形状を見ればわかるように摺動部14dの摺動軌跡と回転板30の回転中心(軸30a)との距離が略一定となるようにカム溝30cの形状が設定されているためである。つまり、LCD10を第1の位置から第2の位置へ移動させるにあたり、前半ではLCD10の移動量を大きくとって、後半ではハーフミラー20の移動量を大きくとることで両者の干渉を防止しているのである。

【0044】

図9(b)の状態ではハーフミラー20が退避位置よりも大きく画像表示ユニット1の正面側に移動し、LCD10の略真下に位置している。また、退避位置の場合よりも姿勢が寝ており、水平面に対して略45度の傾斜を有している。このハーフミラー20の位置を表示位置という。この表示位置にある場合、ハーフミラー20は画像表示ユニット1の正面に露出した状態にある。また、第2の位置にあるLCD10はハーフミラー20に画像を投影し、ハーフミラー20が画像表示ユニット1の表示面となる。換言すれば、LCD10は間接的な表示主体となり、ハーフミラー20が直接的な表示主体となる。

【0045】

このようにして、LCD10が第1の位置にある時はハーフミラー20が退避位置に、LCD10が第2の位置にある時はハーフミラー20が表示位置に、両者が連動して移動することになる。図9(b)から図8(a)の状態へ戻す場合にはモータ32を逆転させて回転板30を逆方向(時計回り)に回転させることになり、LCD10が第2の位置から第1の位置へ、ハーフミラー20が表示位置から退避位置へ、それぞれ連動して移動することになる。その際、スプリング15は徐々に伸長するのでアーム部材15の反時計回りの回転に抵抗することになる。この結果、LCD10が第1の位置から第2の位置へ上がる場合と、第2の位置から第1の位置へ下る場合とで、モータ32の負荷をより一定に近づけることができる。

【0046】

つまり、LCD10は比較的重量が高むので、これを第1の位置から第2の位置へ移動する時にはモータ32の負荷が大きくなり、逆に第2の位置から第1の位置へ移動する時にはこれが小さくなる。一方、スプリング15はLCD10が第1の位置から第2の位置へ移動する時にはこれを付勢する方向に働き、第2の位置から第1の位置へ移動する時にはこれに抵抗する方向に働くことになる。よって、スプリング15によりモータ32の負荷が調整でき、第1の位置から第2の位置への移動の際と第2の位置から第1の位置への移動の際とでモータ32の負荷をより一定に近づけることができる。このことは移動速度の制御を容易化できるといったメリットがある。

【0047】

また、本実施形態ではハーフミラー20は、表示位置から退避位置へ移動するにつれて、その姿勢が立つように(傾斜角度が大きくなるように)移動されることになる(逆に表示位置から退避位置へ移動するにつれて、その姿勢が寝るように(傾斜角度が小さくなるように)移動されることになる)。ハーフミラー20は平行移動としてもよいが退避位置でその傾斜が立つようにすることで、画像表示ユニット1の奥行き方向の長さをより短くできると共に、LCD10とハーフミラー20との干渉防止にも効果があり、ハーフミラ

10

20

30

40

50

− 20の奥行き方向の移動量を小さくすることができる。

【0048】

<LCD10の位置検知>

次に、図10を参照してLCD10の位置検知について説明する。LCD10の位置検知は種々の方法で行うことができるが、本実施形態では上述した通り、LCD10の位置検出はセンサ41a、41bにより行い、LCD10が第1の位置にあるか、第2の位置にあるかを検知する。LCD10の位置は回転板30の回転角度に対応する。従って、回転板30の回転位置を検知することでLCD10の位置を検知できることになる。

【0049】

まず、図10(a)はLCD10が第1の位置にある時の状態を示している。この時、センサアーム40の被検知片40bはセンサ41b近傍に位置しており、センサ41bによりその存在が検知される。つまり、LCD10が第1の位置にあることが検知される。図10(b)は回転板30を反時計回りに略90度回転させた状態を示す図である。摺動部40aがカム溝30bに案内されることにより位置が変化し、センサアーム40が軸34a回りに回動する。この結果、被検知片40bが上昇してセンサ41bから離れ、センサ41aと41bとの中間に位置することになる。センサ41aと41bとは共に被検知片40bを検知しないのでLCD10が移動途中であることが検知されたことになる。

【0050】

図10(c)は回転板30を更に反時計回りに略90度回転させた状態を示す図である。センサアーム40はほとんど回動しておらず、被検知片40bはセンサ41aと41bとの中間に位置したままである。カム溝30bの形状を見ればわかるように摺動部40aの摺動軌跡と回転板30の回転中心(軸30a)との距離が略一定となるようにカム溝30bの形状が設定されているためである。

【0051】

図10(d)は回転板30を更に反時計回りに略90度回転させた状態を示す図である。摺動部40aがカム溝30bに案内されることにより位置が変化し、センサアーム40が軸34a回りに回動している。この結果、被検知片40bが上昇してセンサ41a近傍に位置しており、センサ41aによりその存在が検知される。つまり、LCD10が第2の位置にあることが検知される。

【0052】

<LCD10の回動中心>

次に、LCD10の回動中心(軸12)の設定について図6(b)を参照して説明する。本実施形態ではLCD10の回動中心(軸12)がLCD10の幅方向に略直交する方向を向き、かつ、LCD10の幅の中心線よりもずれた位置(画像表示ユニット1の正面側にずれた位置)に設定されている。これにより画像表示ユニット1の奥行き方向の長さをより短くすることができる。詳細には仮に、LCD10の回動中心をLCD10の幅の中心線上に設定した場合(同図の点C)、LCD10の下端部の回動軌跡は図6(b)に示す破線Nとなる。一方、本実施形態の場合は、LCD10の下端部の回動軌跡は図6(b)に示す破線Mとなり、LCD10が第2の位置にある場合(破線で示す位置)に距離dだけLCD10が正面側に位置することになる。よって画像表示ユニット1の奥行き方向の長さをより短くすることができる。

【0053】

<カム溝形状>

上記の通り、モータ32の負荷はなるべく常時一定となるように設計することが望ましい。一方、本実施形態の構成の場合、LCD10を回動させるにあたり、その回動の角度によりモータ32の負荷は大きく変動する。詳細には図8(a)に示すLCD10が略45度程度傾斜しているときに回転板30のトルクが最大となり、よってモータ32の負荷も最大となる。図12(b)は回転板30が受けるトルク(カムトルク)と、回転板30の回転角度(カム角度)と、の関係を示す図であり、LCD10が第1の位置のときの回転板30の回転角度を0としている。また、図12(c)はLCD10の傾斜角度(液晶

10

20

30

40

50

角度)とカム角度との関係とを示す図である。

【0054】

破線で示される“通常”はLCD10の移動軌跡のみを考慮してカム溝30cを設計した場合を示す。LCD10の角度が45度近傍でカムトルクが最大となっていることが分かる。

【0055】

そこで、カム溝30cを、モータ32の負荷がより高くなる部位においては、モータの負荷がより低くなる少なくとも一部の部位よりも、カム溝30cの接線と直交し、かつ、摺動部14dとカム溝30cとの当接点を通過する線分と、回転板30の回転中心(軸30a)との距離が短くなるように形成することでモータ32の負荷をなるべく常時一定とすることができる。図12(a)は回転板30のトルクの説明図である。

10

【0056】

回転板30のトルクは、摺動部14dから受ける反力と、当該反力と軸30aとの距離とにより定まる。この反力は摺動部14dとカム溝30cとの当接点の接線(線K1)と直交し、その当接点を通る方向(線K2)を向く。よって、線K2と、線K2と平行で軸30aを通過する線K3と、の距離Dを小さくできれば回転板30のトルクを小さくできる。そこで、カム溝30cのうち、トルクが高い部位においては線K2がなるべく軸30aに近くを通るようにカム面を設計し、トルクが低い部位においては線K2がなるべく軸30aの遠くを通るようにカム面を設計することでモータ32の負荷の一定化が図れ、モータ32の寿命を延ばすことができる。また、一般にモータの特性上、トルクと回転速度とは反比例するが、本実施形態ではモータ32の最大トルクが下がるので、その分だけ回転速度を上げることができ、LCD10とハーフミラー20との移動速度を向上できる。

20

【0057】

図12(b)及び(c)において実線で示される“改良”はその一例であり、“通常”の場合にカムトルクがピークであった、カム角度95度近傍のカムトルクが小さくなり、逆にカム角度130度近傍のカムトルクが大きくなっていることが分かる。また、これによりカム角度に対するLCD10の角度の推移も“通常”とは若干異なるが(図12(c))大差はなく、LCD10の移動に支障はない。

【0058】

<画像表示態様>

30

次に、画像表示ユニット1の画像表示態様について図11を参照して説明する。図11は画像表示ユニット1による3次元画像の表示原理の説明図であり、同図の右側の図は画像表示ユニット1の要部を側方から見た図であり、同図の左側の図はLCD10が第2の位置にあるときに遊技者から見える表示画像を示している。なお、同図の例ではハーフミラー20の背後に立体物Xが配設されている。立体物Xは山を模した模型である。

【0059】

さて、LCD10が同図の破線の位置(第1の位置)にある場合、上述した通り、LCD10の表示画面11が画像表示ユニット1の正面に露出した状態にあり、遊技者からは表示画面11は見えるが、ハーフミラー20は退避位置(破線で示す。)にあり、LCD10の背後に隠れて見えない。画像表示ユニット1からはLCD10による2次元画像が遊技者に提示されることになる。

40

【0060】

一方、LCD10が同図の実線の位置(第2の位置)にある場合、LCD10は略水平となるので遊技者からは表示画面11が直接見えない。そして、ハーフミラー20が実線で示す表示位置にあり、LCD10からハーフミラー20に投影された画像(虚像)が遊技者に提示されることになる。この虚像は同図に示すように遊技者から見ると、ハーフミラー20の背後に浮かんでいるように見え、立体的感のある、3次元的な画像となる。虚像の位置はLCD10とハーフミラー20との間の距離(L1、L2)とLCD10とハーフミラー20との間の角度(本例では略45度)とによって定まり、本実施形態の場合、ハーフミラー20から奥行き方向にL1、L2だけ離れた位置に虚像が見えることにな

50

る。

【 0 0 6 1 】

また、図 1 1 の例ではハーフミラー 2 0 の背後であって、虚像の位置よりも遊技者の視認方向に後に立体物 X が配置されている。立体物 X は実像としてハーフミラー 2 0 を透過して遊技者から見えることになる。このため、同図の左に示す表示画像では虚像 (U F O) と立体物 X が合成された合成画像となり、遊技者から見ると、虚像 (U F O) 立体物 X の順にこれらが位置しているように見える。立体物 X の存在により奥行き感が高まり、より一層 3 次元的な画像となる。

【 0 0 6 2 】

図 3 2 (a) は合成画像をよりリアルに表現した表示画像例であり、王様の顔とダイヤモンドを持った紳士との画像が虚像であり、他はハーフミラー 2 0 の背後に配設された模型である。同図の例では紳士の画像の色として濃色を用いることにより、その虚像の背後に存在する模型が透けて見え難くしている。また、図 3 2 (b) 及び (c) は立体物 (模型) の例をよりリアルに表現したものである。

10

【 0 0 6 3 】

このように本実施形態の画像表示ユニット 1 によれば、2 次元画像と 3 次元画像との選択的な提供が可能となり、視認者を驚嘆させる画像表示を実現することができる。特に、第 1 の位置における L C D 1 0 の背後にハーフミラー 2 0 を配設したので、画像表示ユニット 1 を正面視すると、第 1 の位置における L C D 1 0 の画像表示領域と、ハーフミラー 2 0 による画像表示領域とは略一致しており、L C D 1 0 の移動により 2 次元画像と 3 次元画像とがまさによりかわったような感覚を与えられる。しかも、L C D 1 0 を第 1 及び第 2 の位置で移動させることにより、一つの L C D 1 0 で 2 次元画像と 3 次元画像との双方が表示可能となり、複数個の画像表示装置を用いる必要がなく、コストの低減が図れる。

20

【 0 0 6 4 】

< シャッタユニット >

次に、シャッタユニット 5 0 の構成について説明する。図 1 3 (a) はシャッタユニット 5 0 の正面視図、図 1 3 (b) は右側面視図である。シャッタユニット 5 0 は左扉 5 1 a と右扉 5 1 b とを有する (以下、両者を総称するときは扉 5 1 という。) 。左扉 5 1 a と右扉 5 1 b とは画像表示ユニット 1 の正面に開閉自在に設けられており、その閉鎖時に L C D 1 0 及びハーフミラー 2 0 による表示画像を遊技者から遮蔽する一対の遮蔽部材を構成している。図 2 及び 3 並びに図 1 3 (a) においては左扉 5 1 a と右扉 5 1 b とが開放して、L C D 1 0 及びハーフミラー 2 0 による表示画像が遊技者から見える位置 (非遮蔽位置) に位置している場合を示しており、これらが内側に移動して閉鎖時の位置 (遮蔽位置) にあると、L C D 1 0 及びハーフミラー 2 0 による表示画像を遊技者から遮蔽する。

