

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5986554号  
(P5986554)

(45) 発行日 平成28年9月6日(2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日(2016.8.12)

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

請求項の数 2 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2013-221574 (P2013-221574)  
 (22) 出願日 平成25年10月24日(2013.10.24)  
 (65) 公開番号 特開2015-80705 (P2015-80705A)  
 (43) 公開日 平成27年4月27日(2015.4.27)  
 審査請求日 平成26年10月9日(2014.10.9)

(73) 特許権者 598098526  
 株式会社ユニバーサルエンターテインメン  
 ト  
 東京都江東区有明三丁目7番26号 有明  
 フロンティアビルA棟  
 (74) 代理人 110000925  
 特許業務法人信友国際特許事務所  
 (72) 発明者 田中 貴久  
 東京都江東区有明3丁目7番26号  
 (72) 発明者 石田 博之  
 東京都江東区有明3丁目7番26号  
 審査官 太田 恒明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

キャビネットと、  
 前記キャビネットに対して開閉可能に取り付けられたフロントドアと、を備え、  
 前記フロントドアは、  
 フレームを有するドア本体と、  
 前記ドア本体に着脱可能に装着されるフロントパネルと、  
 前記フロントパネルに設置され、電気で作動する装飾ユニットと、  
 前記装飾ユニットに接続されたアース線と、  
 前記アース線における前記装飾ユニットに接続された端部と反対側の端部が接続され、  
 且つ弾性を有する板ばねからなるアース部材と、を備え、  
 前記ドア本体は、前記フロントパネルの下端部が載置される台座部を有し、  
 前記フレームは、前記台座部に設けられ、  
 前記アース部材は、  
 前記フロントパネルの下端部に固定される固定片と、  
 前記フロントパネルの下端部から上下方向の下方に膨出すると共に前記フレームに上下  
 方向で対向し、弾性を有するU字状に屈曲して形成された板ばねからなる接触片と、を有  
 し、

前記接触片は、前記フロントパネルを前記ドア本体に装着する際に、前記ドア本体の前  
 記フレームに接触する

10

20

遊技機。

【請求項 2】

前記アース部材は、前記フロントパネルの下端部における水平方向の両端部に配置された

請求項 1 に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機やパチスロ機等の遊技機に関する。

10

【背景技術】

【0002】

近年、遊技の進行と共に様々な演出を行う遊技機が知られている。例えば、特許文献 1 に開示されている遊技機では、フロントドアに照明ユニットを設けて光による演出を行っている。この特許文献 1 に開示された遊技機では、照明ユニットから遊技機の前方に対して光を照射し、遊技者の視覚に訴えかけることで、演出効果をさらに高めている。このように、遊技機の前面部は、遊技者の注目を受けやすいため、発光ユニットや可動ユニット等の電気で作動する装飾ユニットが配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献 1】特開 2011 - 87755 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、遊技機の前面に電気で作動する装飾ユニットを設けた場合、装飾ユニットで発生する静電気などのノイズを逃がすために、接地を行う必要があった。また、接地を行うためには、装飾ユニットに接続されたアース線を、装飾ユニットが設けられたフロントパネルからドア本体へ接続する必要があり、組み立て作業やメンテナンス作業が大変煩雑なものとなっていた。

30

【0005】

本発明の目的は、上記従来技術における実情を考慮し、電気で作動する装飾ユニットの接地を容易に行うことができる遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決し、本発明の目的を達成するため、本発明の遊技機は、キャビネット（例えば、後述のキャビネット 2 a）と、キャビネットに対して開閉可能に取り付けられたフロントドア（例えば、後述のフロントドア 2 b）と、を備えている。フロントドアは、フレーム（例えば、後述の下部フレーム 9 b）を有するドア本体（例えば、後述のドア本体 9）と、ドア本体に着脱可能に装着されるフロントパネル（例えば、後述のフロントパネル 10）と、フロントパネルに設置され、電気で作動する装飾ユニット（例えば、後述の回転装飾ユニット 2 2 1、発光装飾ユニット 2 5 1）と、装飾ユニットに接続されたアース線（例えば、後述の第 1 のアース線 2 1 5 a、第 2 のアース線 2 1 5 b）と、アース線における装飾ユニットに接続された端部と反対側の端部が接続され、且つ弾性を有する板ばねからなるアース部材（例えば、後述のアース部材 2 1 7、2 1 8）と、を備えている。ドア本体は、フロントパネルの下端部が載置される台座部（例えば、後述の台座部 1 2）を有する。フレームは、台座部に設けられる。アース部材は、フロントパネルの下端部に固定される固定片（例えば、後述の固定片 2 1 7 b）と、フロントパネルの下端部から上下方向の下方に膨出すると共に前記フレームに上下方向で対向し、弾性を有する U 字状に屈曲して形成された接触片（例えば、後述の接触片 2 1 7 a）と、を有する。そして

40

50

、接触片は、フロントパネルをドア本体に装着する際に、ドア本体のフレームに接触する。

【0007】

上記構成の遊技機によれば、フロントパネルをドア本体に装着すると同時にフロントパネルに設置した装飾ユニットの接地作業を行うことができ、装飾ユニットの接地を容易に行うことができるだけでなく、接地にかかる作業時間を省略することができ、組み立て作業やメンテナンス時にかかる時間の短縮を図ることができる。

【0008】

さらに、フロントパネルをドア本体に装着する際に、アース部材の接触片をドア本体のフレームに接触させることができ、確実に接地を行うことができる。さらに、接触片が弾性変形することで、フロントパネルをドア本体に取り付ける際に生じる衝撃力を、アース部材の接触片によって吸収することができる。

【0009】

また、接触片は、U字状に屈曲して形成される。これにより、接触片に容易に弾性を付与することができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明の遊技機によれば、気で作動する装飾ユニットの接地を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態の遊技機における機能フローを説明する説明図である。

【図2】本発明の一実施形態の遊技機における外観構成例を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態の遊技機における内部構造を示すものであり、フロントドアを開いた状態の斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態の遊技機におけるフロントパネルをドア本体から外した状態を示す斜視図である。

【図5】本発明の一実施形態の遊技機における表示装置及び表示ホルダを示す分解斜視図である。

【図6】本発明の一実施形態の遊技機における表示装置及び表示ホルダを示す斜視図である。

【図7】本発明の一実施形態の遊技機における表示装置を示す平面図である。

【図8】本発明の一実施形態の遊技機における表示装置に取り付けられたタッチセンサモジュールの平面図である。

【図9】本発明の一実施形態の遊技機におけるフロントドアを正面から見た説明図である。

【図10】本発明の一実施形態の遊技機における制御系を示すブロック図である。

【図11】本発明の一実施形態の遊技機における主制御回路の構成例を示すブロック図である。

【図12】本発明の一実施形態の遊技機における副制御回路の構成例を示すブロック図である。

【図13】本発明の一実施形態の遊技機におけるタッチセンサ中継回路の構成例を示すブロック図である。

【図14】本発明の一実施形態の遊技機におけるフロントパネルを背面から見た平面図である。

【図15】本発明の一実施形態の遊技機におけるフロントパネルの要部を拡大して示す説明図である。

【図16】本発明の一実施形態の遊技機におけるフロントパネルとドア本体の要部を拡大して示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図 17】本発明の一実施形態の遊技機における回転装飾ユニットを示す分解斜視図である。

【図 18】本発明の一実施形態の遊技機における回転装飾ユニットを正面から見た平面図である。

【図 19】本発明の一実施形態の遊技機における回転装飾ユニットを背面から見た平面図である。

【図 20】本発明の一実施形態の遊技機における回転装飾ユニットの駆動機構を示す説明図である。

【図 21】本発明の一実施形態の遊技機における発光装飾ユニットを示す分解斜視図である。

【図 22】本発明の一実施形態の遊技機における発光装飾ユニットのリフレクタ、透光パネル及び導光パネルを装飾枠に取り付けた状態を示す説明図である。

【図 23】本発明の一実施形態の遊技機における発光装飾ユニットの要部を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の一実施形態を示す遊技機であるパチスロについて、図 1 ~ 図 23 を参照しながら説明する。はじめに、図 1 を参照して、遊技機の実施の形態に係る機能フローについて説明する。

【0013】

本実施の形態のパチスロでは、遊技を行うための遊技媒体としてメダルを用いる。なお、遊技媒体としては、メダル以外にも、コイン、遊技球、遊技用のポイントデータ又はトークン等を適用することもできる。

【0014】

遊技者によりメダルが投入され、スタートレバーが操作されると、予め定められた数値の範囲（例えば、0 ~ 65535）の乱数から 1 つの値（以下、乱数値）が抽出される。

【0015】

内部抽籤手段は、抽出された乱数値に基づいて抽籤を行い、内部当籤役を決定する。この内部抽籤手段は、後述する主制御回路が担う。内部当籤役の決定により、後述の入賞判定ラインに沿って表示を行うことを許可する図柄の組合せが決定される。なお、図柄の組合せの種別としては、メダルの払い出し、再遊技の作動、ボーナスの作動等といった特典が遊技者に与えられる「入賞」に係るものと、それ以外のいわゆる「ハズレ」に係るものとが設けられている。

【0016】

また、スタートレバーが操作されると、複数のリールの回転が行われる。その後、遊技者により所定のリールに対応するストップボタンが押されると、リール停止制御手段は、内部当籤役とストップボタンが押されたタイミングとに基づいて、該当するリールの回転を停止する制御を行う。このリール停止制御手段は、後述する主制御回路が担う。

【0017】

パチスロでは、基本的に、ストップボタンが押されたときから規定時間（190 msec 又は 75 msec）内に、該当するリールの回転を停止する制御が行われる。本実施形態では、この規定時間内にリールの回転に伴って移動する図柄の数を「滑り駒数」と呼ぶ。規定時間が 190 msec である場合には、滑り駒数の最大数を図柄 4 コマ分に定め、規定時間が 75 msec である場合には、滑り駒数の最大数を図柄 1 コマ分に定める。

【0018】

リール停止制御手段は、入賞に係る図柄の組合せ表示を許可する内部当籤役が決定されているときは、通常、190 msec（図柄 4 コマ分）の規定時間内に、その図柄の組合せが入賞判定ラインに沿って極力表示されるようにリールの回転を停止させる。また、リール停止制御手段は、例えば、第 2 種特別役物であるチャレンジボーナス（CB）及び CB を連続して作動させるミドルボーナス（MB）の動作時には、1 つ以上のリールに対し

10

20

30

40

50

て、規定時間 7 5 m s e c ( 図柄 1 コマ分 ) 内に、その図柄の組合せが入賞判定ラインに沿って極力表示されるようにリールの回転を停止させる。さらに、リール停止制御手段は、遊技状態に対応する各種規定時間を利用して、内部当籤役によってその表示が許可されていない図柄の組合せが入賞判定ラインに沿って表示されないようにリールの回転を停止させる。

【 0 0 1 9 】

こうして、複数のリールの回転がすべて停止されると、入賞判定手段は、入賞判定ラインに沿って表示された図柄の組合せが、入賞に係るものであるか否かの判定を行う。この入賞判定手段は、後述する主制御回路が担う。入賞判定手段により入賞に係るものであるとの判定が行われると、メダルの払い出し等の特典が遊技者に与えられる。パチスロでは、以上のような一連の流れが 1 回の遊技として行われる。