30

【 0 0 6 5 】

シャッタユニット 5 0 は中央に開口部 5 3 a が設けられたフレーム 5 3 を有する。このフレーム 5 3 の上端部の一部がコの字状に曲折されて枠体 1 8 0 a の上部の係合片に係合する、上述したフック状の係合部 5 2 が形成されている。また、フレーム 5 3 の背面には中空状の突出部 5 3 b (図 1 3 (b) において断面にて示す) が形成されており、この突出部 5 3 b にはスリット 5 3 b ' が形成される。このスリット 5 3 b ' は画像表示ユニット 1 の係合部 1 b " 、 1 c " に対応してそれぞれ形成され、係合部 1 b " 、 1 c " が挿入されて図 1 3 (b) にて破線で示すように係合する。係合を解除するときは係合部 1 b " 、 1 c " を少し上方に移動させてスリット 5 3 b ' から抜き取ればよい。これにより画像表示ユニット 1 とシャッタユニット 5 0 とが相互に着脱自在に装着される。両者を着脱自在とすることにより、画像表示ユニット 1 とシャッタユニット 5 0 とを個別にユニット化して設計・製造して後で組み立てることができるので生産性に優れ、また、メンテナンスも容易化する。

40

【 0 0 6 6 】

50

フレーム 5 3 には上下一対のガイドレール部材が 2 組設けられている (5 8 a、5 8 b)。各ガイドレール部材 5 8 a、5 8 b は断面コの字型をなし、扉 5 1 の下端部、上端部がそれぞれこれに嵌って扉 5 1 の左右方向の平行移動を案内する部材である。なお、ガイドレール部材 5 8 a は扉 5 1 a を案内し、ガイドレール部材 5 8 b は扉 5 1 b を案内する。

【 0 0 6 7 】

次に、扉 5 1 を移動させる駆動手段について説明する。本実施形態ではベルト伝動機構を採用する。ベルト伝動機構の採用により静寂で滑らかな扉 5 1 の移動が可能となる。左扉 5 1 a、右扉 5 1 b はそれぞれ独立して駆動されるが、その駆動手段等は同じ構成であるため、ここでは右扉 5 1 b の駆動手段等の構成のみについて説明する。なお、図 1 3 においては右扉 5 1 b の駆動手段等の各構成に対応する左扉 5 1 a の各構成につき、末尾に " a " が付された符号を付している。

10

【 0 0 6 8 】

シャッタユニット 5 0 は一対のプーリ 5 5 b 間に巻き回された無端ベルト 5 6 b と、無端ベルト 5 6 b を走行させるモータ 5 4 b と、を備える。プーリ 5 5 b は回転自在にフレーム 5 3 に軸支された回転体であり、一方のプーリ 5 5 b は駆動プーリとしてモータ 5 4 b の出力軸に接続されている。モータ 5 4 b は例えばステッピングモータであり、フレーム 5 3 の背面側に固定されている。右扉 5 1 b は無端ベルト 5 6 b に取り付けられ、無端ベルト 5 6 b の走行により移動する。フレーム 5 3 には右扉 5 1 b の位置を検出するための一対のセンサユニット 5 7 b が右扉 5 1 b の移動方向に離間して取付けられている。各センサユニット 5 7 b により右扉 5 1 b を検知すると、モータ 5 4 b により所定量無端ベルト 5 6 b を走行させて、その後、停止することにより、右扉 5 1 b を予め予定していた位置に停止させることができる。

20

【 0 0 6 9 】

図 1 4 (a) は右扉 5 1 b 近傍の構成の詳細を示す正面視図であり、図 1 4 (b) は右側面視図である。右扉 5 1 b の 4 隅には、それぞれ、水平軸回りに回転するローラ 6 0 a と、垂直軸回りに回転するローラ 6 0 b とが設けられている。これらのローラ 6 0 a 及び 6 0 b はガイドレール 5 8 b 内においてガイドレール 5 8 b の周壁に当接し、右扉 5 1 b の円滑な移動を実現する。

【 0 0 7 0 】

右扉 5 1 b の上方には右扉 5 1 b を無端ベルト 5 6 b に着脱自在に係合する係合部が設けられている。本実施形態の場合、この係合部は端部が丸められた板 6 1 a と、板 6 1 a 上方の歯部 6 1 b と、からなる。歯部 6 1 b は無端ベルト 5 6 b に設けられた歯型に一致する歯型が刻設されており、この歯部 6 1 b と板 6 1 a との隙間に無端ベルト 5 6 b を側方から差し込むことで無端ベルト 5 6 b が歯部 6 1 b と板 6 1 a との間で挟持され、無端ベルト 5 6 b に右扉 5 1 b を係合することができる。係合を解除するときは無端ベルト 5 6 b を差し込み時と反対方向にずらせばよい。

30

【 0 0 7 1 】

歯部 6 1 b の上部には被検知片 6 1 c が一体に設けられている。センサユニット 5 7 b にはセンサ 5 7 b ' が設けられており、センサ 5 7 b ' は被検知片 6 1 c の通過を検出することになる。係合部に被検知片 6 1 c を設けることにより、右扉 5 1 b の位置をより確実に検知できると共に部品点数を削減することができる。

40

【 0 0 7 2 】

次に、図 1 5 (a) 乃至 (c) はシャッタユニット 5 0 による演出ユニット A の画像切替の説明図であり、演出ユニット A を正面視した図である。図 1 5 (a) は扉 5 1 が非遮蔽位置にあり、LCD 1 0 が第 1 の位置にある場合を示す図である。遊技者には LCD 1 0 の表示画面 1 1 が見えることになる。図 1 5 (b) は扉 5 1 が遮蔽位置にある場合を示す図である。LCD 1 0 及びハーフミラー 2 0 のいずれも扉 5 1 の存在により遊技者からは見えない。図 1 5 (c) は扉 5 1 が非遮蔽位置にあり、LCD 1 0 が第 2 の位置にある場合を示す図である。遊技者にはハーフミラー 2 0 が見えることになる。

50

【 0 0 7 3 】

このようなシャッターユニット 5 0 を設けたことにより、本実施形態では L C D 1 0 及びハーフミラー 2 0 を扉 5 1 が遮蔽位置にある間に移動させることができる。こうすることで、L C D 1 0 等の移動を遊技者に見えないようにすることができ、扉 5 1 の開閉により 2 次元画像と 3 次元画像との切替えが突如として行われたような感覚を遊技者に与えることができ、2 次元画像と 3 次元画像とがまさによろこびたような感覚を与えられる。なお、本実施形態では障子のように左扉 5 1 a と右扉 5 1 b とを相互に相反するように左右方向に平行移動するように構成しているが、これらがそれぞれ回動して開閉する構成を採用してもよい。

【 0 0 7 4 】

< 制御部 >

次に、図 1 6 乃至図 1 8 を参照してスロットマシン 1 0 0 の制御部の回路構成について詳細に説明する。スロットマシン 1 0 0 は、遊技の中核部分を制御する主制御部 3 0 0 と、主制御部 3 0 0 より送信された信号に応じて各種機器を制御する副制御部 4 0 0 と、副制御部 4 0 0 から送信された信号に応じて演出ユニット A を制御する演出ユニット制御部 5 0 0 と、から構成されている。

【 0 0 7 5 】

< 主制御部 >

まず、図 1 6 を参照してスロットマシン 1 0 0 の主制御部 3 0 0 について説明する。主制御部 3 0 0 は、主制御部 3 0 0 の全体を制御するための演算処理装置である C P U 3 1 0 や、C P U 3 1 0 が各 I C や各回路と信号の送受信を行うためのデータバス及びアドレスバスを備え、その他、以下に述べる構成を有する。クロック補正回路 3 1 4 は、水晶発振器 3 1 1 から発振されたクロックを分周して C P U 3 1 0 に供給する回路である。例えば、水晶発振器 3 1 1 の周波数が 1 2 M H z の場合に、分周後のクロックは 6 M H z となる。C P U 3 1 0 は、クロック回路 3 1 4 により分周されたクロックをシステムクロックとして受け入れて動作する。

【 0 0 7 6 】

また、C P U 3 1 0 には、後述するセンサやスイッチの状態を常時監視するための監視周期やリールを回転駆動するモータの駆動パルスの送信周期を設定するためのタイマ回路 3 1 5 がバスを介して接続されている。C P U 3 1 0 は、電源が投入されると、データバスを介して R O M 3 1 2 の所定エリアに格納された分周用のデータをタイマ回路 3 1 5 に送信する。タイマ回路 3 1 5 は、受信した分周用のデータを基に割り込み時間を決定し、この割り込み時間ごとに、割り込み要求を C P U 3 1 0 に送信する。C P U 3 1 0 は、この割り込み要求を契機に、各センサ等の監視や駆動パルスの送信を実行する。例えば、C P U 3 1 0 のシステムクロックを 6 M H z 、タイマ回路 3 1 5 の分周値を 1 / 2 5 6 、R O M 3 1 2 の分周用のデータを 4 4 に設定した場合、この割り込みの基準時間は、 $2 5 6 \times 4 4 \div 6 M H z = 1 . 8 7 7 m s$ となる。

【 0 0 7 7 】

また、C P U 3 1 0 には各 I C を制御するためのプログラム、入賞役の内部抽選時に用いる抽選データ、リールの停止制御データ等の各種データを記憶している R O M 3 1 2 や、一時的なデータを保存するための R A M 3 1 3 が接続されている。これらの R O M 3 1 2 や R A M 3 1 3 については他の記憶手段を用いてもよく、この点は後述する副制御部 4 0 0 、演出ユニット制御部 5 0 0 においても同様である。また、C P U 3 1 0 には、外部の信号を受信するための入力インタフェース 3 6 0 が接続され、割り込み時間ごとに入力インタフェース 3 6 0 を介して、メダル受付センサ 3 2 0 、スタートレバーセンサ 3 2 1 、ストップボタンセンサ 3 2 2 、メダル投入ボタンセンサ 3 2 3 、精算スイッチ 3 2 4 の状態を検出し、各センサを監視している。

【 0 0 7 8 】

メダル受付センサ 3 2 0 は、メダル投入口 1 6 0 の内部の通路に 2 個設置されており、メダルの通過有無を検出する。スタートレバーセンサ 3 2 1 は、スタートレバー 1 3 0 に

10

20

30

40

50

設置されており、遊技者によるスタート操作を検出する。ストップボタンセンサ 3 2 2 は、各々のストップボタン 1 3 1 a 乃至 1 3 1 c に設置されており、遊技者によるストップボタンの操作を検出する。メダル投入ボタンセンサ 3 2 3 は、メダル投入ボタン 1 3 2、1 3 3 のそれぞれに設置されており、RAM 3 1 3 に電子的に貯留されているメダルを遊技用のメダルとして投入する場合の投入操作を検出する。精算スイッチ 3 2 4 は、精算ボタン 1 3 5 に対する操作を検出し、精算ボタン 1 3 5 が一回押されると、精算可能なメダルが払い出されることになる。本実施形態では、精算可能なメダルとは貯留されているメダルとベットされているメダルの双方であるが、貯留されているメダルのみとしてもよい。なお、以上の各センサは、非接触式のセンサであっても接点式のセンサであってもよい。

10

【 0 0 7 9 】

CPU 3 1 0 には、さらに、入力インタフェース 3 6 1、出力インタフェース 3 7 0、3 7 1 がアドレスデコード回路 3 5 0 を介してアドレスバスに接続されている。CPU 3 1 0 は、これらのインタフェースを介して外部のデバイスと信号の送受信を行っている。入力インタフェース 3 6 1 には、インデックスセンサ 3 2 5 が接続されている。インデックスセンサ 3 2 5 は、各リール 1 1 0 乃至 1 1 2 の取付台の所定位置に設置されており、リールに設けた遮光片がこのインデックスセンサ 3 2 5 を通過するたびに H レベルになる。CPU 3 1 0 は、この信号を検出すると、リールが 1 回転したものと判断し、リールの回転位置情報をゼロにリセットする。出力インタフェース 3 7 0 には、リールを回転駆動するステッピングモータ等を駆動させるためのリールモータ駆動部 3 3 0 と、ホッパー（

20

【 0 0 8 0 】

また、CPU 3 1 0 には、乱数発生回路 3 1 7 がデータバスを介して接続されている。乱数発生回路 3 1 7 は、水晶発振器 3 1 1 及び水晶発振器 3 1 6 から発振されるクロックに基いて、一定の範囲内で値をインクリメントし、そのカウント値を CPU 3 1 0 に出力することのできるインクリメントカウンタであり、後述する入賞役の内部抽選をはじめ各種抽選処理に使用される。本実施形態における乱数発生回路 3 1 7 は、2 つの乱数カウンタを備えている。CPU 3 1 0 のデータバスには、副制御部 4 0 0 にコマンドを送信するための出力インタフェース 3 7 1 が接続されている。

30

【 0 0 8 1 】

< 副制御部 >

次に、図 1 7 を参照してスロットマシン 1 0 0 の副制御部 4 0 0 について説明する。副制御部 4 0 0 は、主制御部 3 0 0 より送信された主制御コマンド等に基づいて副制御部 4 0 0 の全体を制御する演算処理装置である CPU 4 1 0 や、CPU 4 1 0 が各 IC、各回路と信号の送受信を行うためのデータバス及びアドレスバスを備え、以下に述べる構成を有する。クロック補正回路 4 1 4 は、水晶発振器 4 1 1 から発振されたクロックを補正し、補正後のクロックをシステムクロックとして CPU 4 1 0 に供給する回路である。また、CPU 4 1 0 にはタイマ回路 4 1 5 がバスを介して接続されている。CPU 4 1 0 は、所定のタイミングでデータバスを介して ROM 4 1 2 の所定エリアに格納された分周用のデータをタイマ回路 4 1 5 に送信する。タイマ回路 4 1 5 は、受信した分周用のデータを基に割り込み時間を決定し、この割り込み時間ごとに、割り込み要求を CPU 4 1 0 に送信する。CPU 4 1 0 は、この割り込み要求のタイミングをもとに、各 IC や各回路を制御する。

40

【 0 0 8 2 】

また、CPU 4 1 0 には、副制御部 4 0 0 の全体を制御するための命令及びデータ、バックライトの点灯パターンや各種表示器を制御するためのデータが記憶された ROM 4 1

50

2や、データ等を一時的に保存するためのRAM 413が各バスを介して接続されている。また、CPU 410には、外部の信号を送受信するための入出力インタフェース460が接続されており、入出力インタフェース460には、各リール110乃至112の絵柄を背面より照明するためのバックライト420、前面扉102の開閉を検出するための扉センサ421、RAM 413のデータをクリアするためのリセットスイッチ422、操作ボタン137に対する操作を個別に検出する操作ボタンセンサ423が接続されている。

【0083】

CPU 410には、データバスを介して主制御部300から主制御コマンドを受信するための入力インタフェース461が接続されており、入力インタフェース461を介して受信したコマンドに基づいて、遊技全体を盛り上げる演出処理等が実行される。また、CPU 410のデータバスとアドレスバスには、音源IC 480が接続されている。音源IC 480は、CPU 410からの命令に応じて音声の制御を行う。また、音源IC 480には、音声データが記憶されたROM 481が接続されており、音源IC 480は、ROM 481から取得した音声データをアンプ482で増幅させてスピーカ483から出力する。CPU 410には、主制御部300と同様に、外部ICを選択するためのアドレスデコード回路450が接続されており、アドレスデコード回路450には、主制御部300からのコマンドを受信するための入力インタフェース461、演出ユニット制御部500からの信号を入力するための入力インタフェース471、時計IC 423、7セグメント表示器440への信号を出力するための出力インタフェース472が接続されている。

【0084】

時計IC 423が接続されていることで、CPU 410は、現在時刻を取得することが可能である。7セグメント表示器440は、スロットマシン100の内部に設けられており、たとえば副制御部400に設定された所定の情報を店の係員等が確認できるようになっている。更に、出力インタフェース470には、デマルチプレクサ419が接続されている。デマルチプレクサ419は、出力インタフェース470から送信された信号を各表示部等に分配する。即ち、デマルチプレクサ419は、CPU 410から受信されたデータに応じて上部ランプ151、サイドランプ152、中央ランプ153、腰部ランプ154、下部ランプ155、リールパネルランプ125、メダル払出口161を内側から閃光にて照明する払出口ストロボ159、受皿ランプ156を制御する。なお、CPU 410は、演出ユニット制御部500への信号送信は、デマルチプレクサ419を介して実施する。

【0085】

<演出ユニット制御部>

次に、図18を参照してスロットマシン100の演出ユニット制御部500について説明する。演出ユニット制御部500は、演算処理装置であるCPU 510や、各IC、各回路と信号の送受信を行うためのデータバス及びアドレスバスを備え、以下に述べる構成を有する。クロック補正回路514は、水晶発振器511から発振されたクロックを補正して、補正後のクロックをシステムクロックとしてCPU 510に供給する回路である。

【0086】

また、CPU 510にはタイマ回路515がバスを介して接続されている。CPU 510は、所定のタイミングでデータバスを介してROM 512の所定エリアに格納された分周用のデータをタイマ回路515に送信する。タイマ回路515は、受信した分周用のデータを基に割り込み時間を決定し、この割り込み時間ごとに、割り込み要求をCPU 510に送信する。CPU 510は、この割り込み要求のタイミングをもとに、各ICや各回路を制御する。CPU 510は、副制御部400の出力インターフェース470、デマルチプレクサ419を介して出力されたCPU 410からの信号を、入力インターフェース520およびバスを介して受信し、演出ユニット制御部500全体を制御する。また、CPU 510は、必要に応じて、出力インターフェース521を介して、副制御部400に信号を送信する。

【0087】

ROM512には、演出ユニット制御部500全体を制御するためのプログラムやデータが記憶されている。RAM513は、CPU510で処理されるプログラムのワークエリア等を有する。ROM512やRAM513は、バスを介してCPU510に接続されている。また、CPU510には、バスを介して、CPU530、モータドライバ542、552、562、センサ57a'、57b'、41a及び41bが接続されている。なお、図示省略しているが、上記の通り、センサ57a'及び57b'はそれぞれ2つずつ設けられている。更に、CPU530には、バスを介して、ROM531、RAM532、VDP(ビデオ・ディスプレイ・プロセッサ)534が接続されている。

【0088】

一方、ROM531には、CPU530で処理されるプログラムが格納されている。RAM532は、CPU530で処理されるプログラムのワークエリア等を有する。VDP534には、水晶発振器533が接続され、さらに、バスを介して、ROM535、RAM536が接続されている。ROM535には、LCD10の画像データが複数種類格納されている。そして、CPU530は、CPU510からの信号をもとにROM535の画像データを読み出し、RAM536のワークエリアを使用して画像信号を生成し、D/Aコンバータ537を介して、LCD10の表示画面に画像を表示する。

【0089】

<絵柄配列>

図19は各リール110~112に施される絵柄の配列を平面的に展開して示した図である。同図に示すように、各リール110乃至112には、複数種類の絵柄が所定コマ数(ここでは21コマ)だけ配置されている。なお、同図では、各絵柄を簡略化して文字で示しているが、実際には、各種デザイン、例えば、「スイカ」ならば、スイカを模した絵図等が描かれている。なお、同図の左端に示した配置番号0乃至20は、各リール110~112上の絵柄の配置位置を示す番号である。例えば、左リール110の番号0のコマにはベルの絵柄、右リール112の番号0のコマにはリプレイの絵柄、がそれぞれ配置されている。

【0090】

<入賞役の種類>

入賞役の種類は任意に採用することができるが、本実施形態では以下の入賞役を採用する。図20(a)乃至(c)は、各遊技状態における入賞役の種類と、対応する絵柄組合せと、入賞時のメダルの払出枚数と、内部抽選の当選確率と、を示した図であり、図20(a)が通常モードの場合、図20(b)がビッグボーナスゲームの場合、図20(c)がレギュラーボーナスゲーム及びシフトレギュラーボーナスゲームの場合を示す。内部当選確率の設定は設定1~設定6まで存在し、遊技場の係員等はいずれかを任意に選択することができる。図20の例では、設定1~6のうちの一つ(設定Nにて示す)を例示している。

【0091】

内部当選確率は、説明をわかりやすくするために記載した説明上のデータであり、具体的には、次の通りである。すなわち、入賞役の内部抽選時に取得される乱数値の範囲(0~65536)はあらかじめいくつかの領域(各内部当選確率に比例する領域)に分割されており、各領域に各入賞役の内部当選やはずれが対応付けられている。これらの情報は、入賞役抽選テーブルとしてROM312に格納されており、入賞役の内部抽選では、取得した乱数値がどの範囲に属するかで入賞役の内部当選の当否が決定する。以下、通常遊技における各入賞役を個別に説明する。

【0092】

(1)通常遊技

・ビッグボーナス(BB):

入賞により遊技状態が変更される入賞役であり、本実施形態の場合、ビッグボーナスゲーム(BBゲーム)が開始される入賞役である。本実施形態では、入賞時に所定数(こ

10

20

30

40

50

では15枚)のメダルの払い出しも行う。対応する絵柄の組合せは図20(a)に記載の通り2種類ある。本実施形態ではBBについてフラグ持越しを行う。ここで、本実施形態では何らかの入賞役に内部当選すると、対応する内部当選フラグがONとなる。内部当選フラグはRAM313上の所定のエリアに設定され、フラグ持ち越しの対象となる場合を除き、その遊技が終了するとOFFとなる。そして、BBに内部当選するとその遊技においてBBに入賞しなかったとしても、入賞するまでフラグが立った状態が維持され、次遊技以降でもBBに内部当選中となる。

【0093】

・レギュラーボーナス(RB) :

入賞により遊技状態が変更される入賞役であり、本実施形態の場合、レギュラーボーナスゲーム(RBゲーム)が開始される入賞役である。本実施形態では、入賞時に所定数(ここでは15枚)のメダルの払い出しも行う。対応する絵柄の組合せは図20(a)に記載の通り1種類ある。本実施形態ではRBについても上述したフラグ持越しを行う。

10

【0094】

・小役

入賞により所定数のメダルが払い出される役で遊技状態は変更しない。本実施形態の場合、小役はスイカとベルとチェリーである。対応する絵柄組合せや払出枚数は、同図に示す通りである。「チェリー」の場合、中リール112と右リール113の絵柄は、どの絵柄でもよい。

・再遊技(リプレイ)

20

入賞により、次の遊技でメダルの投入を行うことなく遊技を行うことができる入賞役であり、メダルの払出は行わない。なお、対応する絵柄の組合せは本実施形態の場合、「リプレイ・リプレイ・リプレイ」である。また、本実施形態の場合、再遊技の内部当選確率が通常確率と高確率との2種類存在し、所定の条件を満たすか否かでいずれかが選択されることになるが、詳細は割愛する。

【0095】

(2)BBゲーム(BB一般遊技)

図20(b)は、BB一般遊技における入賞役の種類と、対応する絵柄組合せと、入賞により払い出されるメダルの払い出し枚数と、各入賞役の内部当選確率と、を示した図である。

30

・シフトレギュラーボーナス(SRB) :

BBゲーム中(より詳細にはBB一般遊技中)にのみ入賞する入賞役であって、入賞によりシフトレギュラーボーナスゲーム(SRBゲーム)が開始される入賞役である。本実施形態では入賞時に所定数(ここでは1枚)のメダルの払い出しも行う。対応する絵柄の組合せは図20(b)に記載の通り1種類である。

・小役

通常遊技時と同じであり、スイカとベルとチェリーとがある。

【0096】

(3)RBゲーム・SRBゲーム

図20(c)は、RBゲーム及びSRBゲームにおける入賞役の種類と、対応する絵柄組合せと、入賞により払い出されるメダルの払い出し枚数と、各入賞役の内部当選確率と、を示した図である。RBゲーム及びSRBゲームにおける入賞役は役物のみであり、RBゲーム及びSRBゲーム中の各遊技を役物遊技という。役物はRBゲーム及びSRBゲーム中にのみ入賞する入賞役であって、入賞により所定数(ここでは、15枚)のメダルが払い出され、高確率で内部当選する。遊技状態は変更されない。なお、図20(c)に示すとおり対応する絵柄の組合せは1種類である。

40

【0097】

<遊技状態>

本実施形態では、遊技状態として通常遊技と、BBゲームと、RBゲームとに大別され、BBゲームは更にBB一般遊技とSRBゲームとに区別される。

50

・ B B ゲーム :

B B ゲームの内容は、複数種類考えられるが、本実施形態では上述した通り B B ゲーム中に S R B に入賞することが可能で、これに入賞すると S R B ゲームが開始される。なお、B B ゲームを、S R B ゲーム中の場合とそうでない場合とを区別するため、本書では後者を B B 一般遊技と称している。B B ゲームの終了条件は、複数種類考えられるが、本実施形態では、B B ゲーム中に遊技者が得た利益が一定値を超えた場合に終了する。この他にも、B B ゲームの終了条件としては、例えば、S R B ゲームを予め定めた回数(例:3回)消化するか、B B 一般遊技を予め定めた回数(例:30回)消化すると終了するようにしてもよい。

・ R B ゲーム及び S R B ゲーム :

本実施形態の場合、R B ゲームと S R B ゲームとは同じ内容である。R B ゲーム及び S R B ゲームの内容は複数種類考えられるが、本実施形態の場合、予め定めた回数(本実施形態では12回)の役物遊技を消化するか、或いは、役物が予め定めた回数(本実施形態では8回)入賞するかのいずれかの条件が成立することを終了条件とするゲームである。役物遊技の消化回数や役物の入賞回数は R A M 3 1 3 上の所定のエリアに設定されるソフトウェアカウンタにより管理される。

【 0 0 9 8 】

< リールの停止制御 >

次に、リール 1 1 0 乃至 1 1 2 の停止制御について説明する。リールの停止制御は、予め定めた複数種類のリール停止制御データの中から内部抽選結果と遊技状態、並びに B B 又は R B のフラグ持ち越しの有無、といった選択条件に基づいていずれかを選択し、選択したリール停止制御データに基づき行う。同じ条件について複数種類のリール停止制御データが設定されている場合には抽選によりいずれかを選択することになる。

【 0 0 9 9 】

本実施形態ではいわゆる引込制御(コマ滑り制御)を行う。引込制御とは、遊技者による各ストップボタン 1 3 1 a 乃至 1 3 1 c の操作があってから一定のコマ数の範囲(例えば最大5コマ)でリール 1 1 0 乃至 1 1 2 の停止位置をずらす制御をいう。リール停止制御データは主制御部 3 0 0 の R O M 3 1 2 に格納されている。各リール停止制御データは、所定の入賞役の絵柄組合せが入賞ライン 1 1 4 上に揃って表示されることを許容する制御と、いずれの入賞役の絵柄組合せも入賞ライン 1 1 4 上に揃って表示されない制御と、に大別される。