10

【 0 0 2 0 】

また、パチスロでは、前述した一連の流れの中で、液晶表示装置などの表示装置により行う映像の表示、各種ランプにより行う光の出力、スピーカにより行う音の出力、或いはこれらの組合せを利用して様々な演出が行われる。

【 0 0 2 1 】

スタートレバーが操作されると、上述した内部当籤役の決定に用いられた乱数値とは別に、演出用の乱数値 ( 以下、演出用乱数値 ) が抽出される。演出用乱数値が抽出されると、演出内容決定手段は、内部当籤役に対応づけられた複数種類の演出内容の中から今回実行するものを抽籤により決定する。この演出内容決定手段は、後述する副制御回路が担う。

20

【 0 0 2 2 】

演出内容が決定されると、演出実行手段は、リールの回転開始時、各リールの回転停止時、入賞の有無の判定時等の各契機に連動させて対応する演出を実行する。このように、パチスロでは、内部当籤役に対応づけられた演出内容を実行することによって、決定された内部当籤役 ( 言い換えると、狙うべき図柄の組合せ ) を知る機会又は予想する機会が遊技者に提供され、遊技者の興味の向上を図ることができる。

【 0 0 2 3 】

< パチスロの構造 >

次に、図 2 及び図 3 を参照して、本実施形態におけるパチスロの構造について説明する。

30

【 0 0 2 4 】

[ 外観構造 ]

図 2 は、パチスロ 1 の外部構造を示す斜視図である。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、パチスロ 1 は、外装体 2 を備えている。外装体 2 は、リールや回路基板等を収容するキャビネット 2 a と、キャビネット 2 a に対して開閉可能に取り付けられるフロントドア 2 b とを有している。

キャビネット 2 a の両側面には、把手 7 が設けられている ( 図 2 では一側面の把手 7 のみを示す ) 。この把手 7 は、パチスロ 1 を運搬するとき手にかける凹部である。

40

【 0 0 2 6 】

キャビネット 2 a の内部には、3つのリール 3 L , 3 C , 3 R が横並びに設けられている。以下、各リール 3 L , 3 C , 3 R を、それぞれ左リール 3 L 、中リール 3 C 、右リール 3 R という。各リール 3 L , 3 C , 3 R は、円筒状に形成されたリール本体と、リール本体の周面に装着された透光性のシート材を有している。シート材の表面には、複数 ( 例えば 2 1 個 ) の図柄が周方向に沿って所定の間隔をあけて描かれている。

【 0 0 2 7 】

フロントドア 2 b は、ドア本体 9 と、フロントパネル 1 0 と、表示装置の一具体例を示す液晶表示装置 1 1 とを備えている。ドア本体 9 は、ヒンジ ( 不図示 ) を用いてキャビネット 2 a に開閉可能に取り付けられている。ヒンジは、パチスロ 1 の前方からドア本体 9

50

を見た場合に、ドア本体 9 における左側の端部に設けられている。

【 0 0 2 8 】

液晶表示装置 1 1 は、ドア本体 9 の上部に取り付けられており、映像の表示による演出を実行する。なお、液晶表示装置 1 1 をドア本体 9 に取り付ける詳細な構成については、後述する。この液晶表示装置 1 1 は、3 つのリール 3 L , 3 C , 3 R に描かれた図柄を表示する表示窓 4 を含む表示部 ( 表示画面 ) 1 1 a を備える。本実施形態では、表示窓 4 を含む表示部 1 1 a の全体を使って、映像の表示が行われ、演出が実行される。

【 0 0 2 9 】

以下、表示窓 4 を、それぞれ左表示窓 4 L、中表示窓 4 C、右表示窓 4 R という。

これら表示窓 4 L , 4 C , 4 R は、正面 ( 遊技者側 ) から見て、3 つのリール 3 L , 3 C , 3 R の配置領域と重畳する位置に設けられ、かつ、3 つのリールより手前 ( 遊技者側 ) に位置するように設けられる。したがって、遊技者は、表示窓 4 L , 4 C , 4 R を介して、表示窓 4 の背後に設けられた 3 つのリール 3 L , 3 C , 3 R を視認することができる。

10

【 0 0 3 0 】

本実施形態では、表示窓 4 L , 4 C , 4 R は、その背後に設けられた対応するリールの回転が停止したとき、各リールに描かれた複数種類の図柄のうち、連続して配置された 3 つの図柄を表示できる大きさに設定されている。すなわち、表示窓 4 L , 4 C , 4 R の枠内には、リール毎に上段、中段及び下段の各領域が設けられ、各領域に 1 個の図柄が表示される。そして、本実施形態では、左リール 3 L の中段領域、中リール 3 C の中段領域、及び、右リール 3 R の中段領域を結ぶラインを、入賞か否かの判定を行う入賞判定ラインとして定義する。

20

【 0 0 3 1 】

フロントパネル 1 0 は、ドア本体 9 の上部に取り付けられており、液晶表示装置 1 1 を覆う大きさに設定されている。このフロントパネル 1 0 は、液晶表示装置 1 1 の表示部 1 1 a 側に重畳して配置され、液晶表示装置 1 1 の表示部 1 1 a を露出させる 2 つのパネル開口 2 0 1 a , 2 0 1 b を有する装飾枠 2 0 1 を有している。

【 0 0 3 2 】

装飾枠 2 0 1 は、パネル開口 2 0 1 a とパネル開口 2 0 1 b とを区画する仕切り 2 1 2 を有している。2 つのパネル開口 2 0 1 a , 2 0 1 b は、仕切り片 2 1 2 によって上下方向に並ぶように区画されている。装飾枠 2 0 1 のパネル開口 2 0 1 a は、液晶表示装置 1 1 の表示部 1 1 a を露出させる。また、装飾枠 2 0 1 のパネル開口 2 0 1 b は、液晶表示装置 1 1 の表示部 1 1 a 及び 3 つのリール 3 L , 3 C , 3 R を露出させる。

30

【 0 0 3 3 】

装飾枠 2 0 1 には、LED ( Light Emitting Diode ) 群 2 1 と、回転装飾ユニット 2 2 1 と、LED 群 2 1 の一部を構成する発光装飾ユニット 2 5 1 が設けられている。LED 群 2 1 は、演出内容に対応するパターンで、光を点灯及び消灯する。なお、フロントパネル 1 0 の詳細な構成については、後述する。

【 0 0 3 4 】

ドア本体 9 の中央には、台座部 1 2 が形成されている。この台座部 1 2 には、遊技者の操作対象となる各種装置 ( メダル投入口 1 3、MAXベットボタン 1 4、1ベットボタン 1 5、スタートレバー 1 6、ストップボタン 1 7 L , 1 7 C , 1 7 R ) が設けられている。

40

【 0 0 3 5 】

メダル投入口 1 3 は、遊技者によって外部からパチスロ 1 に投下されるメダルを受け入れるために設けられる。メダル投入口 1 3 から受け入れられたメダルは、予め設定された枚数 ( 例えば 3 枚 ) を上限として 1 回の遊技に使用され、予め設定された枚数を越えた分は、パチスロ 1 の内部に預けることができる ( いわゆるクレジット機能 ) 。

【 0 0 3 6 】

MAXベットボタン 1 4 及び 1ベットボタン 1 5 は、パチスロ 1 の内部に預けられてい

50

るメダルから1回の遊技に使用する枚数を決定するために設けられる。MAXベットボタン14は、本発明の遊技機に係る第1操作部の一具体例を示す。なお、図2には示さないが、台座部12には、精算ボタンが設けられる。この精算ボタンは、パチスロ1の内部に預けられているメダルを外部に引き出す(排出する)ために設けられる。

#### 【0037】

スタートレバー16は、全てのリール(3L, 3C, 3R)の回転を開始するために設けられる。このスタートレバー16は、本発明の遊技機に係る第2操作部の一具体例を示す。ストップボタン17L, 17C, 17Rは、それぞれ、左リール3L、中リール3C、右リール3Rに対応づけて設けられ、各ストップボタンは対応するリールの回転を停止するために設けられる。以下、ストップボタン17L, 17C, 17Rを、それぞれ左ストップボタン17L、中ストップボタン17C、右ストップボタン17Rという。

10

#### 【0038】

また、台座部12には、7セグメントLED(Light Emitting Diode)からなる7セグ表示器28が設けられている。この7セグ表示器28は、特典として遊技者に対して払い出すメダルの枚数(以下、払出枚数)、パチスロ1の内部に預けられているメダルの枚数(以下、クレジット枚数)等の情報をデジタル表示する。

#### 【0039】

ドア本体9の下部には、メダル払出口18、メダル受皿19、スピーカ20L, 20R等が設けられている。メダル払出口18は、後述のメダル払出装置43の駆動により排出されるメダルを外部に導く。メダル受皿19は、メダル払出口18から排出されたメダルを貯める。また、スピーカ20L, 20Rは、演出内容に対応する効果音や楽曲等の音を出力する。

20

#### 【0040】

##### [内部構造]

次に、パチスロ1の内部構造を、図3を参照しながら説明する。

図3は、パチスロ1の内部構造を示す斜視図である。

#### 【0041】

キャビネット2aは、正面側の一面が開口された略直方体状に形成されている。このキャビネット2a内の上部には、主制御回路91を構成する主制御基板41が設けられている。主制御回路91は、内部当籤役の決定、各リールの回転及び停止、入賞の有無の判定等の、パチスロ1における遊技の主な動作及び該動作間の流れを制御する回路である。なお、主制御回路91の具体的な構成は後述する。

30

#### 【0042】

キャビネット2a内の中央部には、3つのリール(左リール3L、中リール3C及び右リール3R)が設けられている。なお、図3には示さないが、各リールは、所定の減速比を有する歯車を介して対応するステッピングモータに接続される。

#### 【0043】

キャビネット2a内の下部には、多量のメダルを収容可能であり、かつ、それらを1枚ずつ排出可能な構造を有するメダル払出装置43(以下、ホッパー装置43という)が設けられている。キャビネット2a内における、ホッパー装置43の左側方(キャビネット2a内部を正面から見て左側)には、パチスロ1が有する各装置に対して必要な電力を供給する電源装置44が設けられている。

40

#### 【0044】

また、キャビネット2a内における、ホッパー装置43の右側方(キャビネット2a内部を正面から見て右側)には、メダル補助収納庫45が設けられている。このメダル補助収納庫45は、ホッパー装置43から溢れ出たメダルを収納する。メダル補助収納庫45は、キャビネット2aの底面に係合されており、キャビネット2aに対して着脱可能に構成されている。

#### 【0045】

フロントドア2bの裏面側(表示画面側とは反対側の部分)における上部には、後述の

50

副制御回路 101 ( 図 9 参照 ) を構成する副制御基板 42 が設けられている。副制御回路 101 は、映像の表示等による演出の実行を制御する回路である。なお、副制御回路 101 の具体的な構成は後述する。

【 0046 】

さらに、フロントドア 2b の裏面側における略中央部には、セレクトア 46 が設けられている。セレクトア 46 は、メダル投入口 13 を介して外部から投入されたメダルの材質や形状等が適正である否かを選別する装置であり、適正であると判定したメダルをホッパー装置 43 に案内する。また、図 3 には示さないが、セレクトア 46 内においてメダルが通過する経路上には、適正なメダルが通過したことを検出するメダルセンサが設けられている。

【 0047 】

[ 表示装置の取り付け構造 ]

次に、液晶表示装置 11 におけるドア本体 9 への取り付け構造について、図 4 ~ 図 6 を参照しながら説明する。

図 4 は、フロントパネル 10 をドア本体 9 から取り外した状態を示す斜視図である。図 5 及び図 6 は、液晶表示装置 11 及び後述する表示ホルダ 301 を示す斜視図である。

【 0048 】

図 4 に示すように、液晶表示装置 11 は、表示ホルダ 301 に保持される。そして、液晶表示装置 11 は、右部保持フレーム 401、左部保持フレーム 402 及び下部保持フレーム 403 を介して、ドア本体 9 の上部を構成する上部フレーム 9a に固定されている。

【 0049 】

図 5 に示すように、表示ホルダ 301 は、一面が開口した中空の容器状に形成されている。表示ホルダ 301 は、3つのリール 3L, 3C, 3R ( 図 3 参照 ) が露出する露出窓 301a が形成されている。また、液晶表示装置 11 を表示ホルダ 301 に収めた際 ( 図 6 参照 ) に、露出窓 301a は、液晶表示装置 11 の表示窓 4L, 4C, 4R と対向する。

【 0050 】

図 5 及び図 6 に示すように、表示ホルダ 301 における開口する一面には、保護カバー 351 が配置される。保護カバー 351 は、横長の長方形に形成されており、例えばアクリル板等の透明な部材によって形成される。そして、保護カバー 351 は、液晶表示装置 11 における表示面側の前面を覆う。また、保護カバー 351 と液晶表示装置 11 の間には、液晶保護シート 353 が介在される。

【 0051 】

また、図 5 に示すように、保護カバー 351 における液晶表示装置 11 と対向する面と反対側の面には、3つのクッションシート 411, 412, 413 が貼付されている。右クッションシート 411 は、保護カバー 351 の右端部に配置され、左クッションシート 412 は、保護カバー 351 の左端部に配置される。そして、下クッションシート 413 は、保護カバー 351 の下端部に配置される。

【 0052 】

図 6 に示すように、保護カバー 351 の右端部には、右部保持フレーム 401 が配置され、保護カバー 351 の左端部には、左部保持フレーム 402 が配置される。また、保護カバー 351 の下端部には、下部保持フレーム 403 が配置される。そして、3つのクッションシート 411, 412, 413 は、それぞれ保護カバー 351 と右部保持フレーム 401、左部保持フレーム 402 及び下部保持フレーム 403 に挟持される。このように、右部保持フレーム 401、左部保持フレーム 402 及び下部保持フレーム 403 と保護カバー 351 の間に、3つのクッションシート 411, 412, 413 を介在させることで、保護カバー 351 が右部保持フレーム 401、左部保持フレーム 402 及び下部保持フレーム 403 によって傷付くことを防ぐことができる。

【 0053 】

そして、図 4 に示すように、液晶表示装置 11 は、保護カバー 351 と表示ホルダ 301 に挟持されて、右部保持フレーム 401、左部保持フレーム 402 及び下部保持フレー

10

20

30

40

50

ム403を介して、ドア本体9の上部フレーム9aに固定される。このように、本実施形態のパチスロ1によれば、液晶表示装置11の上端部を除く3辺に保持フレーム401, 402, 403を配置して、ドア本体9に固定している。これにより、液晶表示装置11の上端部が保持フレーム401, 402, 403によって覆われないため、液晶表示装置11の表示可能な領域を広くすることができる。

【0054】

[表示装置及びタッチセンサモジュール]

次に、液晶表示装置11の構成について、図7を参照しながら説明する。

図7は、液晶表示装置11の平面図である。

【0055】

図7に示すように、液晶表示装置11は、表示部11aと、表示部11aを囲う枠部11bとを有している。表示部11aは、横長の長方形に形成されており、上述した表示窓4L, 4C, 4Rを有している。枠部11bは、表示部11aの4辺を囲う長方形の枠部に形成されている。

【0056】

表示部11aにおける表示窓4Rの側方(表示窓4Cと反対側の側方)には、タッチセンサモジュール31が配置されている。すなわち、タッチセンサモジュール31は、表示部11aの右下の角部に配置されている。

【0057】

図8は、タッチセンサモジュール31の平面図である。

図8に示すように、タッチセンサモジュール31は、表面型静電容量方式のタッチセンサであり、センサ部32と、フレキシブルプリント基板33と、タッチセンサIC(Integrated Circuit)34とを備えている。

【0058】

センサ部32は、長方形の板状に形成されている。このセンサ部32は、長方形の透明基板35と、透明基板35の一方の表面35aに設けられた電極パターン36a, 36b, 36c及び透明導電膜と、保護カバー(不図示)を有している。透明基板35の材料としては、例えば、ガラスを挙げることができる。保護カバーは、透明の材料から形成されており、透明導電膜及び電極パターン36a, 36b, 36cを覆っている。

【0059】

電極パターン36a, 36b, 36cは、透明基板35の外縁部に配置されており、透明導電膜は、電極パターン36a, 36b, 36cに囲まれる領域に成膜されている。そして、電極パターン36a, 36b, 36cは、透明導電膜に電氣的に接続されている。

【0060】

電極パターン36aは、I字状に形成されており、透明基板35の一方の長辺に沿って延びている。電極パターン36bは、L字状に形成されており、透明基板35の一方の短辺と一方の長辺に沿って延びている。また、電極パターン36cは、L字状に形成されており、透明基板35の他方の短辺と一方の長辺に沿って延びている。透明基板35の他方の長辺には、電極パターンが形成されていない。すなわち、センサ部32の一边(他方の長辺)には、電極パターンが形成されていない。

【0061】

フレキシブルプリント基板33は、透明基板35の一方の長辺に接続されており、コネクタ33aを有している。このコネクタ33aは、タッチセンサ中継基板73(図10参照)に接続される。フレキシブルプリント基板33には、電極パターン36a, 36b, 36cが電氣的に接続されている。タッチセンサIC34は、フレキシブルプリント基板33に実装されている。

【0062】

センサ部32における透明基板35の表面35aには、一様な電界が発生しており、指が透明基板35の表面35a(保護カバー)に触れると、表面35a上における電界の状態が変化する。これにより、電極パターン36a, 36b, 36cに微弱な電流が発生し

10

20

30

40

50

、その電流値がタッチセンサIC34へ出力される。タッチセンサIC34は、電極パターン36a, 36b, 36cの電流値に基づいて指が触れた位置を検出する。

【0063】

図7に示すように、タッチセンサモジュール31の電極パターン36b, 36cにおける透明基板35の一方の長辺に沿う部分と電極パターン36aは、枠部11bの右側片に対向する。また、電極パターン36bにおける透明基板35の一方の短辺に沿う部分は、枠部11bの下側片に対向する。

【0064】

図9は、フロントドア2bを正面からみた説明図である。

図9に示すように、液晶表示装置11の表示部11aは、装飾枠201の開口201a, 201bから露出している。そして、タッチセンサモジュール31は、表示部11aにおける表示窓4Rの側方に配置されている。これにより、表示部11aにおける表示窓4Rの側方には、タッチセンサモジュール31を用いたタッチ入力部31aが形成されている。

10

【0065】

タッチセンサモジュール31のセンサ部32(図8参照)における一方の長辺及び一方の短辺に設けた電極パターン36a, 36bは、枠部11bに対向しており、装飾枠201に覆われている。また、電極パターン36cは、枠部11bに対向してはいないが、装飾枠201の仕切り片212に覆われている。そして、タッチセンサモジュール31におけるセンサ部32の他方の長辺には、電極パターンが形成されていない。

20

【0066】

これにより、タッチ入力部31aが設けられた領域とタッチ入力部31aが設けられていない領域との境界にタッチセンサモジュール31の電極パターンが表れないようにすることができる。その結果、タッチ入力部31aが設けられた領域とタッチ入力部31aが設けられていない領域との境界を遊技者が視認できないようにすることができる。

【0067】

<パチスロが備える制御系>

次に、パチスロ1が備える制御系について、図10を参照して説明する。

図10は、パチスロ1の制御系を示すブロック図である。

【0068】

パチスロ1は、キャビネット2aに配設された主制御基板41と、フロントドア2bに配設された副制御基板42を有している。

30

主制御基板41には、リール中継端子板51と、設定用鍵型スイッチ52と、キャビネット側中継基板53と、ドア中継端子板54と、電源装置44の電源基板44bが電氣的に接続されている。

【0069】

リール中継端子板51は、各リール3L, 3C, 3Rのリール本体の内側に配設されている。このリール中継端子板51は、各リール3L, 3C, 3Rのステッピングモータ(不図示)に電氣的に接続されており、主制御基板41からステッピングモータに出力される信号を中継する。設定用鍵型スイッチ52は、パチスロ1の設定を変更する際又はパチスロ1の設定を確認する際に使用する。

40

【0070】

キャビネット側中継基板53には、外部集中端子板56と、ホッパー装置43と、メダル補助収納庫スイッチ57が電氣的に接続されている。このキャビネット側中継基板53は、主制御基板41から外部集中端子板56、ホッパー装置43、メダル補助収納庫スイッチ57に出力される信号を中継する。つまり、外部集中端子板56、ホッパー装置43及びメダル補助収納庫スイッチ57は、キャビネット側中継基板53を介して主制御基板41に接続されている。

【0071】

外部集中端子板56は、キャビネット2aに取り付けられており、メダル投入信号、メ

50

ダル払出信号及びセキュリティー信号などの信号をパチスロ1の外部へ出力するために設けられている。なお、ホッパー装置43については、上述したため、説明を省略する。

【0072】

メダル補助収納庫スイッチ57は、メダル補助収納庫45を貫通している。このメダル補助収納庫スイッチ57は、メダル補助収納庫45がメダルで満杯になっているか否かを検出する。

【0073】

電源装置44の電源基板44bには、電源スイッチ44aが接続されている。この電源スイッチ44aは、パチスロ1に必要な電源を供給するときONにする。

【0074】

ドア中継端子板54には、メダルセンサ46S、ドア開閉監視スイッチ61、BETスイッチ62、精算スイッチ63、スタートスイッチ64、ストップスイッチ基板65、遊技動作表示基板66及び副中継基板67が接続されている。つまり、メダルセンサ46S、ドア開閉監視スイッチ61、BETスイッチ62、精算スイッチ63、スタートスイッチ64、ストップスイッチ基板65、遊技動作表示基板66及び副中継基板67は、ドア中継端子板54を介して主制御基板41に接続されている。

【0075】

メダルセンサ46Sは、メダルが前述のセレクト46内を通過したことを検出して、その検出結果を主制御基板41に出力する。ドア開閉監視スイッチ61は、フロントドア2bの開閉を報知するためのセキュリティー信号をパチスロ1の外部へ出力する。BETスイッチ62は、MAXベットボタン24及び1BETボタン25(図2参照)が遊技者により押されたことを検出して、その検出結果を主制御基板41に出力する。

【0076】

精算スイッチ63は、精算ボタン(不図示)が遊技者により押されたことを検出して、その検出結果を主制御基板41に出力する。スタートスイッチ64は、スタートレバー26が遊技者により操作されたこと(開始操作)を検出して、その検出結果を主制御基板41に出力する。