【 0 1 0 0 】

前者の制御が行われる例としては、例えば、ある入賞役に内部当選した場合や、B B 又は R B の内部当選中(フラグ持ち越し中)の場合であり、遊技者による各ストップボタン 1 3 1 a 乃至 1 3 1 c を操作するタイミングが悪くても上記のコマ数の範囲内で入賞役の絵柄組合せが揃って表示されるように制御が行われる。但し、「許容」するだけであるから、各ストップボタン 1 3 a 乃至 1 3 1 c を操作するタイミング次第で絵柄組合せが揃わない場合もある。尤も、リール 1 1 0 乃至 1 1 2 における絵柄の配置と引き込みコマ数次第で 1 0 0 % 揃う場合もある。

【 0 1 0 1 】

後者の制御が行われる例としては、例えば、内部抽選結果がハズレで、B B 又は R B の内部当選中(フラグ持ち越し中)ではない場合であり、遊技者による各ストップボタン 1 3 1 a 乃至 1 3 1 c を操作するタイミングが良くても上記のコマ数の範囲内で入賞役の絵柄組合せが揃って表示されないように制御が行われる。

【 0 1 0 2 】

< 演出内容の設定 >

次に、図 2 1 を参照してスロットマシン 1 0 0 で実行される演出の内容の設定に関して説明する。図 2 1 は演出内容の基本的な設定を示す説明図である。演出内容の設定は主制御部 3 0 0 から送信されるコマンドに従って副制御部 4 0 0 が行う。以下、基本的な設定の仕方について説明する。以下に述べる以外にも、主制御部 3 0 0 からの制御コマンド(

10

20

30

40

50

例えば、エラーを示すコマンド等)に応じて対応する演出内容が設定されている。

【 0 1 0 3 】

演出の内容は複数のグループに分かれており各遊技でいずれかが選択される。本実施形態では主制御部 3 0 0 から送信される特定のコマンド(同図の演出グループ選択)により、演出グループを選択することにする。特定のコマンドとは、その遊技で選択された、上述したリール停止制御データの種類を示すコマンドである。演出グループの選択は独立した抽選で行うこともできるが、リール停止制御データの種類によりこの抽選を兼ねることにする。リール停止制御データは、内部抽選結果と遊技状態、並びに B B 又は R B のフラグ持ち越しの有無、といった選択条件に基づき選択されるため、遊技に即した演出が可能となる。

10

【 0 1 0 4 】

各演出グループは、主制御部 3 0 0 からの個別のコマンド毎(同図の例では、各ストップボタン 1 3 1 a 乃至 1 3 1 c に対する操作(第 1 乃至第 3 停止操作、リールの停止(第 1 乃至第 3 リール停止)、入賞判定結果(入賞判定))毎に決められており、当該個別のコマンドを受信すると対応する演出データを選択することになる。なお、スタートレバー操作時にも演出データが選択されて実行されるが、リール停止制御データの種類を示すコマンドはスタート操作時に送信されるため、演出グループの選択と同時に選択されて実行されることになる。

【 0 1 0 5 】

演出データは演出用のデバイス毎に設定されており、ROM 4 1 2 に格納されている。副制御部 4 0 0 は主制御部 3 0 0 から個別のコマンドを受信すると対応する演出データを読み出して各デバイスにデータをセットする。その後、各デバイスがセットされたデータの内容を実行することになる。演出データには「制御コマンド」が含まれており、これは演出ユニット A のためのコマンドである。副制御部 4 0 0 はこの制御コマンドを演出ユニット制御部 5 0 0 に送信し、演出ユニット制御部 5 0 0 は受信したコマンドに応じて演出ユニット A を制御することになる。

20

【 0 1 0 6 】

< 演出ユニット A の動作内容の設定 >

次に、図 2 2 を参照して演出ユニット A の制御内容の設定に関して説明する。図 2 2 (a) は ROM 5 1 2 に格納される演出ユニット A の制御データを示す図であり、図 2 2 (b) は ROM 5 3 1 に記憶される LCD 1 0 の表示制御データを示す図である。演出ユニット制御部 5 0 0 は、副制御部 4 0 0 から上述した制御コマンドを受信すると、その制御コマンドにより示される番号(図 2 2 (a) の「No.」)に対応した処理を実行する。

30

【 0 1 0 7 】

図 2 2 (a) に示す制御データには制御コマンドにより示される番号に応じて、「処理順」と、左扉 5 1 a の制御内容(「左扉」と、右扉 5 1 b の制御内容(「右扉」と、LCD 1 0 の制御内容(「液晶表示装置」と)が設定されている。例えば、副制御部 4 0 0 から No. 1 の制御コマンドを受信した場合、演出ユニット制御部 5 0 0 は、まず、「処理順」1 において、LCD 1 0 に表示制御データ 1 の内容を表示させる。詳細には図 2 2 (b) に示すように No. 1 の表示制御データを取得して対応する画像を LCD 1 0 に表示させる。続いて「処理順」2 において扉 5 1 を全開にする。

40

【 0 1 0 8 】

また、例えば、副制御部 4 0 0 から No. 5 の制御コマンドを受信した場合、演出ユニット制御部 5 0 0 は、まず、「処理順」1 において扉 5 1 を全閉にする。続いて「処理順」2 において LCD 1 0 を下(第 1 の位置)へ移動させる。また、例えば、副制御部 4 0 0 から No. 1 0 の制御コマンドを受信した場合、演出ユニット制御部 5 0 0 は、まず、「処理順」1 において扉 5 1 を全閉にする。続いて「処理順」2 において LCD 1 0 を上(第 2 の位置)へ移動させる

50

。そして、「処理順」3においてLCD10に表示制御データ2の内容を表示させる。これは3次元画像となる。そして「処理順」4において扉51を全開にして3次元画像を遊技者に提示する。このようにして演出ユニットAの動作が制御されることになる。

【0109】

<遊技の基本的制御>

図23はスロットマシン100における遊技の基本的制御を示すフローチャートである。遊技の基本的制御は主制御部300のCPU310が中心になって行い、電源断等を検知しないかぎり、同図の処理を実行する。以下、この処理について説明する。電源投入が行われると、まず、S101で初期処理が実行される。ここでは各種の初期化処理が行われる。S102ではメダル投入・スタート操作受付処理を実行する。ここではメダルの投入の有無をチェックし、投入されたメダルの枚数に応じて入賞ライン表示ランプ120を点灯させる。なお、前回の遊技で再遊技に入賞した場合はメダルの投入が不要である。また、スタートレバー130が操作されたか否かのチェックを行い、スタートレバー130の操作があればS104へ進み、また、副制御部400にスタートレバー130の操作があったことを示す制御コマンドを出力する。詳細は後述する。

【0110】

S103では投入されたメダル枚数を確定し、有効な入賞ライン114を確定する。S104では乱数発生器311で発生させた乱数を取得する。S105では、現在の遊技状態に応じてROM312に格納されている入賞役抽選テーブルを読み出し、これとS104で取得した乱数値とを用いて、入賞役の内部抽選を行う。内部抽選の結果、いずれかの入賞役に内部当選した場合、上述した通り、その入賞役のフラグがONになる。S106では上述した通り内部抽選結果等に基づき、リール停止制御データを選択する。また、選択されたリール停止制御データの種類を示す制御コマンドを副制御部400へ送信する。

【0111】

S107では全リール110乃至112の回転を開始させる。S108では、ストップボタン131a乃至131cの受け付けが可能になり、いずれかのストップボタンが押されると、押されたストップボタンに対応するリール110乃至112の何れかをS106で選択したリール停止制御データに基づいて停止させる。全リール110乃至112が停止するとS109へ進む。S109では、入賞判定を行う。ここでは、有効化された入賞ライン114上に、何らかの入賞役に対応する絵柄組合せが表示された場合にその入賞役に入賞したと判定する。例えば、有効化された入賞ライン114上に、「スイカ-スイカ-スイカ」が揃っていたならばスイカ入賞と判定する。また、各入賞役の内部当選を示すフラグがリセットされる。但し、上述した通りBB、RBについては入賞しなかった場合は内部当選フラグがONの状態が維持され、次遊技移行に持ち越される。S110では、払い出しのある何らかの入賞役に入賞していれば、その入賞役に対応する枚数のメダルを払い出す。S111では遊技状態制御処理を行う。詳細は後述する。以上により1ゲームが終了し、以降S102へ戻って上述した処理を繰り返すことにより遊技が進行することになる。

【0112】

<メダル投入・スタート操作受付処理>

次に、S102のメダル投入・スタート操作受付処理について説明する。図24はS102のメダル投入・スタート操作受付処理を示すフローチャートである。S121では規定枚数を設定する。ここではその遊技において投入可能なメダルの枚数を設定し、本実施形態の場合、役物遊技では1枚であり、他の遊技では3枚である。S122では前回の遊技で再遊技に入賞したか否かを判定する。該当する場合はS123へ進み、そうでない場合はS124へ進む。S123では今回の遊技でメダルの投入を不要とすべく、前回の遊技と同数のメダルが投入されたものとする。S124ではアイドルタイマを設定する。アイドルタイマはスロットマシン100が非遊技中の時間を計時するためのタイマであり、S124ではアイドルタイマの計時を開始する。

【0113】

S 1 2 5 ではエラー処理を実行する。ここでは、メダル投入異常（メダル詰まり、不正行為等）等のエラーが生じているか否かを判定し、エラーが生じていたら副制御部 4 0 0 へその旨を示す制御コマンドを送出する。

【 0 1 1 4 】

S 1 2 6 ではメダルの投入があり、正常に受け付けられたか否かを判定する。該当する場合は S 1 2 7 へ進み、そうでない場合は S 1 2 8 へ進む。S 1 2 7 では副制御部 4 0 0 へメダルの投入があったことを示すコマンドを送信する。S 1 2 8 ではメダル投入確認処理を実行する。詳細は後述する。S 1 2 9 ではスタートレバー 1 3 0 の操作があったか否かを判定する。該当する場合は副制御部 4 0 0 にスタートレバー 1 3 0 の操作があったことを示す制御コマンドを出力して処理を終了する。該当しない場合は S 1 2 5 へ戻る。

10

【 0 1 1 5 】

<メダル投入確認処理>

次に、S 1 2 8 のメダル投入確認処理について説明する。図 2 5 は S 1 2 8 のメダル投入確認処理を示すフローチャートである。S 1 3 1 では現在のメダル投入枚数が 0 か否かを判定する。メダル投入枚数は R A M 3 1 3 上の所定のエリアに設定されたソフトウェアカウンタにより管理される。該当する場合は S 1 3 2 へ進み、該当しない場合は S 1 3 7 へ進む。S 1 3 2 ではアイドルタイマによる計時が所定時間の経過を示すか否かを判定する。該当する場合は S 1 3 3 へ進み、該当しない場合は処理を終了する。

【 0 1 1 6 】

S 1 3 3 では現在アイドルフラグが O N か否かを判定する。アイドルフラグは R A M 3 1 3 上の所定のエリアに設定され、非遊技中が一定時間継続しているか否かを示すフラグである。該当する場合は処理を終了し、該当しない場合（O F F の場合）は S 1 3 4 へ進む。S 1 3 4 ではアイドルフラグを O N にする。S 1 3 5 では非遊技中が一定時間継続していることを示す制御コマンドを設定する。S 1 3 6 では S 1 3 5 で設定した制御コマンドを副制御部 4 0 0 に送信し、処理を終了する。当該制御コマンドを受信した副制御部 4 0 0 は L C D 1 0 によりいわゆるデモ画面を表示する。S 1 3 7 ではアイドルフラグを O F F にする。以上により処理が終了する。

20

【 0 1 1 7 】

<遊技状態制御処理>

次に、S 1 1 1 の遊技状態更新処理について説明する。図 2 6 は S 1 1 1 の遊技状態制御処理を示すフローチャートである。S 1 4 1 では今回の遊技が B B ゲーム中の遊技か否かを判定する。該当する場合は S 1 4 2 へ進み、該当しない場合は S 1 4 4 へ進む。S 1 4 2 では利益カウンタを更新する。利益カウンタとは R A M 3 1 3 上に設定されるソフトウェアカウンタであり、B B ゲームの終了条件の判定を行うべく、遊技者が B B ゲーム中に得た利益をカウントするカウンタである。利益カウンタは B B ゲーム開始時にリセットされ、例えば、B B ゲーム中のメダルの純増枚数（払出枚数と投入枚数との差枚数の累積値）をカウントするようにしてもよい。また、利益カウンタは、B B ゲーム中に、ある入賞役に内部当選した場合にこれに入賞するか否かに関わらず、対応するメダルが払い出されたものとみなし（以下、みなし払出枚数。）、B B ゲーム中のみなし払出枚数と投入枚数との差枚数の累積値としてもよい。