【0077】

ストップスイッチ基板65は、回転しているリールを停止させるための回路と、停止可能なリールをLEDなどにより表示するための回路を構成する基板である。このストップスイッチ基板65には、ストップスイッチが設けられている。ストップスイッチは、本発明に係る停止操作検出手段の一具体例であり、各ストップボタン27L, 27C, 27Rが遊技者により押されたこと(停止操作)を検出する。

【0078】

遊技動作表示基板66は、メダルの投入を受け付けるとき、3つのリール3L, 3C, 3Rが回動可能なとき及び再遊技を行うときに、投入されたメダルの枚数を7セグ表示器28に表示させるための基板である。この遊技動作表示基板66には、7セグ表示器28とLED69が接続されている。LED69は、例えば、遊技の開始を表示するマークや再遊技を行うマークなどを点灯させる。

【0079】

副中継基板67は、副制御基板42と主制御基板41とを接続する配線の中継する。また、副中継基板67は、副制御基板42と副制御基板42の周辺に配設された複数の基板とを接続する配線の中継する。すなわち、副中継基板67には、副制御基板42と、サウンドI/O基板71と、LED基板72と、タッチセンサ中継基板73と、24hドア開閉監視ユニット74と、回転装飾ユニット駆動基板78が電氣的に接続されている。

【0080】

副制御基板42は、ドア中継端子板54と副中継基板67を介して主制御基板41に接続されている。また、副制御基板42は、副中継基板67を介して、サウンドI/O基板71と、LED基板72と、タッチセンサ中継基板73と、24hドア開閉監視ユニット74と、回転装飾ユニット駆動基板78に電氣的に接続されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 1 】

サウンド I / O 基板 7 1 は、スピーカ 2 0 L , 2 0 R への音声の出力を行う。LED 基板 7 2 は、副制御回路 1 0 1 ( 図 1 2 参照 ) の制御により実行される演出に応じて、光源の一具体例を示す LED 群 2 1 を発光させて、点滅パターンを表示する。

## 【 0 0 8 2 】

タッチセンサ中継基板 7 3 は、タッチセンサモジュール 3 1 から出力された入力情報を副制御回路 1 0 1 に送信する。このタッチセンサ中継基板 7 3 の回路構成については、後で図 1 3 を参照して説明する。

## 【 0 0 8 3 】

2 4 h ドア開閉監視ユニット 7 4 は、フロントドア 2 b の開閉の履歴を保存する。また、2 4 h ドア開閉監視ユニット 7 4 は、フロントドア 2 b を開放したときに、液晶表示装置 1 1 にエラー表示を行うための信号を副制御基板 4 2 ( 副制御回路 1 0 1 ) に出力する。

10

## 【 0 0 8 4 】

回転装飾ユニット駆動基板 7 8 は、副制御回路 1 0 1 ( 図 1 2 参照 ) の制御により実行される演出に応じて、後述する回転装飾ユニット 2 2 1 を駆動させる。

## 【 0 0 8 5 】

副制御基板 4 2 には、ロムカートリッジ基板 7 6 と、液晶中継基板 7 7 が接続されている。ロムカートリッジ基板 7 6 は、演出用の画像 ( 映像 ) 、音声、光 ( LED 群 2 1 ) 及び通信のデータを管理するための基板である。液晶中継基板 7 7 は、副制御基板 4 2 と液晶表示装置 1 1 とを接続する配線の中継する基板である。

20

## 【 0 0 8 6 】

< 主制御回路 >

次に、主制御基板 4 1 により構成される主制御回路 9 1 について、図 1 1 を参照して説明する。

図 1 1 は、パチスロ 1 の主制御回路 9 1 の構成例を示すブロック図である。

## 【 0 0 8 7 】

主制御回路 9 1 は、主制御基板 4 1 上に設置されたマイクロコンピュータ 9 2 を主たる構成要素としている。マイクロコンピュータ 9 2 は、メイン CPU 9 3 、メイン ROM 9 4 及びメイン RAM 9 5 により構成される。

30

## 【 0 0 8 8 】

メイン ROM 9 4 には、メイン CPU 9 3 により実行される制御プログラム、データテーブル、副制御回路 1 0 1 に対して各種制御指令 ( コマンド ) を送信するためのデータ等が記憶されている。メイン RAM 9 5 には、制御プログラムの実行により決定された内部当籤役等の各種データを格納する格納領域が設けられる。

## 【 0 0 8 9 】

メイン CPU 9 3 には、クロックパルス発生回路 9 6 、分周器 9 7 、乱数発生器 9 8 及びサンプリング回路 9 9 が接続されている。クロックパルス発生回路 9 6 及び分周器 9 7 は、クロックパルスを発生する。メイン CPU 9 3 は、発生されたクロックパルスに基づいて、制御プログラムを実行する。乱数発生器 9 8 は、予め定められた範囲の乱数 ( 例えば、0 ~ 6 5 5 3 5 ) を発生する。サンプリング回路 9 9 は、発生された乱数の中から 1 つの値を抽出する。

40

## 【 0 0 9 0 】

メイン CPU 9 3 は、リールインデックスを検出してから各リール 3 L , 3 C , 3 R のステップモータに対してパルスを出力した回数をカウントする。これにより、メイン CPU 9 3 は、各リール 3 L , 3 C , 3 R の回転角度 ( 主に、リールが図柄何個分だけ回転したか ) を管理する。

なお、リールインデックスとは、リールが一回転したことを示す情報である。このリールインデックスは、例えば、発光部及び受光部を有する光センサと、各リール 3 L , 3 C , 3 R の所定の位置に設けられ、各リール 3 L , 3 C , 3 R の回転により発光部と受光部

50

との間に介在される検知片を備えたリール位置検出部（不図示）により検出する。

【0091】

ここで、各リール3L、3C、3Rの回転角度の管理について、具体的に説明する。ステッピングモータに対して出力されたパルス数は、メインRAM95に設けられたパルスカウンタによって計数される。そして、図柄1つ分の回転に必要な所定回数（例えば16回）のパルスの出力がパルスカウンタで計数される毎に、メインRAM95に設けられた図柄カウンタが1ずつ加算される。図柄カウンタは、各リール3L、3C、3Rに応じて設けられている。図柄カウンタの値は、リール位置検出部（不図示）によってリールインデックスが検出されるとクリアされる。

【0092】

つまり、本実施の形態では、図柄カウンタを管理することにより、リールインデックスが検出されてから図柄何個分の回転が行われたのかを管理するようになっている。したがって、各リール3L、3C、3Rの各図柄の位置は、リールインデックスが検出される位置を基準として検出される。

【0093】

本実施の形態では、基本的に滑り駒数の最大数を図柄4個分に定めている。したがって、左ストップボタン27Lが押されたときに表示窓4の中段にある左リール3Lの図柄と、その4個先の図柄までの範囲内にある各図柄が、表示窓4の中段に停止可能な図柄となる。

【0094】

<副制御回路>

次に、副制御基板42により構成される副制御回路101について、図12を参照して説明する。

図12は、パチスロ1の副制御回路101の構成例を示すブロック図である。

【0095】

副制御回路101は、主制御回路91と電氣的に接続されており、主制御回路91から送信されるコマンドに基づいて演出内容の決定や実行等の処理を行う。副制御回路101は、基本的に、サブCPU102、サブRAM103、レンダリングプロセッサ104、描画用RAM105、ドライバ106を含んで構成されている。

【0096】

サブCPU102は、主制御回路91から送信されたコマンドに応じて、ロムカートリッジ基板76に記憶されている制御プログラムに従い、映像、音、光の出力の制御を行う。ロムカートリッジ基板76は、基本的に、プログラム記憶領域とデータ記憶領域によって構成される。

【0097】

プログラム記憶領域には、サブCPU102が実行する制御プログラムが記憶されている。例えば、制御プログラムには、主制御回路91との通信を制御するための主基板通信タスクや、演出用乱数値を抽出し、演出内容（演出データ）の決定及び登録を行うための演出登録タスクが含まれる。また、決定した演出内容に基づいて液晶表示装置11（図2参照）による映像の表示を制御する描画制御タスク、LED群21等の光源による光の出力を制御するランプ制御タスク、スピーカ20L、20Rによる音の出力を制御する音声制御タスク等が含まれる。

【0098】

データ記憶領域は、各種データテーブルを記憶する記憶領域、各演出内容を構成する演出データを記憶する記憶領域、映像の作成に関するアニメーションデータを記憶する記憶領域が含まれている。また、BGMや効果音に関するサウンドデータを記憶する記憶領域、光の点消灯のパターンに関するランプデータを記憶する記憶領域等が含まれている。

【0099】

サブRAM103は、決定された演出内容や演出データを登録する格納領域や、主制御回路91から送信される内部当籤役等の各種データを格納する格納領域が設けられている

10

20

30

40

50

。

## 【0100】

サブCPU102、レンダリングプロセッサ104、描画用RAM（フレームバッファを含む）105及びドライバ106は、演出内容により指定されたアニメーションデータに従って映像を作成し、作成した映像を液晶表示装置11に表示させる。

## 【0101】

また、サブCPU102は、演出内容により指定されたサウンドデータに従ってBGMなどの音をスピーカ20L, 20Rにより出力させる。また、サブCPU102は、演出内容により指定されたランプデータに従ってLED群21の点灯及び消灯を制御する。

## 【0102】

<タッチセンサ中継回路>

次に、タッチセンサ中継基板73により構成されるタッチセンサ中継回路151について、図13を参照して説明する。

## 【0103】

図13は、タッチセンサ中継回路151の構成例を示すブロック図である。

図13に示すように、タッチセンサ中継回路151は、副中継基板67及びタッチセンサモジュール31と電氣的に接続されている。タッチセンサ中継回路151は、タッチセンサモジュール31から供給される操作XY座標データに基づいて、操作コマンド及びXY座標データを決定し、副中継基板67を介して副制御回路101に送信する。

## 【0104】

タッチセンサ中継回路151は、基本的に、通信用LSI（Large Scale Integration）152、コネクタ153, 154、レギュレータ155, 156、サブ制御受信バッファ157及びサブ制御送信バッファ158を含んで構成されている。

## 【0105】

通信用LSI152には、コネクタ154、レギュレータ155、サブ制御受信バッファ157及びサブ制御送信バッファ158が接続されている。サブ制御受信バッファ157は、コネクタ153及びレギュレータ155に接続されており、サブ制御送信バッファ158は、コネクタ153及びレギュレータ156に接続されている。

## 【0106】

コネクタ153は、副中継基板67に実装されたコネクタ131と電氣的に接続されている。また、コネクタ154は、タッチセンサモジュール31の前述したコネクタ33aに電氣的に接続されている。

## 【0107】

レギュレータ155は、コネクタ153を介して供給されたDC（direct current）12Vの電源をDC3.3Vの電源に制御して、通信用LSI152、コネクタ154及びサブ制御受信バッファ157に出力する。また、レギュレータ156は、コネクタ153を介して供給されたDC12Vの電源をDC5Vの電源に制御して、サブ制御送信バッファ158に出力する。

## 【0108】

サブ制御受信バッファ157は、副制御回路101から送信されてコネクタ153が受信した受信データ（RXD）を一時的に格納する。そして、格納した受信データをタッチ通信用LSI152に送信する。