30

40

【 0 1 1 8 】

S 1 4 3 では利益カウンタの値が予め定めた所定値を超えているか否かを判定する。該当する場合は S 1 5 2 へ進み、遊技状態として通常遊技を設定する。これにより B B ゲームが終了して次遊技から通常遊技となる。該当しない場合は S 1 4 4 へ進む。S 1 4 4 では今回の遊技で R B に入賞したか否かを判定する。該当する場合は S 1 4 9 へ進み、該当しない場合は S 1 4 5 へ進む。S 1 4 5 では今回の遊技で S R B に入賞したか否かを判定する。該当する場合は S 1 4 9 へ進み、該当しない場合は S 1 4 6 へ進む。S 1 4 6 では今回の遊技で B B に入賞したか否かを判定する。該当する場合は S 1 5 0 へ進み、該当しない場合は S 1 4 7 へ進む。

【 0 1 1 9 】

50

S 1 4 7では現在の遊技状態がR Bゲームか否かを判定する。該当する場合はS 1 5 1へ進み、該当しない場合はS 1 4 8へ進む。S 1 4 8では現在の遊技状態がS R Bゲームか否かを判定する。該当する場合はS 1 5 1へ進み、該当しない場合は処理を終了する。S 1 4 9ではR B・S R B入賞時の処理を行う。ここでは遊技状態としてR Bゲーム又はS R Bゲームを設定する。また、R Bゲーム又はS R Bゲームの遊技回数を管理するソフトウェアカウンタ、並びに、役物の入賞回数を管理するソフトウェアカウンタの初期値として、それぞれ1 2回、8回をセットする。S 1 5 0ではB B入賞時の処理を行う。ここでは遊技状態としてB Bゲーム(B B一般遊技)を設定する。S 1 5 1ではR B・S R Bゲーム中の処理を行う。ここでは、R Bゲーム又はS R Bゲームの遊技回数を管理するソフトウェアカウンタを一つ減算する。また、今回の遊技で役物に入賞した場合は、役物の入賞回数を管理するソフトウェアカウンタのカウント値を一つ減算する。更に、これらのいずれかのソフトウェアカウンタのカウント値が0になった場合、遊技状態としてR Bゲーム中であれば通常遊技を、S R Bゲーム中であればB B一般遊技をそれぞれ設定する。この結果、次遊技からは通常遊技、又は、B B一般遊技となる。以上により処理が終了する。

10

【 0 1 2 0 】

< 副制御部の処理 >

次に、副制御部4 0 0の処理について説明する。図2 7 (a)は副制御部4 0 0のC P U 4 1 0が実行する割り込み処理のフローチャート、図2 7 (b)は副制御部4 0 0のC P U 4 1 0が実行するメイン処理のフローチャートである。まず、図2 7 (a)を参照して割り込み処理について説明する。C P U 4 1 0は同図の処理を所定周期で行う。S 2 0 1では主制御部3 0 0からのコマンドを受信したか否かを判定する。該当する場合はS 2 0 2へ進み、該当しない場合は処理を終了する。S 2 0 2では主制御部3 0 0から受信した制御コマンドをR A M 4 1 3の所定のエリア(コマンド格納エリアという)に上書きせずに順次格納する。

20

【 0 1 2 1 】

次に、図2 7 (b)を参照してメイン処理について説明する。S 2 1 1ではコマンド格納エリアに少なくとも1つの制御コマンドが格納されているか否かを判定する。該当する場合はS 2 1 2へ進み、該当しない場合はS 2 1 1へ戻る。S 2 1 2ではコマンド格納エリアから制御コマンドを一つ取得し、その内容を判定する。取得した制御コマンドはコマンド格納エリアから消去する。S 2 1 3ではS 2 1 2の判定結果に応じて、図2 1を参照して説明した演出データを取得する。S 2 1 4ではS 2 1 3で取得した演出データの中に副制御部4 0 0の各演出デバイスのドライバに出力するデータがあるか否かを判定する。該当する場合はS 2 1 5へ進み、該当しない場合はS 2 1 6へ進む。S 2 1 5では副制御部4 0 0の演出デバイスのドライバにデータをセットする。データのセットにより演出デバイスがそのデータに応じた演出を実行する。

30

【 0 1 2 2 】

S 2 1 6ではS 2 1 3で取得した演出データの中に演出ユニット制御部5 0 0に送信する制御コマンドがあるか否かを判定する。該当する場合はS 2 1 7へ進み、該当しない場合はS 2 1 1へ戻る。S 2 1 7では演出ユニット制御部5 0 0に制御コマンドを送信してS 2 1 1へ戻る。

40

【 0 1 2 3 】

< 演出ユニット制御部の処理 >

次に、演出ユニット制御部5 0 0の処理について説明する。図2 8 (a)は演出ユニット制御部5 0 0のC P U 5 1 0が実行する割り込み処理のフローチャート、図2 8 (b)は演出ユニット制御部5 0 0のC P U 5 1 0が実行するメイン処理のフローチャートである。まず、図2 8 (a)を参照して割り込み処理について説明する。C P U 5 1 0は同図の処理を所定周期で行う。S 3 0 1では副制御部4 0 0からのコマンドを受信したか否かを判定する。該当する場合はS 3 0 2へ進み、該当しない場合は処理を終了する。S 3 0 2では副制御部4 0 0から受信した制御コマンドをR A M 5 1 3の所定のエリア(コマン

50

ド格納エリアという)に上書きせずに順次格納する。

【0124】

次に、図28(b)を参照してメイン処理について説明する。S311ではRAM513のコマンド格納エリアに少なくとも1つの制御コマンドが格納されているか否かを判定する。該当する場合はS312へ進み、該当しない場合はS311へ戻る。S312ではRAM513のコマンド格納エリアから制御コマンドを一つ取得し、その内容を判定する。取得した制御コマンドはコマンド格納エリアから消去する。S313ではS312の判定結果に応じて演出データを取得する。S314ではS313で取得した演出データの中に演出ユニット制御部500の各演出デバイスのドライバ(演出ユニットAの各デバイスのドライバ)に出力するデータがあるか否かを判定する。該当する場合はS315へ進み、該当しない場合はS311へ戻る。S315では演出ユニットAの各デバイスのドライバにデータをセットし、S311へ戻る。データのセットにより演出ユニットAがそのデータに応じた演出を実行する。

10

【0125】

<2次元画像と3次元画像との切替例>

上述した通り、本実施形態の演出ユニットAによればLCD10が第1の位置にある時は2次元画像を、第2の位置にある時は3次元画像を遊技者に提供できる。2次元画像は表示内容が分かり易いという利点があり、3次元画像は遊技の興趣を盛り上げる演出効果が高いという利点がある。ここでは両者の切替例について説明する。

20

【0126】

・遊技状態の設定に応じた切替

遊技状態の設定結果(S111)に応じてLCD10を第1の位置か第2の位置に移動させることができる。例えば、通常遊技中はLCD10を第1の位置に移動させて2次元画像を表示する一方、BBゲーム中やRBゲーム中はLCD10を第2の位置に移動させて3次元画像を表示する。こうすることで遊技者の興趣を一層盛り上げる演出が可能となる。また、本実施形態では遊技状態として通常遊技、BBゲーム、RBゲームに大別されるがこの他にも、いわゆるAT(アシストタイム)、CT(チャレンジタイム)、リプ連等を採用した場合はこれらの遊技状態の設定に応じて2次元画像と3次元画像とを切り替えることができ、特にこれらが設定された場合には3次元画像を表示することで遊技者の興趣を盛り上げる演出が可能となる。なお、ATとは、例えば、リール停止制御上、ストップボタン131a乃至131cの押し順を要求するものであり、AT期間内では当該押し順を報知するものである。また、CTとは、例えば、CT期間内では、所定の場合に少なくともいずれかのリール110乃至112を原則として遊技者がストップボタン131a乃至131cを操作したところで停止し、滑りコマ制御を行わないものである。リプ連とは、例えば、リプ連期間内では他の場合よりもリプレイに高確率で入賞するものである。

30

【0127】

・演出の種類の設定に応じた切替

演出の種類の設定に応じてLCD10を第1の位置か第2の位置に移動させることができる。上述した通り、本実施形態では演出グループにより演出の種類が設定され、その設定によりLCD10が第1の位置か第2の位置に移動する。

40

【0128】

・遊技者の利益に応じた切替

遊技の結果により遊技者に与えられた利益に応じてLCD10を第1の位置か第2の位置に移動させることができる。例えば、上述した利益カウンタ(S142等)のカウンタ値が所定値(BBゲームの終了条件の所定値よりも小さい)を超えるまではLCD10を第1の位置に移動させて2次元画像を表示する一方、超えればLCD10を第2の位置に移動させて3次元画像を表示する。例えば、BBゲームの終了条件の所定値が400であった場合、利益カウンタのカウンタ値が200を超えると3次元画像を表示する。こうすることで遊技者の利益の増加に応じて華やかな演出が可能となり遊技者の興趣を一層盛り

50

上げる演出が可能となる。

【0129】

・内部当選中の有無に応じた切り替え

上述した通り、本実施形態ではBBとRBの内部当選結果のフラグ持ち越しを行う。そこで、BB、RBに内部当選している間、LCD10を第2の位置に位置させることができる。LCD10による3次元画像の表示がBB、RBの内部当選の報知となり、遊技者の期待感を盛り上げることができる。なお、BB、RBに内部当選している間、LCD10を第2の位置に位置させることは、抽選により当選した場合にのみ行うようにしてもよい。また、ガセの演出としてBB、RBに内部当選していないのにLCD10を第2の位置に位置させてもよい。

10

【0130】

・デモ表示時の切替

スロットマシン100が非遊技中の場合、LCD10を第2の位置に移動させ、LCD10は非遊技中用の画像(いわゆるデモ画面)を表示することができる。例えば、図25のS136の制御コマンドを副制御部400が受信した時に3次元画像によるデモ画面を表示する。スロットマシン100に遊技者が居ない場合に、ホール内の周囲の遊技者の気を引くことができ、スロットマシン100のホールでの稼働率を上げることができる。

【0131】

・エラー時の切替

スロットマシン100にエラーが発生していると判定された場合に、LCD10を第2の位置に移動させ、LCD10にエラーに関する情報を表示させることができる。例えば、図24のS125でエラーが発生しているか否かを判定し、発生していると判定されると、その旨を示す制御コマンドが副制御部400に送信されるが、これを受信した副制御部400はLCD10を第2の位置に移動させ、LCD10にエラーに関する情報を表示させる。スロットマシン100のエラー報知が行われることは遊技者を落胆させるものであるが、3次元画像でエラー報知をすることで遊技者の興味を引くことができる。

20

【0132】

・抽選による切替

主制御部300からの制御コマンドに従い、副制御部400において抽選を行い、LCD10を第1の位置に移動させた2次元画像のモード(2次元モード)と、LCD10を第2の位置に移動させた3次元画像のモード(3次元モード)と、の切替を行うことができる。図29(a)は抽選による2次元モードと3次元モードとの切替処理を示すフローチャートであり、副制御部400のCPU410が実行する。

30

【0133】

S401では主制御部300からの制御コマンドがモード切替コマンドか否かを判定する。モード切替コマンドは、例えば、特定の種類のリール停止制御データが選択されたことを示す制御コマンドとすることができる。該当する場合はS402へ進み、該当しない場合は処理を終了する。S402では2次元モードと3次元モードとのいずれを設定するかを抽選を行う。S403では現在のモードと異なるモードに当選したか否かを判定する。該当する場合はS404へ進み、そうでない場合は処理を終了する。例えば、現在2次元モードでありS402の抽選結果が3次元モードであればS404へ進み、2次元モードであれば処理を終了することになる。S404ではS402の抽選結果のモード(2次元モードと3次元モードとのうち、現在のモードの他方のモード)を設定して処理が終了する。

40

【0134】

・遊技回数による切替

主制御部300からの制御コマンドに従い、副制御部400において遊技回数をカウントし、LCD10を第1の位置に移動させた2次元画像のモード(2次元モード)と、LCD10を第2の位置に移動させた3次元画像のモード(3次元モード)と、の切替を行うことができる。図29(b)は遊技回数による2次元モードと3次元モードとの切替処

50

理を示すフローチャートであり、副制御部400のCPU410が実行する。

【0135】

S411では主制御部300からの制御コマンドがモード切替コマンドか否かを判定する。モード切替コマンドは、例えば、特定の種類のリール停止制御データが選択されたことを示す制御コマンドとすることができる。該当する場合はS412へ進み、該当しない場合（他のリール停止制御データが選択されたことを示す制御コマンドの場合）はS416へ進む。S412では3次元モードを設定するかの抽選を行う。S413ではS412の抽選で3次元モードに当選したか否かを判定する。該当する場合はS414へ進み、該当しない場合はS416へ進む。S415では3次元モードを継続する遊技回数を設定する。この遊技回数はRAM413上の所定のエリアに設定されるソフトウェアカウンタ（3次元モードカウンタという）により管理され、S415ではカウント値の初期値が設定される。

10

【0136】

S416では現在のモードが3次元モードか否かを判定する。該当する場合はS417へ進み、該当しない場合は処理を終了する。S417では3次元モードカウンタのカウント値を一つ減算する。S418では3次元モードカウンタのカウント値が0か否かを判定する。該当する場合はS419へ進み、そうでない場合は処理を終了する。S419では2次元コードを設定して処理を終了する。

【0137】

・遊技者の選択による切替

20

遊技者が選択した位置にLCD10を移動させることができる。この場合、選択ボタン137を、LCD10の第1の位置と第2の位置とを遊技者が選択するための選択手段として機能させる。遊技者の好みに応じてLCD10を第1の位置に移動させた2次元画像のモード（2次元モード）とLCD10を第2の位置に移動させた3次元画像のモード（3次元モード）とを提供できる。図30は遊技者の選択による2次元モードと3次元モードとの切替処理を示すフローチャートであり、副制御部400のCPU410が割り込み処理により実行する。

【0138】

S501では選択ボタン137により2次元モードの選択操作が受け付けられたか否かを判定する。例えば、左側の選択ボタン137に対する操作を2次元モードの選択操作とすることができる。該当する場合はS502へ進み、該当しない場合はS503へ進む。S502では2次元モードを設定し、その後、処理を終了する。S503では選択ボタン137により3次元モードの選択操作が受け付けられたか否かを判定する。例えば、右側の選択ボタン137に対する操作を3次元モードの選択操作とすることができる。該当する場合はS504へ進み、該当しない場合は処理を終了する。S504では3次元モードを設定し、その後、処理を終了する。

30

【0139】

<扉51の開閉例>

扉51は基本的にLCD10を第1の位置と第2の位置との間で移動する時に全閉とし、移動完了後に全開とする。こうすることで2次元画像と3次元画像との切り替わりのインパクトを遊技者に与えることができる。しかし、これに限られず扉51の開閉を種々の方式で行うことができる。

40

【0140】

例えば、複数回の遊技の間、扉51を遮蔽位置に位置させて全閉状態とし、その後、扉51を非遮蔽位置に位置させて全開状態とする。この例では、例えば、BBやRBに内部当選した遊技の後、複数回の遊技の間（この間、BB、RBには入賞しないようにリール制御を行うことが望ましい。）、扉51を全閉状態とし、全開状態とした時にLCD10により内部当選したことを報知する。報知は2次元画像を用いた報知でも3次元画像を用いた報知でもよいが3次元画像を用いた報知とすることにより遊技者の興奮を高められる。扉51が全閉の間、遊技者にBBやRBの内部当選を期待させることができる。この場

50

合、ガセの演出としてBBやRBに内部当選していないのに複数回の遊技の間、扉51を全閉状態とすることもできる。そして、扉51が全開となった時に2次元画像の表示であればハズレであることを示すようにし、BBやRBに内部当選していた場合は3次元画像の表示とすることもできる。

【0141】

また、例えば、選択ボタン137を、扉51の遮蔽位置と遮蔽位置とを遊技者が選択するための選択手段として用い、遊技者が選択した位置に扉51を移動させることで、遊技者が全開と全閉とを選択することができるようにしてもよい。例えば、扉51の全閉時に遊技者が選択ボタン137を押すと、扉51が全開となり、BBやRBの内部当選結果が2次元又は3次元により表示されたり、ハズレが表示されたりするようにすることで遊技者の興奮を高められる。

10

【0142】

<パチンコ機への適用>

本発明の演出ユニットはスロットマシン以外にもパチンコ機等、他の遊技台にも適用できる。図31は演出ユニットAをパチンコ機に適用した例を示す図であり、パチンコ機2000の概略正面図である。演出ユニットAはパチンコ機の中央やや上方寄りに配設されている。図31の例ではLCD10が第1の位置にある場合を示しており、扉51は全開状態にある。入賞口2003にパチンコ玉が入ると入賞役の抽選が1回行われ、LCD10は7-7-7等、入賞絵柄組合せ、ハズレ絵柄組合せ等の抽選結果を示す表示部として機能する。セル板2001にはLCD10やハーフミラー20を外部から見えるようにする窓部2002が設けられており、扉51は全開状態の場合、セル板2001の背面に隠れるように配置されている。なお、同図においてセル板2001に打ち込まれる釘は省略してある。

20

【図面の簡単な説明】

【0143】

【図1】本発明の一実施形態に係るスロットマシン100の外観図である。

【図2】演出ユニットAの外観図である。

【図3】演出ユニットAの分解斜視図である。

【図4】(a)は画像表示ユニット1の右側面図、(b)は左側面図である。

【図5】(a)は側板1bから駆動ユニット31を取り去った態様を示す図、(b)は側板1b上の機構を取り外した態様を示す図である。

30

【図6】(a)は側板1bを取り外した態様を示す図であり、画像表示ユニット1の内部の右側面図、(b)はLCD10の回動中心の説明図である。

【図7】(a)はハーフミラー20と支持枠21との分解図、(b)は支持枠21の形状の説明図である。

【図8】(a)及び(b)はLCD10とハーフミラー20との移動態様の説明図である。

。

【図9】(a)及び(b)はLCD10とハーフミラー20との移動態様の説明図である。

。

【図10】(a)乃至(c)はLCD10の位置検知の説明図である。

40

【図11】画像表示ユニット1による3次元画像の表示原理の説明図である。

【図12】(a)は回転板30のトルクの説明図、(b)は回転板30が受けるトルク(カムトルク)と、回転板30の回転角度(カム角度)と、の関係を示す図、(c)はLCD10の傾斜角度(液晶角度)とカム角度との関係とを示す図である。

【図13】(a)はシャッターユニット50の正面視図、(b)は右側面視図である。

【図14】(a)は右扉51b近傍の構成の詳細を示す正面視図であり、図14(b)は右側面視図である。

【図15】(a)乃至(c)はシャッターユニット50による演出ユニットAの画像切替の説明図である。

【図16】スロットマシン100の主制御部300のブロック図である。

50

【図17】スロットマシン100の副制御部400のブロック図である。

【図18】スロットマシン100の演出ユニット制御部500のブロック図である。

【図19】各リール110～112に施される絵柄の配列を平面的に展開して示した図である。

【図20】(a)乃至(c)は、各遊技状態における入賞役の種類と、対応する絵柄組合せと、入賞時のメダルの払出枚数と、内部抽選の当選確率と、を示した図である。

【図21】演出内容の基本的な設定を示す説明図である。

【図22】(a)はROM512に格納される演出ユニットAの制御データを示す図であり、(b)はROM531に記憶されるLCD10の表示制御データを示す図である。

【図23】主制御部300のCPU310が実行するスロットマシン100における遊技の基本的制御を示すフローチャートである。

【図24】S102のメダル投入・スタート操作受付処理を示すフローチャートである。

【図25】S128のメダル投入確認処理を示すフローチャートである。

【図26】S111の遊技状態制御処理を示すフローチャートである。

【図27】(a)は副制御部400のCPU410が実行する割り込み処理のフローチャート、(b)は副制御部400のCPU410が実行するメイン処理のフローチャートである。

【図28】(a)は演出ユニット制御部500のCPU510が実行する割り込み処理のフローチャート、(b)は演出ユニット制御部500のCPU510が実行するメイン処理のフローチャートである。

【図29】(a)は抽選による2次元モードと3次元モードとの切替処理を示すフローチャート、(b)は遊技回数による2次元モードと3次元モードとの切替処理を示すフローチャートである。