## 【0109】

通信用LSI152は、コネクタ154を介してタッチセンサモジュール31から供給されたタッチ入力情報に基づいて、タッチセンサモジュール31のタッチ入力部31a（図6参照）に対する操作の種類等を表す各種操作コマンドを決定する。なお、通信用LSI152の代わりに、CPUを用いてもよい。また、タッチセンサモジュール31から供給された操作XY座標データに基づいて、XY座標データを決定する。

## 【0110】

サブ制御送信バッファ158は、通信用LSI152から出力された各種操作コマンド

10

20

30

40

50

とXY座標データを格納する。そして、各種操作コマンドとXY座標データを送信データ(TXD)として、コネクタ153を介して副制御回路101に送信する。

【0111】

本実施形態では、タッチセンサ中継回路がタッチセンサモジュールから出力されたタッチ入力情報に基づいて操作種別とXY座標を決定するため、副制御回路101により行うタッチセンサモジュール31に係る処理を削減することができる。その結果、タッチセンサモジュール31を搭載する場合における副制御回路101の負担を軽減することができる。

【0112】

<フロントパネルの構成>

次に、フロントパネル10の詳細な構成について、図4、図9、図14を参照しながら説明する。

図14は、フロントパネル10を背面から見た平面図である。

【0113】

図4に示すように、フロントパネル10は、液晶表示装置11の表示部11a側に配置され、ドア本体9に着脱可能に装着される。このとき、フロントパネル10の下端部は、ドア本体9の台座部12に載置される。図6に示すように、フロントパネル10は、装飾枠201と、装飾枠201に設けられた回転装飾ユニット221と、発光装飾ユニット251とを有している。

【0114】

[装飾枠]

図9に示すように、装飾枠201は、フロントドア2b(図2参照)の前方に突出するように形成されている。装飾枠201は、上辺部202と、上辺部202と上下方向に対向する下辺部203と、2つの側辺部204、205と、仕切り片212とを有している。上辺部202、下辺部203及び仕切り片212は、水平方向に延在しており、仕切り片212は、上辺部202と下辺部203の上下方向の間に配置される。

【0115】

第1の側辺部204は、上辺部202、下辺部203及び仕切り片212の水平方向の一端に配置され、第2の側辺部205は、上辺部202、下辺部203及び仕切り片212の水平方向の他端に配置されている。また、第1の側辺部204と第2の側辺部205は、上下方向に延在し、互いに水平方向に対向している。

【0116】

そして、下辺部203、第1の側辺部204、第2の側辺部205及び仕切り片212によって、第1のパネル開口201aが形成され、上辺部202、第1の側辺部204、第2の側辺部205及び仕切り片212によって、第2のパネル開口201bが形成される。

【0117】

また、第1の側辺部204の上下方向の上部には、回転装飾ユニット221が設けられており、第2の側辺部205の上下方向の上部には、発光装飾ユニット251が設けられている。なお、回転装飾ユニット221及び発光装飾ユニット251は、本発明に係る電気で作動する装飾ユニットの一具体例を示す。

【0118】

また、図14に示すように、装飾枠201における下辺部203には、2つのアース部材217、218が設けられている。2つのアース部材217、218は、それぞれ下辺部203における上下方向の下端に、接続ねじ214a、214bを介して下辺部203に固定される。また、2つのアース部材217、218は、下辺部203において水平方向に所定の間隔を開けて配置されている。第1のアース部材217は、水平方向の一端(第1の側辺部204側)にされ、第2のアース部材218は、水平方向の他端(第2の側辺部205側)に配置されている。なお、第1のアース部材217及び第2のアース部材218は、それぞれ同一の構成を有するため、ここでは第1のアース部材217について

10

20

30

40

50

説明する。

【0119】

図15に示すように、第1のアース部材217は、導電性を有する平板状の部材から形成されている。第1のアース部材217は、接触片217aと、接続ねじ214aが螺合する固定片217bとを有している。接触片217aは、U字状に屈曲することで弾性が付与された板ばねである。接触片217aの一端部は、下辺部203の下端から上下方向の下方に向けて膨出している。

【0120】

また、接触片217aにおける他端部には、固定片217bが連続して形成されている。固定片217bには、2つの位置決め孔217c、217cが形成されている。2つの位置決め孔217c、217cは、下辺部203の下端部に設けた位置決め突起203aがそれぞれ貫通する。これにより、下辺部203における第1のアース部材217の位置決めを行うことができる。

10

【0121】

図14に戻って示すように、第1のアース部材217には、第1のアース線215aの一端が接続ねじ214aを介して接続されており、第2のアース部材218には、第2のアース線215bの一端が接続ねじ214bを介して接続されている。第1のアース線215aは、装飾枠201における下辺部203から第1の側辺部204へ延在し、第1の側辺部204内を通過して、回転装飾ユニット221まで延在している。そして、第1のアース線215aの他端は、回転装飾ユニット221に接続片216aを介して接続されている。

20

【0122】

第2のアース線215bは、装飾枠201における下辺部203から第2の側辺部205へ延在し、第2の側辺部205内を通過して、発光装飾ユニット251まで延在している。そして、第2のアース線215bの他端は、発光装飾ユニット251に接続片216bを介して接続されている。

【0123】

また、図16に示すように、フロントパネル10をドア本体9に取り付けた際に、アース部材217の接触片217aは、台座部12に設けた下部フレーム9bに接触し、アース部材217と下部フレーム9bが電氣的に導通する。このとき、接触片217aは、下部フレーム9bと装飾枠201の下辺部203によって挟持されて、下辺部203に接近する方向へ弾性変形する。これにより、フロントパネル10をドア本体9に取り付ける際に生じる衝撃力を、アース部材217の接触片217aによって吸収することができる。

30

【0124】

また、接触片217aは、下辺部203の下端部から上下方向の下方に向けて膨出しているため、確実に接触片217aは下部フレーム9bに接触する。これにより、フロントパネル10に設けた電気で作動する回転装飾ユニット221及び発光装飾ユニット251の接地を確実に行うことができ、回転装飾ユニット221及び発光装飾ユニット251で発生する静電気などのノイズを適切にフロントパネル10からドア本体9へ逃がすことができる。

40

【0125】

また、従来では、フロントパネル10をドア本体9に装着する前に、フロントパネル10に設けた電気で作動する装飾ユニットから延びるアース線を、ドア本体9のフレームに接続する作業が必要であった。しかしながら、本実施形態のパチスロ1によれば、フロントパネル10をドア本体9に装着すると同時にフロントパネル10に設けた回転装飾ユニット221及び発光装飾ユニット251の接地作業を行うことができる。これにより、各種の装飾ユニットの接地を容易に行うことができるだけでなく、接地にかかる作業時間を省略することができ、組み立て作業やメンテナンス時にかかる時間の短縮を図ることができる。

【0126】

50

[ 回転装飾ユニット ]

次に、回転装飾ユニット 221 の構成を図 17 ~ 図 20 を参照して説明する。

図 17 は、回転装飾ユニット 221 を示す斜視図、図 18 は、回転装飾ユニット 221 を正面から見た平面図、図 19 は、回転装飾ユニット 221 を背面から見た平面図、図 20 は、回転装飾ユニット 221 における要部を示す斜視図である。

【 0127 】

図 17 及び図 18 に示すように、回転装飾ユニット 221 は、遊技に係るキャラクターの装飾の形状をした中空の装飾本体 222 と、装飾本体 222 に重なり合うカバー部材 223 とを有している。装飾本体 222 は、半円状に形成され、正面部に開口部 222a を有している。カバー部材 223 は、透明又は半透明の樹脂から形成されている。そして、カバー部材 223 は、装飾本体 222 の正面部に重なり合い、開口部 222a を閉じる。なお、カバー部材 223 は、透明又は半透明の樹脂から形成されているため、カバー部材 223 を介して装飾本体 222 の内部が視認可能となっている。

10

【 0128 】

また、装飾本体 222 の中には、第 1 の装飾回転部材 226 と、第 2 の装飾回転部材 227 と、第 3 の装飾回転部材 228 と、第 4 の装飾回転部材 229 が配置されている。第 1 の装飾回転部材 226、第 2 の装飾回転部材 227、第 3 の装飾回転部材 228 及び第 4 の装飾回転部材 229 は、装飾本体 222 の開口部 222a から視認可能な位置に配置されている。

【 0129 】

また、回転装飾ユニット 221 は、第 1 の装飾回転部材 226、第 2 の装飾回転部材 227、第 3 の装飾回転部材 228 及び第 4 の装飾回転部材 229 を回転させる回転機構 224 を有している。図 18 及び図 19 に示すように、回転機構 224 は、装飾本体 222 の背面側に配置されている。

20

【 0130 】

図 19 に示すように、回転機構 224 は、ベース部材 234 と、ベース部材 234 に固定されたモータ（駆動部）240（図 20 参照）と、駆動歯車 231 と、第 1 歯車 232 と、第 2 歯車 233 と、第 3 歯車 235 と、第 4 歯車 236 とを有している。

【 0131 】

図 20 に示すように、駆動歯車 231 は、モータ 240 の回転軸に固定されている。第 1 歯車 232 は、駆動歯車 231 に噛み合う。第 2 歯車 233 は、第 1 歯車 232 と噛み合い、第 3 歯車 235 は、第 2 歯車 233 に噛み合う。また、第 4 歯車 236 は、第 3 歯車 235 と噛み合う。

30

【 0132 】

第 1 歯車 232 は、第 1 回転軸 241 を介して第 1 の装飾回転部材 226 に連結されており、第 2 歯車 233 は、第 2 回転軸 242 を介して第 2 の装飾回転部材 227 に連結されている。また、第 3 歯車 235 は、第 3 回転軸 243 を介して第 3 の装飾回転部材 228 に連結されており、第 4 歯車 236 は、第 4 回転軸 244 を介して第 4 の装飾回転部材 229 に連結されている。そして、第 1 回転軸 241、第 2 回転軸 242、第 3 回転軸 243 及び第 4 回転軸 244 は、ベース部材 234（図 19 参照）に回転可能に支持されている。

40

【 0133 】

モータ 240 が駆動すると、モータ 240 の回転力が、駆動歯車 231 から第 1 歯車 232 へ伝達される。そして、第 1 歯車 232、第 2 歯車 233、第 3 歯車 235 及び第 4 歯車 236 が連動して回転する。さらに、第 1 歯車 232、第 2 歯車 233、第 3 歯車 235 及び第 4 歯車 236 に連結された、第 1 の装飾回転部材 226、第 2 の装飾回転部材 227、第 3 の装飾回転部材 228 及び第 4 の装飾回転部材 229 も回転する。

【 0134 】

また、図 19 に示すように、ベース部材 234 における第 3 歯車 235 の近傍には、センサ部 238 が設けられている。センサ部 238 は、例えば発光ダイオードと、フォトダ

50

イオードを有するフォトインタラプタである。発光ダイオードとフォトダイオードは、略U字状のブラケットに支持されて、互いに対向するように配置されている。発光ダイオードは、所定の光量の光を常に発光する。フォトダイオードが所定の光量以上の光を受光すると、フォトセンサは、ハイレベルの信号を出力する。一方、フォトダイオードが受光する光量が所定の光量に満たないと、フォトセンサは、ローレベルの信号を出力する。