【図30】遊技者の選択による2次元モードと3次元モードとの切替処理を示すフローチャートである。

【図31】演出ユニットAをパチンコ機に適用した例を示す図であり、パチンコ機の概略正面図である。

【図32】(a)は合成画像をよりリアルに表現した表示画像例、(b)及び(c)は支持体21内に配設される立体物(模型)の例をよりリアルに表現したものである。

【符号の説明】

【0144】

100 スロットマシン

2000 パチンコ機

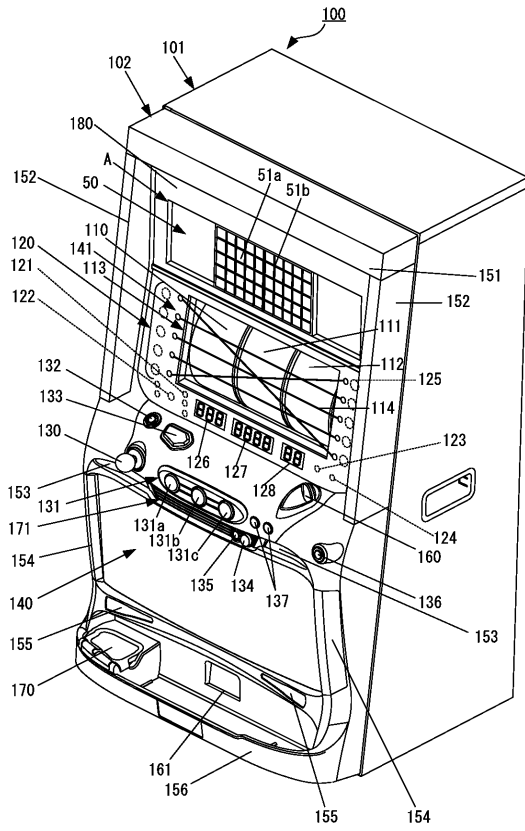
A 演出ユニット

10

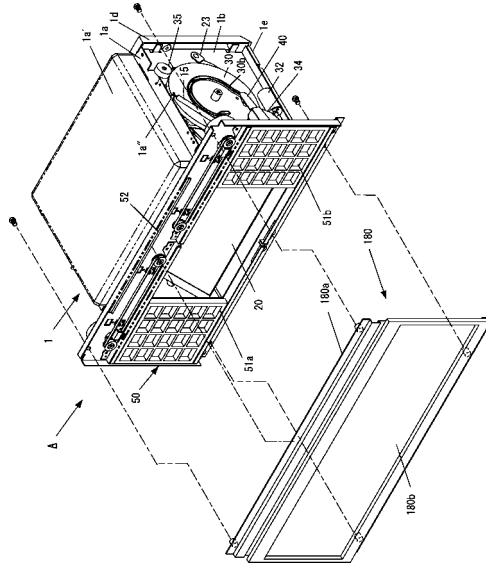
20

30

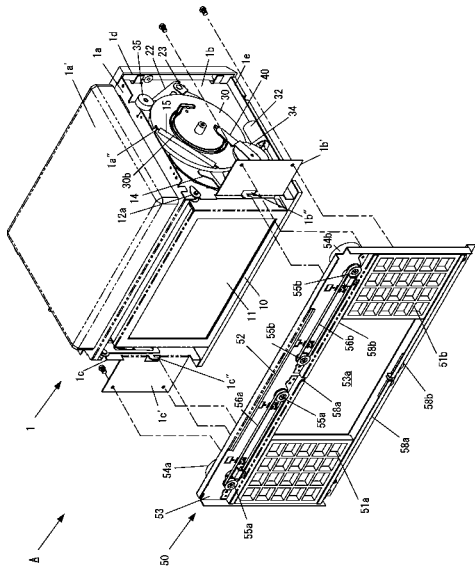
【図 1】



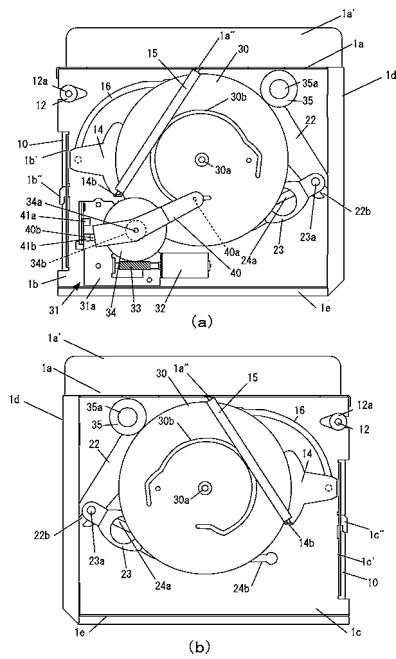
【図 2】



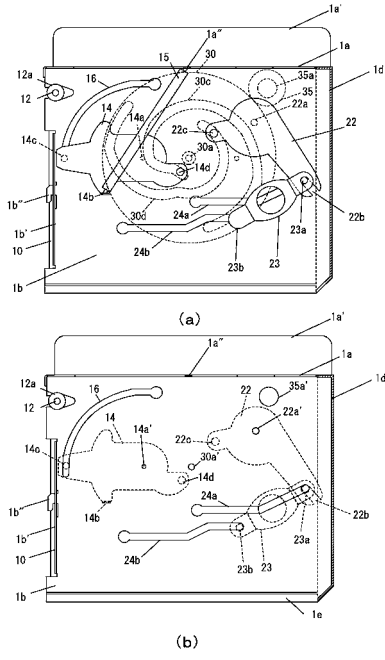
【図 3】



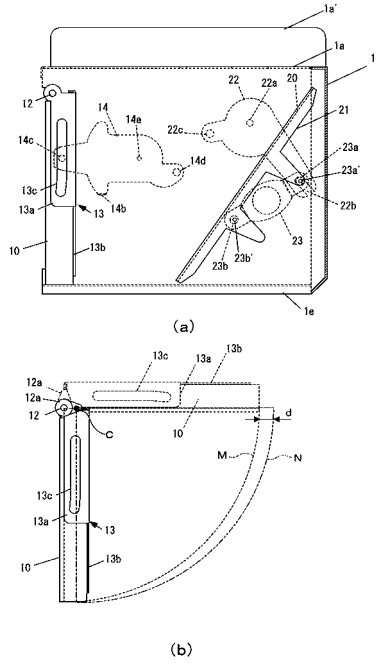
【図 4】



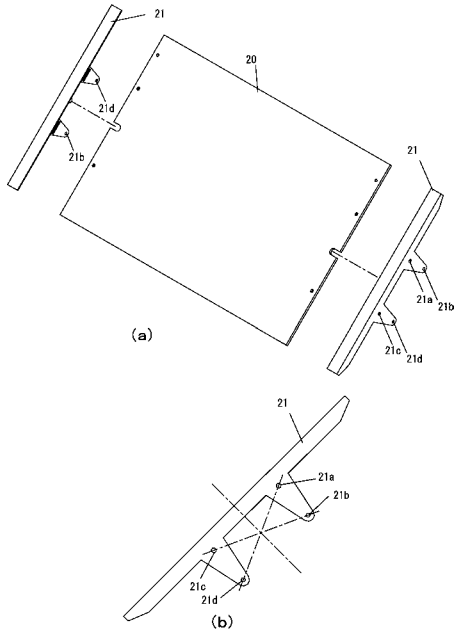
【 図 5 】



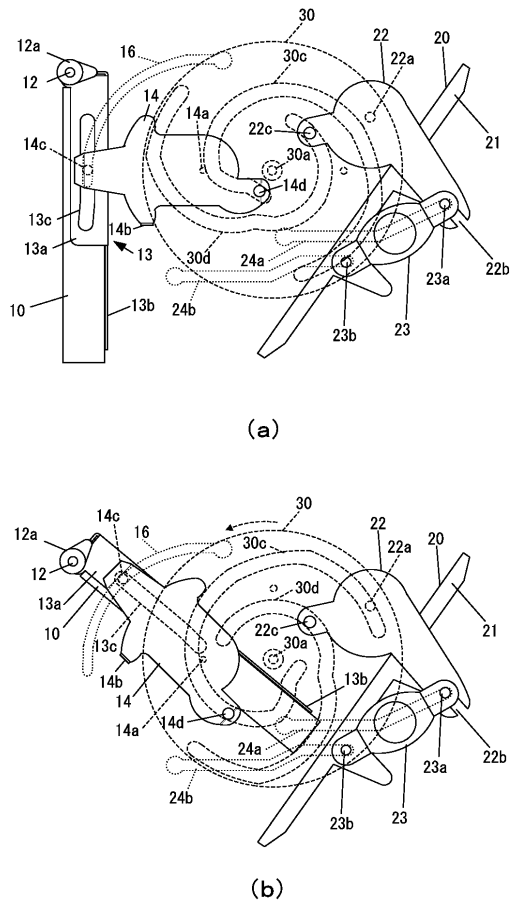
【 図 6 】



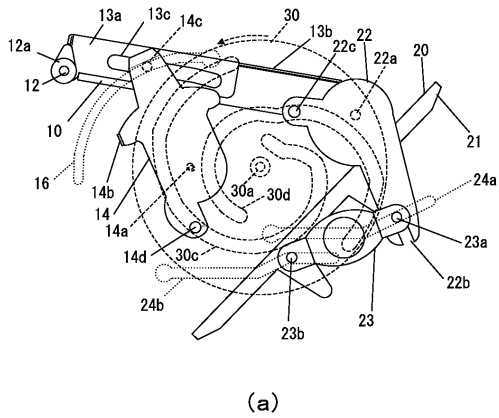
【 図 7 】



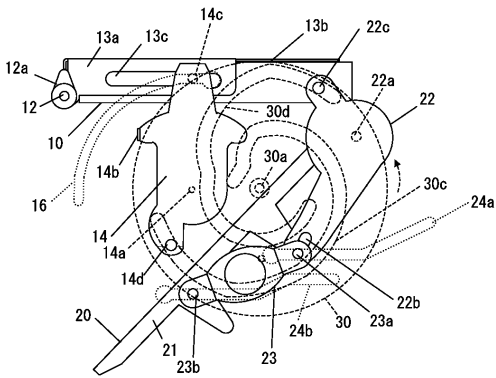
【 図 8 】



【図9】

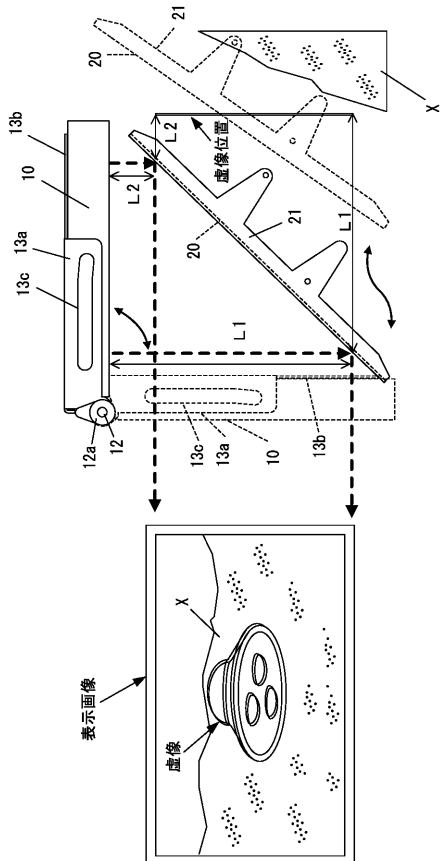


(a)

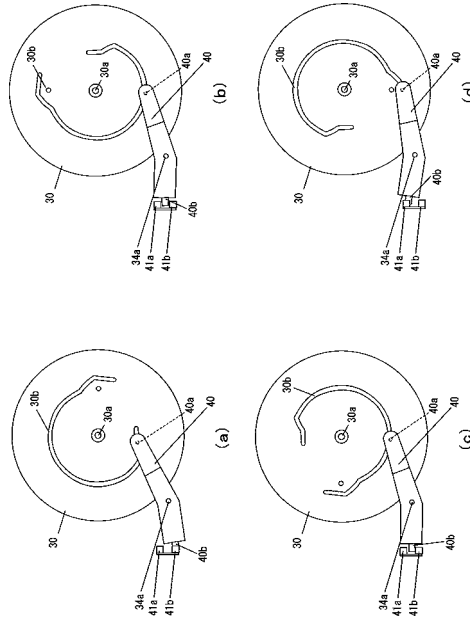


(b)

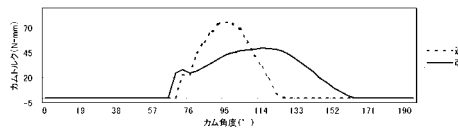
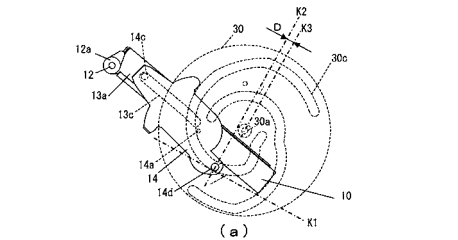
【図11】



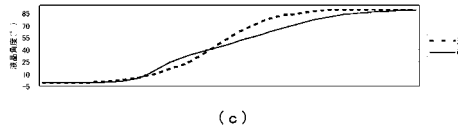
【図10】



【図12】

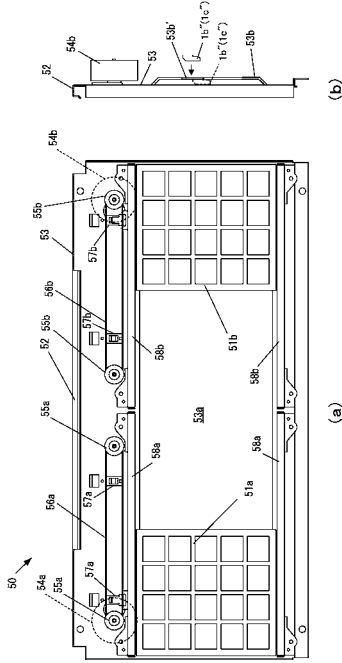


(b)

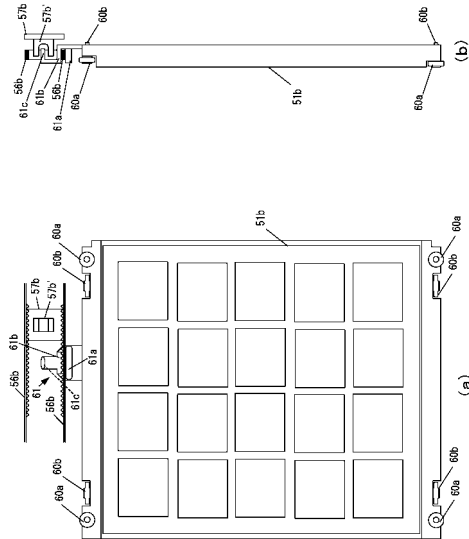


(c)

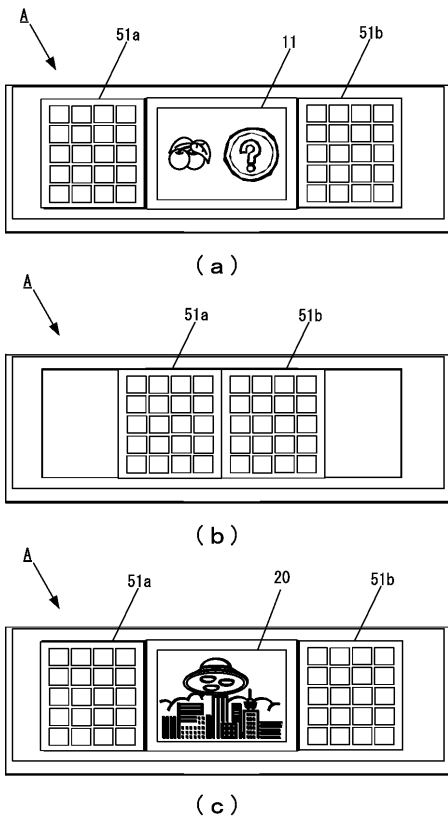
【図13】



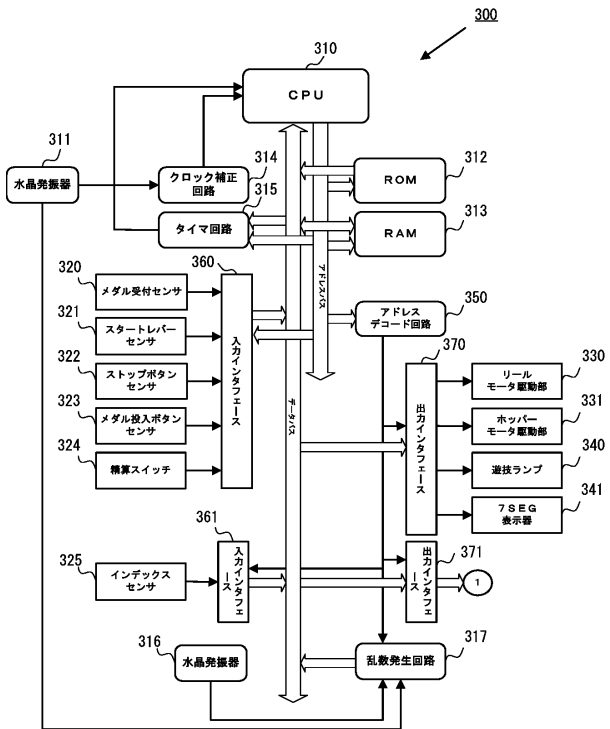
【図14】



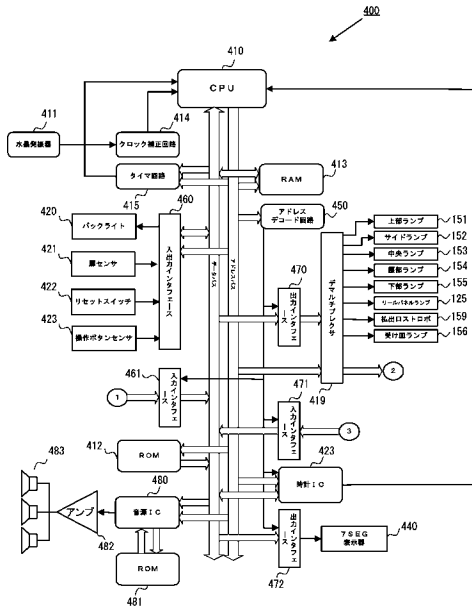
【図15】



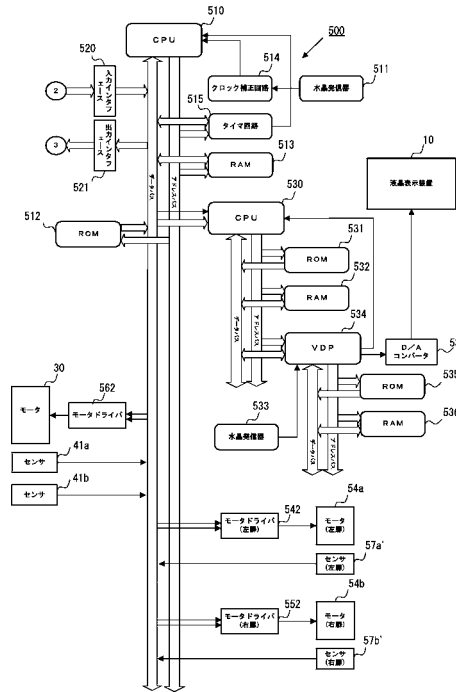
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

配置番号	左リール 110	中リール 111	右リール 112
0	ベル	リプレイ	リプレイ
1	赤7	ベル	スイカ
2	青7	青7	青7
3	スイカ	赤7	赤7
4	リプレイ	リプレイ	ベル
5	ベル	ベル	リプレイ
6	BAR	スイカ	チェリー
7	チェリー	チェリー	スイカ
8	リプレイ	リプレイ	ベル
9	ベル	ベル	赤7
10	スイカ	BAR	リプレイ
11	BAR	チェリー	スイカ
12	ベル	リプレイ	ベル
13	リプレイ	ベル	リプレイ
14	チェリー	BAR	BAR
15	赤7	スイカ	チェリー
16	ベル	BAR	スイカ
17	スイカ	リプレイ	ベル
18	リプレイ	ベル	リプレイ
19	青7	チェリー	チェリー
20	リプレイ	スイカ	ベル

【図20】

入賞役	絵柄組み合わせ	払い出し	内部当選確率		
			...	設定N	...
BB	青7-青7-青7 赤7-赤7-赤7	15枚	...	1/240	...
RB	BAR-BAR-BAR	15枚	...	1/240	...
スイカ	スイカ-スイカ-スイカ	5枚	...	1/88	...
ベル	ベル-ベル-ベル	10枚	...	1/11	...
チェリー	チェリー - - -	2枚	...	1/77	...
再遊技	リプレイ-リプレイ-リプレイ	-	...	1/7.3 (通常確率)	...
			...	1/1.14 (高確率)	...