【0135】

さらに、第3歯車235には、扇状に形成された遮光片237が一体に形成されている。遮光片237は、第3歯車235と一体に回転し、センサ部238を構成するフォトダイオードと発光ダイオードの間を通過する。

【0136】

また、本実施形態では、例えばモータ240が252ステップ駆動した際に、第3歯車235が一回転する。そのため、第3歯車235の駆動量は、1ステップで1.429°回転する。そして、サブCPU102及び回転装飾ユニット駆動基板78(図10参照)は、センサ部238が、遮光片237によって発光ダイオードからの光が遮光されてから、例えば21ステップ駆動した位置を第3歯車235の原点位置P1と規定している。

【0137】

ここで、第3歯車235に連結されている第3の装飾回転部材228の直径は、第1の装飾回転部材226、第2の装飾回転部材227及び第4の装飾回転部材229の直径よりも大きく設定されている。すなわち、本実施形態では、一番大きい回転体の回転を基準に用いている。

【0138】

また、サブCPU102及び回転装飾ユニット駆動基板78(図10参照)は、所定時間、モータ240を駆動した際に、遮光片237がセンサ部238を通過したか否か、すなわちセンサ部238の光が遮光されたか否かを判別することで、回転装飾ユニット221が正しく駆動しているか判別する。

【0139】

[発光装飾ユニット]

次に、発光装飾ユニット251の構成について図21~図23を参照して説明する。

図21は、発光装飾ユニット251を示す分解斜視図、図22は、発光装飾ユニット251のリフレクタを取り付けた状態を示す分解斜視図、図23は、発光装飾ユニットにおける装飾カバー、第1の透光カバー及び第2の透光カバーを外した状態を示す正面図である。なお、発光装飾ユニット251は、本発明の発光ユニットの一具体例を示す。

【0140】

図21に示すように、発光装飾ユニット251は、複数の光源259と、複数の光源259が搭載された光源基板258と、導光パネル257と、透光パネル256と、装飾カバー252と、リフレクタ255と、第1の透光カバー253と、第2の透光カバー254とを有している。光源259は、例えばフルカラーLED(Light Emitting Diode)や白色LED等で構成される。なお、光源259は、LEDに限定されず、例えば、白熱電球や蛍光灯等を用いてもよい。

【0141】

光源基板258は、第2の側辺部205に形成した載置面205aに取り付けられている。また、光源基板258の上下方向の上部には、導光パネル257及び透光パネル256が重なり合う。導光パネル257及び透光パネル256は、平板状に形成されている。また、導光パネル257及び透光パネル256は、それぞれ透明又は半透明の樹脂から形成されており、透光性を有している。導光パネル257には、固定孔257aが設けられている。そして、導光パネル257の固定孔257aには、載置面205aに設けた固定ねじ263が貫通する。透光パネル256は、導光パネル257における載置面205aと対向する一面と反対側の面に重なり合う。

【0142】

導光パネル257は、光源基板258の上部に設けた光源259から出射した光を透光

10

20

30

40

50

パネル 2 5 6 まで導光する。そして、導光パネル 2 5 7 によって導光された光は、透光パネル 2 5 6 から装飾枠 2 0 1 の前方に向けて照射される。

【 0 1 4 3 】

リフレクタ 2 5 5 は、平板状の例えば白色等の光を反射し易い色で形成されている。リフレクタ 2 5 5 は、複数の挿通孔 2 5 5 a と、取付孔 2 5 5 b が形成されている。複数の挿通孔 2 5 5 a の位置は、光源基板 2 5 8 に搭載された複数の光源 2 5 9 の位置に対応している。図 2 2 に示すように、リフレクタ 2 5 5 は、導光パネル 2 5 7 及び光源基板 2 5 8 の前方に配置される。このとき、取付孔 2 5 5 b には、載置面 2 0 5 a に設けた固定ねじ 2 6 1 が貫通する。さらに、複数の挿通孔 2 5 5 a からは、それぞれ光源 2 5 9 が露出される。リフレクタ 2 5 5 を覆うように、リフレクタ 2 5 5 の前方には、第 1 の透光カバー 2 5 3、第 2 の透光カバー 2 5 4 及び装飾カバー 2 5 2 が臨む。

10

【 0 1 4 4 】

第 1 の透光カバー 2 5 3 は、中空の略半球状に形成されている。第 1 の透光カバー 2 5 3 は、透明又は半透明の樹脂から形成されており、透光性を有している。また、第 1 の透光カバー 2 5 3 には、載置面 2 0 5 a に設けた固定ねじ 2 6 2 が貫通する貫通孔 2 5 3 a が形成されている。さらに、第 1 の透光カバー 2 5 3 におけるパチスロ 1 の前後方向の前方から露出する表面には、溝部 2 5 3 b が設けられている。

【 0 1 4 5 】

第 2 の透光カバー 2 5 4 は、第 1 の透光カバー 2 5 3 の表面と反対側の背面に配置され、第 1 の透光カバー 2 5 3 と重なり合う。第 2 の透光カバー 2 5 4 は、第 1 の透光カバー 2 5 3 と同様に、中空の略半球状に形成されている。第 2 の透光カバー 2 5 4 は、黒色の透光性を有する樹脂から形成されている。第 2 の透光カバー 2 5 4 は、透明度が低く、第 1 の透光カバー 2 5 3 と重なり合う表面側から背面側が視認不可能となっている。そのため、光源 2 5 9 が消灯しているとき、第 2 の透光カバー 2 5 4 の表面側からは第 2 の透光カバー 2 5 4 の背面側、すなわちリフレクタ 2 5 5、光源基板 2 5 8 及び光源 2 5 9 は、視認不可能となっている。これに対し、光源 2 5 9 が発光しているとき、第 2 の透光カバー 2 5 4 は、光源 2 5 9 から出射された光を透光させる。第 2 の透光カバー 2 5 4 は、透光性を有する黒色の樹脂だけでなく、例えば、黒色の半透明の樹脂、あるいは透明の樹脂に黒色のフィルムを貼付することによって形成してもよい。第 2 の透光カバー 2 5 4 には、載置面 2 0 5 a に設けた固定ねじ 2 6 2 が貫通する貫通孔 2 5 4 a が形成されている。

20

30

【 0 1 4 6 】

装飾カバー 2 5 2 は、第 1 の透光カバー 2 5 3 の表面側に配置される。装飾カバー 2 5 2 におけるパチスロ 1 の前後方向の前方から露出する装飾面 2 5 2 a には、パチスロ 1 ( 図 2 参照 ) 全体の意匠のテーマに沿った装飾が施される。また、装飾カバー 2 5 2 における装飾面 2 5 2 a の反対側の背面には、第 1 の透光カバー 2 5 3 の溝部 2 5 3 b に嵌り込む不図示の突条部が設けられている。これにより、第 1 の透光カバー 2 5 3 に対する装飾カバー 2 5 2 の位置決めを行うことができる。

【 0 1 4 7 】

また、装飾カバー 2 5 2 の背面には、載置面 2 0 5 a に設けた固定ねじ 2 6 1、2 6 2、2 6 3 が螺合する固定部 2 5 2 b が設けられている。そして、装飾カバー 2 5 2 は、固定ねじ 2 6 1、2 6 2、2 6 3 によって装飾枠 2 0 1 に固定される。このとき、装飾カバー 2 5 2 と装飾枠 2 0 1 の載置面 2 0 5 a の間には、第 1 の透光カバー 2 5 3、第 2 の透光カバー 2 5 4 及びリフレクタ 2 5 5 が配置される。

40

【 0 1 4 8 】

< 発光装飾ユニットの発光及び消灯パターン >

次に、発光装飾ユニット 2 5 1 の発光及び消灯パターンの一例について図 2 3 を参照して説明する。

【 0 1 4 9 】

まず、通常時では、サブ CPU 1 0 2 は、発光装飾ユニット 2 5 1 の全ての光源 2 5 9 を発光させる。そして、複数の光源 2 5 9 から出射された光は、第 2 の透光カバー 2 5 4

50

及び第1の透光カバー253を透光し、第1の透光カバー253からパチスロ1の前方に向けて出射される。そのため、発光装飾ユニット251は、例えば白色に発光する。これに対し、複数の光源259が消灯すると、第2の透光カバー254の黒色が、第1の透光カバー253から透過し、遊技者からは、発光装飾ユニット251は、黒色に視認される。

【0150】

また、第2の透光カバー254は、第1の透光カバー253によって覆われているため、発光装飾ユニット251の内部が黒く光ったように演出することができる。

【0151】

また、図23に示すように、サブCPU102(図12参照)は、複数の光源259を上方向の下方から、所定の個数毎(本実施形態では、4個から6個毎)に第1のグループ271、第2のグループ272、第3のグループ273及び第4のグループ274に分割する。ここで、それぞれのグループ271、272、273、274を構成する光源259は、水平方向又は放射状に一列に整列しないように配置されている。

10

【0152】

そして、特定の演出を行うことが決定されると、サブCPU102は、消灯及び発光させるグループ271、272、273、274を決定する。例えば、遊技状態が遊技者にとって不利な状態になる毎に、上下方向の下方に配置された第1のグループ271から上方のグループ272、273、274にかけて順番に消灯する。ここで、各グループ271、272、273、274を構成する光源259は、その左右方向又は放射状に一列に整列しないように配置され、所定の高さの範囲内で乱雑に配置されている。そのため、発光装飾ユニット251が上下方向の下方から次第に黒く濁ったように演出することができる。

20

【0153】

また、本実施形態では、複数の光源259を消灯及び発光させることで、黒色を表現する例を説明したが、これに限定されるものではない。例えば、複数の光源259の輝度の値を低下又は上昇させることで、発光装飾ユニット251が白色から黒色へ、又は黒色から白色へ変化することを表現してもよい。

【0154】

なお、本実施形態では、上下方向の下方に配置された第1のグループ271から上方に向けて順番に消灯する例を説明したが、上下方向の上方に配置された第4のグループ274から下方に向けて順番に消灯するようにしてもよい。

30

【0155】

なお、本実施形態では、複数の光源259を上下方向に4つのグループ271、272、273、274に分けた例を説明したが、これに限定されるものではなく、3つのグループ或いは5つ以上のグループに分けてもよい。複数の光源259を左右方向や同心円状に3つ以上のグループに分けてもよい。

【0156】

このように、本実施形態のパチスロ1によれば、透光性を有する半透明な黒色の第2の透光カバー254を設けたことで、発光ユニットで黒色を表現することができ、高い演出効果を得ることができる。さらに、第2の透光カバー254を透明又は半透明な第1の透光カバー253で覆うことで、発光装飾ユニットの内部が黒く濁ったような表現を演出することができる。

40

【0157】

以上、本発明の一実施形態に係る遊技機について、その作用効果も含めて説明したが、本発明はここで説明した実施の形態に限定されるものではない。特許請求の範囲に記載した本発明の要旨を逸脱しない限り、種々の実施の形態を含むことは言うまでもない。

【0158】

また、上述した実施の形態例では、遊技機としてパチスロ機を用いた例を説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、パチンコ機等、その他各種の遊技機であっても

50

よい。

【符号の説明】

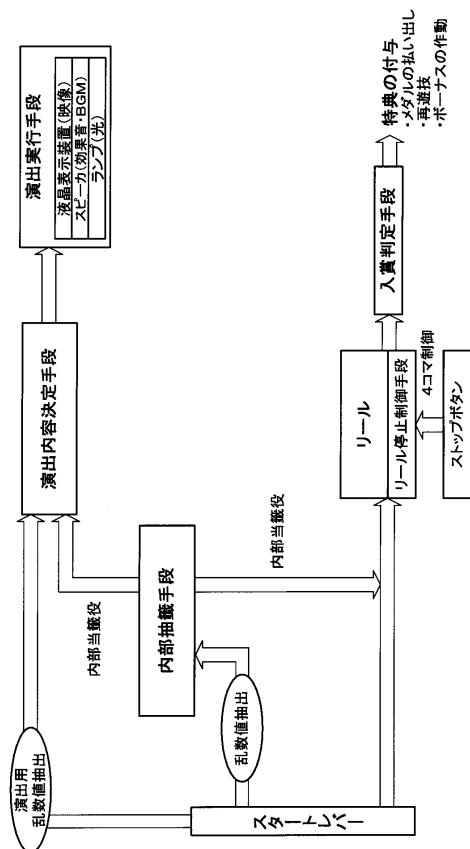
【0159】

1 ... パチスロ (遊技機)、 2 ... 外装体、 2 a ... キャビネット、 2 b ... フロントドア、 9 ... ドア本体、 9 a ... 上部フレーム、 9 b ... 下部フレーム、 10 ... フロントパネル、 12 ... 台座部、 14 ... MAXベットボタン、 15 ... 1BETボタン、 16 ... スタートレバー、 31 ... タッチセンサモジュール、 41 ... 主制御基板、 42 ... 副制御基板、 44 ... 電源装置、 78 ... 回転装飾ユニット駆動基板、 93 ... メインCPU、 102 ... サブCPU、 201 ... 装飾枠、 202 ... 上辺部、 203 ... 下辺部、 203 a ... 位置決め突起、 204 ... 第1の側辺部、 205 ... 第2の側辺部、 205 a ... 載置面、 212 ... 仕切り片、 215 a ... 第1のアース線、 215 b ... 第2のアース線、 216 a, 216 b ... 接続片、 217, 218 ... アース部材、 217 a ... 接触片、 217 b ... 固定片、 221 ... 回転装飾ユニット、 222 ... 装飾本体、 222 a ... 開口部、 223 ... カバー部材、 224 ... 回転機構、 226, 227, 228, 229 ... 装飾回転部材、 231 ... 駆動歯車、 234 ... ベース部材、 237 ... 遮光片、 238 ... センサ部、 251 ... 発光装飾ユニット (発光ユニット)、 252 ... 装飾カバー、 252 a ... 装飾面、 252 b ... 固定部、 253 ... 第1の透光カバー、 253 b ... 溝部、 254 ... 第2の透光カバー、 255 ... リフレクタ、 255 a ... 挿通孔、 256 ... 透光パネル、 257 ... 導光パネル、 258 ... 光源基板、 259 ... 光源 (LED)、 271, 272, 273, 274 ... グループ、 301 ... 表示ホルダ、 351 ... 保護カバー、 401 ... 右部保持フレーム、 402 ... 左部保持フレーム、 403 ... 下部保持フレーム、 411, 412, 413 ... クッションシート