(a)

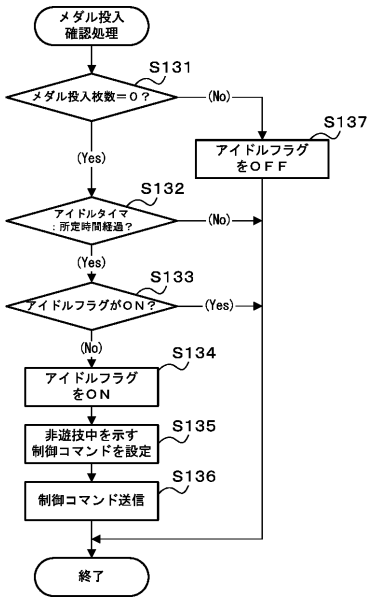
入賞役	絵柄組み合わせ	払い出し	内部当選確率		
			...	設定N	...
SRB	リプレイ-リプレイ-リプレイ	1枚	...	1/3.3	...
スイカ	スイカ-スイカ-スイカ	15枚	...	1/12	...
ベル	ベル-ベル-ベル	10枚	...	1/2.2	...
チェリー	チェリー - - -	2枚	...	1/500	...

(b)

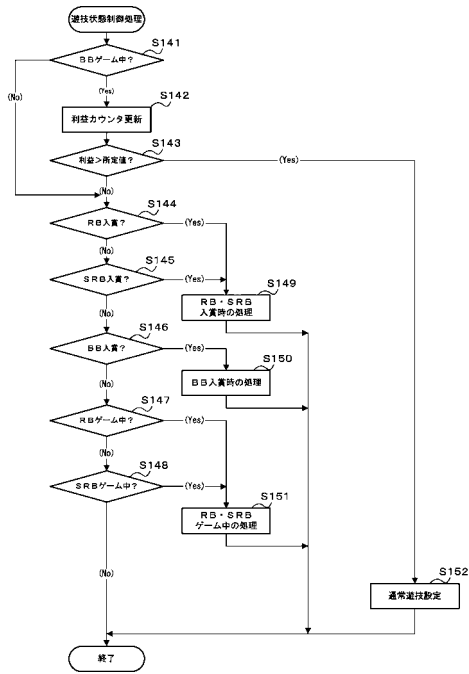
入賞役	絵柄組み合わせ	払い出し	内部当選確率		
			...	設定N	...
役物	リプレイ-リプレイ-リプレイ	15枚	...	1/1.001	...

(c)

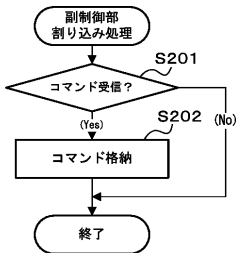
【図 25】



【図 26】

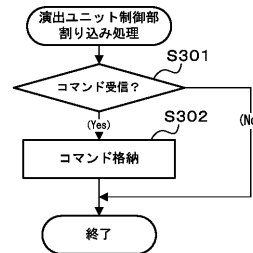


【図 27】

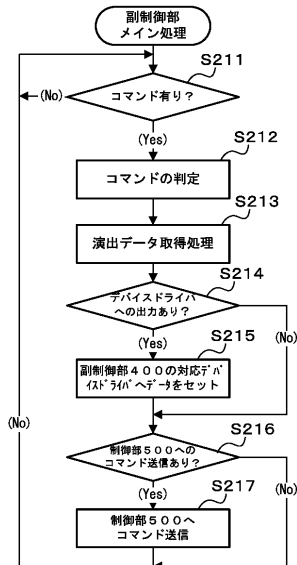


(a)

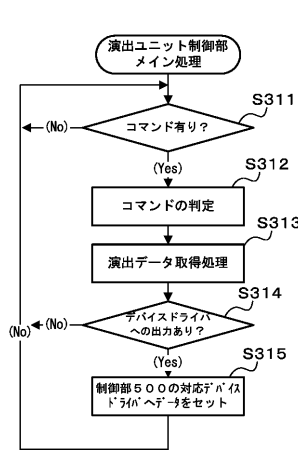
【図 28】



(a)

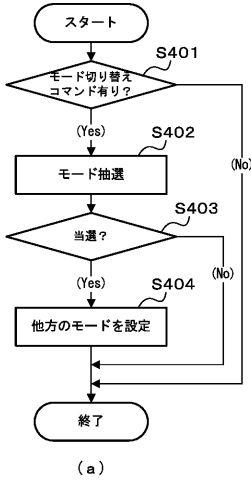


(b)

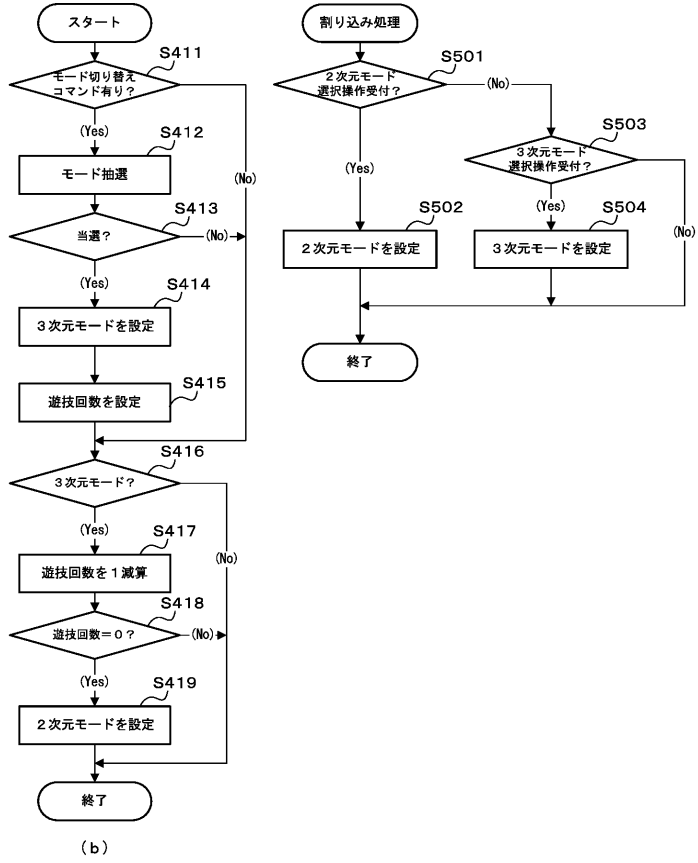


(b)

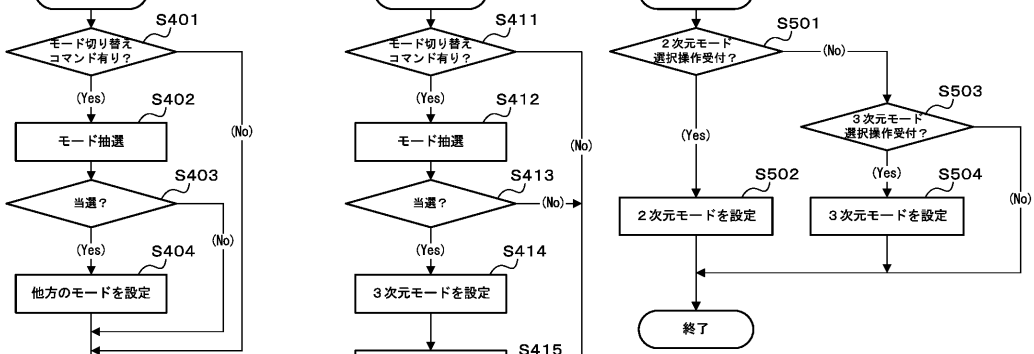
【図29】



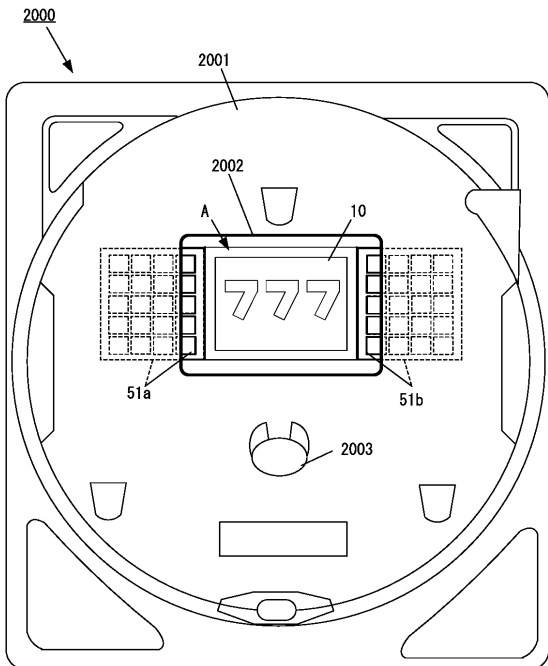
【図30】



【図31】



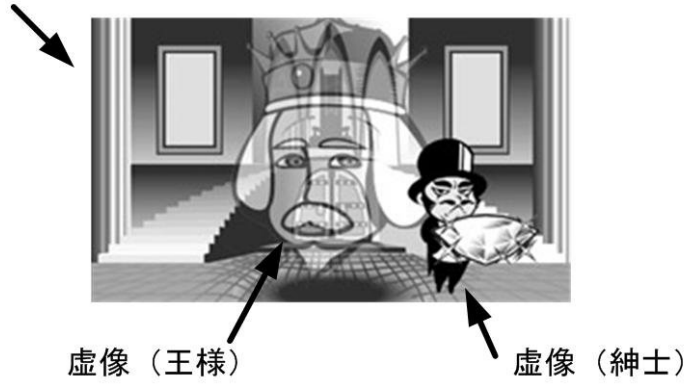
【図31】



【図32】

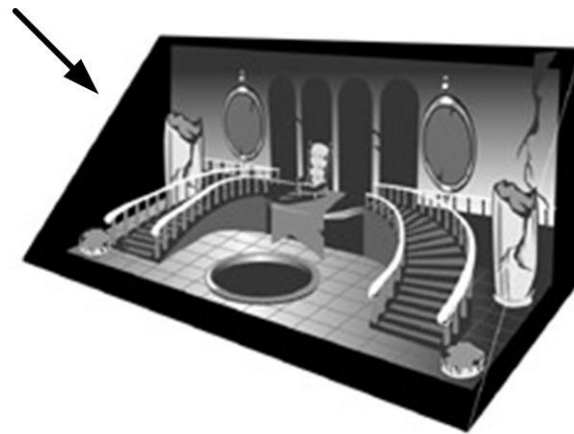
表示画像

(a)



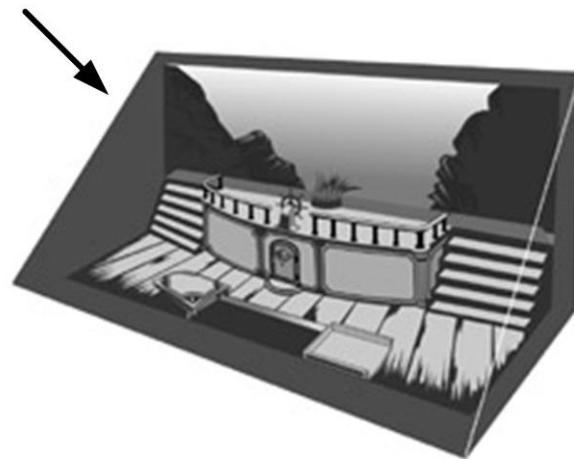
模型

(b)



模型

(c)



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 二郎

東京都台東区東上野1丁目1番14号 大都ビル6階 株式会社大都技研内

(72)発明者 菊地 秀夫

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

審査官 岡崎 彦哉

(56)参考文献 特開2003-334280(JP,A)

特開2002-116407(JP,A)

特開2004-275585(JP,A)

特開平10-314371(JP,A)

特開2004-181093(JP,A)

特開平03-183286(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 5/04

A63F 7/02

G09F 9/00