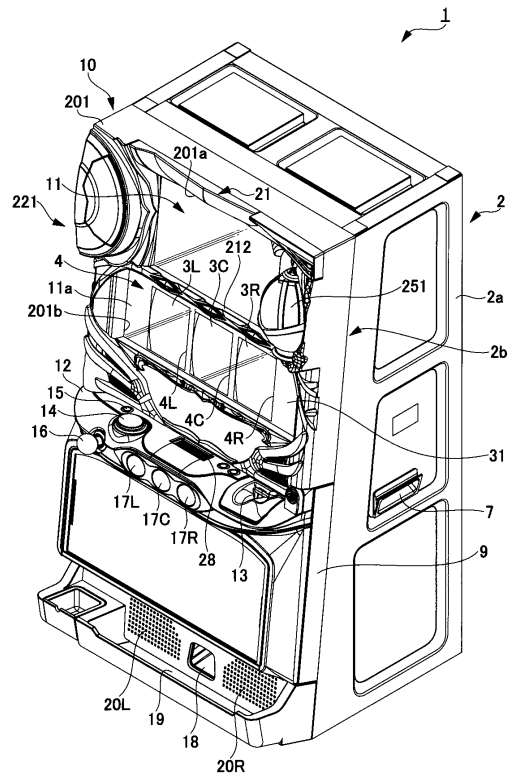
10

20

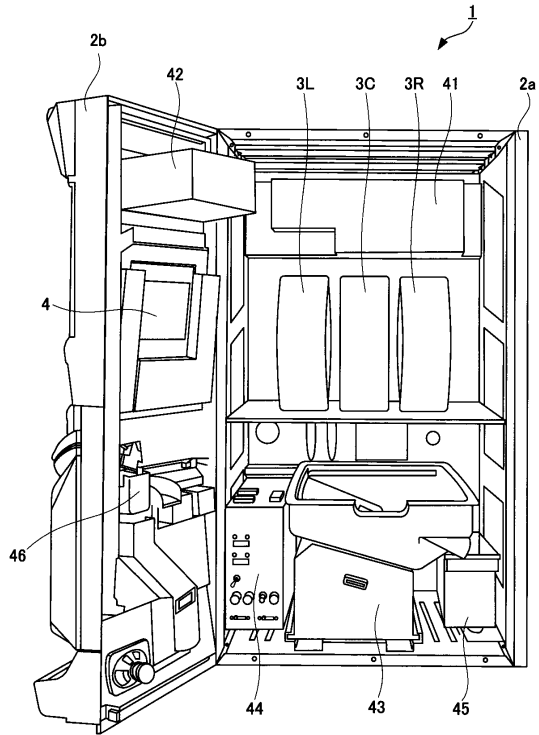
【図1】



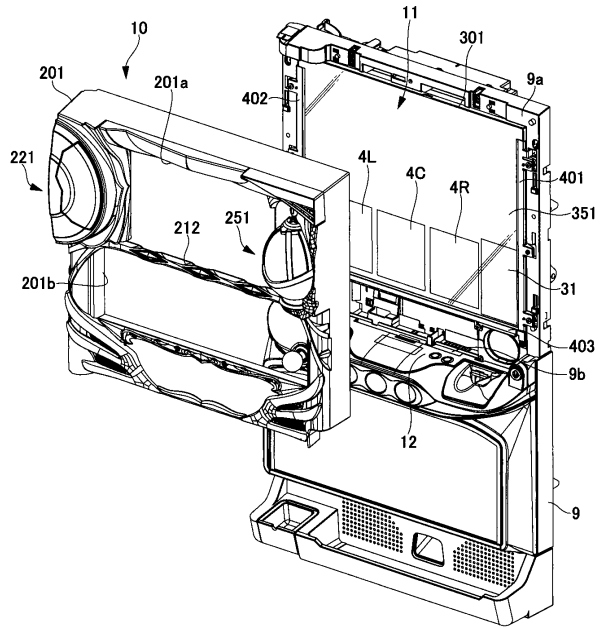
【図2】



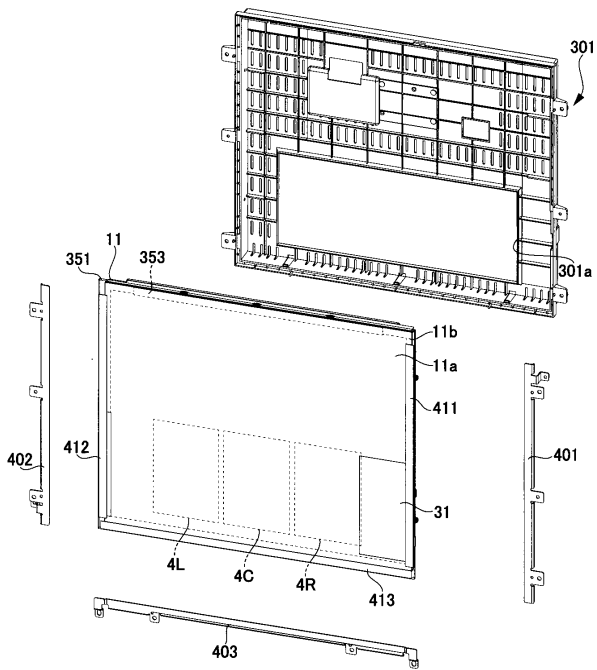
【図3】



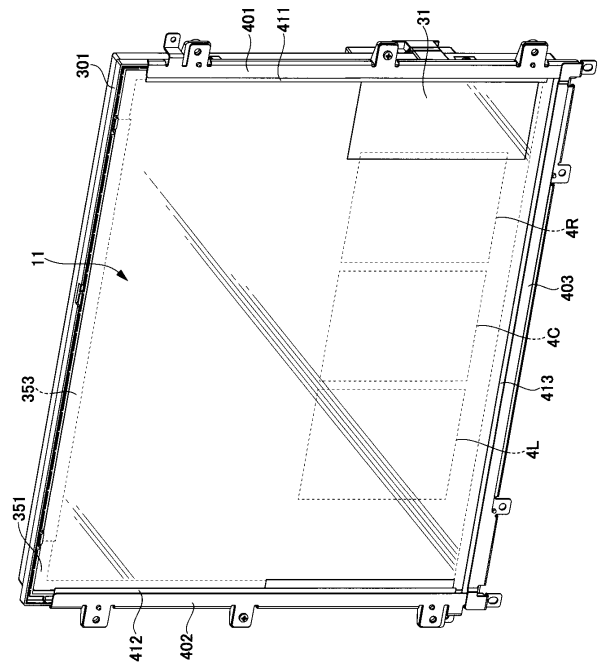
【図4】



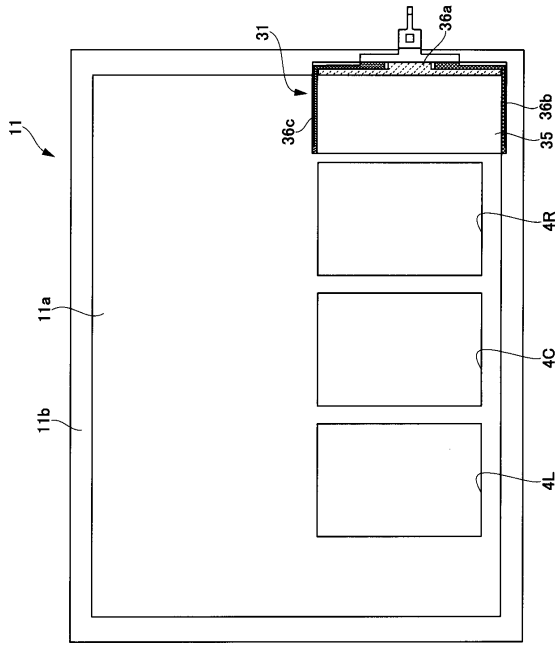
【図5】



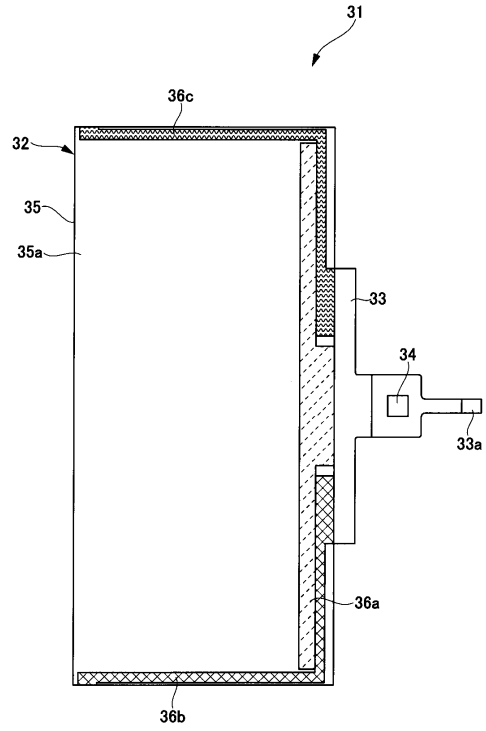
【図6】



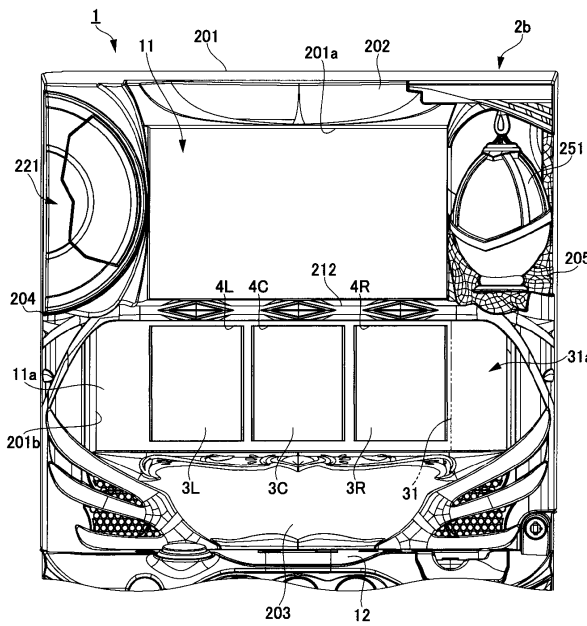
【図7】



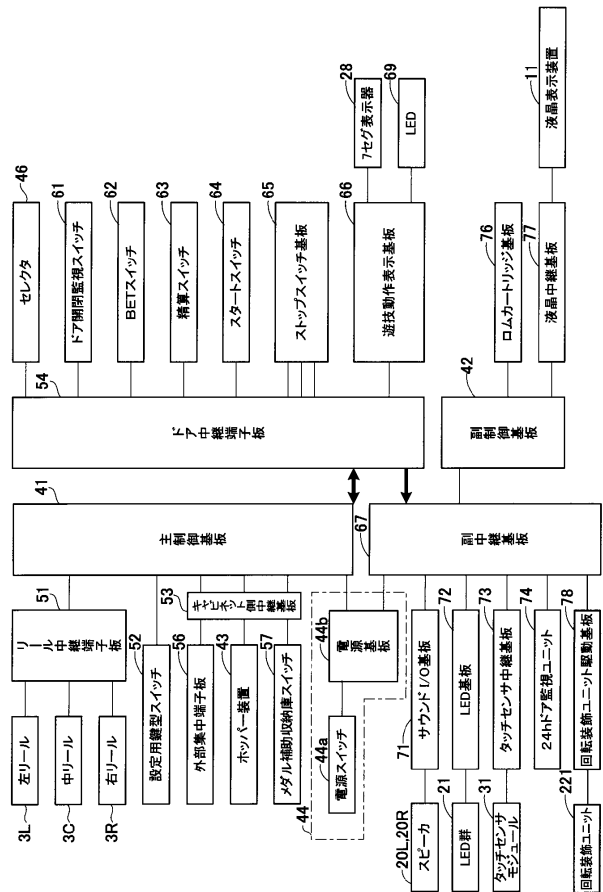
【図8】



【図9】

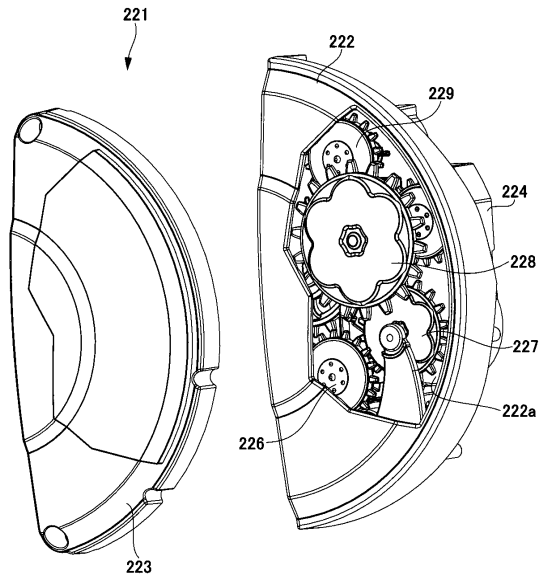


【図10】

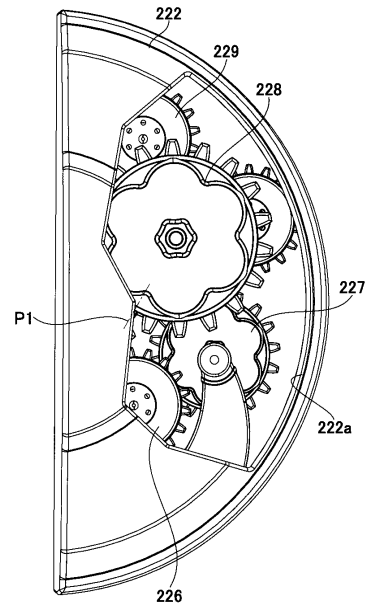




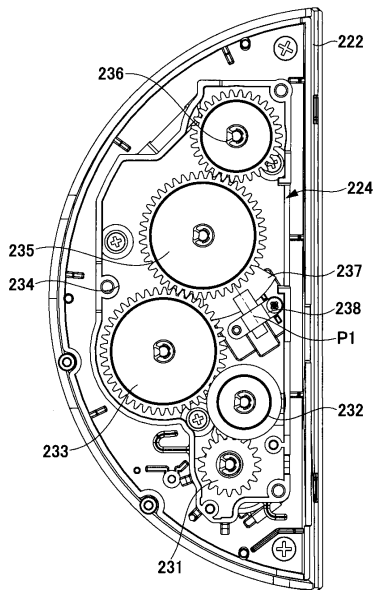
【 図 17 】



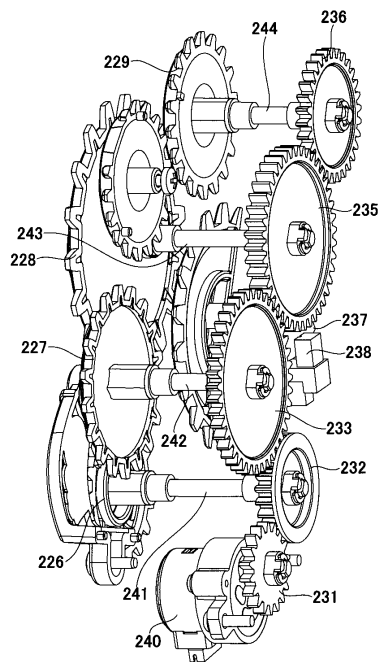
【 図 18 】



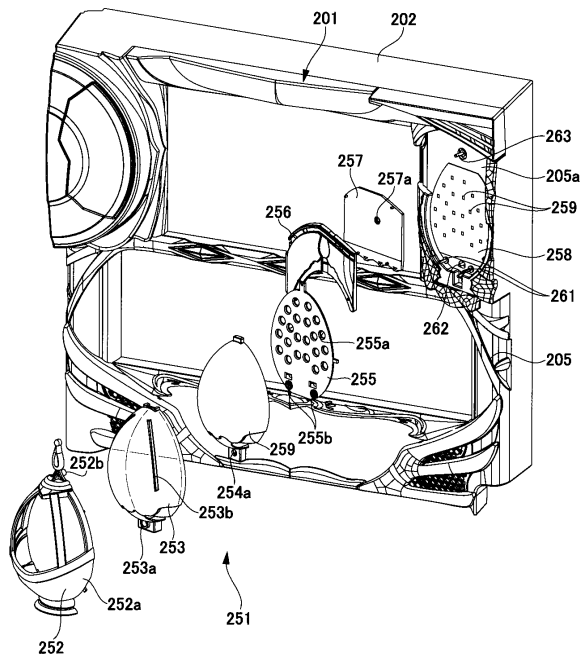
【 図 19 】



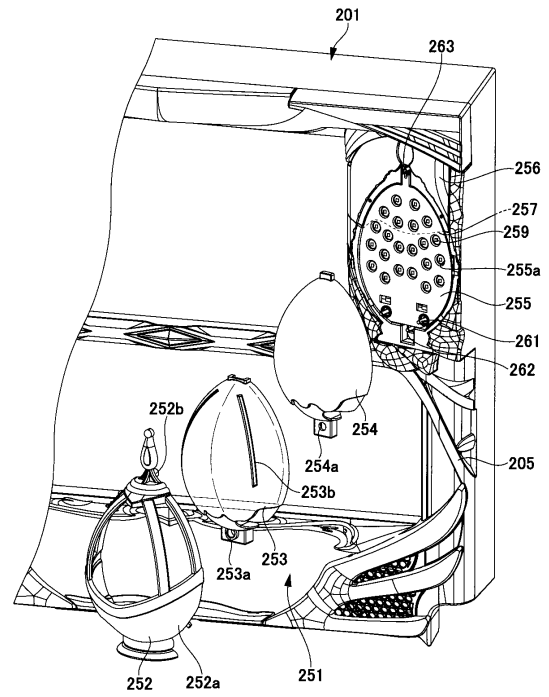
【 図 20 】



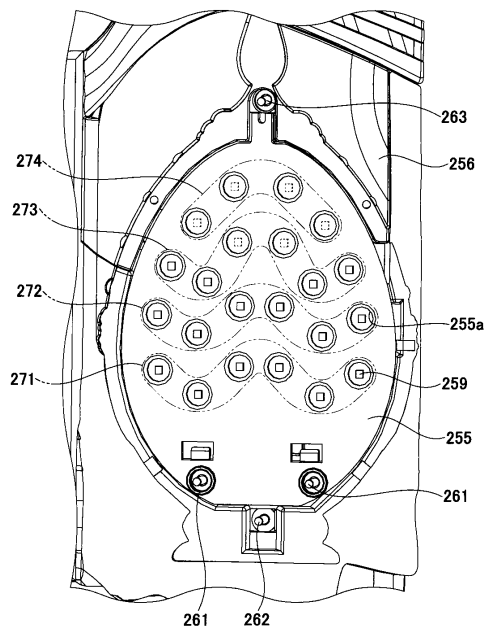
【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2013-192598(JP,A)  
特開平11-179032(JP,A)  
特開2005-192827(JP,A)  
特開2009-011415(JP,A)  
特開2007-061269(JP,A)  
特開2013-031678(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 5/04  
A63F 7/02